

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA BUDOWA NOWOCZESNEJ FERMY KRÓW MLECZNYCH Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ NA DZIAŁCE NR 163/22, 163/23, 163/25, 163/26 i 163/7 OBRĘB LINOWO gmina ŚWIECIE NAD OSĄ

INWESTOR: GOSPODARSTWO ROLNE LINOWO ANDRZEJ MICHALCZYK
LINOWO 4A
86-341 ŚWIECIE NAD OSĄ

1. WSTĘP

Celem niniejszego opracowania jest określenie i ocena wpływu na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie od podstaw nowoczesnej fermy krów mlecznych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowanej w swojej zasadniczej części na działce nr 163/22 w obrębie Linowo, gmina Świecie nad Osą.

Planowane przedsięwzięcie obejmuje realizację zespołu obiektów inwentarskich przeznaczonych do chowu i hodowli bydła mlecznego, wraz z infrastrukturą techniczną i technologiczną, w tym m.in. systemami utrzymania zwierząt, magazynowania i zagospodarowania nawozów naturalnych, instalacjami wodno-kanalizacyjnymi, energetycznymi, komunikacją wewnętrzną oraz pozostałymi elementami niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania gospodarstwa rolnego o charakterze nowoczesnym i zorganizowanym.

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przyjętego uchwałą Rady Gminy Świecie nad Osą z dnia 30 czerwca 2008 r., analizowany teren przeznaczony jest pod funkcje związane z działalnością rolniczą oraz dopuszcza lokalizację zabudowy produkcyjnej i zagrodowej, co umożliwi realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Raport sporządzono zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [Dz.U. z 2023 r., poz. 1094 ze zm.], z uwzględnieniem aktualnego stanu prawnego oraz dostępnej wiedzy technicznej i naukowej.

W opracowaniu wykorzystano materiały źródłowe dostarczone przez Inwestora, w tym dane technologiczne dotyczące planowanej hodowli, stanowiące podstawę do dalszych analiz środowiskowych, w szczególności obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza, bilansu nawozów naturalnych oraz oddziaływania odorowego.

Planowana obsada zwierząt została określona w sposób odpowiadający wymaganiom dobrostanu oraz aktualnym standardom hodowlanym i będzie doprecyzowana w dalszych rozdziałach Raportu, w tym w części dotyczącej charakterystyki przedsięwzięcia oraz analiz emisyjnych. Przyjęcie poniższych wartości stanowi podejście realistyczne i jednocześnie bezpieczne środowiskowo, odzwierciedlające rzeczywiste warunki funkcjonowania instalacji.

Budynek	grupa	Liczba [sztuk]	DJP
Obora produkcyjna			
	Krowy	359	359
	Krowy (kojec 438m ²)	50	50
	Cielęta (12 klatek)	12	1,8
Obora dla krów zasuszonych i jałówek cielných			
	Krowy	42	42
	Jałówki cienne	230	230
	Jałówki powyżej 12 miesięcy	28	22,4
Obora dla jałówek i cieląt			
	Jałówki 6 – 12 miesięcy (kojec 564m ²)	180	54
	Cielęta (282m ²)	120	18
Cielętnik			
	Cielęta (70 budek igło)	70	10,5
RAZEM		1091	787,7

Zakres niniejszego opracowania obejmuje identyfikację, analizę oraz ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, w tym w szczególności na:

- powietrze atmosferyczne (emisje gazów, pyłów oraz oddziaływania odorowe),
- klimat akustyczny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- powierzchnię ziemi i gleby,
- krajobraz,
- różnorodność biologiczną,
- zdrowie i warunki życia ludzi.

Analiza została przeprowadzona dla wszystkich etapów funkcjonowania przedsięwzięcia, tj. realizacji, eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji, z uwzględnieniem wariantu realizacyjnego oraz wariantu polegającego na zaniechaniu inwestycji.

Przyjęte rozwiązania technologiczne odpowiadają wymaganiom najlepszych dostępnych technik (BAT), co pozwala na ograniczenie oddziaływania na środowisko do poziomu niepowodującego przekroczeń obowiązujących standardów jakości środowiska poza granicami terenu inwestycji.

Wnioski przedstawione w niniejszym Raporcie stanowią podstawę do oceny dopuszczalności realizacji przedsięwzięcia w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz zasad zrównoważonego rozwoju.

2. PODSTAWA PRAWNA, UWARUNKOWANIA PRAWNO ADMINISTRACYJNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Niniejszy Raport o oddziaływaniu na środowisko został opracowany przez Biuro Usługowo-Handlowe ATMO s.c. z siedzibą w Olsztynie przy ul. Brzozowej 28, na zlecenie Inwestora, którym jest Gospodarstwo Rolne Linowo Andrzej Michalczyk, Linowo 4A; 86-341 Świecie nad Osą.

Przedmiotem opracowania jest ocena oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie nowoczesnej fermy krów mlecznych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, przewidzianego do realizacji na działkach nr 163/22, 163/23, 163/25, 163/26, 163/7

Z zaświadczenia i wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wynika, że dla działki nr 163/25 obowiązuje przeznaczenie 49R – teren rolniczej przestrzeni produkcyjnej, natomiast dla działki nr 163/22 obowiązuje przeznaczenie 37P/U – teren produkcyjny, składy, magazyny, zabudowa usługowa. Dokument planistyczny stanowi jedno z podstawowych uwarunkowań formalnych lokalizacji przedsięwzięcia.

W dalszej części opracowania, dla ułatwienia, teren przedsięwzięcia będzie wymieniany jako działka nr 163/22 rozumiejąc przez to cały teren przedsięwzięcia łącznie z fragmentami działek sąsiednich wykorzystanych na potrzeby planowanej instalacji.

Raport sporządzono z uwzględnieniem aktualnych uwarunkowań prawnych, planistycznych, środowiskowych i technicznych, w oparciu o obowiązujące akty prawne, dokumenty planistyczne, materiały źródłowe, dane przekazane przez Inwestora oraz dostępne opracowania branżowe i specjalistyczne narzędzia obliczeniowe.

Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną sporządzenia niniejszego Raportu stanowią w szczególności następujące akty prawne:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. z 2025 r. poz. 647, z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r. poz. 1112, z późn. zm.; z dalszymi zmianami obowiązującymi na dzień sporządzenia Raportu).
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz.U. z 2025 r. poz. 960, z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 1587, z późn. zm.; z uwzględnieniem zmian obowiązujących na dzień sporządzenia Raportu).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r. poz. 1478, z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (tekst jednolity: Dz.U. z 2025 r. poz. 750, z późn. zm.).

7. Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (tekst jednolity: Dz.U. z 2024 r. poz. 105, z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2025 r. poz. 418, z późn. zm.).
9. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (z późn. zm.) – w zakresie zgodności zamierzenia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019 r. poz. 1839, z późn. zm.).
11. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (Dz.U. z 2023 r. poz. 244).
12. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 5 maja 2021 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. z 2021 r. poz. 845).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (akt nadal obowiązujący; dostępny również w nowszym tekście jednolitym).
14. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 września 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. z 2014 r. poz. 1169).
15. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 16 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz.U. z 2021 r. poz. 1710; z uwzględnieniem późniejszego tekstu jednolitego).
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881).
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r. poz. 1510).
18. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2020 r. poz. 10).
19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity ze zmianami, w tym Dz.U. z 2014 r. poz. 112).
20. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r. poz. 1966).
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – w zakresie wymagań techniczno-budowlanych odnoszących się do projektowanych obiektów i infrastruktury.

22. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 r. poz. 1311).
23. Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu obejmującego działki nr 163/25 oraz 163/22, obręb Linowo, gmina Świecie nad Osą, wraz z wypisem i wyrysem z planu.

W zależności od szczegółowego zakresu inwestycji i przyjętych rozwiązań technologicznych, w analizie uwzględniono również przepisy wykonawcze i sektorowe odnoszące się do ochrony powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, dobrostanu zwierząt, ochrony przed hałasem oraz zasad postępowania z nawozami naturalnymi.

Uwarunkowania prawno-administracyjne

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją z zakresu rolniczej działalności produkcyjnej, polegającą na budowie nowoczesnej fermy krów mlecznych wraz z infrastrukturą towarzyszącą, zlokalizowanej na terenie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Uwarunkowania formalnoprawne realizacji przedsięwzięcia wynikają z konieczności oceny jego zgodności z ustaleniami planistycznymi, wymagań ochrony środowiska, zasad ochrony wód, gleby, powietrza, klimatu akustycznego oraz warunków prowadzenia produkcji zwierzęcej.

Podstawowym dokumentem planistycznym determinującym możliwość realizacji przedsięwzięcia jest miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obowiązujący dla obrębu Linowo. Z przedstawionego wypisu i wyrysu wynika, że działki przewidziane pod realizację zamierzenia są objęte planem miejscowym, a ich przeznaczenie pozwala na sytuowanie funkcji związanych z działalnością rolniczą, produkcyjną oraz infrastrukturą towarzyszącą, przy zachowaniu szczegółowych ustaleń planu.

Jednocześnie realizacja planowanego przedsięwzięcia wymaga wykazania, że przyjęte rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne nie spowodują ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko, w szczególności poza granicami terenu inwestycji. Dotyczy to zwłaszcza emisji do powietrza, oddziaływań odorowych, emisji hałasu, gospodarki nawozami naturalnymi, ochrony wód gruntowych i powierzchniowych oraz prawidłowego zagospodarowania odpadów i ścieków.

W aspekcie środowiskowym szczególne znaczenie dla analizowanej inwestycji mają:

- przepisy dotyczące kwalifikacji przedsięwzięcia do procedury oceny oddziaływania na środowisko,
- wymagania w zakresie ochrony powietrza i modelowania rozprzestrzeniania substancji,
- wymagania dotyczące ochrony wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzenia rolniczego,
- zasady przechowywania, ewidencjonowania i rolniczego wykorzystania nawozów naturalnych,
- standardy ochrony klimatu akustycznego,

- przepisy w zakresie ochrony przyrody i ewentualnych form ochrony przyrody występujących w otoczeniu inwestycji.

W niniejszym Raporcie przyjęto, że ocena środowiskowa przedsięwzięcia musi być dokonana w sposób kompleksowy, z uwzględnieniem zarówno etapu realizacji, eksploatacji, jak i potencjalnej likwidacji inwestycji, a także z uwzględnieniem oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych oraz długoterminowych.

Wykorzystane materiały i źródła informacji

Przy opracowaniu niniejszego Raportu wykorzystano następujące materiały, dokumenty, dane i opracowania:

A. Materiały formalne, planistyczne i projektowe

1. Dokumenty i materiały przekazane przez Inwestora, w tym założenia technologiczne przedsięwzięcia, dane dotyczące planowanej obsady zwierząt, rozwiązania funkcjonalno-technologiczne oraz informacje dotyczące infrastruktury towarzyszącej.
2. Materiały archiwalne Wnioskodawcy dotyczące istniejących i projektowanych rozwiązań gospodarstwa.
3. Materiały archiwalne Biura Usługowo-Handlowego ATMO s.c. dotyczące analogicznych obiektów hodowli bydła mlecznego.
4. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla działek nr 163/25 i 163/22, obręb Linowo, gmina Świecie nad Osą.

B. Materiały prawne i urzędowe

1. Akty prawne wymienione w pkt 2.1 niniejszego rozdziału.
2. Dane i materiały pochodzące z publicznych rejestrów i baz informacji środowiskowej, w tym w szczególności:
 - Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB,
 - Państwowego Monitoringu Środowiska / GIOŚ,
 - Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska,
 - Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie,
 - Geoportalu i ogólnodostępnych baz danych przestrzennych.
3. Objaśnienia do map hydrogeologicznych i geologicznych oraz dane z Centralnej Bazy Danych Geologicznych.

C. Materiały metodyczne i naukowe

1. EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2023 – jako współczesne źródło referencyjne dla emisji z sektora rolniczego, w tym emisji amoniaku, metanu, podtlenku azotu oraz emisji związanych z chowem bydła i gospodarowaniem nawozami naturalnymi.
2. Wytyczne i materiały KOBiZE dotyczące zasad raportowania emisji i inwentaryzacji źródeł emisji.
3. IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories wraz z późniejszymi uzupełnieniami – w zakresie metodyki opisu emisji gazów cieplarnianych i oddziaływania na klimat.

4. „Zanieczyszczenie atmosfery – źródła oraz metodyka szacowania wielkości emisji zanieczyszczeń”, Centrum Informatyki Energetyki, Warszawa 1997.
5. J. Kośmider, B. Mazur-Chrzanowska, B. Wyszynski – „Odory”, PWN, Warszawa 2002.
6. L. Tymczyna, A. Chmielowiec-Korzeniowska – „Higiena środowiska wiejskiego”, AR Lublin 2002.
7. „Produkcja zwierzęca. Cz. II. Bydło i trzoda chlewna”, pod red. T. Nałęcz-Tarwackiej, Warszawa 2006.
8. Publikacje i opracowania dotyczące chowu bydła mlecznego, mikroklimatu obór, dobrostanu zwierząt, emisji amoniaku i gazów cieplarnianych z obiektów inwentarskich.
9. Opracowania dotyczące oddziaływania przedsięwzięć na klimat i adaptacji do zmian klimatu, w tym materiały ITP oraz opracowania branżowe stosowane pomocniczo przy ocenie wpływu przedsięwzięcia na klimat.

D. Materiały do analiz akustycznych

1. R.J. Kucharski, M. Kraszewski, A. Kurpiewski – „Obliczeniowe metody oceny klimatu akustycznego w środowisku”, IOŚ, seria „Wytyczne, Instrukcje, Zalecenia”.
2. Z. Engel – „Ochrona przed drganiami i hałasem”, PWN, Warszawa 1993.
3. Instrukcje ITB dotyczące metod oceny emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku.
4. Program obliczeniowy HPZ 2001 – wykorzystany do modelowania i oceny oddziaływania akustycznego.

E. Materiały do analiz jakości powietrza

1. Oprogramowanie OPERAT-FB służące do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, stosowane zgodnie z metodyką wynikającą z przepisów dotyczących wartości odniesienia dla substancji w powietrzu.
2. Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza.
3. Opracowania i publikacje specjalistyczne dotyczące emisji z obiektów inwentarskich oraz oddziaływań odorowych.

F. Materiały do analiz hydrogeologicznych, wodnych i przyrodniczych

1. Mapy hydrogeologiczne, geologiczne i sozologiczne oraz ich objaśnienia.
2. Dane Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB, w tym informacje dotyczące budowy geologicznej, warunków gruntowo-wodnych i głównych zbiorników wód podziemnych.
3. Dane z Centralnej Bazy Danych Geologicznych.
4. Opracowania z zakresu hydrogeologii stosowanej.
5. Publikacje oraz źródła metodyczne dotyczące obszarów chronionych, siedlisk, gatunków i zasad oceny wpływu przedsięwzięć na formy ochrony przyrody.

Dobór podstaw prawnych i materiałów źródłowych został ukierunkowany na zapewnienie zgodności Raportu z aktualnym stanem prawnym oraz z praktyką sporządzania ocen oddziaływania na środowisko dla obiektów inwentarskich o charakterze rolniczym. Wykorzystano zarówno źródła normatywne, jak i materiały techniczne, obliczeniowe, planistyczne i

środowiskowe, pozwalające na kompleksową ocenę wpływu planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska.

W przypadkach, w których adresy publikacyjne poszczególnych aktów prawnych ulegają zmianom w związku z ogłaszaniem kolejnych tekstów jednolitych lub nowelizacji, przy interpretacji i sporządzaniu Raportu uwzględniono stan prawny aktualny na dzień jego opracowania.

3. MIEJSCE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie nowoczesnej fermy krów mlecznych wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą zlokalizowane będzie w województwie kujawsko-pomorskim, w powiecie grudziądzkim, na terenie gminy Świecie nad Osą, w obrębie ewidencyjnym 0004 Linowo. Zasadnicza część projektowanej instalacji przewidziana została na działce ewidencyjnej nr 163/22, przy czym przedsięwzięcie będzie realizowane w powiązaniu funkcjonalno-przestrzennym także z fragmentami działek sąsiednich. Z wypisu i wyrysów z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wynika, że dla działki nr 163/22 obowiązuje przeznaczenie 37P/U – teren produkcyjny, składowy, magazynowy, zabudowa usługowa a dla nr 163/25 obowiązuje przeznaczenie 49R – teren rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Teren objęty inwestycją pozostaje zatem objęty obowiązującym planem miejscowym, a jego przeznaczenie stanowi formalną podstawę do dalszej analizy lokalizacji zamierzenia.

3.1 charakterystyka otoczenia - położenie w układzie fizycznogeograficznym

Miejscowość Linowo położona jest w północno-wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego, w granicach administracyjnych gminy Świecie nad Osą, należącej do powiatu grudziądzkiego. Według danych gminnych obszar ten znajduje się w północno-wschodniej części powiatu, na terenie o charakterze typowo rolniczym, z udziałem gruntów uprawnych, rozproszonej zabudowy wiejskiej, zadrzewień śródpolnych, lokalnych cieków i niewielkich kompleksów leśnych.

W ujęciu fizycznogeograficznym teren gminy należy do obszaru pojeziernego Polski północnej. W regionalizacji fizycznogeograficznej J. Kondrackiego obszar ten zaliczany jest do makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie, natomiast sama miejscowość Linowo identyfikowana jest z obszarem Pojezierza Chełmińskiego. Krajobraz okolicy ma charakter młodoglacjalny, falisty lub lekko falisty, z dominacją wysoczyzny morenowej wykorzystywanej rolniczo, z lokalnie występującymi obniżeniami terenowymi, ciekami i zbiornikami wodnymi.

Otoczenie analizowanego terenu ma charakter w przeważającej mierze rolniczy, natomiast w szerszym sąsiedztwie występują rozległe tereny pól uprawnych, lokalne skupiska zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej oraz pojedyncze obiekty produkcji rolnej. W krajobrazie widoczne są także elementy infrastruktury technicznej, w tym elektrownie wiatrowe zlokalizowane w dalszym otoczeniu inwestycji. Sam teren inwestycji nie znajduje się w zwartej strukturze zabudowy mieszkaniowej, lecz na obrzeżu miejscowości, w strefie przejściowej pomiędzy istniejącą zabudową a otwartą przestrzenią rolniczą. Udostępniony plan zagospodarowania terenu potwierdza, że projektowana ferma będzie miała układ typowo rolniczo-produkcyjny, z wyodrębnionymi budynkami inwentarskimi, silosami, zbiornikami na gnojowicę oraz placami i ciągami komunikacyjnym

3.2 lokalizacja przedsięwzięcia

Zasadniczym miejscem lokalizacji planowanego przedsięwzięcia jest działka ewidencyjna nr 163/22, jednostka ewidencyjna 040606_2 Świecie nad Osą, obręb 0004 Linowo. Na dzień sporządzenia Raportu działka ta jest już zagospodarowana i zabudowana obiektami związanymi z dotychczasowym rolniczym sposobem użytkowania. Jak wynika z przekazanych materiałów, obecnie znajduje się na niej magazyn produktów rolnych oraz pozostałości po wcześniejszej działalności. Zakłada się likwidację pozostałych, nieprzydatnych elementów zagospodarowania, z pozostawieniem istniejącego zbiornika widocznego na mapach i materiałach sytuacyjnych, o ile zostanie on wykorzystany w docelowym układzie technologicznym przedsięwzięcia.

Działka nr 163/22 położona jest bezpośrednio przy drodze lokalnej, co zapewnia dogodny dostęp komunikacyjny i możliwość obsługi transportowej planowanej inwestycji. Teren ma już częściowo przekształcony i gospodarczo użytkowany charakter, co z punktu widzenia lokalizacji przedsięwzięcia należy uznać za okoliczność korzystną, ponieważ ogranicza konieczność wprowadzania zabudowy na obszar całkowicie niezainwestowany i nieprzekształcony. W bezpośrednim sąsiedztwie działki od strony wschodniej i południowo-wschodniej występują grunty rolne, w tym działka nr 163/25, natomiast od strony zachodniej i północno-zachodniej obecna jest droga oraz istniejące tereny zabudowane i działki o funkcji mieszkaniowej lub zagrodowej. Na południe od terenu inwestycji zlokalizowane są dalsze grunty rolne. Układ ten wskazuje, że przedsięwzięcie lokowane jest w przestrzeni, w której funkcja produkcyjno-rolnicza jest już wyraźnie zaznaczona.

Z przedstawionej koncepcji przedsięwzięcia wynika, że docelowo na terenie inwestycji przewiduje się realizację zespołu budynków i urządzeń służących prowadzeniu chowu bydła mlecznego. Założono iż w skład instalacji wejdą m.in. budynki dla krów dojnych, grup technologicznych, jałówek i cieląt, silosy paszowe oraz dwa zbiorniki na gnojowicę o pojemności 3600 m³ każdy. Układ funkcjonalny inwestycji ma charakter zwarty i skoncentrowany, typowy dla nowoczesnego gospodarstwa wyspecjalizowanego w produkcji mleka.

W aspekcie środowiskowym istotne znaczenie ma fakt, że teren lokalizacji inwestycji oraz jego otoczenie mają w dominującej części charakter rolniczy i przekształcony antropogenicznie. Nie jest to teren leśny ani obszar o cechach naturalnych czy półnaturalnych o wysokim stopniu zachowania. Z udostępnionej ortofotomapy wynika, że najbliższe otoczenie działki stanowią grunty rolne, istniejąca zabudowa gospodarcza, droga oraz rozproszona zabudowa miejscowości Linowo. Oznacza to, że przedsięwzięcie będzie realizowane w krajobrazie już użytkowanym gospodarczo, bez konieczności ingerencji w większe zwarte kompleksy leśne lub naturalne układy siedliskowe. Jednocześnie okoliczne zadrzewienia śródpolne, rowy, lokalne obniżenia i ciekі powinny zostać uwzględnione w dalszych rozdziałach Raportu jako elementy lokalnej struktury przyrodniczej i krajobrazowej.

W skali lokalnej istotnym uwarunkowaniem jest sąsiedztwo istniejącej zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej położonej po północno-zachodniej stronie drogi. Lokalizację jej oraz odległości od granicy zasadniczej części przedsięwzięcia przedstawiono na mapach poniżej:

Teren lokalizacji zasadniczej części przedsięwzięcia oraz jedyna zabudowa mieszkaniowa na obszarze potencjalnego oddziaływania.



Odległości od najbliższej zabudowy mieszkaniowej



Lokalizacja analizowanego terenu na tle zagospodarowania terenów sąsiednich



Najbliższe budynki mieszkaniowe znajdują się po stronie północno zachodniej w odległości ok. 70 – 130m od granicy terenu Inwestora. Od najbliższych źródeł emisji budynki te będą oddalone o ok. 60 – 65m dalej.

Lokalizację przedsięwzięcia należy ocenić jako funkcjonalnie powiązaną z istniejącym rolniczym sposobem zagospodarowania terenu. Działka nr 163/22 nie stanowi obszaru nowo otwieranego pod zabudowę na terenie nieprzekształconym, lecz miejsce już związane z działalnością rolniczą i magazynową. W konsekwencji realizacja inwestycji będzie polegała w znacznej mierze na uporządkowaniu i przekształceniu obecnego sposobu zagospodarowania, a nie na wprowadzeniu całkowicie obcej funkcji przestrzennej. Okoliczność ta ma znaczenie zarówno dla oceny krajobrazowej, jak i dla oceny oddziaływania na ludzi oraz środowisko.

Na dzień sporządzenia niniejszego Raportu działka jest terenem już zagospodarowanym i przekształconym antropogenicznie, wykorzystywanym dotychczas w działalności rolniczej. Na jej obszarze znajdują się:

- istniejące obiekty budowlane o charakterze gospodarczym (w tym magazyn produktów rolnych),
- utwardzone i nieutwardzone place manewrowe,
- drogi wewnętrzne o nawierzchni gruntowej i częściowo utwardzonej,
- elementy infrastruktury technicznej, w tym zbiornik, przewidziany do ewentualnego wykorzystania w docelowym układzie funkcjonalnym.

Pozostałe elementy zagospodarowania, stanowiące pozostałości wcześniejszej działalności, planuje się usunąć w ramach przygotowania terenu pod inwestycję, co oznacza, że realizacja przedsięwzięcia będzie odbywać się w znacznej mierze na terenie już przekształconym, bez konieczności zajmowania nowych, nieużytkowanych dotychczas obszarów.

Działka nr 163/22 posiada bezpośredni dostęp do drogi publicznej, co zapewnia istniejącą obsługę komunikacyjną i eliminuje konieczność wyznaczania nowych korytarzy transportowych przez tereny niezagospodarowane.

W najbliższym otoczeniu terenu inwestycji dominują:

- grunty orne wykorzystywane rolniczo (działka nr 163/25 oraz dalsze działki w kierunku wschodnim i południowym),
- zabudowa zagrodowa i mieszkaniowa zlokalizowana po stronie zachodniej i północno-zachodniej, po drugiej stronie drogi,
- istniejące obiekty gospodarcze i produkcji rolnej, widoczne w bezpośrednim sąsiedztwie (po stronie zachodniej),
- lokalna infrastruktura komunikacyjna.

Układ funkcjonalny otoczenia wskazuje, że teren inwestycji znajduje się w strefie o wyraźnie ukształtowanej funkcji rolniczo-produkcyjnej, z towarzyszącą rozproszoną zabudową wiejską.

Nie stwierdzono występowania w granicach terenu inwestycji obszarów o charakterze naturalnym lub półnaturalnym, takich jak kompleksy leśne, trwałe użytki zielone o wysokiej

wartości przyrodniczej czy obszary bagienne. Teren ma charakter typowo użytkowany gospodarczo, co należy uwzględnić przy ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Szata roślinna na terenie działki nr 163/22 ma charakter ubogi, wtórny i silnie przekształcony, typowy dla terenów intensywnie użytkowanych rolniczo oraz zagospodarowanych gospodarczo.

W granicach działki występują głównie:

- roślinność ruderalna rozwijająca się na terenach przekształconych (place, skarpy, pobocza dróg wewnętrznych),
- roślinność trawiasta o charakterze spontanicznym,
- pojedyncze zakrzewienia i niewielkie skupiska roślinności zielnej, związane z nieużytkowanymi fragmentami działki lub obrzeżami terenu.

Roślinność ta ma charakter pospolity i szeroko rozpowszechniony, bez cech wskazujących na występowanie siedlisk chronionych lub rzadkich gatunków roślin.

W bezpośrednim otoczeniu działki, w szczególności:

- na działkach rolnych (w tym 163/25), dominują uprawy polowe (rośliny jednoroczne, typowe dla gospodarki rolnej),
- wzdłuż dróg i granic działek występują zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, pełniące funkcje krajobrazowe i częściowo ekologiczne,
- lokalnie występują niewielkie skupiska drzew (głównie gatunki liściaste), o charakterze wtórnym i gospodarczym.

Na podstawie wizji lokalnej w pierwszych dniach marca 2026r. oraz charakteru zagospodarowania terenu można stwierdzić, że:

- brak jest w granicach inwestycji siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym,
- brak jest zbiorowisk roślinnych o wysokiej wartości przyrodniczej,
- nie występują elementy zieleni urządzonej ani chronione formy roślinności.

Zadrzewienia i zakrzewienia występujące w otoczeniu inwestycji mają charakter rozproszony i liniowy (np. wzdłuż dróg lub granic działek) i nie tworzą zwartych kompleksów mogących stanowić istotne korytarze ekologiczne w skali lokalnej.

KONKLUZJA:

Analiza istniejącego sposobu użytkowania terenu oraz szaty roślinnej prowadzi do następujących wniosków:

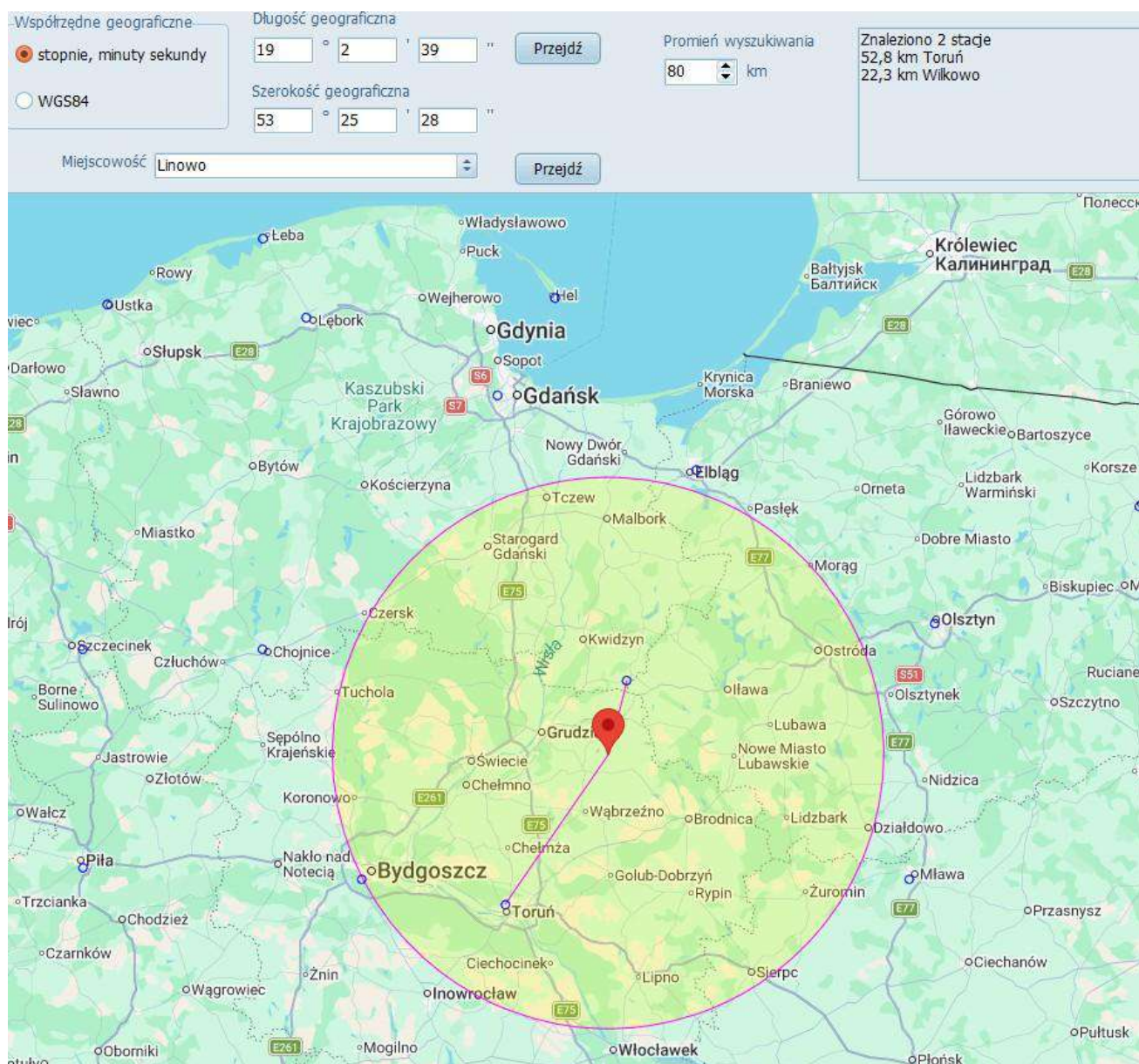
- teren inwestycji jest już przekształcony i użytkowany rolniczo, co ogranicza skalę ingerencji środowiskowej związanej z realizacją przedsięwzięcia,
- brak jest w granicach działki elementów przyrodniczych o wysokiej wartości, które mogłyby podlegać szczególnej ochronie,
- planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z koniecznością usunięcia cennych siedlisk ani znaczących powierzchni zieleni wysokiej,

- oddziaływanie inwestycji na szatę roślinną będzie miało charakter lokalny i ograniczony do terenu bezpośrednio zajętego pod zabudowę,
- istniejące zagospodarowanie oraz otoczenie o charakterze rolniczym sprzyjają lokalizacji inwestycji tego typu, bez istotnego konfliktu z komponentami przyrodniczymi.

W związku z powyższym nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na szatę roślinną ani na strukturę przyrodniczą analizowanego terenu.

3.3 warunki meteorologiczne

Dla potrzeb niniejszego Raportu wykorzystano dane z interpolowanej róży wiatrów dla stacji meteorologicznej Wilkowo, opracowanej na podstawie danych ze stacji referencyjnych w Elblągu i Toruniu.



Do analiz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zawsze będzie brana róża wiatrów dla okresu całego roku – gdyż emitory planowanych budynków czynne będą praktycznie przez cały rok.

Stacja meteorologiczna : Wilkowo – rok

Róża interpolowana ze stacji meteorologicznej Elbląg i Toruń

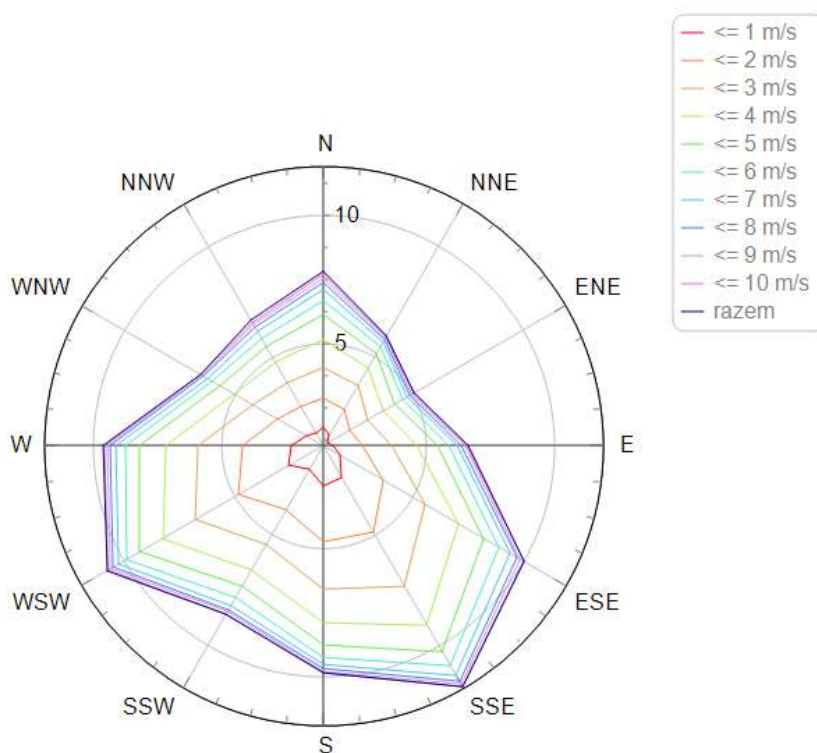
Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N </td
5,97	5,12	6,71	10,11	11,93	9,93	8,66	10,80	9,66	6,58	6,68	7,85

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
22,79	19,57	17,88	13,90	10,32	5,93	4,02	2,44	1,30	1,25	0,60

Róża wiatrów sezon roczny
Stacja meteorologiczna: Wilkowo



Analiza róży wiatrów jw. wskazuje, że:

- dominują kierunki S–SE–SW, co oznacza, że transport zanieczyszczeń (w tym odorów) będzie najczęściej odbywał się w kierunku północnym i północno-zachodnim,
- istotny udział wiatrów zachodnich powoduje również rozprzestrzenianie zanieczyszczeń w kierunku wschodnim,
- brak jest jednego wyraźnie dominującego kierunku – rozkład jest stosunkowo równomierny, co sprzyja rozpraszaniu zanieczyszczeń.

Z punktu widzenia lokalizacji inwestycji oznacza to, że potencjalne oddziaływania powietrzne będą miały charakter rozproszony i zmienny kierunkowo.

Dominacja niskich prędkości wiatru sprzyja:

- okresowemu pogorszeniu warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń,
- możliwości występowania lokalnych kumulacji odorów w bezpośrednim sąsiedztwie źródła emisji,

Jednocześnie obecność wiatrów o umiarkowanych prędkościach (3–5 m/s) zapewnia:

- efektywne rozcieńczanie i rozpraszanie zanieczyszczeń w skali lokalnej,

Silne wiatry (≥ 7 m/s), choć rzadkie, odpowiadają za epizody intensywnego przewietrzania terenu.

Warunki meteorologiczne analizowanego terenu mają istotne znaczenie dla oceny oddziaływania planowanej fermy krów mlecznych, w szczególności w zakresie:

- emisji amoniaku (NH_3),
- emisji gazów cieplarnianych (CH_4 , N_2O),
- oddziaływań odorowych,
- rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

Na podstawie przeprowadzonej analizy warunków meteorologicznych można stwierdzić, że:

- brak dominującego jednego kierunku wiatru sprzyja rozpraszaniu emisji i ogranicza ryzyko trwałego oddziaływania w jednym kierunku,
- znaczny udział wiatrów z sektora południowego i zachodniego oznacza konieczność szczególnego uwzględnienia oddziaływań w kierunku północnym i północno-zachodnim (tj. w kierunku części zabudowy mieszkaniowej),
- przewaga niskich prędkości wiatru może powodować okresowe zwiększenie odczuwalności oddziaływań odorowych w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
- jednocześnie ogólne warunki anemometryczne regionu nie odbiegają od typowych dla terenów rolniczych północnej Polski i nie stanowią czynnika ograniczającego możliwość realizacji przedsięwzięcia.

Warunki meteorologiczne zostały uwzględnione w dalszych częściach Raportu, w szczególności w analizie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu oraz w ocenie oddziaływania odorowego.

KONKLUZJA:

1. Najbardziej wrażliwym kierunkiem oddziaływania jest sektor północno-zachodni, gdzie zlokalizowana jest najbliższa zabudowa mieszkaniowa.
2. Oddziaływanie to:
 - będzie miało charakter okresowy i zależny od warunków meteorologicznych,
 - nie będzie miało charakteru stałego ani ciągłego,
 - będzie ograniczone głównie do najbliższego sąsiedztwa inwestycji.

3. W kierunku wschodnim i południowym oddziaływanie dotyczy głównie terenów rolnych, co istotnie ogranicza jego znaczenie społeczne.
4. Układ przestrzenny inwestycji (lokalizacja w strefie rolniczej, poza zwartą zabudową) oraz zmienność kierunków wiatru powodują, że:
 - nie występuje trwałe, jednokierunkowe obciążenie środowiska,
 - oddziaływania ulegają naturalnemu rozproszeniu.
5. Ostateczna ocena oddziaływania na zabudowę zostanie potwierdzona w dalszej części Raportu, w szczególności:
 - w analizie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń (modelowanie),
 - w analizie oddziaływania odorowego,
 - w analizie hałasu.

3.4 określenie aerodynamicznej szorstkości terenu przyjętej do obliczeń

Zgodnie z pkt. 2.3 załącznika nr 3 Rozporządzenia MŚ w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz.U. Nr 16/2010 poz 87] współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu Z_0 wyznacza się w zasięgu 50h najwyższego emitora. Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczono dla terenu:

- wysokość najwyższego emitora $H = 14,0$ [m],
- promień terenu objętego obliczeniami $r = 50 \times 14,0 = 700$ [m]
- powierzchnia terenu objętego obliczeniami $F \approx 1,5386$ km².

Typ pokrycia terenu	Udział [%]	Powierzchnia [km ²]	Współczynnik Z_0
zabudowa wiejska	20	0,3077	0,500
poła uprawne	70	1,0770	0,035
sady zarośla zagajniki	10	0,1539	0,400

Współczynnik z_0 obliczono ze wzoru:

$$Z_0 = \sum (F_i \cdot z_{0i}) / F$$

Suma iloczynów wynosi 0,253105, co przy powierzchni całkowitej $F = 1,5386$ km² daje wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu:

$$Z_0 = 0,165 \text{ m}$$

Uzyskana wartość stanowi średnią ważoną dla analizowanego obszaru i została przyjęta do dalszych obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu.

3.5 charakterystyka komponentów środowiska gruntowo wodnego gminy i najbliższych terenów objętych zakresem przewidywanego oddziaływania

Obszar gminy Świecie nad Osą, w tym teren planowanego przedsięwzięcia zlokalizowany w obrębie Linowo (dz. nr 163/22), położony jest w obrębie jednostki geologicznej związanej z utworami czwartorzędowymi, których geneza związana jest z działalnością lądolodu skandynawskiego. Zgodnie z danymi Centralnej Bazy Danych Geologicznych PIG-PIB (arkusz 246 Jabłonowo Pomorskie), w budowie geologicznej dominują:

- gliny zwałowe (morenowe) – stanowiące podstawowy materiał budujący wysoczyznę morenową,
- piaski i żwiry wodnolodowcowe – występujące lokalnie w obrębie form sandrowych i wypełnień obniżeń terenowych,
- utwory pylaste i deluwialne – w strefach spływu powierzchniowego i obniżeń morfologicznych.

Teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze wysoczyzny morenowej o stosunkowo jednorodnej budowie geologicznej, z przewagą gruntów spoistych (gliny), charakteryzujących się:

- dobrą nośnością,
- umiarkowaną przepuszczalnością,
- zdolnością do retencji wody.

Warunki gruntowe należy ocenić jako korzystne dla posadowienia obiektów budowlanych, typowe dla terenów rolniczych regionu.

Warunki hydrogeologiczne

W ujęciu hydrogeologicznym analizowany obszar należy do rejonów o występowaniu:

- wód podziemnych w utworach czwartorzędowych,
- lokalnych poziomów wodonośnych związanych z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi,
- poziomu wodonośnego o charakterze swobodnym lub lokalnie napiętym.

Zgodnie z materiałami PIG-PIB:

- zwierciadło wód gruntowych występuje najczęściej na głębokości od ok. 1,5 do 5,0 m p.p.t., zależnie od lokalnych warunków terenowych,
- w obniżeniach terenowych możliwe jest płytsze występowanie wód gruntowych,
- zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych.

Grunty gliniaste dominujące na analizowanym terenie ograniczają infiltrację pionową, co powoduje:

- stosunkowo wolne przemieszczanie się zanieczyszczeń,
- częściową ochronę głębszych poziomów wodonośnych.

Jednocześnie lokalne występowanie utworów piaszczystych może stanowić strefy podwyższonej przepuszczalności.

Wody powierzchniowe i odwodnienie terenu

Analizowany teren oraz jego bezpośrednie otoczenie nie obejmują dużych cieków powierzchniowych. Odwodnienie terenu odbywa się:

- poprzez lokalne rowy melioracyjne,
- powierzchniowy spływ wód opadowych w kierunku obniżień terenowych,
- infiltrację do gruntu.

Układ hydrograficzny ma charakter:

- lokalny i rolniczy,
- powiązany z systemem melioracji gruntów rolnych.

Brak jest bezpośredniego sąsiedztwa:

- dużych rzek,
- jezior,
- zbiorników retencyjnych.

W konsekwencji potencjalne oddziaływanie inwestycji na wody powierzchniowe będzie miało charakter:

- pośredni i lokalny,
- ograniczony do systemów melioracyjnych i spływu powierzchniowego.

3.5.1 wody podziemne – regionalizacja hydrogeologiczna

Zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną Polski (PIG-PIB), analizowany teren należy do jednostki:

1cbQI/Tr

Oznaczenia:

- 1cb – region hydrogeologiczny Dolnej Wisły (jednostka czwartorzędowa, b – izolacja średnia, c – izolacja dobra)),
- Q – poziom wodonośny w utworach czwartorzędowych,
- I – poziom główny (użytkowy),
- Tr – typ infiltracyjny (zasilanie bezpośrednio z opadów atmosferycznych).

Charakterystyka jednostki hydrogeologicznej:

- dominują wody gruntowe o charakterze swobodnym,
- główny poziom wodonośny związany z:
 - piaskami i żwirami wodnolodowcowymi,
 - lokalnie przewarstwieniami piaszczystymi w obrębie glin,
- zasilanie:
 - bezpośrednia infiltracja opadów,
- odpływ:
 - do lokalnych cieków i systemów melioracyjnych.

Na podstawie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych jednostki 1cbQI/Tr można określić iż charakteryzuje się średnią i podwyższoną odpornością na zanieczyszczenia. Czynniki zwiększającymi odporność w analizowanym przypadku jest dominacja gruntów spoistych (gliny zwałowe), ograniczona infiltracja pionowa, brak bezpośredniego powiązania z GZWP i rolniczy charakter obszaru (środowisko już obciążone presją).

Występują jednak czynniki zwiększające wrażliwość i należą do nich lokalne występowanie piasków i żwirów, płytkie zwierciadło wód gruntowych w obniżeniach i obecność systemów melioracyjnych (transport zanieczyszczeń).

3.5.2 obszar ochronny GZWP

Na podstawie danych Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB:

- teren inwestycji znajduje się poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) o znaczeniu strategicznym,
- nie występują:
 - obszary najwyższej ochrony (ONO),
 - obszary wysokiej ochrony (OWO).

Najbliższe struktury GZWP (regionalne) zlokalizowane są w znacznej odległości i nie pozostają w bezpośrednim związku hydraulicznym z analizowanym terenem.

Brak lokalizacji inwestycji w obrębie GZWP stanowi istotny czynnik ograniczający ryzyko oddziaływania na strategiczne zasoby wód podziemnych.

3.5.3 lokalizacja w stosunku do JCW

Jednolita część wód jest pojęciem obejmującym zarówno zbiorniki wód stojących, jak i ciek, a także przybrzeżne fragmenty wód morskich i wody podziemne.

Prawo wodne jednolite części wód dzieli na:

- jednolite części wód powierzchniowych – JCWP,
- jednolite części wód podziemnych – JCWPd ,

Jednolitą częścią wód powierzchniowych jest oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych: jezioro, naturalny staw, sztuczny zbiornik wodny, ciek, a także fragment morskich wód wewnętrznych, przejściowych lub przybrzeżnych. Ze względów techniczno-funkcjonalnych JCWP i ich zlewnie bywają łączone w scalone części wód powierzchniowych (SCWP). Agregacja taka obejmuje JCW o podobnych warunkach i funkcjach, a także z różnych kategorii (np. jeziora i ciek, przy czym JCWP z tak odmiennych kategorii, jak wody przybrzeżne i wody rzeczne nie są łączone).

W ramach wód powierzchniowych mogą występować silnie zmienione oraz sztuczne części wód. Silnie zmieniona część wód to jednolita część wód powierzchniowych, której charakter został w znacznym stopniu zmieniony w wyniku działalności człowieka. Natomiast sztuczna część wód to jednolita część wód powstała w wyniku działalności człowieka.

3.5.3.1 lokalizacja w stosunku do JCWPd

Zgodnie z podziałem wynikającym z dokumentów planistycznych gospodarowania wodami oraz danych Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie i PIG-PIB, teren planowanego przedsięwzięcia (obręb Linowo, dz. nr 163/22) znajduje się w zasięgu:

Jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) PLGW200039 (*region Dolnej Wisły*)

Charakterystyka JCWPd:

- Numer JCWPd 39
- Kod JCWPd GW200039
- Powierzchnia JCWPd [km²] 7568,16
- Obszar dorzecza obszar dorzecza Wisły
- Region wodny Dolnej Wisły
- Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej RZGW w Gdańsku
- Zarząd Zlewni - Zarząd Zlewni w Tczewie; Zarząd Zlewni w Elblągu, Zarząd Zlewni w Toruniu
- Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska RDOŚ w Gdańsku, RDOŚ w Olsztynie, RDOŚ w Bydgoszczy
- Obszar bilansowy - Osa, Mątawa, Zalew Wiślany, Mierń, Elbląg i Żuławy Elbląskie, Zlewnia Pasłęki i Baudy, Drwęca, Struga Toruńska, Fryba, Wkra, Wisła (P) od Narwi do Korabnika poniżej Włocławka, Łyna

Ocena stanu (2019) wg Rozporządzenia MGiŻ z dnia 11.10.2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych [Dz. U. 2019 poz. 2148]):

- Stan chemiczny dobry
- Stan ilościowy dobry
- Stan JCWPd dobry
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego – zagrożona chemicznie

Cele środowiskowe

- Stan chemiczny - dobry stan chemiczny
- Stan ilościowy - dobry stan ilościowy

Trend zmian stanu JCWPd:

- 2012 – stan dobry (chemiczny i ilościowy),
- 2016 – pogorszenie stanu chemicznego (stan słaby),
- 2019 – powrót do stanu dobrego.

Analizowana JCWPd charakteryzuje się:

- istotną presją rolniczą (związki azotu),
- podatnością na zanieczyszczenia obszarowe,
- jednocześnie zdolnością do regeneracji przy zachowaniu właściwej gospodarki środowiskowej.

W kontekście planowanej inwestycji oznacza to konieczność:

- szczególnego uwzględnienia gospodarki nawozami naturalnymi,

- eliminacji ryzyka infiltracji zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- stosowania rozwiązań zgodnych z BAT i Programem działań azotanowych.

3.5.3.2 położenie analizowanego terenu w stosunku do JCWP

Położenie terenu przedsięwzięcia w granicach JCWP RW2000102966929 zg z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 4.11.2022r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [Dz.U. 2023 poz. 300]:

- | | |
|---|--|
| • Kategoria JCWP JCWP RW | jednolita część wód powierzchniowych rzecznych |
| • Nazwa JCWP | Radzyńska Struga |
| • Kod JCWP | RW2000102966929 |
| • Typ JCWP PNP - | Potok lub strumień nizinny piaszczysty |
| • Obszar dorzecza | obszar dorzecza Wisły |
| • Region wodny | region wodny Dolnej Wisły |
| • RZGW | Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku |
| • Zarząd Zlewni | Zarząd Zlewni w Tczewie |
| • Nadzór wodny | Nadzór Wodny w Wąbrzeźnie |
| • Status JCWP NAT - | naturalna część wód |
| • Stan/potencjał ekologiczny | umiarkowany stan ekologiczny |
| • Stan chemiczny | brak danych |
| • Stan (ogólny) | zły stan wód |
| • Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego zagrożona | |
| Cel środowiskowy: | |
| • Stan/potencjał ekologiczny - umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [azot ogólny, OWO, przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C, IO]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D | |
| • Stan chemiczny – dobry stan chemiczny | |

Zły stan JCWP wynika głównie z:

- presji rolniczej (spływ biogenów),
- przekształceń hydromorfologicznych,
- oddziaływań obszarowych.

Planowane przedsięwzięcie:

- nie przewiduje bezpośredniego odprowadzania ścieków do wód,
- nie ingeruje w koryto cieku,
- nie powoduje zmian stosunków wodnych w zlewni.

W związku z tym oddziaływanie na JCWP będzie:

- pośrednie i ograniczone,
- związane wyłącznie z potencjalnym spływem powierzchniowym,
- możliwe do całkowitego kontrolowania poprzez właściwe rozwiązania technologiczne.

3.5.3.3 ustalenia wynikające z warunków korzystania z wód regionu wodnego

Na podstawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz.U. 2023 poz. 300) oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły, dla analizowanego przedsięwzięcia wynikają następujące kluczowe wymagania:

W zakresie ochrony wód podziemnych (JCWPd):

- zakaz pogarszania stanu chemicznego i ilościowego wód,
- ograniczenie infiltracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu,
- obowiązek stosowania zasad dobrej praktyki rolniczej,
- przestrzeganie Programu działań azotanowych.

W zakresie ochrony wód powierzchniowych (JCWP):

- ograniczenie dopływu biogenów (N, P),
- niedopuszczenie do bezpośredniego odprowadzania zanieczyszczeń do wód,
- zachowanie naturalnych stosunków wodnych,
- brak ingerencji w ciągłość ekologiczną cieków.

W zakresie gospodarowania wodami:

- zapewnienie szczelności systemów technologicznych,
- kontrola magazynowania nawozów naturalnych,
- zagospodarowanie wód opadowych w sposób niepowodujący zanieczyszczenia odbiorników.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić że:

1. Przedsięwzięcie:
 - nie narusza zakazów wynikających z warunków korzystania z wód regionu wodnego,
 - nie powoduje pogorszenia stanu JCWPd ani JCWP.
2. Oddziaływanie inwestycji:
 - ma charakter lokalny i kontrolowany technologicznie,
 - nie kumuluje się w skali zlewni.
3. Zastosowane rozwiązania (BAT):
 - eliminują ryzyko infiltracji zanieczyszczeń,
 - zapewniają zgodność z Programem działań azotanowych,
 - ograniczają emisję biogenów do środowiska.
4. W kontekście art. 56 i 57 ustawy Prawo wodne:
 - nie wystąpi pogorszenie stanu wód,
 - nie zostaną naruszone cele środowiskowe,

- o przedsięwzięcie spełnia wymagania ochrony wód.

KONKLUZJA:

Analiza uwarunkowań wynikających z lokalizacji przedsięwzięcia w granicach JCWPd PLGW200039 oraz JCWP RW2000102966929, a także z obowiązujących warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły, prowadzi do jednoznacznego wniosku, że:

1. Brak podstaw do stwierdzenia pogorszenia stanu JCWPd

Planowane przedsięwzięcie nie wprowadza zanieczyszczeń bezpośrednio do wód podziemnych, a wszystkie elementy instalacji związane z gospodarką nawozami naturalnymi projektowane są jako szczelne i kontrolowane technologicznie. W konsekwencji brak jest mechanizmu powodującego pogorszenie stanu chemicznego JCWPd.

2. Oddziaływanie nie wykracza poza standardową presję rolniczą regionu

Obszar inwestycji znajduje się w regionie o dominującej funkcji rolniczej, gdzie podstawowym czynnikiem presji na wody jest nawożenie rolnicze. Planowana inwestycja funkcjonować będzie zgodnie z zasadami Programu działań azotanowych oraz dobrą praktyką rolniczą, a więc w ramach standardowej presji środowiskowej dla tego typu obszarów.

3. Brak drogi migracji zanieczyszczeń do JCWP

Na terenie inwestycji nie występuje bezpośrednie połączenie hydrauliczne z ciekami powierzchniowymi, a system gospodarowania wodami i nawozami naturalnymi eliminuje możliwość ich niekontrolowanego spływu do odbiorników. Oddziaływanie na JCWP Radzyńska Struga może mieć wyłącznie charakter pośredni i znikomy.

4. Naturalne warstwy izolacyjne ograniczają infiltrację

Dominujące w podłożu gliny zwałowe stanowią naturalną barierę dla migracji zanieczyszczeń, co istotnie ogranicza możliwość ich przenikania do poziomów wodonośnych.

5. Zgodność z art. 56–57 ustawy Prawo wodne

W świetle przyjętych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych brak jest przesłanek do uznania, że przedsięwzięcie:

- pogorszy stan JCWPd lub JCWP,
- zagrazi osiągnięciu celów środowiskowych.

W konsekwencji należy uznać, że realizacja inwestycji jest zgodna z zasadą niepogarszania stanu wód oraz z celami środowiskowymi dla JCWPd i JCWP.

3.6 dostępność do złóż kopalin

W analizowanym obszarze, na podstawie danych geologicznych (PIG-PIB, CBDG), nie stwierdzono występowania udokumentowanych złóż kopalin o znaczeniu gospodarczym w bezpośrednim otoczeniu inwestycji. Teren ma charakter rolniczy i nie jest objęty eksploatacją górnictw ani obszarami górnictwymi. W konsekwencji realizacja przedsięwzięcia nie koliduje z gospodarką surowcową.

3.7 obszary przylegające do jezior

W promieniu ok. 3–4 km od lokalizacji przedsięwzięcia:

- brak jest bezpośredniego sąsiedztwa jezior,
- w skali gminy występują jeziora (np. Płowęż, Szańcowe), jednak są one zlokalizowane w większej odległości i poza bezpośrednim zasięgiem oddziaływania inwestycji.

Teren inwestycji nie znajduje się w strefach przybrzeżnych ani w obszarach szczególnej ochrony jezior.

3.8 obszary wybrzeży

Teren inwestycji położony jest w głębi lądu, w regionie kujawsko-pomorskim, w związku z czym:

- nie występują obszary wybrzeży morskich ani ich strefy oddziaływania.

3.9 obszary górskie lub leśne

Analizowany obszar:

- nie posiada cech obszarów górskich,
- charakteryzuje się krajobrazem wysoczyzny morenowej.

W zakresie pokrycia terenu:

- dominują grunty rolne,
- występują jedynie lokalne zadrzewienia śródpolne i niewielkie kompleksy leśne o ograniczonej powierzchni.

Nie występują zwarte kompleksy leśne o znaczeniu regionalnym w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

3.10 obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Na podstawie:

- materiałów CBDG / PIG-PIB – arkusz 246 Jabłonowo Pomorskie,
- objaśnień do mapy hydrogeologicznej,
- dokumentacji OOS dla inwestycji w rejonie Linowa,

ustalono, że w promieniu ok. 3 km od planowanej inwestycji (dz. 163/22, Linowo) występują następujące ujęcia wód podziemnych:

- Lokalne ujęcia wodociągowe i gospodarcze w Linowie (ujęcia prywatne i zakładowe np. gospodarstwa rolne, zakłady przetwórcze),
- Ujęcie wodociągowe – Świecie nad Osą - ujęcie komunalne (wodociąg lokalny), eksploatujące poziom czwartorzędowy, o większym znaczeniu użytkowym.
- Ujęcia w sąsiednich miejscowościach (Bursztynowo, Lisnowo, Osówko) - ujęcia wodociągowe i gospodarcze, związane z lokalnymi systemami zaopatrzenia w wodę.

Zidentyfikowane ujęcia mają charakter: lokalny (wodociągowy lub gospodarczy), wykorzystują płytkie lub średnio głębokie poziomy wodonośne, nie tworzą rozległych stref ochronnych o znaczeniu regionalnym. Brak jest ujęć o znaczeniu strategicznym (GZWP) i wymagających szczególnej ochrony hydrogeologicznej w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji.

3.11 obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone

Zgodnie z Art. 3 pkt 34 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. POŚ [Dz.U. 2025 poz. 647], 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, które mogłyby negatywnie oddziaływać na środowisko i ludzi.

Dla omawianych terenów nie zostały wymienione zagrożenia dla żadnego elementu środowiska tj. powierzchni ziemi, wody powierzchniowej, wody podziemnej, uciążliwości ze względu na hałas. Aktualny stan zanieczyszczenia atmosfery zgodnie z informacją GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy nie przekracza standardów imisyjnych.

Ze względu na rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” ustanawiającym całą powierzchnię kraju obszarami OSN, analizę oddziaływania planowanych instalacji przeprowadzono tak jak dla obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31.01.2023r. w sprawie "Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu" Dz.U. 2023 poz. 244).

Podsumowując można stwierdzić, iż na podstawie dostępnych danych dla regionu:

- nie stwierdzono występowania obszarów przekroczeń standardów jakości środowiska (w szczególności powietrza) w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji,
- obszar ma charakter rolniczy, o niskim stopniu uprzemysłowienia, co ogranicza presję środowiskową.

Ewentualne przekroczenia (jeśli występują regionalnie) mają charakter:

- rozproszony,
- związany głównie z emisją niską i rolnictwem.

3.12 uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej

W promieniu kilku kilometrów od inwestycji:

- nie występują uzdrowiska ani obszary ochrony uzdrowiskowej,
- brak jest funkcji uzdrowiskowych i związanych z nimi ograniczeń środowiskowych.

3.13 szata roślinna i świat zwierzęcy

W otoczeniu inwestycji:

- dominują zbiorowiska rolnicze (agrocenoz),
- występują:
 - roślinność pól uprawnych,
 - roślinność ruderalna,
 - zadrzewienia śródpolne i przydrożne.

Fauna:

- typowa dla krajobrazu rolniczego (ptaki polne, drobne ssaki, gatunki synantropijne),
- brak siedlisk o znaczeniu priorytetowym w bezpośrednim otoczeniu inwestycji.

Cenniejsze siedliska i gatunki związane są z doliną rzeki Osy i obszarem Natura 2000, jednak znajdują się poza bezpośrednim zasięgiem oddziaływania inwestycji.

3.14 opis istniejących w sąsiedztwie zabytków chronionych

W miejscowości Linowo oraz jej otoczeniu występują obiekty ujęte w ewidencji zabytków, m.in.:

- cmentarze historyczne (w tym cmentarz przykościelny i ewangelicki),
- zespół dworski i zabudowa folwarczna,
- budynki użyteczności publicznej (np. szkoła, plebania),
- zabudowa kolejowa (dworzec).

Obiekty te:

- mają charakter lokalny,
- zlokalizowane są głównie w obrębie zwartej zabudowy miejscowości,
- znajdują się poza bezpośrednim terenem inwestycji.

Planowane przedsięwzięcie:

- nie ingeruje w obiekty zabytkowe,
- nie powoduje naruszenia ich ekspozycji krajobrazowej w stopniu istotnym.

3.15 krajobraz

Teren planowanego przedsięwzięcia (dz. nr 163/22, obręb Linowo) położony jest w krajobrazie typowym dla wysoczyzny morenowej Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, o charakterze wybitnie rolniczym.

Krajobraz cechuje się:

- dominacją gruntów ornych o dużych powierzchniach,
- niewielkim udziałem trwałych użytków zielonych,
- obecnością zadrzewień śródpolnych i przydrożnych,
- rozproszoną zabudową zagrodową.

Rzeźba terenu:

- łagodnie falista,

- o niewielkich deniwelacjach,
- ukształtowana przez działalność lądolodu.

Elementy krajobrazu:

- pola uprawne (dominujące),
- drogi lokalne i dojazdowe,
- zabudowa wiejska,
- lokalne obniżenia terenu z roślinnością wilgotną.

Krajobraz należy zakwalifikować jako: krajobraz rolniczy przekształcony antropogenicznie, o niskiej naturalności i umiarkowanej wartości przyrodniczej.

3.16 charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego na najbliższych obszarach

Charakter ogólny terenu w kontekście środowiskowym

Teren planowanego przedsięwzięcia, zlokalizowany na działce nr 163/22 w obrębie Linowo, stanowi obszar już przekształcony antropogenicznie, związany z dotychczasowym użytkowaniem rolniczym i gospodarczym. Zasadnicza część projektowanej instalacji ma zostać posadowiona na terenie, na którym obecnie występują elementy istniejącego zagospodarowania, w tym obiekt magazynowy oraz pozostałości wcześniejszej działalności. Oznacza to, że planowana ferma nie jest lokalizowana na terenie naturalnym, leśnym, bagiennym ani na obszarze o zachowanej strukturze siedlisk półnaturalnych, lecz w przestrzeni już użytkowanej gospodarczo i krajobrazowo podporządkowanej produkcji rolnej.

W ujęciu środowiskowym analizowany teren należy kwalifikować jako typowy fragment krajobrazu rolniczego wysoczyzny morenowej, o dominacji gruntów ornych, z ograniczonym udziałem zieleni wysokiej, nielicznymi zadrzewieniami śródpolnymi oraz rozproszoną zabudową wiejską. Teren inwestycji i jego najbliższe otoczenie nie tworzą zwartego układu siedlisk przyrodniczych o wysokiej naturalności. Nie są to również tereny węzłowe dla regionalnych powiązań ekologicznych. Funkcjonowanie środowiska przyrodniczego w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji jest już obecnie w znacznym stopniu determinowane przez gospodarkę rolną, sieć dróg lokalnych, istniejącą zabudowę i systemy odwodnienia rolnego.

Takie położenie ma istotne znaczenie dla oceny przedsięwzięcia. W przypadku inwestycji sytuowanych w krajobrazie już przekształconym, o utrwalonej funkcji produkcyjno-rolniczej, zasadniczo mniejsze jest prawdopodobieństwo ingerencji w cenne siedliska, populacje gatunków stenotopowych albo układy przyrodnicze wymagające zachowania niezakłóconej ciągłości. Sam fakt lokalizacji fermy na terenie już wykorzystywanym gospodarczo przemawia za tym, że oddziaływanie będzie dotyczyło przede wszystkim środowiska antropogenicznie przekształconego, a nie środowiska naturalnego.

Wrażliwość przyrodnicza terenu

Wrażliwość przyrodnicza analizowanego terenu jest ograniczona i należy ją ocenić jako niską do co najwyżej umiarkowanej w skali lokalnej. Wynika to przede wszystkim z charakteru

aktualnego użytkowania oraz struktury siedliskowej obszaru. Teren inwestycji nie obejmuje kompleksów leśnych, torfowisk, muraw ciepłolubnych, starorzeczy, źródlisk, naturalnych łąk wilgotnych ani innych siedlisk, które z samej swej natury wymagałyby szczególnie ostrożnego traktowania. Dominują tu siedliska zastępcze i antropogeniczne, związane z rolnictwem oraz zapleczem gospodarczym.

Na przełomie zimy i wiosny, czyli w okresie odpowiadającym ramom czasowym przyjętej analizy, komponent biologiczny terenu znajduje się dodatkowo w fazie ograniczonej aktywności. Dotyczy to zarówno świata roślinnego, jak i znacznej części fauny. W okresie tym nie dochodzi jeszcze do pełnego rozwinięcia roślinności zielnej, nie ujawniają się też w pełni cechy fitocenoz typowe dla późniejszej części sezonu wegetacyjnego. Aktywność wielu grup zwierząt pozostaje ograniczona lub dopiero rozpoczyna się w sposób stopniowy. To również ma znaczenie przy ocenie realnej wrażliwości przyrodniczej miejsca realizacji inwestycji.

Podwyższoną wrażliwość przyrodniczą mogą wykazywać jedynie niektóre elementy otoczenia, takie jak zadrzewienia śródpolne, przydrożne pasy zieleni, lokalne obniżenia terenu o większej wilgotności czy rowy melioracyjne. Są to jednak elementy punktowe lub liniowe, występujące poza zasadniczym miejscem lokalizacji podstawowej instalacji. Ich obecność uzasadnia potrzebę zachowania ostrożności technicznej i organizacyjnej przy realizacji inwestycji, ale nie stanowi jeszcze przesłanki do kwalifikowania całego terenu jako przyrodniczo szczególnie wrażliwego.

Z perspektywy postępowania środowiskowego istotne jest rozróżnienie pomiędzy potencjalnym występowaniem pospolitych gatunków chronionych, typowych dla krajobrazu rolniczego, a rzeczywistym istnieniem siedlisk o wysokiej randze przyrodniczej. W analizowanym przypadku mamy do czynienia z pierwszą sytuacją. Samo potencjalne występowanie pospolitych ptaków krajobrazu rolnego, drobnych ssaków, płazów związanych z rowami lub zadrzewień przydrożnych nie oznacza jeszcze konieczności prowadzenia wielosezonowej inwentaryzacji, jeżeli charakter siedliska nie wskazuje na prawdopodobieństwo występowania przedmiotów ochrony o szczególnej wrażliwości.

Świat roślinny

Szata roślinna terenu inwestycji i jego najbliższego otoczenia jest typowa dla obszarów użytkowanych rolniczo. Na samym terenie działki nr 163/22 dominują elementy związane z dotychczasowym gospodarczym wykorzystaniem działki oraz roślinność wtórna, rozwijająca się na terenach przekształconych. Nie ma podstaw do identyfikacji siedlisk roślinnych o charakterze naturalnym lub półnaturalnym, które wykazywałyby wysoką wartość fitosocjologiczną. Roślinność ma przede wszystkim charakter ruderalny, segetalny i synantropijny, a jej skład gatunkowy odpowiada warunkom siedliskowym właściwym dla obrzeży zabudowy gospodarczej, poboczy dróg, placów, nieużytków okresowych oraz gruntów ornych.

W bezpośrednim otoczeniu przedsięwzięcia spodziewać się można zbiorowisk roślinnych związanych z polami uprawnymi. Są to zwykle zbiorowiska o uproszczonym składzie, kształtowane przez agrotechnikę, nawożenie, okresowe zabiegi uprawowe oraz konkurencję

gatunków segetalnych. W szerszym ujęciu mogą tu pojawiać się gatunki pospolite, takie jak: miotła zbożowa (*Apera spica-venti*), chaber bławatek (*Centaurea cyanus*), fiołek polny (*Viola arvensis*), tasznik pospolity (*Capsella bursa-pastoris*), gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*), komosa biała (*Chenopodium album*), perz właściwy (*Elymus repens*), przetacznik perski (*Veronica persica*) oraz rumian polny (*Anthemis arvensis*).

Na obrzeżach pól, wzdłuż dróg, rowów, przy zabudowie i w miejscach okresowo nieużytkowanych mogą rozwijać się zbiorowiska ruderalne z udziałem gatunków odpornych na przekształcenia i eutrofizację siedliska. Typowo należeć do nich mogą: pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*), mniszek lekarski (*Taraxacum officinale*), bylica pospolita (*Artemisia vulgaris*), babka lancetowata (*Plantago lanceolata*), wiechlina roczna (*Poa annua*), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium*) czy szczaw zwyczajny (*Rumex acetosa*).

W zadrzewieniach śródpolnych i przydrożnych, jeżeli występują w obrębie analizowanego promienia, spodziewać się można gatunków drzew i krzewów typowych dla krajobrazu wiejskiego północnej Polski. Mogą to być: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), topola osika (*Populus tremula*), wierzba biała (*Salix alba*), klon zwyczajny (*Acer platanoides*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*), bez czarny (*Sambucus nigra*), kruszyna pospolita (*Frangula alnus*) i dzika róża (*Rosa canina*). Tego rodzaju roślinność pełni głównie funkcję krajobrazową, osłonową i lokalnie biocenotyczną, ale nie tworzy z reguły płatów siedlisk o randze odpowiadającej przedmiotom ochrony Natura 2000.

Jeżeli w lokalnych obniżeniach terenu lub przy rowach pojawiają się okresowo bardziej wilgotne warunki siedliskowe, możliwe jest występowanie roślin związanych z siedliskami podmokłymi i szuwarowymi, takich jak trzcina pospolita (*Phragmites australis*), pałka szerokolistna (*Typha latifolia*), sitowie (*Juncus spp.*), turzyce (*Carex spp.*) czy mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*). W analizowanym przypadku nie ma jednak podstaw do uznania, że siedliska takie dominują w obrębie miejsca realizacji podstawowej instalacji.

Z punktu widzenia ochrony przyrody zasadnicze znaczenie ma to, że teren inwestycji nie wykazuje cech stanowiska rzadkich lub wymagających ochrony gatunków roślin. Nawet jeżeli w szerszym regionie występują pojedyncze gatunki objęte ochroną, brak jest przesłanek, aby wiązać ich stanowiska z terenem zasadniczo użytkowanym gospodarczo, częściowo utwardzonym i od lat podporządkowanym funkcjom rolniczym.

Świat zwierzęcy

Fauna analizowanego obszaru jest typowa dla rolniczego krajobrazu otwartego, z niewielkim udziałem elementów zadrzewionych i rozproszonej zabudowy. Oznacza to dominację gatunków o szerokiej tolerancji ekologicznej, dobrze przystosowanych do środowisk mozaikowych i przekształconych. W bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw rolnych oraz w otwartym krajobrazie pól uprawnych najistotniejszą grupę stanowią ptaki. W okresie przełomu zimy i wiosny część z nich rozpoczyna aktywność przedlęgową, zajmuje rewiry albo wykorzystuje teren jako żerowisko.

Do najbardziej prawdopodobnych gatunków ptaków związanych z tego rodzaju środowiskiem należą: skowronek (*Alauda arvensis*), trznadel (*Emberiza citrinella*), wróbel domowy

(*Passer domesticus*), mazurek (*Passer montanus*), pliszka siwa (*Motacilla alba*), szpak (*Sturnus vulgaris*), kos (*Turdus merula*), drozd śpiewak (*Turdus philomelos*), sikora bogatka (*Parus major*), modraszka (*Cyanistes caeruleus*), sierpówka (*Streptopelia decaocto*), dymówka (*Hirundo rustica*) i oknówka (*Delichon urbicum*). W otwartym krajobrazie rolno-polnym oraz nad terenami uprawnymi mogą pojawiać się także gatunki drapieżne, takie jak myszołów zwyczajny (*Buteo buteo*) czy pustułka (*Falco tinnunculus*), wykorzystujące okolicę do żerowania, a nie jako miejsce szczególnej koncentracji.

W otoczeniu zabudowy i pól występować mogą również pospolite ssaki krajobrazu rolniczego, takie jak sarna (*Capreolus capreolus*), zając szarak (*Lepus europaeus*), lis (*Vulpes vulpes*), dzik (*Sus scrofa*), jeż wschodni (*Erinaceus roumanicus*), kret (*Talpa europaea*), ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*), nornik zwyczajny (*Microtus arvalis*) czy mysz polna (*Apodemus agrarius*). W przypadku obiektów gospodarczych i zadrzewień nie można też całkowicie wykluczyć obecności nietoperzy, takich jak mroczek późny (*Eptesicus serotinus*), borowiec wielki (*Nyctalus noctula*) czy karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus*), jednak w warunkach otwartego krajobrazu rolnego ich obecność miałaby związek przede wszystkim z żerowaniem lub okresowym wykorzystywaniem zabudowy, a nie z funkcjonowaniem kluczowych kolonii rozrodczych.

W środowiskach wilgotniejszych, w rowach i lokalnych zagłębieniach terenu, potencjalnie mogą występować płazy: żaba trawna (*Rana temporaria*), ropucha szara (*Bufo bufo*) oraz przedstawiciele kompleksu żab zielonych (*Pelophylax esculentus* complex). Jednak w obrębie samej działki przeznaczonej pod podstawową instalację nie wskazano stałych, cennych zbiorników wodnych lub rozlewisk, które mogłyby stanowić miejsca rozrodu o szczególnej randze przyrodniczej.

Warto podkreślić, że potencjalne występowanie gatunków objętych ochroną gatunkową nie jest w krajobrazie rolniczym zjawiskiem wyjątkowym. Oceniając potrzebę prowadzenia pogłębionych badań terenowych, należy rozróżniać zwykłą obecność gatunków pospolitych od sytuacji, w której istnieją przesłanki wskazujące na możliwość istotnego oddziaływania na populacje lokalne, miejsca rozrodu, lęgu lub schronienia gatunków szczególnie wrażliwych. W niniejszej sprawie charakter terenu nie daje podstaw do przyjmowania takiego założenia.

Gatunki chronione – znaczenie w kontekście inwestycji

W szerszym otoczeniu przedsięwzięcia mogą występować gatunki objęte ochroną na podstawie rozporządzeń dotyczących ochrony gatunkowej roślin i zwierząt, jednak z punktu widzenia oceny oddziaływania zasadnicze znaczenie ma nie sam fakt potencjalnego występowania, lecz realna możliwość naruszenia ich siedlisk, ostoi, miejsc rozrodu, lęgu lub regularnego przebywania.

W analizowanym przypadku, biorąc pod uwagę:

- lokalizację inwestycji na terenie już przekształconym,
- brak siedlisk mokradłowych, leśnych i źródliskowych w miejscu realizacji zasadniczej instalacji,

- brak starodrzewów, śródpolnych alei o wysokiej randze oraz naturalnych oczek wodnych w obrębie miejsca inwestycji,
- a także brak bezpośredniej ingerencji w dolinę rzeczną lub obszar Natura 2000,

należy uznać, że przedsięwzięcie może co najwyżej oddziaływać na gatunki pospolite i szeroko rozpowszechnione, typowe dla krajobrazu rolnego.

W takim ujęciu właściwe jest przyjęcie, że analiza przyrodnicza ma charakter ekspercki i środowiskowy, a nie inwentaryzacyjny w sensie ścisłym. Raport powinien wykazać, że ze względu na cechy siedliska i zakres przedsięwzięcia nie zachodzą przesłanki do stwierdzenia wysokiego prawdopodobieństwa występowania stanowisk gatunków wymagających ochrony strefowej, siedlisk priorytetowych ani istotnych ostoi gatunków z załączników dyrektyw przyrodniczych.

Analiza w kontekście obszaru Natura 2000 „Dolina Osy”

W granicach gminy Świecie nad Osą występują formy ochrony przyrody, w tym obszar Natura 2000 Dolina Osy PLH040033 oraz Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi. Dolina Osy została ustanowiona jako specjalny obszar ochrony siedlisk, a dla obszaru obowiązuje plan zadań ochronnych. Z dokumentów regionalnych wynika również, że obszar ten obejmuje fragmenty doliny rzeki oraz związane z nią siedliska, a jego znaczenie przyrodnicze wiąże się z zachowaniem różnorodności biologicznej siedlisk dolinnych i form krajobrazowych.

Z punktu widzenia niniejszego przedsięwzięcia kluczowe znaczenie ma jednak to, że teren planowanej fermy nie jest zlokalizowany w granicach obszaru Natura 2000 ani w obrębie samej doliny rzecznej. Inwestycja sytuowana jest na terenie wysoczyznowym, o charakterze rolniczo-gospodarczym, bez bezpośredniego kontaktu z siedliskami będącymi typowym przedmiotem ochrony w dolinach rzecznych. Nie dochodzi tu do ingerencji w koryto rzeki, w starorzecza, zbiorowiska łąkowe, źródła, torfowiska czy trwałe mozaiki siedlisk wilgotnych, które mogłyby warunkować integralność obszaru Natura 2000.

Brak jest także przesłanek do przyjęcia istotnego funkcjonalnego powiązania pomiędzy miejscem realizacji przedsięwzięcia a samym obszarem Natura 2000. Przedsięwzięcie nie będzie powodowało przerywania korytarza ekologicznego doliny, nie doprowadzi do zmiany stosunków wodnych w dolinie Osy, nie będzie źródłem bezpośrednich zrzutów do wód powierzchniowych, ani nie będzie powodowało fizycznego przekształcenia siedlisk chronionych. Potencjalne oddziaływania związane z eksploatacją fermy będą miały charakter lokalny i skoncentrowany na terenie inwestycji oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Z tego względu ocena wpływu na obszar Natura 2000 powinna prowadzić do wniosku, że brak jest racjonalnych przesłanek do stwierdzenia możliwości znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, integralność lub spójność obszaru „Dolina Osy”. Sam fakt położenia inwestycji na terenie tej samej gminy nie może być utożsamiany z istnieniem ryzyka istotnego oddziaływania, jeżeli brak jest związku przestrzennego, hydrologicznego i siedliskowego.

Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na florę i faunę

Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na świat roślinny i zwierzęcy powinna uwzględniać zarówno etap realizacji, jak i etap eksploatacji. Na etapie realizacji oddziaływanie będzie wiązać się głównie z uporządkowaniem terenu, robotami ziemnymi, ruchem maszyn i czasowym wzrostem poziomu hałasu oraz obecności ludzi. Oddziaływania te będą miały charakter krótkotrwały, lokalny i odwracalny. Ponieważ zasadnicza część inwestycji ma zostać zlokalizowana na terenie już użytkowanym gospodarczo, skala utraty siedlisk roślinnych będzie niewielka i będzie dotyczyła głównie roślinności ruderalnej oraz ubogich zbiorowisk segetalnych.

Na etapie eksploatacji podstawowe oddziaływania będą związane z funkcjonowaniem fermy jako obiektu produkcji rolnej, a więc z ruchem pojazdów, obecnością zwierząt gospodarskich, emisją hałasu technologicznego, światła i substancji do powietrza, w tym odorów. Oddziaływania te będą jednak osadzone w środowisku, które już obecnie ma charakter rolniczy i gospodarczy. Nie należy więc oczekiwać jakościowo nowego rodzaju presji na przyrodę, lecz raczej intensyfikacji funkcji produkcyjnej w krajobrazie, który od dawna tę funkcję pełni.

W odniesieniu do flory nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania, ponieważ inwestycja nie wymaga likwidacji cennych zbiorowisk roślinnych, nie prowadzi do zniszczenia siedlisk o cechach naturalnych i nie ingeruje w stanowiska roślin chronionych, których obecność na podstawie charakteru terenu należałoby uznać za mało prawdopodobną. W odniesieniu do fauny możliwe są lokalne, przejściowe efekty płoszenia lub czasowego unikania terenu przez część gatunków pospolitych, zwłaszcza w okresie robót budowlanych. Efekty te będą jednak typowe dla inwestycji realizowanej w krajobrazie rolniczym i nie powinny prowadzić do trwałego pogorszenia stanu lokalnych populacji.

Szczególnie istotne jest to, że planowana ferma nie powoduje przecinania szlaków migracyjnych o znaczeniu ponadlokalnym, nie eliminuje kluczowych elementów struktury siedliskowej krajobrazu, nie narusza dolin rzecznych ani lasów i nie ingeruje w zbiorniki wodne. Tym samym nawet przy założeniu obecności pospolitych gatunków chronionych, oddziaływanie przedsięwzięcia nie osiąga poziomu, który uzasadniałby kwalifikowanie go jako znaczącego z punktu widzenia ochrony przyrody.

Uzasadnienie braku konieczności pogłębionej inwentaryzacji terenowej

Przedstawiona analiza została oparta na cechach siedlisk, aktualnym sposobie użytkowania terenu, relacji przestrzennej do obszarów chronionych oraz wiedzy o typowych zespołach gatunków związanych z krajobrazem rolniczym. Takie podejście jest wystarczające w sytuacji, gdy sam teren inwestycji nie wykazuje cech siedliska o podwyższonej wartości przyrodniczej, a zakres zamierzenia nie wskazuje na ryzyko istotnego naruszenia przedmiotów ochrony.

Nie można abstrahować od zasady adekwatności postępowania dowodowego do charakteru sprawy. Obowiązek przeprowadzenia szczegółowych badań terenowych powinien wynikać z konkretnych przesłanek środowiskowych, a nie z samego formalnego założenia, że

każda inwestycja rolnicza wymaga wielosezonowej inwentaryzacji. W niniejszym przypadku brak jest takich przesłanek. Teren jest przekształcony, siedliska mają charakter pospolity, a potencjalnie występujące gatunki są typowe dla mozaiki pól, dróg i zabudowy wiejskiej.

W konsekwencji zasadne jest przyjęcie, że dla potrzeb niniejszego Raportu wystarczająca jest szeroka analiza opisowa i ekspercka, uzupełniona wskazaniem potencjalnych gatunków oraz oceną relacji do obszarów chronionych. Nie zachodzi potrzeba prowadzenia czasochłonnych, wielokrotnych obserwacji terenowych, jeżeli brak jest dowodów lub przesłanek wskazujących na możliwość występowania stanowisk lub ostoi gatunków wymagających ochrony szczególnej.

KONKLUZJA:

Charakter ogólny terenu, jego dotychczasowe zagospodarowanie, niska do umiarkowanej wrażliwość przyrodnicza, brak bezpośredniego związku z obszarem Natura 2000 „Dolina Osy” oraz przewidywany lokalny zasięg oddziaływania przedsięwzięcia prowadzą do wniosku, że planowana ferma krów mlecznych na działce nr 163/22 nie będzie powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na florę, faunę ani integralność lokalnych struktur przyrodniczych. Potencjalne występowanie gatunków chronionych należy wiązać przede wszystkim z gatunkami pospolitymi i szeroko rozpowszechnionymi, typowymi dla krajobrazu rolniczego, a nie z gatunkami lub siedliskami wymagającymi szczególnej ochrony i prowadzenia pogłębionej, wielosezonowej inwentaryzacji.

Jednocześnie wskazać należy, że ze względu na okres opracowania Raportu OOŚ, przypadający na marzec 2026 r., niemożliwe jest wykazanie w oparciu wyłącznie o bezpośrednie obserwacje terenowe i wizje lokalne pełnego spektrum ewentualnie występujących chronionych siedlisk oraz stanowisk roślin i zwierząt, w tym gatunków fauny i flory oraz siedlisk przyrodniczych wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy Siedliskowej. Okres przełomu zimy i wczesnej wiosny nie pozwala bowiem na pełne ujawnienie cech diagnostycznych szaty roślinnej ani na kompletną ocenę aktywności wszystkich grup zwierząt, zwłaszcza gatunków sezonowych, migrujących, skrytych lub związanych z okresem wegetacyjnym.

Z tego względu dane florystyczne i faunistyczne dla potrzeb niniejszego Raportu oparto na analizie dostępnych materiałów literaturowych i źródeł dotyczących analizowanego obszaru, a także na rozpoznaniu cech siedliskowych terenu oraz możliwych do identyfikacji śladów obecności zwierząt i ich aktywności, zachowanych mimo okresu pozasezonowego. Podczas wizji lokalnej, w szczególności uwzględniono:

- tropy pozostawione na powierzchni gruntu,
- nory wykopane przez ssaki,
- gniazda oraz pozostałości po potencjalnych lęgach,
- ślady żerowania drapieżników, w tym miejsca żerowania oraz szczątki zwierząt.

Tak przyjęta metodyka, uwzględniająca zarówno aktualne warunki terenowe, jak i rzeczywiste ograniczenia sezonowe, pozwala na dokonanie racjonalnej i wystarczającej oceny przyrodniczej na potrzeby postępowania środowiskowego. W warunkach analizowanego

przedsięwzięcia, zlokalizowanego na terenie przekształconym rolniczo i pozbawionym cech siedlisk szczególnie cennych, brak jest podstaw do przyjęcia, że samo ograniczenie sezonowe rozpoznania terenowego prowadzi do powstania istotnej luki uniemożliwiającej ocenę oddziaływania inwestycji na środowisko przyrodnicze.

W konsekwencji należy uznać, że przedstawiona analiza przyrodnicza, oparta na charakterze siedlisk, danych literaturowych, rozpoznaniu terenowym oraz identyfikowalnych śladach obecności fauny, jest adekwatna do rodzaju, skali i lokalizacji przedsięwzięcia oraz wystarczająca do oceny, że planowana ferma krów mlecznych nie będzie powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na elementy przyrodnicze środowiska.

4. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004R. O OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, analizie poddano występowanie form ochrony przyrody w zasięgu potencjalnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie fermy krów mlecznych na działce nr 163/22 w obrębie Linowo.

Analiza obejmuje obszar w promieniu kilku kilometrów od inwestycji, uwzględniając:

- położenie przestrzenne,
- charakter i cele ochrony poszczególnych form,
- potencjalne drogi oddziaływania,
- rzeczywisty zasięg oddziaływania przedsięwzięcia.

Na podstawie dostępnych materiałów kartograficznych oraz danych środowiskowych zidentyfikowano następujące formy ochrony przyrody:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi,
- Obszar Natura 2000 Dolina Osy (PLH040033),
- Rezerwat przyrody Dolina Osy,
- użytki ekologiczne związane z doliną rzeki Osy (gmina Przesławice),
- użytek ekologiczny w Linowie (Nadleśnictwo Jamy).

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi położony jest w odległości ok. 3,36 km na północny wschód od terenu inwestycji.

Obszar ten obejmuje:

- dolinę rzeki Osy oraz Gardęgi,
- tereny rolnicze, leśne i łąkowe,
- mozaikę siedlisk o podwyższonej wartości krajobrazowej i przyrodniczej.

Celem ochrony jest:

- zachowanie walorów krajobrazowych,
- ochrona ciągłości ekologicznej dolin rzecznych,
- zachowanie różnorodności biologicznej.

Planowana inwestycja:

- zlokalizowana jest poza granicami OChK,
- oddzielona jest od niego terenami rolnymi i zabudową.

Nie występują:

- bezpośrednie powiązania przestrzenne,
- ingerencja w dolinę rzeczna,
- zmiana stosunków wodnych w obrębie doliny.

Oddziaływanie może mieć jedynie charakter:

- pośredni,
- rozproszony,
- o zasięgu lokalnym.

Wniosek: brak znaczącego oddziaływania na OChK Doliny Osy i Gardęgi.

Obszar Natura 2000 – Dolina Osy (PLH040033)

Obszar Natura 2000 Dolina Osy położony jest w odległości ok. 4,0 km na północny wschód od inwestycji.

Jest to specjalny obszar ochrony siedlisk obejmujący:

- dolinę rzeki Osy,
- siedliska wilgotne, łąkowe i łąkowe,
- siedliska z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej,
- gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Teren inwestycji:

- znajduje się poza granicami obszaru Natura 2000,
- położony jest na wysoczyźnie morenowej,
- nie jest powiązany bezpośrednio hydrologicznie z doliną Osy.

Planowane przedsięwzięcie:

- nie powoduje fragmentacji siedlisk Natura 2000,
- nie ingeruje w korytarze ekologiczne doliny,
- nie generuje zrzutów do wód powierzchniowych,
- nie zmienia stosunków wodnych w dolinie.

Potencjalne oddziaływania (emisje do powietrza, hałas):

- mają charakter lokalny,
- ulegają rozproszeniu,
- nie osiagają zasięgu kilku kilometrów w stopniu istotnym.

Wniosek: brak możliwości znaczącego negatywnego oddziaływania na cele i integralność obszaru Natura 2000.

Rezerwat przyrody „Dolina Osy”

Rezerwat przyrody Dolina Osy położony jest w odległości ok. 5,5 km na północ od inwestycji.

Chroni:

- fragment naturalnej doliny rzecznej,
- siedliska leśne i łąkowe,
- elementy naturalnej rzeźby terenu.

Ze względu na:

- znaczną odległość,
- brak powiązań hydrologicznych,
- brak ciągłości siedliskowej między inwestycją a rezerwatem,

należy stwierdzić, że:

- przedsięwzięcie nie wpływa na rezerwat,
- nie dochodzi do żadnych form oddziaływania bezpośredniego ani pośredniego.

Wniosek: brak oddziaływania na rezerwat przyrody.

Użytki ekologiczne w dolinie rzeki Osy (gmina Przesławice)

Użytki ekologiczne w dolinie rzeki Osy obejmują:

- fragmenty doliny rzecznej,
- siedliska wilgotne i podmokłe,
- miejsca o podwyższonej bioróżnorodności.

Ich znaczenie polega na:

- ochronie lokalnych siedlisk,
- zachowaniu drobnych elementów przyrody o wysokiej wartości ekologicznej.

Z uwagi na:

- położenie poza zasięgiem inwestycji,
- brak powiązania przestrzennego,
- brak emisji kierowanych do doliny rzeki,

oddziaływanie przedsięwzięcia: nie występuje.

Użytek ekologiczny w Linowie (Nadleśnictwo Jamy)

Użytek ekologiczny położony jest w odległości ok. 600 m na zachód od planowanego przedsięwzięcia, w obrębie enklawy leśnej Nadleśnictwa Jamy.

Na podstawie analizy mapy oraz charakteru terenu można stwierdzić, że:

- obejmuje fragment zadrzewień i siedlisk leśnych,
- może mieć charakter:
 - wilgotny,
 - związany z obniżeniem terenu lub lokalnym ciekim,
- stanowi lokalny element zwiększający bioróżnorodność.

Ze względu na relatywnie niewielką odległość, analizie poddano potencjalne oddziaływania:

2. Oddziaływanie bezpośrednie
 - brak ingerencji w teren użytku,
 - brak przekształcenia siedliska.

3. Oddziaływanie pośrednie
 - emisje do powietrza (amoniak, zapachy),
 - hałas,
 - ruch pojazdów.

Charakter oddziaływań:

- rozproszony,
- malejący wraz z odległością,

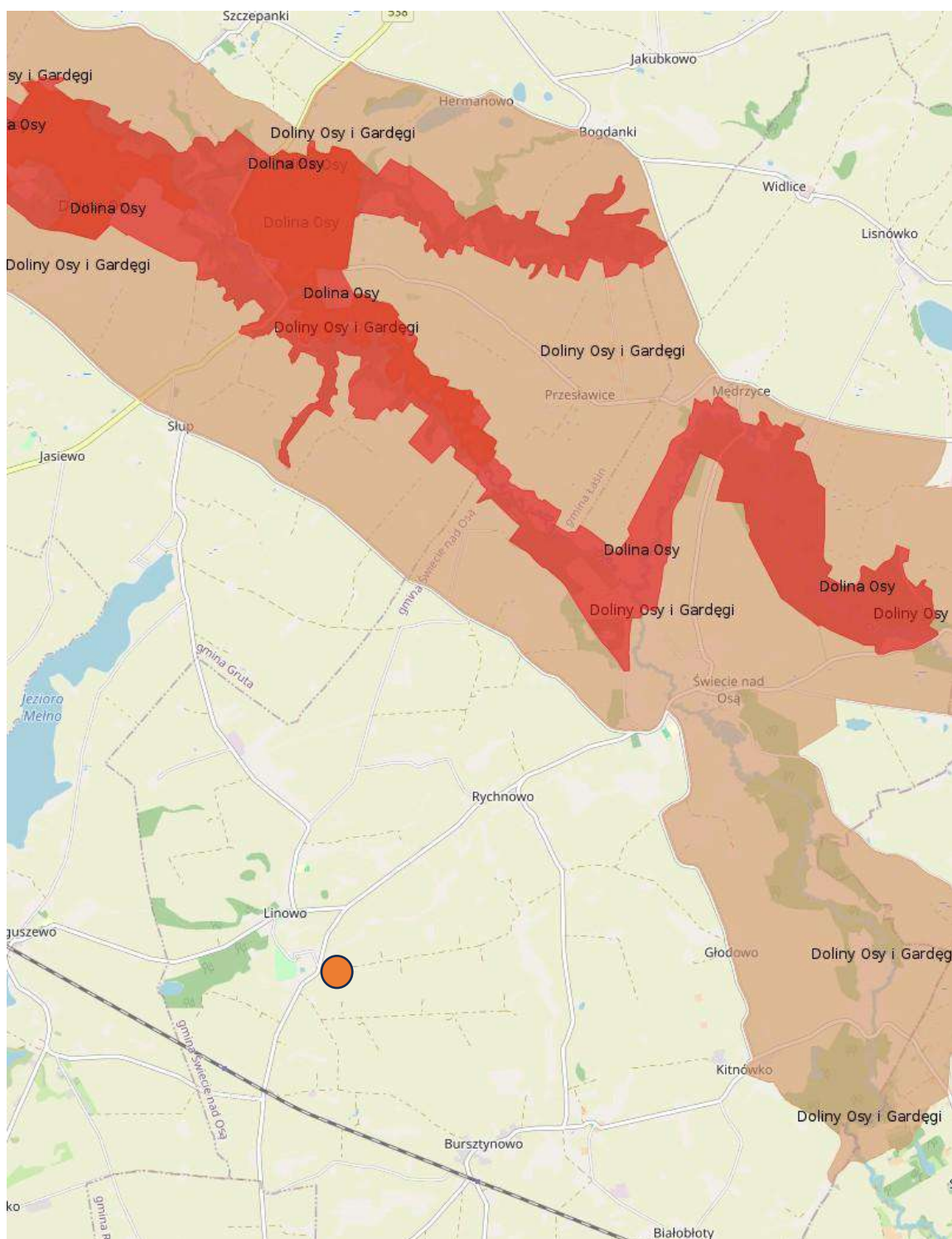
- typowy dla działalności rolniczej.

Dodatkowo:

- obecność terenów rolnych i zabudowy pomiędzy inwestycją a użytkowem,
- brak bezpośrednich korytarzy migracji zanieczyszczeń.

Wniosek: brak znaczącego oddziaływania na użytek ekologiczny w Linowie.

Lokalizację terenu planowanego przedsięwzięcia w stosunku do wymienionych obszarów chronionych przyrodniczo przedstawiono na mapie poniżej:



Korytarze ekologiczne

W zasięgu analizy przestrzennej przedsięwzięcia zidentyfikowano przebieg ponadlokalnego korytarza ekologicznego „Lasy Brodnickie – Dolina Wisły (KPN-14B)”, którego fragment zlokalizowany jest w odległości ok. 3,75 km na północ oraz północny wschód od terenu planowanej inwestycji.



Korytarz ekologiczny KPN-14B stanowi element krajowej sieci powiązań przyrodniczych, której celem jest zapewnienie:

- ciągłości przestrzennej siedlisk przyrodniczych,
- możliwości migracji organizmów,
- utrzymania różnorodności biologicznej w skali regionalnej i ponadregionalnej.

Korytarz ten łączy:

- kompleksy leśne Lasów Brodnickich,
- dolinę Wisły jako jeden z głównych elementów systemu ekologicznego kraju.

W jego strukturze dominują:

- obszary leśne,
- doliny rzeczne,
- tereny podmokłe i łąkowe,
- mozaika siedlisk sprzyjających migracji gatunków.

Korytarz pełni kluczowe funkcje ekologiczne, w szczególności:

- umożliwia migrację dużych ssaków (np. *Capreolus capreolus*, *Sus scrofa*),
- stanowi trasę przemieszczania się drobnych ssaków, płazów i gadów,

- zapewnia ciągłość przestrzenną populacji ptaków,
- umożliwia przepływ genów pomiędzy populacjami,
- stabilizuje funkcjonowanie ekosystemów w skali krajobrazowej.

Teren planowanej hodowli krów mlecznych w Linowie:

- położony jest poza zasięgiem korytarza ekologicznego,
- oddzielony jest od niego znaczną odległością (ok. 3,75 km),
- zlokalizowany jest na obszarze wysoczyzny rolniczej, o charakterze przekształconym.

Pomiędzy inwestycją a korytarzem występują:

- rozległe tereny rolnicze,
- zabudowa zagrodowa i infrastruktura lokalna,
- brak ciągłych struktur przyrodniczych o charakterze korytarzowym.

Analizowany teren inwestycji:

- nie stanowi elementu korytarza ekologicznego,
- nie pełni funkcji łącznikowej pomiędzy jego fragmentami,
- nie jest częścią systemu migracyjnego o znaczeniu ponadlokalnym.

Nie stwierdza się:

- ciągłości siedliskowej pomiędzy terenem inwestycji a korytarzem,
- obecności naturalnych struktur umożliwiających migrację (ciągłe zadrzewienia, doliny cieków),
- powiązań hydrologicznych z obszarem korytarza.

W związku z tym należy uznać, że teren przedsięwzięcia: nie pełni funkcji ekologicznej w strukturze korytarza KPN-14B.

Podsumowując stwierdzono, że w zasięgu analizy przestrzennej przedsięwzięcia zidentyfikowano przebieg ponadregionalnego korytarza ekologicznego „Lasy Brodnickie – Dolina Wisły (KPN-14B)”, zlokalizowanego w odległości ok. 3,75 km na północ oraz północny wschód od terenu inwestycji.

Korytarz ten stanowi element systemu powiązań ekologicznych o znaczeniu krajowym, zapewniający łączność pomiędzy kompleksami leśnymi i dolinami rzecznyymi oraz umożliwiający migrację gatunków i przepływ materiału genetycznego w skali ponadlokalnej. Jego funkcjonowanie opiera się na ciągłości struktur siedliskowych, takich jak kompleksy leśne, doliny rzeczne, obszary podmokłe i pasy zadrzewień.

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza zasięgiem korytarza, na obszarze wysoczyznowym o charakterze rolniczym, który nie stanowi elementu strukturalnego ani funkcjonalnego analizowanego korytarza ekologicznego. Pomiędzy terenem inwestycji a przebiegiem korytarza występuje wyraźna separacja przestrzenna, obejmująca rozległe tereny rolnicze oraz zabudowę wiejską, co wyklucza istnienie ciągłości siedliskowej i migracyjnej.

Oddziaływania związane z realizacją i eksploatacją przedsięwzięcia, takie jak emisja hałasu, substancji do powietrza czy zwiększony ruch pojazdów, mają charakter lokalny i nie osiągają

zasięgu kilku kilometrów w stopniu mogącym wpływać na funkcjonowanie korytarza ekologicznego. Nie występuje również mechanizm oddziaływania pośredniego, w szczególności poprzez zmianę stosunków wodnych, degradację siedlisk lub fragmentację przestrzeni przyrodniczej w obrębie korytarza.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie:

- nie powoduje przerwania ciągłości korytarza ekologicznego,
- nie ogranicza jego drożności migracyjnej,
- nie wpływa na jego funkcje ekologiczne,
- nie oddziałuje na populacje gatunków korzystających z korytarza.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na korytarz ekologiczny KPN-14B należy uznać za nieistniejące.

KONKLUZJA:

Analiza wykazała, że w otoczeniu przedsięwzięcia występują różne formy ochrony przyrody, w tym:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi,
- obszar Natura 2000 Dolina Osy (PLH040033),
- rezerwat przyrody Dolina Osy,
- użytki ekologiczne,
- korytarz ekologiczny KPN-14B.

Wszystkie wskazane formy ochrony przyrody znajdują się poza terenem inwestycji, przy czym większość z nich zlokalizowana jest w odległości kilku kilometrów od planowanej fermy. Jedynie lokalny użytek ekologiczny w Linowie położony jest w odległości ok. 600 m, jednak nie wykazuje on powiązań funkcjonalnych z terenem inwestycji.

Przeprowadzona analiza wykazała, że:

- inwestycja nie ingeruje bezpośrednio w granice żadnej z form ochrony przyrody,
- nie powoduje przekształcenia siedlisk chronionych,
- nie prowadzi do fragmentacji struktur przyrodniczych,
- nie wpływa na ciągłość korytarzy ekologicznych,
- nie oddziałuje na stosunki wodne w dolinach rzecznych,
- nie powoduje emisji o zasięgu mogącym oddziaływać na obszary oddalone o kilka kilometrów.

Oddziaływania przedsięwzięcia mają charakter:

- lokalny,
- ograniczony przestrzennie,
- typowy dla działalności rolniczej.

W szczególności w odniesieniu do obszaru Natura 2000 Dolina Osy należy podkreślić, że brak jest:

- powiązań hydrologicznych,
- powiązań siedliskowych,
- mechanizmów transmisji oddziaływań na odległość kilku kilometrów.

W konsekwencji brak jest podstaw do stwierdzenia możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na cele ochrony, integralność oraz spójność tego obszaru.

Na podstawie przeprowadzonej analizy należy jednoznacznie stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie polegające na budowie fermy krów mlecznych na działce nr 163/22 w obrębie Linowo nie będzie powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary chronione w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, w tym na obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты przyrody, użytki ekologiczne oraz korytarze ekologiczne.

Charakter przedsięwzięcia, jego lokalizacja na terenie przekształconym rolniczo, brak powiązań przestrzennych i funkcjonalnych z obszarami chronionymi oraz lokalny zasięg oddziaływań powodują, że:

- nie występuje ryzyko naruszenia celów ochrony obszarów chronionych,
- nie dochodzi do pogorszenia stanu siedlisk ani gatunków,
- nie następuje naruszenie integralności obszarów Natura 2000,
- nie dochodzi do zakłócenia funkcjonowania systemu przyrodniczego.

W świetle powyższego należy uznać, że przedsięwzięcie spełnia wymagania wynikające z przepisów ustawy o ochronie przyrody, a także zasadę zachowania różnorodności biologicznej oraz ciągłości struktur ekologicznych.

5. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Celem planowanego przedsięwzięcia jest uruchomienie od podstaw nowoczesnej fermy krów mlecznych, którą w swoim podstawowym zakresie będą stanowiły 3 budynki inwentarskie oraz cielętnik w skład którego będzie wchodziło 70 budek typu igło dla cieląt do 2,5 miesiąca.

Planowana obsada zwierząt została określona w sposób odpowiadający wymaganiom dobrostanu oraz aktualnym standardom hodowlanym. Przyjęcie poniższych wartości stanowi podejście realistyczne i jednocześnie bezpieczne środowiskowo, odzwierciedlające rzeczywiste warunki funkcjonowania instalacji.

Budynek	grupa	Liczba [sztuk]	DJP
Obora produkcyjna			
	Krowy	359	359
	Krowy (kojec 438m ²)	50	50
	Cielęta (12 klatek)	12	1,8
Obora dla krów zasuszonych i jałówek cielných			
	Krowy	42	42
	Jałówki cielné	230	230
	Jałówki powyżej 12 miesięcy	28	22,4
Obora dla jałówek i cieląt			
	Jałówki 6 – 12 miesięcy (kojec 564m ²)	180	54
	Cielęta (282m ²)	120	18
Cielętnik			
	Cielęta (70 budek igło)	70	10,5
RAZEM		1091	787,7

Obora produkcyjna DR1

Projektowany budynek DR1 stanowi podstawowy obiekt technologiczny w ramach planowanej fermy krów mlecznych i przeznaczony jest do utrzymania krów mlecznych w systemie wolnostanowiskowym.

Parametry techniczne budynku

- długość: ok. 110,0 m
- szerokość: ok. 60,0 m
- powierzchnia zabudowy: ok. 6600 m²

Budynek zaprojektowano jako obiekt o wydłużonym rzucie prostokątnym, z centralnym stołem paszowym oraz dwustronnym układem legowisk. W układzie funkcjonalnym wydzielono sektory technologiczne odpowiadające poszczególnym grupom produkcyjnym zwierząt.

System utrzymania i wyposażenie

Obora funkcjonować będzie w systemie:

- wolnostanowiskowym,
- z automatycznym dojem (roboty udojowe),
- z wydzielonymi strefami produkcyjnymi.

W obiekcie przewiduje się:

- stanowiska legowiskowe o zróżnicowanych wymiarach ($1,2 \times 2,6$ m oraz $1,2 \times 2,8$ m),
- wydzielone kojce grupowe,
- strefy technologiczne (porodowe, separacyjne),
- część doju z robotami udojowymi,
- ciągi komunikacyjne i paszowe.

Struktura obsady – obora produkcyjna (DR1)

Zgodnie z dokumentacją projektową w budynku przewidziano następującą strukturę obsady:

1. Grupa produkcyjna I

- 43 stanowiska ($1,2 \times 2,8$ m)
- 64 stanowiska ($1,2 \times 2,6$ m)
- razem: 107 krów

2. Grupa produkcyjna II

- 204 stanowiska ($1,2 \times 2,6$ m)
- razem: 204 krowy

3. Grupa „fresh” (krowy świeżo wycielone)

- 20 stanowisk ($1,2 \times 2,8$ m)
- 28 stanowisk ($1,2 \times 2,6$ m)
- razem: 48 krów

4. Porodówka / grupa poporodowa

- kojce grupowy: 1×95 m²
- kojce grupowe: 4×97 m²
- funkcja rotacyjna – brak przypisanej stałej liczby DJP

5. Cielęta (do 5 dni życia)

- 12 klatek ($1,2 \times 1,5$ m)
- razem: 12 cieląt (~1,8 DJP)

6. Kojce separacyjne

- łącznie 34 stanowiska ($1,2 \times 2,6$ m)

Zgodnie z dokumentacją: stanowiska te nie są wliczane do podstawowej obsady, gdyż służą czasowemu przetrzymywaniu zwierząt wyłączonych z grup produkcyjnych.

RAZEM DR1:

- krowy mleczne: 359 szt. (359 DJP)
- dodatkowa grupa technologiczna krów: 50 szt. (50 DJP) (zgodnie z bilansem całej instalacji)
- cielęta: 12 szt. (1,8 DJP)

Łącznie (DR1): 421 szt. / ok. 410,8 DJP

Budynek DR1 pełni kluczową rolę w cyklu produkcyjnym tj.: skupia zasadniczą część produkcji mleka, obejmuje wszystkie etapy produkcji krów dojnych, zapewnia ciągłość technologii (grupy produkcyjne + fresh + porodówka).

Zastosowany podział na grupy umożliwia optymalizację żywienia, ogranicza stres zwierząt, poprawia efektywność produkcji.

Rozwiązania przyjęte w oborze DR1:

- ograniczają emisję amoniaku poprzez uporządkowany system utrzymania,
- minimalizują emisję hałasu (roboty udojowe zamiast hali udojowej),
- zapewniają kontrolowaną gospodarkę nawozami naturalnymi,
- odpowiadają standardom BAT dla chowu bydła.

Obora produkcyjna DR1 stanowi nowoczesny, wysokowydajny obiekt inwentarski o dużej koncentracji zwierząt, zaprojektowany zgodnie z aktualnymi standardami technologicznymi i środowiskowymi. Przyjęta struktura obsady oraz rozwiązania funkcjonalne zapewniają zarówno wysoką efektywność produkcji, jak i możliwość ograniczenia oddziaływania na środowisko.

Obora dla krów zasuszonych i jałówek cielných (DR2)

Projektowany budynek DR2 stanowi obiekt technologiczny przeznaczony do utrzymania krów zasuszonych oraz jałówek cielných i młodej hodowlanej powyżej 12 miesięcy życia. Obiekt pełni funkcję przygotowawczą w cyklu produkcji mleka, zapewniając odpowiednie warunki dla zwierząt przed włączeniem do stada produkcyjnego.

Parametry techniczne budynku

Na podstawie dokumentacji projektowej :

- długość: ok. 100,0 m
- szerokość: ok. 37,0 m
- powierzchnia zabudowy: ok. 3700 m²

Budynek zaprojektowano jako obiekt o układzie podłużnym, z centralnym stołem paszowym i dwustronnym rozmieszczeniem stanowisk legowiskowych.

Obiekt DR2 funkcjonować będzie w systemie:

- wolnostanowiskowym,
- bez instalacji udojowej,
- z podziałem na grupy technologiczne.

Układ obejmuje:

- dwa główne ciągi legowisk po obu stronach stołu paszowego,
- wyraźnie wydzielone sektory dla:
 - krów zasuszonych,
 - jałówek cielných,
 - jałówek powyżej 12 miesięcy życia,
- wydzielony kojec inseminacyjny,
- ciągi komunikacyjne umożliwiające obsługę i przemieszczanie zwierząt.

Struktura obsady – DR2

1. Krowy zasuszone

- 42 stanowiska (1,2 × 2,6 m)
- 42 szt. / 42 DJP

2. Jałówki cielne

- 84 stanowiska (1,2 × 2,8 m)
- 146 stanowisk (1,2 × 2,6 m)

łącznie: 230 szt. / 230 DJP

3. Jałówki powyżej 12 miesiąca życia

- 28 stanowisk (1,2 × 2,6 m)

28 szt. / 22,4 DJP

RAZEM DR2

- łączna liczba zwierząt: 300 szt.
- łączna obsada: 294,4 DJP

Budynek DR2 pełni kluczową rolę w przygotowaniu zwierząt do produkcji mleka poprzez zapewnienie warunków dla krów w okresie zasuszenia, przygotowanie jałówek do pierwszego wycielenia, utrzymanie młodzięży hodowlanej w końcowym etapie wzrostu.

Zastosowany podział funkcjonalny umożliwia dostosowanie dawek pokarmowych do grup technologicznych, ogranicza stres i konkurencję między zwierzętami oraz sprzyja poprawie zdrowotności i wydajności produkcyjnej.

W porównaniu do obory produkcyjnej (DR1), budynek DR2:

- posiada niższą intensywność użytkowania technologicznego,
- nie generuje emisji związanych z procesem doju,
- charakteryzuje się bardziej stabilnym profilem emisji.

Jednocześnie:

- utrzymywana jest wysoka koncentracja zwierząt,
- obiekt stanowi istotne źródło emisji amoniaku,
- generowane są znaczne ilości nawozów naturalnych.

Z punktu widzenia oddziaływania na środowisko:

- emisja z budynku ma charakter ciągły i równomierny,
- brak hali udojowej ogranicza emisję hałasu,
- emisja odorów ma charakter umiarkowany, typowy dla utrzymania bydła,
- rozwiązania technologiczne odpowiadają standardom BAT.

Podsumowując można stwierdzić, iż obora DR2 stanowi integralny element funkcjonowania fermi, zapewniający prawidłowe przygotowanie zwierząt do produkcji mleka oraz utrzymanie młodzięży hodowlanej. Przyjęte rozwiązania technologiczne oraz struktura obsady zapewniają optymalne warunki zootechniczne przy jednoczesnym ograniczeniu oddziaływania na środowisko.

Obora dla jałówek i cieląt w wieku 2–6 miesięcy (DR3)

Projektowany budynek DR3 stanowi obiekt przeznaczony do utrzymania młodzieży hodowlanej – jałówek w wieku 6–12 miesięcy oraz cieląt w wieku od ok. 2 do 6 miesięcy. Budynek pełni istotną funkcję w cyklu produkcyjnym, odpowiadając za wczesny etap odchowu i rozwój zwierząt.

Parametry techniczne budynku

- długość: ok. 57,0 m
- szerokość: ok. 33,0 m
- powierzchnia zabudowy: ok. 1881 m²

Obiekt zaprojektowano jako budynek o zwartej bryle, z centralnym ciągiem komunikacyjnym oraz dwustronnym układem kojców grupowych.

Budynek DR3 funkcjonować będzie w systemie:

- wolnostanowiskowym (bez stanowisk indywidualnych),
- grupowego utrzymania zwierząt,

Zgodnie ze schematem funkcjonalnym :

- obiekt podzielony jest na dwie główne strefy technologiczne:
 - część dla cieląt (2–6 miesięcy),
 - część dla jałówek (6–12 miesięcy),
- zastosowano wydzielone kojce grupowe,
- centralny stół paszowy zapewnia dostęp do paszy dla wszystkich grup,
- układ komunikacyjny umożliwia łatwą obsługę zootechniczną.

Struktura obsady – DR3

1. Jałówki 6–12 miesięcy

- 4 kojce grupowe o powierzchni 141 m² każdy
- łączna powierzchnia: 564 m²
- obsada: 180 szt.
- przelicznik: 54 DJP

2. Cielęta 2–6 miesięcy

- 6 kojców grupowych o powierzchni 47 m² każdy
- łączna powierzchnia: 282 m²
- obsada: 120 szt.
- przelicznik: 18 DJP

RAZEM DR3

- łączna liczba zwierząt: 300 szt.
- łączna obsada: 72 DJP

Budynek DR3 odpowiada za kluczowy etap rozwoju zwierząt:

- odchów cieląt po okresie indywidualnym,

- rozwój jałówek do momentu osiągnięcia wieku rozrodczego.

Podział na grupy technologiczne umożliwia dostosowanie żywienia do wieku, zapewnia właściwe warunki bytowe i przestrzenne, ogranicza konkurencję i stres. Zastosowanie kojców grupowych sprzyja rozwojowi behawioralnemu zwierząt, umożliwia efektywne zarządzanie stadem.

W porównaniu do pozostałych obór:

- DR3 charakteryzuje się najniższą obsadą w przeliczeniu na DJP,
- emisja z obiektu jest relatywnie niższa (niższe jednostkowe wskaźniki emisji),
- brak procesów technologicznych takich jak dój ogranicza oddziaływanie.

Jednocześnie:

- występuje emisja amoniaku związana z utrzymaniem zwierząt,
- generowane są nawozy naturalne,
- oddziaływanie ma charakter ciągły, lecz umiarkowany.

Z punktu widzenia ochrony środowiska obiekt DR3 stanowi źródło emisji o niższej intensywności w porównaniu do DR1 i DR2, młodsze grupy zwierząt generują niższe emisje jednostkowe, zastosowany system chowu spełnia standardy BAT, emisja odorów ma charakter ograniczony.

Podsumowując można stwierdzić, iż obora DR3 stanowi integralny element funkcjonowania fermy, odpowiadający za odchów młodzieży hodowlanej. Przyjęte rozwiązania technologiczne oraz struktura obsady zapewniają właściwe warunki rozwoju zwierząt przy jednoczesnym ograniczeniu oddziaływania na środowisko.

Cieletnik (DR4) – system budek indywidualnych typu igło

Projektowany obiekt DR4 stanowi wydzieloną część technologii hodowlanej fermy, przeznaczoną do utrzymania cieląt w najwcześniejszym okresie życia (do ok. 2–2,5 miesiąca). Utrzymanie zwierząt realizowane będzie w systemie indywidualnych budek typu igło, powszechnie stosowanym w nowoczesnych gospodarstwach mlecznych.

Parametry i układ przestrzenny

Zgodnie z dokumentacją :

- liczba budek: 70 sztuk
- układ: 2 równoległe rzędy
- długość jednego rzędu: ok. 42 m
- szerokość strefy ustawienia: ok. 2,20 m (na rząd)

Budki rozmieszczone są w sposób uporządkowany, zapewniający:

- dostęp obsługi do każdego stanowiska,
- odpowiednią wentylację,
- separację zwierząt.

Układ rzędowy umożliwia:

- sprawną organizację pracy,

- łatwe zadawanie paszy i pojenie,
- kontrolę zdrowotności cieląt.

Struktura obsady

- grupa technologiczna: cielęta do ok. 2–2,5 miesiąca życia
- liczba stanowisk: 70 szt.
- system utrzymania: indywidualny (1 cielę / 1 budka)

obsada: 70 szt. (~10,5 DJP)

Budki typu igło stanowią lekkie, mobilne konstrukcje przeznaczone do indywidualnego utrzymania cieląt. Każda budka składa się z:

- korpusu (kopuły):
 - wykonanej z tworzywa sztucznego (PE lub laminat),
 - odpornej na warunki atmosferyczne,
 - zapewniającej izolację termiczną,
- wejścia frontowego:
 - z możliwością zamknięcia lub ograniczenia dostępu,
 - umożliwiającego kontrolę zwierzęcia,
- wybiegu zewnętrznego (ogrodzonego):
 - wyposażonego w:
 - wiadro na mleko/pójło (płynna pasza),
 - poidło,
 - pojemnik na paszę stałą,
- podłoża:
 - ściółkowego (najczęściej słoma),
 - umożliwiającego utrzymanie higieny i komfortu cieplnego.

System indywidualnego utrzymania cieląt w budkach typu igło stanowi powszechnie stosowane rozwiązanie technologiczne w nowoczesnych fermach bydła mlecznego, szczególnie w pierwszym etapie odchowu cieląt. Funkcjonowanie systemu opiera się na rozmieszczeniu lekkich, wolnostojących budek wykonanych z materiałów syntetycznych, w których każde zwierzę utrzymywane jest indywidualnie, z dostępem do wydzielonego wybiegu zewnętrznego. Rozwiązanie to umożliwia prowadzenie odchowu w warunkach zbliżonych do naturalnych, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu kontroli zootechnicznej i weterynaryjnej.

Podstawą funkcjonowania systemu jest pełna separacja osobników w pierwszym okresie życia, co pozwala na ograniczenie kontaktu bezpośredniego między zwierzętami i tym samym znacząco redukuje ryzyko przenoszenia chorób zakaźnych oraz pasożytniczych. Każda budka wyposażona jest w indywidualne stanowisko żywieniowe, co umożliwia precyzyjne dawkowanie paszy oraz kontrolę pobrania pokarmu. System ten sprzyja również łatwej identyfikacji osobników wymagających interwencji, co ma istotne znaczenie dla zdrowotności stada i efektywności produkcji.

Z punktu widzenia warunków mikroklimatycznych, budki typu igło zapewniają bardzo korzystne środowisko bytowe dla cieląt. Otwarte, przewiewne warunki ograniczają kumulację wilgoci oraz gazów powstających w wyniku rozkładu odchodów, w tym amoniaku i dwutlenku węgla. Naturalna wentylacja oraz brak zamkniętej kubatury eliminują zjawisko koncentracji zanieczyszczeń, co w istotny sposób odróżnia ten system od tradycyjnych budynków inwentarskich. Jednocześnie odpowiednia konstrukcja budek chroni zwierzęta przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi, takimi jak opady, wiatr czy nadmierne nasłonecznienie.

Charakter użytkowania systemu igło cechuje się niską intensywnością oddziaływania na środowisko. Emisje związane z utrzymaniem zwierząt mają charakter rozproszony i lokalny, a ich wielkość jednostkowa jest istotnie niższa niż w przypadku utrzymania grupowego w zamkniętych obiektach. Powstawanie odchodów odbywa się w warunkach ściółkowych, co sprzyja wiązaniu wilgoci i częściowej redukcji emisji gazów. Jednocześnie brak koncentracji zwierząt w jednym obiekcie powoduje, że nie dochodzi do kumulacji emisji w jednym punkcie, a zanieczyszczenia ulegają szybkiemu rozproszeniu w atmosferze.

Oddziaływanie zapachowe związane z funkcjonowaniem systemu ma charakter umiarkowany i krótkotrwały, ograniczony do bezpośredniego otoczenia miejsca lokalizacji budek. Ze względu na niewielką obsadę w przeliczeniu na DJP oraz otwarty charakter systemu, nie występuje efekt nagromadzenia odorów, typowy dla zamkniętych budynków inwentarskich. Również emisja hałasu jest znikoma i związana wyłącznie z okresową obsługą zwierząt.

Z punktu widzenia ochrony środowiska system budek typu igło należy uznać za rozwiązanie korzystne i zgodne z aktualnymi kierunkami rozwoju technologii chowu zwierząt. Rozproszenie źródeł emisji, bardzo dobre warunki wentylacyjne oraz ograniczenie zagęszczenia zwierząt powodują, że system ten wpisuje się w założenia najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie chowu bydła. Dodatkowo poprawa zdrowotności cieląt, wynikająca z ograniczenia presji chorobowej, przekłada się pośrednio na zmniejszenie ogólnego oddziaływania fermy na środowisko.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania należy stwierdzić, że funkcjonowanie cielętnika w systemie budek typu igło nie stanowi istotnego źródła oddziaływań środowiskowych, a jego wpływ ma charakter lokalny, krótkotrwały i ograniczony przestrzennie. W kontekście całej instalacji jest to element o najmniejszym znaczeniu emisyjnym, przy jednoczesnym wysokim znaczeniu zootechnicznym i organizacyjnym dla prawidłowego funkcjonowania gospodarstwa.

Instalacje uzupełniające

Infrastrukturę technologiczną, uzupełniającą w/w obiekty hodowlane, pozwalającą na prawidłowe i bezpieczne ekologicznie funkcjonowanie hodowli oraz ograniczające oddziaływanie na środowisko przyrodnicze na najbliższych obszarach będą stanowiły:

- przykryte zbiorniki na gnojowicę o pojemności ok. 3600m³ każdy wraz z płytami najazdowymi;
- separator BRU (gnojowicy);

- płyta obornikowa
- zbiornik na wodę
- zespół silosów na kukurydzę 3 szt. i trawę 4 szt.

Jako podstawowe kryterium i warunek przygotowania niniejszego Raportu... przyjęto łączną obsadę bydła w w/w lokalizacji. Wynika ona z obowiązujących uwarunkowań prawnych w tym zakresie do których należą:

- 1) Obwieszczenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej [Dz.U. 2019 poz. 1966];
- 2) Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 20 kwietnia 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków i szczegółowego trybu przyznawania i wypłaty pomocy finansowej w ramach schematów na rzecz dobrostanu zwierząt w ramach Planu Strategicznego dla Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023–2027 [Dz.U. 2023 poz. 797];

6. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE BUDOWY

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na realizacji od podstaw nowoczesnej fermy krów mlecznych na działce nr 163/22 (oraz częściowo 163/25) w obrębie Linowo, gmina Świecie nad Osą. W zakresie podstawowym inwestycja obejmuje budowę zespołu obiektów inwentarskich wraz z niezbędną infrastrukturą technologiczną i towarzyszącą, w tym m.in. obór (DR1–DR4), zbiorników magazynowych na gnojowicę, separatora, płyty obornikowej itp. Uzupełnieniem zagospodarowania będą przyłącza mediów, wewnętrzny układ komunikacyjny (drogi i place utwardzone), oświetlenie, ogrodzenie terenu oraz zieleni urządzona.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wymagała:

- dostępu do energii elektrycznej i wody,
- organizacji zaplecza budowy,
- czasowego przebywania pracowników, co będzie generowało ścieki socjalno-bytowe (bez powstawania ścieków technologicznych).

Ze względu na brak szczegółowych danych dotyczących organizacji placu budowy, ilości zużywanych mediów, powstających odpadów oraz ścieków mają charakter szacunkowy. Należy jednak podkreślić, że zastosowanie prefabrykowanych elementów oraz dostawy materiałów w ilościach dostosowanych do bieżących potrzeb ograniczy magazynowanie materiałów oraz ilość powstających odpadów.

6.1 zaplecze budowy, organizacja placu budowy

Organizacja zaplecza budowy dla planowanego przedsięwzięcia na działce nr 163/22 w obrębie Linowo będzie prowadzona z uwzględnieniem obowiązujących przepisów prawa w zakresie ochrony środowiska oraz zasad dobrej praktyki budowlanej. Zaplecze budowy obejmujące kontenery socjalne, miejsca magazynowania materiałów, sprzętu oraz odpadów, a także strefy postoju maszyn i pojazdów, zostanie zorganizowane w sposób minimalizujący oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska, w szczególności glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz powietrze.

Podstawowym aktem prawnym regulującym zasady ochrony środowiska w trakcie realizacji inwestycji jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, która wprowadza zasadę zapobiegania zanieczyszczeniom oraz obowiązek stosowania rozwiązań ograniczających negatywne oddziaływanie na środowisko. W kontekście organizacji zaplecza budowy oznacza to konieczność prowadzenia prac w sposób zapewniający minimalizację emisji zanieczyszczeń do powietrza, gleby i wód, a także ograniczenie uciążliwości dla otoczenia.

Istotne znaczenie mają również przepisy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, które regulują sposób postępowania z odpadami powstającymi na etapie realizacji inwestycji. W szczególności wykonawca robót zobowiązany jest do:

- selektywnego gromadzenia odpadów w wyznaczonych miejscach,

- zabezpieczenia miejsc magazynowania przed oddziaływaniem czynników atmosferycznych,
- przekazywania odpadów wyłącznie podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia,
- prowadzenia ewidencji odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Miejsca magazynowania odpadów w obrębie zaplecza budowy będą zlokalizowane na utwardzonym podłożu, w sposób uniemożliwiający ich kontakt z gruntem oraz infiltrację potencjalnych zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego.

W zakresie ochrony wód zastosowanie mają przepisy ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, które nakładają obowiązek zapobiegania zanieczyszczeniu wód oraz ograniczania negatywnego wpływu na ich stan. Organizacja zaplecza budowy będzie uwzględniać:

- zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu lub wód,
- konieczność zapewnienia przez wykonawcę odpowiednich urządzeń sanitarnych (np. kontenerów budowlanych z częścią socjalną),
- zabezpieczenie miejsc postoju sprzętu przed wyciekami substancji ropopochodnych,
- stosowanie sorbentów i środków neutralizujących w przypadku ewentualnych awarii.

Z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia w obrębie jednostki hydrogeologicznej 1cbQI/Tr, charakteryzującej się umiarkowaną odpornością na zanieczyszczenia, szczególną uwagę zwrócono na zabezpieczenie podłoża przed infiltracją substancji szkodliwych.

W kontekście emisji do powietrza zastosowanie znajdują przepisy dotyczące standardów jakości środowiska oraz dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, wynikające z rozporządzeń wykonawczych do ustawy Prawo ochrony środowiska. Emisje związane z funkcjonowaniem zaplecza budowy (spaliny z maszyn, pylenie wtórne) będą miały charakter krótkotrwały i lokalny, a ich ograniczenie będzie realizowane poprzez:

- stosowanie sprawnego technicznie sprzętu,
- ograniczenie pracy maszyn na biegu jałowym,
- utrzymanie porządku na placu budowy i drogach wewnętrznych.

Organizacja zaplecza budowy będzie również uwzględniać przepisy w zakresie ochrony przed hałasem, w szczególności wynikające z rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Prace budowlane będą prowadzone w porze dziennej, co ograniczy potencjalne oddziaływanie na najbliższą zabudowę mieszkaniową.

Organizacja zaplecza budowy, która pozostanie w obowiązku firmy budowlanej zg. z umową na realizację przedsięwzięcia, będzie również zgodna z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, co pośrednio wpływa na ograniczenie ryzyka awarii środowiskowych.

6.2 rzeźba terenu

Nie przewiduje się zmiany istniejącego ukształtowania terenu przekształconego obecnie działaniami antropogenicznymi. Teren inwestycji zlokalizowany jest w obrębie wysoczyzny morenowej o niewielkim zróżnicowaniu hipsometrycznym, charakterystycznej dla obszaru Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Rzeźba terenu ma charakter łagodnie falisty,

przekształcony w znacznym stopniu przez wieloletnie użytkowanie rolnicze oraz wcześniejszą działalność gospodarczą prowadzoną na działce.

Realizacja przedsięwzięcia będzie wiązała się z koniecznością wykonania prac ziemnych, obejmujących:

- niwelację terenu,
- wykonanie wykopów pod fundamenty obiektów,
- wykonanie nasypów pod drogi i place technologiczne,
- lokalne przekształcenie mikroform terenowych.

Oddziaływanie na rzeźbę terenu będzie miało charakter:

- lokalny i ograniczony do granic działki inwestycyjnej,
- nieznaczny w skali krajobrazu,
- trwały, lecz niepowodujący istotnych zmian geomorfologicznych.

Ze względu na niewielkie deniwelacje terenu, brak form o wysokiej wartości geomorfologicznej, oraz wspomniane wcześniejsze przekształcenia antropogeniczne, nie przewiduje się istotnego negatywnego wpływu na rzeźbę terenu. Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie docelowo uporządkowany i częściowo zagospodarowany biologicznie, co ograniczy ewentualne skutki przekształceń.

6.3 warunki gruntowo-wodne

Warunki budowlane dla planowanego przedsięwzięcia na działce nr 163/22 w obrębie Linowo należy uznać za korzystne i typowe dla obszarów wysoczyzn morenowych północnej Polski. Wynikają one bezpośrednio z budowy geologicznej terenu oraz jego położenia w obrębie jednostki hydrogeologicznej 1cbQI/Tr, obejmującej utwory czwartorzędowe o zróżnicowanym składzie litologicznym.

Podłoże gruntowe analizowanego obszaru zbudowane jest głównie z gruntów mineralnych pochodzenia glacialnego i wodnolodowcowego. W profilu dominują gliny zwałowe o stosunkowo dobrej nośności oraz zmiennej plastyczności, przeławiczone warstwami piasków i żwirów. Lokalnie mogą występować grunty o gorszych parametrach geotechnicznych, jednak ich zasięg ma charakter ograniczony i nie wpływa istotnie na ogólną ocenę przydatności terenu pod zabudowę.

Z punktu widzenia warunków posadowienia obiektów należy wskazać, że:

- grunty rodzime w postaci glin zwałowych stanowią **korzystne podłoże budowlane**,
- występujące piaski i żwiry charakteryzują się dobrą przepuszczalnością, lecz wymagają lokalnej kontroli zagęszczenia,
- brak jest przesłanek do występowania gruntów organicznych o znaczeniu inżynierskim.

Zwierciadło wód gruntowych w obrębie analizowanego terenu ma charakter swobodny i występuje na głębokości uzależnionej od lokalnych warunków morfologicznych. Na podstawie danych archiwalnych oraz charakterystyki jednostki hydrogeologicznej można przyjąć, że poziom ten nie będzie kolidował z posadowieniem większości obiektów, a ewentualne lokalne napotkanie wód gruntowych w trakcie robót ziemnych będzie miało charakter przejściowy.

Warunki filtracyjne podłoża należy ocenić jako zróżnicowane:

- gliny zwałowe pełnią funkcję warstwy o ograniczonej przepuszczalności,
- warstwy piaszczyste umożliwiają infiltrację wód opadowych.

Taki układ warstw geologicznych sprzyja częściowej izolacji poziomów wodonośnych, co ma znaczenie zarówno z punktu widzenia ochrony środowiska, jak i bezpieczeństwa prowadzenia robót budowlanych.

Z uwagi na charakter inwestycji (obiekty inwentarskie, zbiorniki, infrastruktura techniczna) przewiduje się zastosowanie standardowych rozwiązań fundamentowych, w tym:

- posadowienia bezpośredniego na ławach i stopach fundamentowych,
- lokalnie płyt fundamentowych dla obiektów o większych obciążeniach,
- odpowiedniego przygotowania podłoża poprzez jego zagęszczenie i ewentualną wymianę gruntów w przypadku wystąpienia gruntów słabonośnych.

W odniesieniu do robót ziemnych należy wskazać, że:

- wykopy będą prowadzone w gruntach spoistych i niespoistych,
- w przypadku wystąpienia wód gruntowych możliwe będzie zastosowanie odwodnienia tymczasowego,
- stateczność wykopów nie powinna stanowić istotnego problemu przy zachowaniu standardowych zabezpieczeń.

Z punktu widzenia warunków wodnych istotne jest również odpowiednie zaprojektowanie systemu odwodnienia terenu, uwzględniającego:

- odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonych,
- ograniczenie infiltracji wód zanieczyszczonych do gruntu,
- zachowanie naturalnych kierunków spływu powierzchniowego.

Położenie inwestycji w jednostce hydrogeologicznej 1cbQI/Tr, o umiarkowanej odporności na oddziaływania antropogeniczne, wskazuje na konieczność stosowania rozwiązań ograniczających ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego, jednak nie stanowi istotnego ograniczenia dla realizacji inwestycji.

6.4 gleby

Nie przewiduje się szkodliwego wpływu prac budowlanych i instalacyjnych na glebę i szatę roślinną. Ze względu na opisany zakres prac ziemnych przewidzianych koncepcją powstaną najprawdopodobniej nadmiarowe ilości gleby które będą wymagały programu ich prawidłowego zagospodarowania na terenie budowy (niwelacje) oraz poza nim. Nadmiar, poza zagospodarowanym we własnym zakresie, oraz sposób i miejsce zagospodarowania poza terenem Wnioskodawcy zostanie ustalony z lokalną administracją. Niezależnie jednak od intensywności prowadzonych działań inwestycyjnych, teren sąsiadujący z omawianą posesją pozostanie bez zmian i nienaruszony.

6.5 wpływ na florę i faunę

Realizacja omawianej inwestycji zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w opracowaniu nie spowoduje negatywnego oddziaływania na pobliskie formy ochrony przyrody. Silne przekształcenie antropogeniczne obszaru inwestycyjnego przez dotychczasową działalność oraz intensywną gospodarkę rolną w zakresie upraw roślinnych sprawia, iż nie są dogodnym siedliskiem dzikich zwierząt. Podczas wizji lokalnej nie stwierdzono także występowania gatunków roślin, zwierząt, grzybów chronionych oraz siedlisk cennych przyrodniczych.

Ponieważ w granicach terenu planowanego przedsięwzięcia nie występują zbiorowiska roślinne oraz rzadkie gatunki fauny czy chronionej różnorodność i wyrazistości form krajobrazowych, wynikające z naturalnego ukształtowania terenu, planowane przedsięwzięcie realizowane wyłącznie w ramach gruntów ornych, zapewni pozostawienie przyrody terenów chronionych w stanie niepogorszonym, gdyż nie wprowadzi do najbliższego otoczenia oddziaływań stanowiących zagrożenie dla poszczególnych komponentów środowiska naturalnego i zmieniających w znaczący sposób stan istniejący. Prace budowlane nie będą także jakimkolwiek zagrożeniem dla otaczającej flory i fauny w tym zieleni oraz ciągłości przyrodniczo krajobrazowej stanowiącej o atrakcyjności chronionego krajobrazu. Ze względu na wspomniany brak wysokich walorów krajobrazowych, antropogeniczne przekształcenie terenu oraz jego obecne zagospodarowanie i użytkowanie, nie przewiduje się, aby realizacja przedsięwzięcia negatywnie wpłynęła na środowisko przyrodnicze, w tym na szeroko rozumianą bioróżnorodność tego obszaru oraz funkcje najbliższego ekosystemu.

Etap realizacji planowanego przedsięwzięcia nie będzie miał jakiegokolwiek wpływu na okoliczną florę i faunę gdyż:

- nie spowoduje defragmentacji istniejących powiązań ekologicznych;
- zakres prac budowlanych nie będzie zagrażał bytowaniu gatunków, ani dalszemu ich rozwojowi, ze względu na brak ingerencji w istniejące siedliska;
- nie przewiduje się żadnych oddziaływań rozległych, zakłócających bytowanie gatunków w otoczeniu działki. Incydentalny hałas w czasie realizacji inwestycji nie przekroczy poziomu hałasu typowego dla prac związanych np. z gospodarką rolną czy leśną i będzie dotyczył tylko okresu budowy. W ramach postępu prac będzie systematycznie malał;
- szata roślinna występująca na terenie i w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia, reprezentowana jest przez taksony roślin naczyniowych w których brak gatunków specjalnej troski – chronionych przepisami krajowymi i unijnymi oraz rzadkich i zagrożonych w skali kraju i regionu;

6.6 oddziaływanie na powietrze

W czasie realizacji analizowanego przedsięwzięcia wystąpią emisje, związane z przygotowaniem terenu pod budowę oraz prowadzeniem prac budowlanych, instalacyjnych i montażowych. Źródłem oddziaływań będą maszyny i urządzenia wykorzystywane do realizacji przedsięwzięcia oraz pojazdy transportujące materiały, przy czym emisje zanieczyszczeń z

wymienionych źródeł będą występować okresowo i ograniczą się do czasu trwania prac związanych z realizacją przedsięwzięcia. Będzie to:

- praca silników spalinowych głównie w środkach transportu oraz maszynach budowlanych;
- pylenie podczas prowadzenia prac budowlanych, ruchu pojazdów oraz emisja z miejsc magazynowania gleby czy piasku (emisja niezorganizowana);

Do oszacowania emisji przyjęto, że zużycie paliwa przez samochody ciężarowe i maszyny robocze na etapie realizacji przedsięwzięcia wyniesie nie więcej niż 15,0 Mg.

Wskaźniki emisji przyjęto na podstawie opracowania „Emisja i wskaźniki emisji zanieczyszczeń powietrza do celów monitoringu stanu jakości powietrza oraz POP”, A. Warchałowski, K. Bebkiewicz, AIRPOMERANIA, Warszawa 2011. które wynoszą:

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji -samochody ciężarowe o masie całkowitej powyżej 3,5 Mg [g/kg spalonego paliwa]
pył	6,0
tlenek węgla	32,5
tlenki azotu	53,0
NMLZO	12,5

Wobec powyższego emisja zanieczyszczeń ze spalania ON w silnikach spalinowych środków transportu łącznie, w okresie budowy, może kształtować się na poziomie:

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji samochody ciężarowe o masie całkowitej powyżej 3,5 Mg [g/kg spalonego paliwa]	Zużycie paliwa [kg/okres budowy]	Emisja zanieczyszczeń [Mg/okres budowy]
pył	6,0	15000	0,090
tlenek węgla	32,5		0,488
tlenki azotu	53,0		0,795
NMLZO	12,5		0,188

Źródłem emisji niezorganizowanej będą prace związane z poruszaniem się po terenie maszyn budowlanych i samochodów obsługujących przedsięwzięcie, dowóz materiałów budowlanych, sprzętu i ich rozładunek. Emisja pyłu może powstać również w wyniku „wtórnego pylenia”, czyli porywania przez wiatr materiałów pylistych głównie z nieoczyszczonych dróg wewnętrznych, tymczasowych dróg gruntowych czy hałd gleby i ziemi przygotowanych do przyszłego urządzenia terenu.

W celu ograniczenia emisji pyłowej z placu budowy zostaną podjęte działania polegające na:

- unikaniu rozsypywania materiałów pylistych na terenie budowy i drogach wewnętrznych;
- w dni słoneczne i wietrzne stosowanie zraszania potencjalnych miejsc wtórnego pylenia;

- dbałości o czystość powierzchni placów manewrowych i dróg dojazdowych, po których poruszają się pojazdy;
- osłanianie przed działaniem wiatru składowiska materiałów pylistych;
- stosowanie mieszanek betonowych gotowych, przywożonych na miejsce betonomieszarkami i przygotowanych w specjalistycznych węzłach betoniarskich;

Ilość ewentualnych zanieczyszczeń będzie jednak niewielka z tendencją pochłaniania przez podłoże. Dla ograniczenia uciążliwości prace te prowadzone będą jedynie w porze dziennej i poza okresami upałów letnich, gdyż wzmacnia to uciążliwe zapylenie przesuszanej gleby. Można stwierdzić, że zasięg powstającego w trakcie budowy zanieczyszczenie powietrza nie przekroczy granicy terenu inwestycji.

Ilość ewentualnych zanieczyszczeń będzie jednak niewielka z tendencją pochłaniania przez podłoże. Dla ograniczenia uciążliwości należy przewidzieć prowadzenie tych prac jedynie w porze dziennej i poza okresami upałów letnich, co może wzmacniać uciążliwe zapylenie. Można stwierdzić, że zasięg powstającego w trakcie realizacji przedsięwzięcia zanieczyszczenia powietrza, nie przekroczy granicy terenu inwestycji, nie będzie także dokuczliwy zarówno w rejonach chronionych przyrodniczo jak i obiektów wrażliwych.

Analizy meteorologiczne dla analizowanych obszarów wskazują iż:

- dominują kierunki S–SE–SW, co oznacza, że transport zanieczyszczeń na tym etapie będzie najczęściej odbywał się w kierunku północnym i północno-zachodnim,
- istotny udział wiatrów zachodnich powoduje również rozprzestrzenianie zanieczyszczeń w kierunku wschodnim,
- brak jest jednego wyraźnie dominującego kierunku – rozkład jest stosunkowo równomierny, co sprzyja rozpraszaniu zanieczyszczeń.

Z punktu widzenia lokalizacji inwestycji oznacza to, że potencjalne oddziaływania powietrzne na etapie budowy będą miały charakter rozproszony i zmienny kierunkowo.

6.7 oddziaływanie na klimat akustyczny

Oddziaływanie akustyczne związane z realizacją planowanego przedsięwzięcia na działce nr 163/22 w obrębie Linowo będzie wynikało przede wszystkim z pracy sprzętu budowlanego oraz środków transportu wykorzystywanych w trakcie robót ziemnych, fundamentowych i montażowych. Do głównych źródeł hałasu należeć będą koparki, spycharki, ładowarki, betoniarki, samochody ciężarowe oraz sprzęt pomocniczy.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest po stronie północno-zachodniej, w odległości ok. 70–130 m od granicy terenu inwestora, przy czym rzeczywista odległość od miejsc prowadzenia robót budowlanych (źródeł emisji hałasu) wynosić będzie ok. 130–195 m. Oznacza to, że pomiędzy źródłami hałasu a terenami chronionymi akustycznie występuje dodatkowy dystans przestrzenny, istotnie wpływający na tłumienie propagacji dźwięku.

Z uwagi na charakter prac budowlanych emisja hałasu będzie miała charakter:

- czasowy i zmienny w czasie,
- nieciągły (zależny od etapu robót),

- ograniczony do pory dziennej.

Nie przewiduje się prowadzenia prac w porze nocnej, co ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia ochrony klimatu akustycznego terenów zabudowy mieszkaniowej.

W fazie realizacji inwestycji poziomy hałasu będą uzależnione od:

- rodzaju i liczby pracujących maszyn,
- aktualnego etapu budowy,
- warunków terenowych i meteorologicznych.

Jednocześnie należy podkreślić, że hałas budowlany nie podlega normowaniu w sposób analogiczny jak hałas eksploatacyjny instalacji, a jego ocena opiera się na zasadzie dotrzymania dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w odniesieniu do terenów chronionych, przy uwzględnieniu jego krótkotrwałego charakteru.

Prognozę oddziaływania akustycznego wykonano w oparciu o:

- typowe poziomy mocy akustycznej sprzętu budowlanego,
- odległość od źródeł hałasu do najbliższej zabudowy mieszkaniowej,
- warunki propagacji dźwięku w terenie otwartym.

Założenia do obliczeń

Przyjęto konserwatywne (bezpieczne) założenia:

- jednoczesna praca kilku podstawowych maszyn (koparka, ładowarka, transport),
- równoważny poziom mocy akustycznej zespołu źródeł: $L_w \approx 100-105$ dB

Odległość:

- minimalna odległość źródło–zabudowa:
- 130 m (wariant niekorzystny)
- wariant dalszy:
- do ok. 195 m

Teren:

- otwarty (pola uprawne),
- brak istotnych ekranów akustycznych,
- częściowe tłumienie przez grunt (efekt podłoża miękkiego).

Do oszacowania poziomu dźwięku zastosowano zależność:

- tłumienie geometryczne:
- $\Delta L \approx 20 \cdot \log(r)$

Wariant 1 – odległość 130 m

- tłumienie:
- $20 \log(130) \approx 42$ dB
- poziom dźwięku:
- $L_p \approx 100-105 - 42 = 58-63$ dB

Po uwzględnieniu:

- tłumienia gruntowego (ok. 1–3 dB),
- rozproszenia i zmienności pracy źródeł,

prognozowany poziom L_{Aeq} : ok. 55–60 dB

Wariant 2 – odległość 195 m

- tłumienie:
- $20 \log(195) \approx 46$ dB
- poziom dźwięku:
- $L_p \approx 100-105 - 46 = 54-59$ dB

Po korektach terenowych:

prognozowany poziom L_{Aeq} : ok. 52–57 dB

Uzyskane wartości wskazują, że:

- poziom hałasu przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej: będzie kształtował się w przedziale ok. 52–60 dB (pora dzienna)
- wartości te są:
 - typowe dla prac budowlanych,
 - porównywalne z hałasem komunikacyjnym lokalnym,
 - zmienne w czasie (brak ciągłości emisji).

Z punktu widzenia oceny oddziaływania na środowisko jest to oddziaływanie incydentalne, typowe dla wszelkich inwestycji budowlanych i nieporównywalne z emisją hałasu na etapie eksploatacji instalacji.

Stanowisko to znajduje jednoznaczne potwierdzenie w ugruntowanym orzecznictwie sądów administracyjnych.

W szczególności wskazuje się, że:

- wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 3 października 2017 r., sygn. II OSK 295/16 – wskazuje, iż oddziaływania związane z realizacją inwestycji, w tym hałas budowlany, mają charakter przejściowy i nie mogą stanowić podstawy do odmowy wydania decyzji środowiskowej, o ile nie powodują trwałego naruszenia standardów jakości środowiska;
- wyrok WSA w Warszawie z dnia 9 maja 2018 r., sygn. IV SA/Wa 261/18 – podkreśla, że krótkotrwałe uciążliwości akustyczne w fazie budowy są nieuniknionym elementem procesu inwestycyjnego i nie stanowią przesłanki do negatywnej oceny przedsięwzięcia;
- wyrok NSA z dnia 14 lutego 2019 r., sygn. II OSK 827/17 – wskazuje, że ocena oddziaływania na środowisko powinna koncentrować się na etapie eksploatacji inwestycji, natomiast oddziaływania budowlane, jako przemijające, mają znaczenie drugorzędne;
- wyrok WSA w Gdańsku z dnia 27 stycznia 2021 r., sygn. II SA/Gd 502/20 – potwierdza, że hałas związany z realizacją inwestycji, ograniczony czasowo i przestrzennie, nie stanowi istotnego oddziaływania w rozumieniu przepisów OoŚ.

Istotnym czynnikiem ograniczającym, w analizowanym przypadku, propagację hałasu jest obecność istniejącej hali magazynowej o wysokości ok. 7,5 m, zlokalizowanej pomiędzy źródłami emisji a najbliższą zabudową mieszkaniową (w szczególności w kierunku północno-zachodnim).

Hala ta pełni funkcję ekranu akustycznego, powodując:

- częściowe odcięcie bezpośredniej drogi propagacji fali dźwiękowej,
- powstanie strefy cienia akustycznego,
- dodatkowe tłumienie hałasu rzędu ok. 5–10 dB (w zależności od geometrii i lokalizacji źródeł).

Uwzględniając powyższe, rzeczywiste poziomy hałasu przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej należy ocenić na ok. 48–55 dB w porze dziennej co oznacza, że w wielu okresach realizacji inwestycji poziomy hałasu będą zbliżone lub niższe od wartości dopuszczalnych dla terenów zabudowy mieszkaniowej.

Podsumowując należy jednoznacznie stwierdzić, iż oddziaływanie akustyczne fazy budowy:

- nie będzie powodować istotnego pogorszenia klimatu akustycznego,
- nie będzie miało charakteru ponadnormatywnego w ujęciu trwałym,
- nie stanowi przesłanki do negatywnej oceny przedsięwzięcia.

Oddziaływanie to należy uznać za typowe, dopuszczalne i nieistotne w kontekście procedury oceny oddziaływania na środowisko.

6.8 gospodarka odpadami

Na etapie przygotowania i realizacji planowanej inwestycji odpady powstawać będą głównie w związku z:

- pracami budowlanymi i wykończeniowymi;
- realizacją infrastruktury podziemnej;
- zaspokajaniem potrzeb socjalno-bytowych zatrudnionych na budowie osób;

Będą to przede wszystkim odpady zaklasyfikowane do odpadów pochodzących z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, które w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2.01.2020r. w sprawie katalogu odpadów [Dz.U. 2020 poz. 10] zaliczone zostały do grupy nr 17, oraz odpady opakowaniowe zaliczone zg. z w/w rozporządzeniem do grupy 15. Zakres prowadzonych robót budowlanych będzie też źródłem odpadów z innych grup (08, 20) które jednak będą powstawały w mniejszych ilościach.

W czasie opisanych prac budowlanych będą powstawały następujące rodzaje odpadów:

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu
Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych...		
1	odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11
2	odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12
3	odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09
4	opadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10

Odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach - 15		
5	opakowania z papieru i tektury	15 01 01
6	opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02
7	opakowania z drewna	15 01 03
8	zmieszane odpady opakowaniowe	15 01 06
9	opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. opakowania po farbach)	15 01 10*
10	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03
Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) - 17		
11	odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01
12	gruz ceglany	17 01 02
13	zmieszane odpady betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07
14	drewno	17 02 01
15	szkło	17 02 02
16	tworzywa sztuczne	17 02 03
17	żelazo i stal	17 04 05
18	kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11
19	gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*.	17 05 04
Odpady komunalne, łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20	nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01

W niniejszym opracowaniu nie podano prognozowanej ilości wytwarzanych odpadów w/w grup, gdyż są to odpady powstające jednorazowo, w trakcie realizacji poszczególnych etapów inwestycji (budowy) i na dzień dzisiejszy szacowanie ich ilości nie ma jakichkolwiek realnych podstaw oraz było by obarczone najprawdopodobniej dużym błędem. Ilości poszczególnych rodzajów odpadów będą uzależnione od warunków dostaw, stosowanych materiałów i ich jakości, zaplanowanych elementów konstrukcyjnych, sposobu dostaw mas betonowych itp. W myśl obowiązujących przepisów wytwórcą odpadów, powstających w wyniku prac budowlanych jest podmiot, który podejmuje tę działalność (chyba, że umowa z inwestorem stanowić będzie inaczej). Na nim też ciąży obowiązek posiadania wszelkich decyzji administracyjnych związanych z gospodarowaniem odpadami. Odpowiedzialność za sposób postępowania z odpadami z budowy, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach [Dz.U. 2023 poz. 1587 ze zm.] w przypadku realizacji inwestycji przez zewnętrzną firmę, ponosi firma świadcząca usługi budowlane na rzecz inwestora przedsięwzięcia [Art. 3 pkt 32 ustawy jw.]. Planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z jakimikolwiek rozbiórkami istniejących obiektów, w więc i nie będzie źródłem nadzwyczajnego zagrożenia dla środowiska lub odpadów z tego typu działań.

W celu zminimalizowania oddziaływania ze strony odpadów wytwarzanych w czasie budowy, koncepcja realizacji przedsięwzięcia przewiduje podjęcie następujących działań:

- powstające odpady będą tymczasowo gromadzone na zapleczu budowy w sposób selektywny w wyznaczonych do tego miejscach i pojemnikach/kontenerach stalowych używanych w pracach budowlanych;
- prace prowadzone będą z należytą dbałością tak, by wyeliminować uszkodzenia instalowanych elementów (minimalizacja odpadów);
- prowadzona będzie racjonalna gospodarka materiałowa;
- miejsca gromadzenia odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych;
- odpady w formie płynnej mogące migrować w głąb gleby lub stanowiące zagrożenie dla wód podziemnych w przypadku kontaktu z wodą (deszcz) będą przykryte lub magazynowane pod zadaszeniem i na utwardzonym terenie umożliwiającym w razie możliwości ich zebranie;
- odbiorcami odpadów będą wyspecjalizowane jednostki posiadające stosowne zezwolenia;
- przekazanie odpadów nastąpi zgodnie z aktualnym unormowaniem prawnym w tym zakresie i na podstawie obowiązujących dokumentów;

6.9 gospodarka ściekowa w czasie realizacji

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie związany z niewielką, dodatkową, ilością ścieków o charakterze sanitarno-bytowym wynikających z okresowego przebywania pracowników wykonujących prace budowlane, ziemne i transportowe. Ze względu na zakres przedsięwzięcia planuje się instalację przenośnych kontenerów budowlanych (zg. z umową w zakresie wykonawcy), wyposażonych w WC oraz część umożliwiającą spożycie posiłku, krótki odpoczynek, schronienie w czasie niesprzyjających warunków atmosferycznych itp. Opróżnianie zbiornika na ścieki będącego na wyposażeniu kontenera będzie się odbywało specjalistycznym transportem. Ścieki transportowane do najbliższej oczyszczalni, nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska. Woda na potrzeby socjalne będzie dostarczana do kontenerów najprawdopodobniej przy pomocy tymczasowego przyłącza do gminnej sieci w sąsiedniej drodze asfaltowej.

Ilościowo w skali miesiąca szacowana objętość generowanych w fazie budowy ścieków sanitarno – bytowych od maksymalnej przewidzianej ilości 20 pracowników wykonujących i nadzorujących prace w okresie największego natężenia prac (na podstawie średniego zużycia wody) można szacować na:

$$V = n * q = 20 * 0,45 = 9,0 \text{ m}^3/\text{mc}$$

gdzie:

- n [os.] = planowane zatrudnienie w czasie budowy;
- q [m^3/mc] = zużycie wody na jednego pracownika za danymi z tabeli 3 pozycja 42 z rozporządzenia w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody [Dz.U./2002 nr 8, poz. 70];

Średni skład typowych ścieków bytowych został określony na podstawie publikacji „Kanalizacja” – wydanej przez Arkady-Warszawa. Stężenia zanieczyszczeń dla ścieków bytowych wynoszą odpowiednio:

- pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT₅) = 400 mg/l;
- zawiesiny ogólne - Szaw. = 433 mg/l;
- azot ogólny - SNog = 80 mg/l;
- fosfor ogólny - SPog. = 17 mg/l;
- chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZTCr), oznaczane metodą dwuchromianową -SChZT = 800 mg/l;
- odczyn pH – 6,5 – 8,5;

Dodatkowo podczas realizacji przedsięwzięcia na poszczególnych jego etapach będą z całą pewnością powstawały także wody deszczowe i roztopowe. W czasie budowy będą to spływy o charakterze niezorganizowanym, powierzchniowym.

6.10 elementy chronionej przyrody i krajobrazu

Na etapie realizacji przedsięwzięcia oddziaływanie na elementy chronionej przyrody oraz krajobrazu będzie miało charakter pośredni, krótkotrwały i ograniczony przestrzennie do terenu inwestycji oraz jego bezpośredniego otoczenia. Teren przeznaczony pod realizację inwestycji stanowi obszar przekształcony rolniczo, o umiarkowanych walorach przyrodniczych, bez występowania siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym oraz stanowisk gatunków chronionych o znaczeniu regionalnym lub krajowym. W zasięgu bezpośredniego oddziaływania nie występują formy ochrony przyrody ustanowione na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody.

Najbliższe obszary chronione (OChK Doliny Osy i Gardęgi, obszar Natura 2000 Dolina Osy, rezerwat przyrody Dolina Osy) zlokalizowane są w odległości kilku kilometrów od terenu inwestycji, co w połączeniu z lokalnym charakterem oddziaływań fazy budowy wyklucza możliwość ich naruszenia.

Oddziaływanie na krajobraz w fazie budowy będzie polegało na czasowym wprowadzeniu elementów technicznych (sprzęt budowlany, zaplecze budowy, składowiska materiałów), co spowoduje przejściowe obniżenie walorów estetycznych terenu. Ze względu jednak na rolniczy charakter krajobrazu oraz brak elementów o wysokiej wartości krajobrazowej, oddziaływanie to nie będzie miało istotnego znaczenia.

Po zakończeniu prac budowlanych teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany, co przywróci jego walory krajobrazowe w nowej, docelowej formie

6.11 wpływ na powierzchnię ziemi oraz glebę z uwzględnieniem masowych ruchów ziemi

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi w fazie budowy będzie wynikało głównie z prowadzenia robót ziemnych, obejmujących niwelację terenu, wykonywanie wykopów pod fundamenty oraz infrastruktury technicznej, a także budowę dróg i placów utwardzonych.

Prace te spowodują:

- czasowe przekształcenie powierzchni terenu,
- usunięcie warstwy próchnicznej gleby,
- lokalne zmiany w strukturze gruntu.

Warstwa humusu zostanie zdjęta i zagospodarowana w granicach inwestycji, co ograniczy trwałe przekształcenie powierzchni ziemi.

W odniesieniu do warunków geologicznych (utwory czwartorzędowe – gliny zwałowe, piaski i żwiry) oraz łagodnej rzeźby terenu należy jednoznacznie stwierdzić, że:

- teren nie wykazuje predyspozycji do występowania masowych ruchów ziemi,
- brak jest stoków o nachyleniu sprzyjającym procesom osuwiskowym,
- podłoże charakteryzuje się wystarczającą stabilnością geotechniczną.

W związku z powyższym realizacja inwestycji nie będzie powodować zagrożenia w zakresie osuwisk, spełznięcia gruntów czy innych form niestabilności podłoża.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi będzie miało charakter:

- lokalny,
- kontrolowany,
- częściowo odwracalny.

6.12 oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy

Na podstawie dostępnych materiałów oraz analizy przestrzennej nie stwierdzono występowania w bezpośrednim zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia obiektów wpisanych do rejestru zabytków ani stanowisk archeologicznych o potwierdzonym znaczeniu.

Teren inwestycji stanowi obszar użytkowany rolniczo, bez zachowanych elementów krajobrazu kulturowego o szczególnej wartości historycznej. Najbliższe elementy zabudowy mają charakter współczesnej zabudowy zagrodowej i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

Oddziaływanie na krajobraz kulturowy w fazie budowy ograniczy się do:

- czasowej obecności zaplecza budowy,
- ruchu sprzętu i transportu,
- zmian estetycznych o charakterze przejściowym.

Nie przewiduje się ingerencji w obiekty zabytkowe ani naruszenia wartości dziedzictwa kulturowego.

W przypadku ewentualnego natrafienia na niezainwentaryzowane obiekty archeologiczne w trakcie robót ziemnych zastosowanie będą miały przepisy ustawy o ochronie zabytków, w tym obowiązek wstrzymania prac i powiadomienia właściwych organów.

6.13 oddziaływanie na zdrowie ludzi

Oddziaływanie przedsięwzięcia na zdrowie ludzi w fazie budowy będzie związane głównie z:

- emisją hałasu,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza (spaliny, pylenie),
- wzmożonym ruchem pojazdów.

Jak wykazano w analizie akustycznej, poziomy hałas przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej będą mieściły się w przedziale ok. 48–60 dB w porze dziennej, przy czym oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i zmienne w czasie.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie miała charakter lokalny i przejściowy, wynikający z pracy sprzętu budowlanego oraz transportu materiałów. Ze względu na otwarty charakter terenu oraz dobrą wentylację naturalną nie przewiduje się kumulacji zanieczyszczeń.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi będzie dodatkowo ograniczone przez:

- znaczną odległość zabudowy mieszkaniowej,
- prowadzenie prac wyłącznie w porze dziennej,
- brak emisji technologicznych charakterystycznych dla fazy eksploatacji.

W konsekwencji nie przewiduje się wystąpienia oddziaływań mogących powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi.

KONKLUZJA:

Analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie budowy wskazuje, że wszystkie zidentyfikowane oddziaływania mają charakter typowy dla realizacji inwestycji budowlanych i nie odbiegają od standardowych uwarunkowań środowiskowych dla tego typu przedsięwzięć.

Oddziaływania te cechują się:

- krótkotrwałością i odwracalnością,
- lokalnym zasięgiem,
- brakiem kumulacji w czasie,
- możliwością skutecznej minimalizacji.

Teren inwestycji, jako obszar przekształcony rolniczo, nie wykazuje cech szczególnej wrażliwości środowiskowej, a jego położenie poza obszarami chronionymi dodatkowo ogranicza znaczenie potencjalnych oddziaływań.

Nie stwierdza się:

- ryzyka naruszenia obszarów chronionych,
- zagrożenia dla stabilności powierzchni ziemi,
- negatywnego wpływu na dziedzictwo kulturowe,
- istotnego oddziaływania na zdrowie ludzi.

Uwzględniając powyższe należy stwierdzić, że faza budowy przedsięwzięcia nie będzie powodować znaczącego oddziaływania na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy OOS, a jej wpływ należy ocenić jako dopuszczalny i nieistotny w skali lokalnej i ponadlokalnej.

7. EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

7.1. opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia (wariant zerowy)

Zgodnie z aktualnym unormowaniem prawnym, w procedurze oceny o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wymagane jest przedstawienie ewentualnych wariantów przedsięwzięcia minimum trzech sposobów realizacji inwestycji: wariantu proponowanego przez inwestora, racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska [Art. 62a pkt 4 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Dz.U. 2024 poz. 1112 w powiązaniu co do zakresu z Art. 66 pkt 5]. Zasadniczo odstępianie od wariantowania przedsięwzięcia nie jest możliwe.

Warianty rozwiązań, a co za tym idzie różne drogi realizacji pożądanego celu najkorzystniejszego z punktu widzenia przyrodniczego, społecznego i ekonomicznego powinna obejmować m.in. takie zagadnienia jak:

- inne rozwiązania planistyczne;
- warianty lokalizacyjne;
- technologia (produkcja, gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami);
- zagospodarowanie;
- wariant zerowy;

Natomiast wybór danego, preferowanego, wariantu, w kontekście tematu niniejszego opracowania i jego lokalizacji powinien być dokonany przede wszystkim z uwzględnieniem zasad ochrony poszczególnych komponentów środowiska naturalnego w powiązaniu z dobrostanem zwierząt i zasadami dobrej praktyki rolniczej oraz bezpieczeństwa i komfortu życia najbliższych mieszkańców.

Opis każdego z poszczególnych wariantów musi być uzupełniony o uzasadnienie jego wyboru w ocenie oddziaływania na środowisko. Najnowsza linia orzecznicza zdaje się wyraźnie eksponować konieczność skrupulatnego przedstawiania wszystkich niezbędnych wariantów. Zgodnie z wyrokiem Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 21 lutego 2017 r. (sygn. II OSK 1472/15) nie jest dopuszczalna sytuacja, w której raport obejmuje przede wszystkim analizę oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę i marginalnie analizuje pozostałe warianty.

W kontekście prawidłowego spełnienia powyższego warunku najbardziej problematyczny jest opis racjonalnego wariantu alternatywnego. Ustawodawca bowiem w żaden sposób nie definiuje tego pojęcia ani nie wskazuje kryteriów, które mają przesądzać o wskazaniu w decyzji środowiskowej konkretnego wariantu realizacji przedsięwzięcia. Pewne jest jednak, że opis analizowanych wariantów powinien być rzetelny i dokładny, tak aby organ rozpoznający sprawę mógł zbadać, czy przedsięwzięcie powinno być realizowane w wariantcie proponowanym przez inwestora czy też w wariantcie alternatywnym. Przygotowanie opisu racjonalnego wariantu alternatywnego wymaga każdorazowo przeprowadzenia indywidualnej oceny danego

przedsięwzięcia pod kątem jego oddziaływania na środowisko w sytuacji, gdyby ten wariant miał być zrealizowany. Zawsze jednak powinien on spełniać dwie cechy wskazane przez ustawodawcę – to jest być jednocześnie „alternatywnym” i „racjonalnym”. Brak którekolwiek z tych cech będzie powodował wadliwość raportu.

„Racjonalność” wariantu oznacza, że wariant taki faktycznie mógłby zostać wybrany przez organ dokonujący oceny z Raportu zamiast wariantu zaproponowanego przez inwestora. Racjonalny wariant alternatywny nie może mieć charakteru abstrakcyjnego czy też jedynie teoretycznego. Nie należy zatem przedstawiać wariantu, którego faktyczna realizacja jest technicznie lub faktycznie niemożliwa albo jego realizacja jest skazana na niepowodzenie (np. ze względów finansowych). W orzecznictwie podkreśla się także, że kryterium ekonomiczne może stanowić element uzasadnienia wyboru określonego wariantu, ale nie usprawiedliwia ono pominięcia analizy racjonalnego wariantu alternatywnego. Nie bez znaczenia pozostaje także doświadczenie Inwestora w prowadzeniu hodowli krów mlecznych o ile zmiany będą dotyczyły jego rozwinięcia z zastosowaniem dotychczasowej, sprawdzonej, technologii. W tym wypadku znajomość technologii i wieloletnie doświadczenie, nawet w przypadku jej mniej korzystnych parametrów ekologicznych, może skutecznie zrekompensować przewagę wynikającą ze stosowania technologii o potencjalnie korzystniejszym charakterze ekologicznym.

Jak już wcześniej wspomniano koncepcja hodowli, jej systemu i wielkości, sposobu gospodarki odchodami zwierząt, ich wykorzystania nawozowego, a także inne zasady funkcjonowania analizowanej hodowli oraz instalacji uzupełniających zostały oparte o założenia i wzory stosowane w bliźniaczych fermach krów mlecznych stosujących takie same technologie.

Sprawdzone w praktyce standardy oraz praktyki hodowlane, które zostaną przeniesione na grunt planowanego przedsięwzięcia, znalazły akceptację i przychyłność organów ochrony środowiska oraz licznych podmiotów współpracujących (np. odbiorcy mleka).

Z kolei „alternatywność” oznacza, że racjonalny wariant alternatywny musi się różnić od wariantu proponowanego przez inwestora w zakresie oddziaływania na środowisko. Z tego też powodu nie jest wariantem alternatywnym tzw. wariant zerowy (nierealizowanie przedsięwzięcia), gdyż w ogóle nie oddziałuje on na środowisko (poza przedsięwzięciem wybitnie proekologicznym). Poza tym, niezależnie od wymogu opisu poszczególnych wariantów, ustawodawca obliuguje inwestora do opisanie przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia. „Alternatywność” wymaga, co do zasady, zaproponowania wariantu różnego pod względem kryteriów przestrzennych (jak np. lokalizacja, skala i rozmiar inwestycji) lub technologicznych (jak np. rodzaj użytych materiałów, moc i produktywność zainstalowanych urządzeń). Nie jest też wykluczone odwoływanie się do innych różnic, wynikających choćby z kryteriów ekonomicznych, społecznych czy wspomnianym doświadczeniu w prowadzeniu dotychczasowym instalacji lub jej części w określonym wariantcie. Bezsprzecznie wariant racjonalny nie może mieć charakteru pozornego, czyli nie może się sprowadzać do zaproponowania realizacji przedsięwzięcia w tej samej lokalizacji przy niewielkich różnicach technologicznych. Opisując wariant alternatywny, należy także zadbać o to, żeby zachowywał on tożsamość proponowanego przedsięwzięcia – wariantowanie nie może bowiem

przewieźć do zaproponowania w rezultacie dwóch różnych inwestycji. Należy też zdecydowanie podkreślić, że uwarunkowania środowiskowe, nie są jedynymi, które mogą przesądzać o ostatecznym wyborze wariantu przewidzianego do realizacji. Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju w opisie, a następnie w analizie wariantów należy uwzględnić kwestie: ekonomiczne, społeczne, techniczne, i prawne.

Należy też wyraźnie zaznaczyć, iż w przypadku przedsięwzięć polegających na hodowli zwierząt zakres możliwych wariantów technologicznych nie ma charakteru dowolnego.

Zgodnie z:

- ustawą o ochronie zwierząt,
 - przepisami wykonawczymi dotyczącymi warunków utrzymywania zwierząt gospodarskich,
 - wymaganiami wynikającymi z Wspólnej Polityki Rolnej (dobrostan zwierząt),
 - zasadami najlepszych dostępnych technik (BAT),
- rozwiązania technologiczne muszą zapewniać określony poziom dobrostanu zwierząt, w

tym:

- odpowiednią powierzchnię bytową,
- właściwe warunki mikroklimatyczne,
- dostęp do paszy i wody,
- ograniczenie stresu i chorób.

W konsekwencji:

- wykluczone są rozwiązania technologiczne niespełniające wymogów dobrostanu,
- wariantowanie dotyczy głównie optymalizacji środowiskowej i technicznej, a nie dowolnej zmiany systemu chowu.

Stanowisko to znajduje również potwierdzenie w praktyce organów oraz orzecznictwie, gdzie wskazuje się, że: warianty nierealne technologicznie lub sprzeczne z przepisami szczególnymi nie podlegają analizie jako równorzędne.

7.2 wariant inwestycyjny (preferowany)

Wariant analizowany w niniejszym Raporcie zakłada realizację nowoczesnej fermy krów mlecznych z zastosowaniem rozwiązań technologicznych ograniczających oddziaływanie na środowisko, w tym:

- system utrzymania zwierząt w oborach wolnostanowiskowych,
- wentylacja grawitacyjna kalenicowa z kurtynami bocznymi, zapewniająca naturalną wymianę powietrza,
- zastosowanie automatycznych systemów udojowych (roboty udojowe),
- gospodarka nawozami naturalnymi oparta na:
 - separacji gnojowicy (separator bębnowy),
 - wykorzystaniu separatu do ścielenia stanowisk,
 - magazynowaniu frakcji płynnej w zbiornikach,
 - rolniczym wykorzystaniu nawozowym,

- część stanowisk utrzymywana w systemie ściółkowym (obornik kierowany na płytę obornikową).

Charakterystyka technologii separacji gnojowicy

Proces separacji polega na mechanicznym rozdzieleniu gnojowicy na:

- frakcję stałą (separat),
- frakcję płynną.

W wariantcie inwestycyjnym przewidziano zastosowanie separatora bębnowego z możliwością pasteryzacji separatu, co stanowi rozwiązanie zgodne z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT).

Proces obejmuje:

- mechaniczne oddzielenie części stałych,
- odwodnienie separatu,
- jego higienizację (redukcja patogenów),
- ponowne wykorzystanie jako materiał ściółkowy.

Korzyści środowiskowe zastosowania separacji gnojowicy

Zastosowanie separacji gnojowicy przynosi szereg istotnych korzyści środowiskowych:

- redukcję objętości magazynowanej gnojowicy, co ogranicza presję na środowisko,
- eliminację zjawiska tworzenia się kożucha i osadów – brak konieczności mieszania,
- zmniejszenie strat azotu, co ogranicza emisję amoniaku,
- istotne ograniczenie odorów,
- zmniejszenie ryzyka nierównomiernego nawożenia i uszkodzeń roślin,
- możliwość stosowania nawożenia w szerszym zakresie warunków (np. deszczowanie),
- ograniczenie energochłonności transportu i pompowania,
- redukcję ilości nasion chwastów w frakcji płynnej.

Dodatkowo:

- wykorzystanie separatu jako ściółki ogranicza zużycie materiałów zewnętrznych (np. słomy),
- pasteryzacja poprawia bezpieczeństwo sanitarne.

Proces ten zostanie przeanalizowany bardziej szczegółowo w dalszej części opracowania.

7.3 wariant alternatywny 1 – system ściółkowy

W wariantcie alternatywnym rozważono prowadzenie chowu w systemie:

- pełnego utrzymania na ściółce,
- bez separacji gnojowicy,
- z wytwarzaniem wyłącznie obornika.

Charakterystyka wariantu

- wszystkie stanowiska ściółkowe,
- magazynowanie obornika na płycie,
- brak frakcji płynnej,
- brak wykorzystania separatu.

Ocena wariantu:

Wariant ten wiąże się z następującymi konsekwencjami środowiskowymi:

- zwiększone zużycie słomy (większe oddziaływanie pośrednie),
- większa emisja amoniaku (procesy rozkładu w oborniku),
- wyższa emisja odorów,
- większa pracochłonność i transport materiałów,
- brak możliwości precyzyjnego nawożenia.

W konsekwencji wariant ten należy uznać za mniej korzystny środowiskowo.

7.4 wariant alternatywny 2 – brak separacji (gnojowica surowa)

Rozważono również wariant polegający na:

- magazynowaniu i nawożeniu gnojowicą niepoddaną separacji.

Charakterystyka

- brak rozdziału frakcji,
- konieczność mieszania gnojowicy,
- większa objętość magazynowa,
- utrudniona aplikacja nawozowa.

Ocena wariantu:

Wariant ten charakteryzuje się:

- większym ryzykiem emisji amoniaku,
- wyższą uciążliwością zapachową,
- większym zużyciem energii (mieszanie, transport),
- mniejszą efektywnością nawożenia.

7.5 wariant alternatywny 3 – wentylacja mechaniczna

Rozważono również wariant zastosowania:

- wentylacji mechanicznej (wymuszonej).

Ocena wariantu:

W porównaniu do wentylacji naturalnej:

- zwiększone zużycie energii,
- lepsze rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (emitery punktowe),
- mniejsze ryzyko lokalnych oddziaływań zapachowych,
- wyższe koszty eksploatacyjne.

Wentylacja grawitacyjna z kurtynami bocznymi:

- przy prawidłowym działaniu zapewnia rozproszenie emisji,
- jest powszechnie stosowana w hodowli bydła,
- jest rozwiązaniem bardziej korzystnym dla dobrostanu zwierząt.

7.6 wybór wariantu proponowanego do realizacji

W tabeli poniżej zestawiono tabelarycznie wyniki przeprowadzonej analizy wyboru racjonalnego wariantu alternatywnego najbardziej korzystnego w kontekście technologicznym i środowiskowym i ekonomicznym. W celu jednoznacznego wykazania wariantu najkorzystniejszego środowiskowo przeprowadzono ocenę punktową wariantów w oparciu o kluczowe kryteria oddziaływania.

Kryterium	Wariant inwestycyjny (preferowany)	Wariant bez separacji (gnojowica surowa)	Wariant ściółkowy (obornik)	Wariant wentylacji mechanicznej
Dobrostan zwierząt	wysoki (spełnia wymagania)	wysoki	wysoki	wysoki
Zgodność z BAT	bardzo wysoka	średnia	średnia	średnia
Emisja amoniaku	najniższa	wyższa	wysoka	wyższa
Oddziaływanie odorowe	ograniczone	wyraźne	wysokie	lokalnie wysokie
Gospodarka nawozami	optymalna (rozdział frakcji)	utrudniona	mniej elastyczna	jak w wariacie bazowym
Zużycie energii	niskie–umiarkowane	wyższe (mieszanie)	wysokie (transport słomy)	wysokie
Zużycie materiałów (słoma)	ograniczone	ograniczone	bardzo wysokie	ograniczone
Ryzyko środowiskowe	najniższe	wyższe	wyższe	umiarkowane
Efektywność nawożenia	wysoka	średnia	niższa	średnia
Możliwość kontroli emisji	wysoka	ograniczona	ograniczona	średnia

W celu jednoznacznego wykazania wariantu najkorzystniejszego środowiskowo przeprowadzono ocenę punktową wariantów w oparciu o kluczowe kryteria oddziaływania.

Założenia oceny:

- skala: 1–5 punktów
- (1 – rozwiązanie najmniej korzystne, 5 – najbardziej korzystne środowiskowo)

Kryterium	Wariant inwestycyjny (separacja + wentylacja naturalna)	Wariant bez separacji (gnojowica surowa)	Wariant ściółkowy (obornik)	Wariant wentylacji mechanicznej
Dobrostan zwierząt	5	5	5	5
Zgodność z BAT	5	3	3	3
Emisja amoniaku	5	2	2	3
Oddziaływanie odorowe	5	2	2	2
Gospodarka nawozami	5	2	3	3
Zużycie energii	4	2	2	1
Zużycie materiałów (słoma)	5	4	1	4
Ryzyko środowiskowe	5	2	2	3
Efektywność nawożenia	5	3	2	3
Możliwość kontroli emisji	5	2	2	3

Suma punktów:

Wariant	Suma punktów
Wariant inwestycyjny (preferowany)	49 / 50
Wariant bez separacji	27 / 50
Wariant ściółkowy	24 / 50
Wariant wentylacji mechanicznej	30 / 50

Na podstawie przeprowadzonej oceny wielokryterialnej należy jednoznacznie stwierdzić, że:

wariant inwestycyjny jest wariantem najkorzystniejszym środowiskowo ponieważ:

- uzyskał najwyższą ocenę punktową,
- zapewnia najniższy poziom emisji,
- najlepiej wpisuje się w wymagania BAT,

- ogranicza oddziaływanie na wszystkie komponenty środowiska.

Przeprowadzona analiza punktowa jednoznacznie wskazuje, że wariant inwestycyjny uzyskał najwyższą możliwą ocenę środowiskową i wyraźnie przewyższa wszystkie warianty alternatywne. Największe różnice wynikają z istotnego ograniczenia emisji amoniaku i odorów (w ujęciu ilościowym ze względu na separację gnojowicy), poprawy efektywności nawożenia, ograniczenia zużycia surowców (słoma) czy zmniejszenia presji na środowisko gruntowo-wodne.

W przypadku porównania w/w wariantów w zakresie emisji NH_3 będącego w przypadku hodowli zwierząt najważniejszym czynnikiem środowiskowym, sanitarnym i najczęstszym powodem protestów społecznych należy jednoznacznie stwierdzić iż najniższą emisję amoniaku zapewnia wariant inwestycyjny, oparty na separacji gnojowicy, wykorzystaniu separatu oraz wentylacji naturalnej. Wariant bez separacji powoduje wzrost emisji NH_3 o około 15–25%, natomiast wariant z przewagą systemu ściółkowego może skutkować wzrostem emisji nawet o 25–40% względem wariantu preferowanego. Wynika to z:

- oddzieleniu frakcji stałej od płynnej,
- ograniczeniu fermentacji i zaleganiu części stałych w zbiornikach,
- zmniejszeniu potrzeby mieszania gnojowicy,
- ograniczeniu strat azotu podczas magazynowania i aplikacji,
- zapewnieniu kontrolowanego gospodarowania nawozem naturalnym.

Oznacza to, że zastosowanie separatora bębnowego oraz rozdział frakcji nawozów naturalnych stanowi nie tylko rozwiązanie organizacyjne, ale także istotny środek ograniczający emisję amoniaku do powietrza, a tym samym ograniczający oddziaływanie przedsięwzięcia na jakość powietrza i uciążliwość zapachową otoczenia.

8. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Realizacja przedsięwzięć polegających na budowie ferm zwierząt gospodarskich, szczególnie o większej skali, stanowi jedną z najczęstszych przyczyn konfliktów społecznych na obszarach wiejskich w Polsce. Zjawisko to ma charakter systemowy i wynika zarówno z rzeczywistych obaw mieszkańców, jak i z uwarunkowań prawnych procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Analiza potencjalnych konfliktów społecznych dla planowanej fermy krów mlecznych w Linowie została przeprowadzona w oparciu o:

- doświadczenia z analogicznych przedsięwzięć,
- dostępne dane medialne i społeczne,
- aktualne uwarunkowania prawne i orzecznicze dotyczące OOS,
- specyfikę lokalizacji i skali planowanej inwestycji.

Na podstawie analizy przypadków ogólnokrajowych można wskazać, że:

- protesty przeciwko fermom przemysłowym są zjawiskiem powszechnym i narastającym,
- średnio w Polsce pojawiają się nowe konflikty tego typu nawet co kilka dni,
- główne obawy mieszkańców obejmują:
 - uciążliwości zapachowe (odory),
 - pogorszenie jakości życia,
 - spadek wartości nieruchomości,
 - wpływ na zdrowie ludzi i środowisko,
 - zagrożenia dla wód i gleb.

Dodatkowo wskazuje się na istotną lukę prawną:

- brak jednoznacznych norm odorowych utrudnia obiektywną ocenę uciążliwości,
- w praktyce konflikty rozstrzygane są często na poziomie interpretacyjnym i społeczno-politycznym

Uwarunkowania formalnoprawne i charakter zjawiska

Realizacja przedsięwzięć polegających na budowie ferm zwierząt gospodarskich, w tym ferm krów mlecznych, wiąże się z możliwością wystąpienia protestów społecznych, co należy uznać za zjawisko typowe i systemowe. Sprzeciw społeczny stanowi naturalną reakcję na zmianę stanu istniejącego, szczególnie w przypadku inwestycji, których odbiór społeczny opiera się często na przekazach nie w pełni opartych na wiedzy technicznej

Zagadnienia udziału społeczeństwa regulują przepisy:

- ustawy OOS (art. 29, 33, 36, 79),
- KPA (udział organizacji społecznych).

W praktyce oznacza to, że:

- protesty są dopuszczalnym elementem procedury,
- nie stanowią przesłanki odmowy wydania decyzji,
- mają charakter opiniodawczy, a nie rozstrzygający.

Identyfikacja potencjalnych przyczyn konfliktów społecznych

Na podstawie doświadczeń krajowych można wskazać, że potencjalne protesty mogą dotyczyć głównie:

1) Uciążliwości zapachowej (czynnik dominujący)

Najczęściej podnoszony zarzut:

- pogorszenie komfortu życia,
- brak możliwości jednoznacznej oceny prawnej (brak norm odorowych).

Zgodnie z analizą:

- zapach nie jest parametrem normowanym prawnie,
- ocena oddziaływania odbywa się pośrednio poprzez NH_3 i H_2S

2) Skali przedsięwzięcia

- liczba DJP jako główny argument społeczny,
- utożsamianie inwestycji z „fermą przemysłową”.

3) Obaw zdrowotnych

- zagrożenia mikrobiologiczne (często niepoparte analizą),
- wpływ na jakość życia.

4) Oddziaływania na środowisko

- wody podziemne,
- gleby,
- przyroda.

5) Czynniki pozamerytoryczne

Jak wskazano w analizie referencyjnej:

- konflikty sąsiedzkie,
- zazdrość ekonomiczna,
- presja grup społecznych,
- udział osób niezwiązanych bezpośrednio z lokalizacją

Specyfika lokalizacji w Linowie – ocena ryzyka konfliktu społecznego

Analiza możliwości wystąpienia konfliktów społecznych w odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia w obrębie Linowo (dz. nr 163/22) wymaga uwzględnienia zarówno uwarunkowań przestrzennych, środowiskowych, jak i społeczno-gospodarczych charakterystycznych dla tego obszaru.

Teren inwestycji położony jest w krajobrazie typowo rolniczym, o dominującej funkcji produkcji roślinnej i zwierzęcej. Struktura użytkowania terenu oraz charakter otoczenia wskazują na brak funkcji rekreacyjnych, uzdrowiskowych czy turystycznych, które mogłyby zwiększać wrażliwość społeczną na tego typu przedsięwzięcia. Przestrzeń ma charakter otwarty, z przewagą gruntów ornych, uzupełnionych zadrzewieniami śródpolnymi i lokalnymi enklawami leśnymi.

Istotnym elementem analizy jest obecność zabudowy mieszkaniowej w relatywnie niewielkiej odległości od granicy terenu inwestora (ok. 70–130 m). Odległość ta może stanowić czynnik

zwiększający percepcję oddziaływań przez mieszkańców, szczególnie w odniesieniu do emisji zapachowych.

Z drugiej strony należy podkreślić, że:

- zabudowa ta ma charakter funkcjonalnie powiązany z rolnictwem,
- mieszkańcy są przyzwyczajeni do oddziaływań typowych dla działalności rolniczej,
- brak jest intensywnej zabudowy jednorodzinnej o charakterze „podmiejskim”, gdzie wrażliwość na oddziaływanie środowiskowe jest zwykle większa.

Kolejnym istotnym aspektem jest skala przedsięwzięcia (~787,7 DJP), która – choć znacząca – pozostaje na poziomie typowym dla nowoczesnych gospodarstw wielkotowarowych i jest wyraźnie niższa od inwestycji stanowiących źródło silnych konfliktów społecznych (np. instalacje rzędu kilku tysięcy DJP lub fermy zintegrowane z dużymi biogazowniami).

Kluczowe znaczenie ma również fakt zastosowania nowoczesnych rozwiązań technologicznych, w tym:

- separacji gnojowicy,
- ograniczenia objętości frakcji płynnej,
- zmniejszenia intensywności procesów fermentacyjnych,
- kontrolowanego systemu magazynowania i nawożenia.

Rozwiązania te bezpośrednio wpływają na ograniczenie emisji substancji odorowych, a tym samym ograniczają podstawowy czynnik konfliktogenny.

Nie bez znaczenia pozostaje także zgodność przedsięwzięcia z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, co oznacza, że funkcja rolnicza została przewidziana dla tego terenu na poziomie planistycznym, a inwestycja nie wprowadza nowego, obcego zagospodarowania przestrzennego.

W świetle powyższego należy uznać, że:

- ryzyko wystąpienia konfliktów społecznych istnieje jako element typowy dla tego rodzaju inwestycji,
- jednak uwarunkowania lokalizacyjne i technologiczne istotnie ograniczają jego skalę i potencjalną intensywność

Oddziaływanie odorowe w świetle aktualnego unormowania prawnego

Oddziaływanie zapachowe stanowi główny czynnik konfliktogenny w przypadku inwestycji związanych z chowem zwierząt, jednak jego ocena w świetle obowiązującego prawa jest istotnie ograniczona.

W aktualnym stanie prawnym w Polsce:

- brak jest norm jakości powietrza odnoszących się do substancji zapachowych,
- brak jest metod referencyjnych pozwalających na jednoznaczną ocenę „uciążliwości odorowej”,
- zapach jako zjawisko sensoryczne nie stanowi parametru normowanego.

W konsekwencji:

- nie istnieje możliwość określenia dopuszczalnego poziomu oddziaływania zapachowego,

- nie istnieją podstawy prawne do stwierdzenia przekroczenia norm zapachowych,
- organy administracyjne nie mogą opierać rozstrzygnięć na subiektywnej ocenie uciążliwości zapachowej.

Zgodnie z obowiązującą praktyką, ocena oddziaływania instalacji odbywa się poprzez analizę emisji substancji mierzalnych, takich jak:

- amoniak (NH_3),
- siarkowodór (H_2S),

które pełnią rolę wskaźników zastępczych dla potencjalnej uciążliwości zapachowej.

Jednocześnie należy jednoznacznie podkreślić, że:

- dotrzymanie standardów jakości powietrza dla tych substancji jest wystarczające z punktu widzenia prawa,
- sam fakt wyczuwalności zapachu nie stanowi naruszenia przepisów,
- brak norm odorowych oznacza brak możliwości egzekwowania „ponadnormatywnej uciążliwości zapachowej”.

Orzecznictwo sądów administracyjnych wskazuje również, że:

- uciążliwość zapachowa nie może być utożsamiana z przekroczeniem standardów emisji,
- subiektywne odczucia mieszkańców nie stanowią samodzielnej podstawy do odmowy realizacji przedsięwzięcia.

W analizowanym przypadku dodatkowe znaczenie ma zastosowanie technologii ograniczających emisję odorów, w szczególności:

- separacji gnojowicy,
- ograniczenia fermentacji,
- zmniejszenia powierzchni aktywnej emisji.

Rozwiązania te wpisują się w kierunki określone w dokumentach BAT oraz stanowią realne środki minimalizacji oddziaływań.

W świetle powyższego należy uznać, że oddziaływanie zapachowe będzie występować jako element typowy dla działalności rolniczej, jednak nie będzie stanowiło naruszenia obowiązujących norm prawnych a przez to nie może być podstawą do odmowy realizacji przedsięwzięcia.

Ocena charakteru potencjalnych protestów wraz z analizą czynników ograniczających ryzyko konfliktów społecznych

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie nowoczesnej fermy krów mlecznych w obrębie Linowo może wiązać się z wystąpieniem protestów społecznych, co należy uznać za zjawisko typowe dla inwestycji z zakresu intensywnej produkcji zwierzęcej. Charakter takich protestów w warunkach krajowych jest stosunkowo dobrze rozpoznany i powtarzalny, co pozwala na przeprowadzenie ich wiarygodnej analizy progностycznej.

Doświadczenia z analogicznych inwestycji wskazują, że protesty społeczne mają w przeważającej mierze charakter subiektywny i emocjonalny, a ich podstawą są przede wszystkim obawy dotyczące potencjalnego pogorszenia komfortu życia. Najczęściej podnoszonym

argumentem jest możliwość występowania uciążliwości zapachowych, które – mimo że stanowią zjawisko naturalne dla działalności rolniczej – są postrzegane jako czynnik obniżający jakość zamieszkania. Obawy te mają charakter percepcyjny i nie zawsze pozostają w bezpośrednim związku z rzeczywistymi poziomami emisji czy ich wpływem na środowisko.

W praktyce postępowań administracyjnych obserwuje się, że zarzuty formułowane przez społeczność lokalną rzadko odnoszą się do konkretnych wyników analiz środowiskowych, a częściej opierają się na przekazach ogólnych, doświadczeniach z innych lokalizacji lub informacjach niezweryfikowanych. W wielu przypadkach dochodzi do kumulacji obaw dotyczących różnych aspektów funkcjonowania inwestycji (zapach, zdrowie, środowisko, transport), które są traktowane łącznie jako potencjalne zagrożenie, niezależnie od ich rzeczywistej skali i znaczenia.

Jednocześnie należy wskazać, że część protestów może mieć podłoże pozamerytoryczne, wynikające z uwarunkowań społecznych charakterystycznych dla obszarów wiejskich. Do czynników tych należą m.in. konflikty sąsiedzkie, obawy przed zmianą dotychczasowego sposobu zagospodarowania przestrzeni, czy też czynniki ekonomiczne związane z postrzeganiem inwestora i jego działalności. W praktyce zdarzają się również przypadki angażowania osób niezwiązanych bezpośrednio z obszarem oddziaływania przedsięwzięcia, co dodatkowo wpływa na dynamikę protestów. Z uwagi na formalne ograniczenia udziału w postępowaniu administracyjnym, wynikające z konieczności wykazania interesu prawnego, aktywność takich podmiotów może przyjmować formę pośredniego oddziaływania na przebieg postępowania poprzez współpracę z osobami posiadającymi status strony. W literaturze i praktyce postępowań wskazuje się, że może to obejmować m.in. wsparcie organizacyjne, doradcze lub prawne dla uczestników postępowania, w tym przygotowywanie uwag, wniosków czy środków zaskarżenia.

Zjawisko to nie jest sprzeczne z obowiązującymi przepisami prawa, jednak w praktyce może prowadzić do sytuacji, w której formułowane zarzuty nie odzwierciedlają wyłącznie lokalnych uwarunkowań środowiskowych, lecz mają charakter szerszy, często powielający argumentację stosowaną w innych, niezwiązanych bezpośrednio lokalizacjach.

W konsekwencji:

- zakres i intensywność protestów mogą nie pozostawać w bezpośredniej proporcji do rzeczywistego oddziaływania przedsięwzięcia,
- pojawiające się uwagi mogą mieć charakter uogólniony i schematyczny,
- postępowanie administracyjne może ulec wydłużeniu bez istotnego wpływu na jego merytoryczny wynik.

Należy jednak podkreślić, że niezależnie od formy i źródła inicjowania protestów:

- organy administracji publicznej zobowiązane są do oceny przedsięwzięcia w oparciu o przepisy prawa oraz wyniki analiz środowiskowych,
- kluczowe znaczenie ma wykazanie dotrzymania standardów jakości środowiska,
- udział podmiotów trzecich nie zmienia kryteriów oceny dopuszczalności przedsięwzięcia.

Istotnym elementem analizy jest również możliwość udziału organizacji społecznych w postępowaniu administracyjnym. Podmioty te, działając na podstawie przepisów ustawy OOŚ,

mogą przystępować do postępowania na prawach strony, składać uwagi oraz korzystać ze środków zaskarżenia. Ich aktywność, choć formalnie uzasadniona, w praktyce często koncentruje się na formułowaniu ogólnych zarzutów i wydłużaniu procedury administracyjnej, bez istotnego wpływu na merytoryczną ocenę przedsięwzięcia.

Pomimo wskazanych powyżej potencjalnych źródeł konfliktów, w analizowanym przypadku występuje szereg istotnych czynników ograniczających ryzyko ich powstania lub eskalacji.

Przede wszystkim należy podkreślić zgodność planowanego przedsięwzięcia z funkcją terenu. Lokalizacja inwestycji na obszarze o dominującym charakterze rolniczym, gdzie prowadzona jest intensywna produkcja rolna, oznacza, że planowana działalność nie wprowadza nowej, obcej funkcji przestrzennej. W takich warunkach poziom akceptacji dla działalności rolniczej, w tym chowu zwierząt, jest z reguły wyższy niż na terenach o funkcji mieszkaniowej lub rekreacyjnej.

Kolejnym istotnym czynnikiem jest zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technologicznych ograniczających oddziaływanie na środowisko, w szczególności w zakresie emisji substancji zapachowych. Separacja gnojowicy, ograniczenie procesów fermentacyjnych oraz kontrolowany sposób magazynowania i aplikacji nawozów naturalnych prowadzą do istotnego zmniejszenia emisji amoniaku oraz innych związków odorotwórczych. Rozwiązania te stanowią realne narzędzia ograniczania oddziaływań będących głównym źródłem protestów społecznych.

Znaczenie ma również fakt, że planowane przedsięwzięcie – mimo swojej skali – mieści się w zakresie typowym dla nowoczesnych gospodarstw rolnych i nie osiąga poziomu inwestycji o charakterze przemysłowym, które najczęściej generują konflikty o dużej intensywności. Brak elementów szczególnie kontrowersyjnych, takich jak instalacje o dużej skali przetwarzania odpadów czy rozbudowane układy technologiczne o charakterze przemysłowym, dodatkowo ogranicza potencjalny poziom sprzeciwu społecznego.

Nie bez znaczenia pozostaje także fakt, że oddziaływanie przedsięwzięcia zostało przeanalizowane w Raporcie OOŚ w sposób kompleksowy, z uwzględnieniem wszystkich komponentów środowiska. Wykazanie dotrzymania obowiązujących standardów jakości środowiska, w tym w zakresie powietrza i hałasu, stanowi kluczowy element ograniczający możliwość formułowania uzasadnionych zarzutów o charakterze merytorycznym.

W świetle obowiązujących przepisów należy również podkreślić, że ewentualne protesty społeczne, choć stanowią ważny element procedury udziału społeczeństwa, nie mają charakteru rozstrzygającego. Decyzje administracyjne podejmowane są w oparciu o przepisy prawa oraz wyniki analiz środowiskowych, a nie subiektywne odczucia dotyczące potencjalnej uciążliwości.

KONKLUZJA:

Podsumowując, należy stwierdzić, że:

- możliwość wystąpienia protestów społecznych istnieje i jest zjawiskiem typowym dla tego rodzaju inwestycji,

- ich charakter będzie w przeważającej mierze subiektywny i oparty na obawach, a nie na przesłankach merytorycznych,
- zastosowane rozwiązania technologiczne oraz uwarunkowania lokalizacyjne istotnie ograniczają ryzyko ich eskalacji,
- brak jest podstaw do uznania, że ewentualne protesty będą miały charakter uzasadniony w świetle obowiązujących przepisów prawa.

W konsekwencji należy uznać, że planowane przedsięwzięcie – przy zachowaniu założeń technologicznych i organizacyjnych przedstawionych w niniejszym Raporcie – nie będzie generowało konfliktów społecznych o charakterze mogącym wpływać na dopuszczalność jego realizacji.

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

W niniejszym rozdziale analizie i ocenie poddano wariant proponowany przez wnioskodawcę, uznany wcześniej za wariant racjonalny, a zarazem najkorzystniejszy dla środowiska.

9.1 ochrona środowiska gruntowo – wodnego

Celem niniejszego rozdziału jest ocena oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne planowanej działalności hodowlanej oraz przyszłej eksploatacji infrastruktury towarzyszącej w tym ograniczającej oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska gruntowo wodnego. Na analizowanym terenie były prowadzone badania mające na celu rozpoznanie warunków gruntowo – wodnych w miejscu realizacji opisywanych struktur technicznych, technologicznych i budowlanych. W niniejszej części dokonano analizy potencjalnego oddziaływania hodowli na środowisko gruntowo wodne obszarów znajdujących się w granicach potencjalnego oddziaływania ze strony eksploatowanych instalacji.

9.1.2 regionalizacja hydrogeologiczna, warunki gruntowo wodne na najbliższych obszarach

Teren planowanego przedsięwzięcia, zlokalizowany na działce nr 163/22 (obręb Linowo, gm. Świecie nad Osą), położony jest w obrębie regionu hydrogeologicznego Dolnej Wisły, w granicach jednostki hydrogeologicznej oznaczonej jako:

1cbQI/Tr

- Q – symbol stratygraficzny użytkowego piętra wodonośnego - czwartorzęd
- a – stopień izolacji – brak izolacji
- b – stopień izolacji – izolacja słaba
- c – stopień izolacji – izolacja dobra
- numer jednostki - 6
- II – przedział wielkości zasobów dyspozycyjnych

Jednostka ta obejmuje obszary wysoczyzn morenowych oraz form glacialnych związanych z działalnością lądolodu plejstoceniowego, gdzie zasadniczą rolę w kształtowaniu warunków hydrogeologicznych odgrywają utwory czwartorzędowe, lokalnie zalegające na utworach trzeciorzędowych.

Budowa geologiczna analizowanego obszaru ma charakter typowy dla wysoczyzn polodowcowych północnej Polski i obejmuje:

Warstwy przypowierzchniowe

- gleby oraz osady próchniczne,
- lokalnie piaski i piaski gliniaste.

Utwory czwartorzędowe (dominujące)

- gliny zwałowe o różnym stopniu spoistości,
- piaski wodnolodowcowe i fluwioglacjalne,
- lokalne przewarstwienia żwirowe.

Stanowią one podstawowy ośrodek wodonośny o charakterze:

- porowym,
- lokalnie niejednorodnym,
- o zmiennej przepuszczalności.

Podłoże

- utwory trzeciorzędowe (iły, mułki),
- pełniące funkcję izolacyjną dla głębszych poziomów wodonośnych.

Warunki gruntowo-wodne w otoczeniu

Otoczenie terenu przedsięwzięcia charakteryzuje się zbliżonymi warunkami gruntowo-wodnymi, wynikającymi z jednolitej genezy geomorfologicznej obszaru. Dominują tu tereny rolnicze zlokalizowane na wysoczyźnie morenowej, zbudowanej z utworów gliniastych i piaszczystych o genezie lodowcowej i wodnolodowcowej.

W skali lokalnej występuje niewielkie zróżnicowanie warunków wodnych związane z obecnością obniżzeń terenowych oraz dolin cieków, w tym systemu hydrograficznego związanego z doliną rzeki Osy. W tych obszarach możliwe jest płytsze zaleganie zwierciadła wód gruntowych oraz zwiększona wilgotność gruntów, jednak zjawiska te mają charakter lokalny i nie obejmują terenu planowanej inwestycji.

W obrębie analizowanego promienia oddziaływania nie stwierdza się:

- terenów o wysokim ryzyku podtopień,
- obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi,
- stref ochronnych ujęć wód podziemnych bezpośrednio kolidujących z lokalizacją przedsięwzięcia,
- obszarów szczególnie wrażliwych hydrogeologicznie.

Wody podziemne w skali regionalnej wykazują kierunki przepływu zgodne z ukształtowaniem terenu, kierując się w stronę lokalnych odbiorników powierzchniowych. Zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych.

Warunki hydrogeologiczne w otoczeniu inwestycji należy uznać za typowe dla obszarów rolniczych o umiarkowanej przepuszczalności i umiarkowanej podatności na oddziaływania antropogeniczne.

Warunki gruntowo-wodne w otoczeniu

Otoczenie terenu przedsięwzięcia charakteryzuje się zbliżonymi warunkami gruntowo-wodnymi, wynikającymi z jednolitej genezy geomorfologicznej obszaru. Dominują tu tereny rolnicze zlokalizowane na wysoczyźnie morenowej, zbudowanej z utworów gliniastych i piaszczystych o genezie lodowcowej i wodnolodowcowej.

W skali lokalnej występuje niewielkie zróżnicowanie warunków wodnych związane z obecnością obniżeń terenowych oraz dolin cieków, w tym systemu hydrograficznego związanego z doliną rzeki Osy. W tych obszarach możliwe jest płytsze zaleganie zwierciadła wód gruntowych oraz zwiększona wilgotność gruntów, jednak zjawiska te mają charakter lokalny i nie obejmują terenu planowanej inwestycji.

W obrębie analizowanego promienia oddziaływania nie stwierdza się:

- terenów o wysokim ryzyku podtopień,
- obszarów zagrożonych ruchami masowymi ziemi,
- stref ochronnych ujęć wód podziemnych bezpośrednio kolidujących z lokalizacją przedsięwzięcia,
- obszarów szczególnie wrażliwych hydrogeologicznie.

Wody podziemne w skali regionalnej wykazują kierunki przepływu zgodne z ukształtowaniem terenu, kierując się w stronę lokalnych odbiorników powierzchniowych. Zasilanie poziomów wodonośnych odbywa się głównie poprzez infiltrację opadów atmosferycznych.

Warunki hydrogeologiczne w otoczeniu inwestycji należy uznać za typowe dla obszarów rolniczych o umiarkowanej przepuszczalności i umiarkowanej podatności na oddziaływania antropogeniczne.

Znaczenie dla planowanego przedsięwzięcia

Z punktu widzenia realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia warunki gruntowo-wodne należy ocenić jako korzystne, zarówno na etapie budowy, jak i późniejszego funkcjonowania instalacji.

Brak płytko zalegających wód gruntowych oraz dominacja gruntów o niskiej przepuszczalności (gliny zwałowe) ograniczają ryzyko bezpośredniej migracji potencjalnych zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego. Jednocześnie obecność lokalnych przewarstwień piaszczystych wskazuje na konieczność zachowania wysokich standardów technicznych w zakresie gospodarki nawozami naturalnymi i eksploatacji obiektów.

Planowane przedsięwzięcie uwzględnia zastosowanie rozwiązań minimalizujących ryzyko oddziaływania na wody podziemne, w szczególności:

- szczelnych zbiorników do magazynowania gnojowicy,
- systemów separacji frakcji stałej i płynnej,
- kontrolowanego systemu aplikacji nawozów naturalnych zgodnie z obowiązującymi przepisami,

- organizacji terenu ograniczającej możliwość niekontrolowanych spływów powierzchniowych.

W świetle powyższego należy uznać, że:

- warunki gruntowo-wodne nie stanowią bariery dla realizacji inwestycji,
- przy zastosowaniu projektowanych rozwiązań technicznych nie wystąpi istotne zagrożenie dla jakości wód podziemnych,
- oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne będzie miało charakter ograniczony i kontrolowany.

Podsumowując, lokalizacja inwestycji w obrębie analizowanego terenu jest zgodna z uwarunkowaniami hydrogeologicznymi i nie wiąże się z istotnym ryzykiem środowiskowym w zakresie komponentu gruntowo-wodnego.

9.1.3 oddziaływanie hodowli na środowisko gruntowo wodne na etapie eksploatacji

Oddziaływanie na środowisko gruntowe i wód podziemnych po realizacji przedsięwzięcia należy rozpatrywać z uwagi na:

- wody opadowe i spływowe - w przypadku znacznego zanieczyszczenia terenu wokół budynków sektora hodowlanego i infrastruktury towarzyszącej zanieczyszczeniami pochodzenia organicznego (zbiorniki na odchody ciekłe, płyta obornikowa itp.) dla stanu docelowego;
- niewłaściwe wykorzystanie do celów nawozowych powstającego obornika i gnojowicy (opisane w dalszej części opracowania);

Źródłem potencjalnych zanieczyszczeń gruntu i wód podziemnych analizowanej hodowli w Linowie mogą być także:

- nieszczelne systemy i instalacje budynków hodowlanych;
- nieszczelne systemy i instalacje zbiorników magazynowych gnojowicy;
- zanieczyszczenia spłukiwane z powierzchni wodami deszczowymi;
- nieprawidłowe magazynowanie odpadów i obornika;
- nieszczelności i wycieki ropopochodnych z transportu oraz maszyn i urządzeń napędzanych silnikami spalinowymi;

Zdecydowanie wiodącym czynnikiem mającym wpływ na zanieczyszczenie gleby i wód podziemnych są wody opadowe i spływowe o charakterze ścieku pochodzące najczęściej, przy prowadzonej działalności, ze spływu na powierzchni zabudowanej i z takich obszarów jak: place postojowe i manewrowe transportu samochodowego i maszyn rolniczych, miejsca odbioru i przeładunku odpadów, punkty przeładunku gnojowicy i obornika podczas wygarniania go z budynków, transportu separatu. Wody spływowe pochodzące z tych rejonów zawierają zazwyczaj w swoim składzie substancje ropopochodne czy zanieczyszczenia organiczne, które w wypadku długotrwałego wsiąkania w głąb podłoża, stanowić mogą poważne zagrożenia dla poziomu wód gruntowych. Największe zagrożenie może wystąpić w okresie wzmożonych opadów atmosferycznych np. w czasie jesiennego nawożenia czy roztopów wiosennych. Wtedy

to wody spływowe zdolne są przenosić znaczne ładunki zanieczyszczeń pochodzenia antropogenicznego do gleby i wód gruntowych.

9.1.4 planowane do zastosowania metody ochrony gruntu i wód podziemnych

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego stanowi jeden z kluczowych elementów projektowania oraz eksploatacji instalacji związanych z chowem zwierząt gospodarskich. W analizowanym przypadku przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie o korzystnych warunkach hydrogeologicznych, jednak ze względu na charakter działalności (powstawanie nawozów naturalnych, w tym w stanie płynnym) konieczne jest zastosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących ryzyko migracji zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych.

Przyjęte rozwiązania opierają się na:

- obowiązujących przepisach prawa krajowego,
- zasadach dobrej praktyki rolniczej,
- wymaganiach wynikających z Programu działań azotanowych,
- rozwiązaniach zgodnych z BAT.

Metody ochrony w zakresie ograniczenia zużycia wody

Racjonalne gospodarowanie wodą stanowi podstawowy element ograniczania presji na środowisko gruntowo-wodne, zarówno w aspekcie ilościowym, jak i jakościowym.

W analizowanym przedsięwzięciu przewiduje się:

- stosowanie systemów pojenia zwierząt o wysokiej efektywności (poidła automatyczne), które:
 - dostarczają wodę zgodnie z rzeczywistym zapotrzebowaniem zwierząt,
 - eliminują straty wynikające z rozlewania i przelewania wody;
- ograniczenie zużycia wody do czyszczenia powierzchni hodowlanych poprzez:
 - stosowanie metod „na sucho” jako podstawowej techniki utrzymania czystości,
 - użycie wody jedynie w końcowej fazie mycia, w ograniczonym zakresie;
- wdrożenie systemu monitoringu zużycia wody poprzez:
 - instalację wodomierzy w punktach poboru,
 - bieżącą analizę zużycia,
 - identyfikację ewentualnych strat i nieszczelności.

Zastosowanie powyższych rozwiązań pozwala na ograniczenie ilości ścieków i odcieków oraz zmniejszenie potencjalnego obciążenia środowiska gruntowo-wodnego.

Metody ochrony w zakresie zapobiegania zanieczyszczeniom wód podziemnych

Gospodarka nawozowa:

Podstawowym elementem ochrony środowiska gruntowo-wodnego jest prawidłowa gospodarka nawozami naturalnymi, obejmująca:

- stosowanie nawozów naturalnych zgodnie z:
 - ustawą o nawozach i nawożeniu,
 - Programem działań azotanowych;
- dostosowanie dawek nawozowych do:
 - potrzeb roślin,
 - zasobności gleby,
 - warunków glebowych i klimatycznych;
- uwzględnienie:
 - rodzaju gleby,
 - nachylenia terenu,
 - warunków hydrologicznych,
 - zmianowania upraw.

Szczególne znaczenie ma eliminacja nadmiarowego nawożenia, ograniczenie strat azotu do środowiska.

Systemy magazynowania i przetwarzania nawozów naturalnych:

W celu ograniczenia migracji zanieczyszczeń przewiduje się:

- stosowanie szczelnych zbiorników do magazynowania gnojowicy oraz frakcji płynnej po separacji,
- wykorzystanie technologii separacji gnojowicy:
 - redukcja objętości,
 - ograniczenie fermentacji,
 - zmniejszenie emisji i odcieków;
- magazynowanie obornika na płytach o utwardzonej i uszczelnionej powierzchni.

Rozwiązania te: eliminują infiltrację do gruntu oraz ograniczają kontakt nawozów z wodami opadowymi.

Warunki gruntowo-wodne w kontekście warunków budowlanych

Analizowany teren, zlokalizowany w obrębie jednostki hydrogeologicznej 1cbQI/Tr, charakteryzuje się korzystnymi warunkami gruntowo-wodnymi dla realizacji inwestycji.

Do najważniejszych cech należą:

- dominacja gruntów spoistych (gliny zwałowe), które:
 - ograniczają infiltrację pionową,
 - stanowią naturalną barierę dla migracji zanieczyszczeń;
- brak płytkiego zwierciadła wód gruntowych:
 - ogranicza ryzyko kontaktu infrastruktury z wodami podziemnymi,
 - zmniejsza konieczność odwodnień;
- dobra nośność gruntów:
 - umożliwia stabilne posadowienie obiektów,
 - ogranicza ryzyko deformacji i uszkodzeń konstrukcji.

Jednocześnie należy uwzględnić:

- lokalne przewarstwienia piaszczyste,
- które mogą stanowić drogi przepływu wód.

W związku z tym kluczowe znaczenie ma szczelność instalacji oraz właściwe wykonawstwo robót.

KONKLUZJA:

Uwzględniając warunki hydrogeologiczne analizowanego terenu, zastosowane rozwiązania technologiczne oraz obowiązujące regulacje prawne, należy stwierdzić, że:

1. Teren inwestycji charakteryzuje się:
 - umiarkowaną podatnością na oddziaływania antropogeniczne,
 - obecnością naturalnych warstw izolacyjnych.
2. Zastosowane rozwiązania techniczne:
 - eliminują możliwość niekontrolowanej infiltracji,
 - ograniczają ryzyko migracji zanieczyszczeń,
 - zapewniają kontrolę nad gospodarką nawozową.
3. Główne potencjalne oddziaływania (nawozy naturalne) są:
 - kontrolowane,
 - zgodne z przepisami prawa,
 - dostosowane do warunków glebowych.
4. Nie przewiduje się:
 - pogorszenia jakości wód podziemnych,
 - negatywnego wpływu na środowisko gruntowe,
 - przekroczenia standardów środowiskowych.

Planowane przedsięwzięcie, przy zastosowaniu opisanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, nie będzie powodowało istotnego negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne, a jego realizacja jest zgodna z zasadami ochrony wód podziemnych i gleby.

Uwzględniając położenie planowanego przedsięwzięcia w granicach jednolitej części wód podziemnych JCWPd PLGW200039 oraz jednolitej części wód powierzchniowych JCWP RW2000102966929 (Radzyńska Struga), a także obowiązujące dokumenty planistyczne gospodarowania wodami, należy stwierdzić, że realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie powodować pogorszenia stanu wód ani zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły.

Celem środowiskowym dla analizowanej JCWPd jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i ilościowego, natomiast dla JCWP – osiągnięcie co najmniej umiarkowanego stanu ekologicznego i dobrego stanu chemicznego.

W analizowanym przypadku:

- nie przewiduje się bezpośrednich zrzutów ścieków do wód lub do ziemi,

- gospodarka nawozami naturalnymi prowadzona będzie w sposób kontrolowany i zgodny z Programem działań azotanowych,
- zastosowane rozwiązania technologiczne (szczelne zbiorniki, separacja gnojowicy, kontrolowana aplikacja nawozów) eliminują ryzyko infiltracji zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- warunki gruntowo-wodne (obecność gruntów spoistych) dodatkowo ograniczają migrację zanieczyszczeń.

Ponadto należy podkreślić, że:

- przedsięwzięcie nie znajduje się w strefie ochronnej ujęć wód podziemnych,
- nie jest zlokalizowane na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
- nie ingeruje w stosunki wodne w sposób mogący powodować ich trwałe przekształcenie.

W odniesieniu do art. 56 oraz art. 81 ustawy Prawo wodne należy uznać, że przedsięwzięcie nie spowoduje pogorszenia stanu jednolitych części wód ani nie utrudni osiągnięcia celów środowiskowych.

9.2 analiza gospodarki odpadami dla stanu docelowego

W wyniku funkcjonowania planowanej fermy krów mlecznych w Linowie będą powstawały odpady związane z bieżącą eksploatacją obiektów inwentarskich, pracą urządzeń technicznych, obsługą weterynaryjną i zootechniczną, utrzymaniem infrastruktury gospodarczej oraz przebywaniem pracowników na terenie gospodarstwa.

Rodzaje odpadów sklasyfikowano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów. Jednocześnie należy wyraźnie podkreślić, że podstawowe strumienie substancji powstających w hodowli bydła, tj. gnojowica, obornik, gnojówka oraz separat, nie będą traktowane jako odpady w rozumieniu ustawy o odpadach, o ile będą wykorzystywane zgodnie z przepisami o nawozach i nawożeniu oraz Programem działań azotanowych. Analogicznie słoma jako składnik obornika są wyłączone z reżimu ustawy o odpadach i podlegają przepisom branżowym dotyczącym produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego oraz nawozów naturalnych.

W analizowanym przedsięwzięciu podstawowe znaczenie środowiskowe będzie miała zatem nie „gospodarka odpadami” w ścisłym znaczeniu, lecz gospodarka nawozami naturalnymi. Gnojowica będzie poddawana separacji, frakcja stała będzie wykorzystywana jako materiał ściółkowy lub kierowana do dalszego zagospodarowania zgodnie z technologią gospodarstwa, natomiast frakcja płynna będzie magazynowana w szczelnych zbiornikach i wykorzystywana nawozowo na gruntach rolnych, z zachowaniem dawek, terminów i zasad wynikających z obowiązujących przepisów.

9.2.1. podział odpadów i produktów ubocznych powstających w gospodarstwie

Na etapie eksploatacji planowanej fermy należy wyróżnić trzy podstawowe grupy materiałów i odpadów.

Pierwszą grupę stanowią produkty uboczne i nawozy naturalne, tj. gnojowica, obornik, gnojówka, separat oraz ewentualne pozostałości organiczne z produkcji zwierzęcej i przygotowania pasz. Nie są one traktowane jako odpady, jeżeli są wykorzystywane zgodnie z ich funkcją nawozową lub technologiczną. Będą one zagospodarowywane w obrębie gospodarstwa i na gruntach rolnych zgodnie z ustawą o nawozach i nawożeniu oraz Programem działań azotanowych.

Drugą grupę stanowią produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego, w szczególności padłe zwierzęta. Materiały te również nie są klasyfikowane jako odpady komunalne lub przemysłowe, lecz podlegają odrębnym regulacjom sanitarnym dotyczącym produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego. Porównując z hodowlami krów mlecznych w podobnej technologii, proporcjonalnie do obsady, dla planowanej fermy w Linowie można przyjąć ok. 10–12 Mg/rok padłych zwierząt, przy czym wartość ta ma charakter wyłącznie prognostyczny i nie obejmuje sytuacji nadzwyczajnych, takich jak choroba zakaźna, ubój z konieczności lub zdarzenia epizootyczne. Padłe zwierzęta będą niezwłocznie umieszczane w przeznaczonym do tego, szczelnym kontenerze stalowym i odbierane przez uprawniony podmiot, zgodnie z wymaganiami sanitarnymi i weterynaryjnymi. Odbiór będzie następował na bieżąco, nie później niż w ciągu 12 godzin, a miejsce lokalizacji kontenera powinno być uzgodnione z obsługą weterynaryjną fermy. Przed zbliżającym się terminem odbioru kontener z odpadami dowożony będzie w rejon wjazdu na teren, aby ograniczyć do niezbędnego minimum poruszanie się tego typu transportu po terenie fermy.

Trzecią grupę stanowią odpady w rozumieniu ustawy o odpadach, związane głównie z eksploatacją maszyn, urządzeń i infrastruktury. Będą to m.in. zużyte oleje, filtry, opakowania, zużyte opony, elementy metalowe, zużyte źródła światła oraz odpady pomocnicze powstające przy pracach serwisowych.

9.2.2. Prognozowane rodzaje i ilości odpadów dla fermy w Linowie

Podane w tabeli poniżej należy traktować jako prognozę dla stanu docelowego. Rzeczywiste ilości będą zależały od intensywności użytkowania maszyn, zakresu serwisowania na terenie gospodarstwa, liczby napraw wykonywanych we własnym zakresie oraz udziału opakowań zwrotnych.

Lp.	Nazwa odpadu	Kod odpadu	Ilość prognozowana dla Linowa [Mg/rok]	Źródło powstawania / charakterystyka	Sposób magazynowania i zagospodarowania
1	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,730	Serwis maszyn, urządzeń technicznych, ewentualnie sprzętu pomocniczego. Odpad niebezpieczny, płynny, zawierający mieszaninę węglowodorów i dodatków uszlachetniających.	Szczelne, oznakowane pojemniki na utwardzonym i zabezpieczonym podłożu, najlepiej pod zadaszeniem; przekazanie uprawnionemu odbiorcy na podstawie KPO.

Lp.	Nazwa odpadu	Kod odpadu	Ilość prognozowana dla Linowa [Mg/rok]	Źródło powstawania / charakterystyka	Sposób magazynowania i zagospodarowania
2	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,044	Opakowania po materiałach pomocniczych, elementach wyposażenia, produktach gospodarczych.	Selektywne magazynowanie w pojemnikach lub kontenerach; przekazanie do odzysku/recyklingu.
3	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,277	Opakowania z PE, PP, PET po materiałach eksploatacyjnych i pomocniczych.	Selektywne magazynowanie w oznakowanym pojemniku; przekazanie uprawnionemu odbiorcy.
4	Opakowania z drewna	15 01 03	0,037	Palety, skrzynie, elementy zabezpieczające dostawy.	Magazynowanie w uporządkowanym stosie; możliwy odzysk lub przekazanie odbiorcy.
5	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,006	Zużyte ścierki, rękawice, materiały pomocnicze niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi.	Oznakowany pojemnik; przekazanie do zagospodarowania przez uprawniony podmiot.
6	Zużyte opony	16 01 03	0,584	Zużycie ogumienia maszyn i pojazdów gospodarczych.	Uporządkowany stos na wydzielonym miejscu; przekazanie odbiorcy posiadającemu zezwolenia.
7	Filtry olejowe	16 01 07*	0,047	Serwis maszyn i urządzeń, odpady zanieczyszczone olejami.	Szczelne, oznakowane pojemniki, na utwardzonym podłożu i pod zadaszeniem; przekazanie jako odpad niebezpieczny.
8	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	0,001	Zużyte świetlówki, źródła światła, drobne elementy wyposażenia zawierające składniki niebezpieczne.	Specjalistyczny pojemnik zabezpieczający przed stłuczeniem; przekazanie uprawnionemu odbiorcy.
9	Żelazo i stal	17 04 05	1,022	Elementy metalowe powstające w wyniku napraw, wymiany wyposażenia, eksploatacji instalacji.	Elementy metalowe powstające w wyniku napraw, wymiany wyposażenia, eksploatacji instalacji.

9.2.3. odpady z etapu budowy

Na etapie przygotowania i realizacji przedsięwzięcia odpady będą powstawały głównie w związku z pracami budowlanymi, montażowymi, wykonaniem infrastruktury podziemnej oraz funkcjonowaniem zaplecza budowy. Będą to przede wszystkim odpady z grupy 17, tj. odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, oraz odpady opakowaniowe z grupy 15, a w mniejszych ilościach także odpady z grup 08 i 20.

Na obecnym etapie nie podaje się ilości tych odpadów, ponieważ będą one powstawały jednorazowo i ich masa będzie zależna od ostatecznej technologii wykonania robót, sposobu dostaw materiałów, udziału prefabrykatów, organizacji placu budowy, sposobu wykonania fundamentów oraz zakresu ewentualnych prac przygotowawczych. Ilości odpadów budowlanych są silnie zależne od warunków dostaw, stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Wytwórcą odpadów powstających w wyniku robót budowlanych będzie podmiot wykonujący prace budowlane, o ile umowa z inwestorem nie będzie stanowiła inaczej. Na nim będzie ciążył obowiązek prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z ustawą o odpadach, w tym selektywnego gromadzenia, właściwego magazynowania, przekazywania odpadów uprawnionym podmiotom oraz prowadzenia wymaganej ewidencji.

W celu ograniczenia oddziaływania etapu budowy przewiduje się selektywne magazynowanie odpadów na zapleczu budowy, w oznakowanych pojemnikach lub kontenerach, prowadzenie racjonalnej gospodarki materiałowej, ograniczenie uszkodzeń elementów montażowych oraz zabezpieczenie odpadów płynnych lub potencjalnie niebezpiecznych przed kontaktem z gruntem i wodami opadowymi. Analogiczne środki minimalizujące zostały wskazane w Raporcie dla Bądek i przeniesiono je do rozwiązań dla Linowa

9.2.4. magazynowanie odpadów na terenie fermy z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych

Odpady powstające na etapie eksploatacji planowanej fermy krów mlecznych będą magazynowane selektywnie, w sposób dostosowany do ich właściwości fizycznych, chemicznych oraz potencjalnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne. Szczególne znaczenie będzie miało właściwe postępowanie z odpadami niebezpiecznymi, w tym zużytymi olejami, filtrami olejowymi, zużytymi źródłami światła zawierającymi elementy niebezpieczne oraz materiałami mogącymi zawierać pozostałości substancji ropopochodnych. Są to odpady głównie z działalności pomocniczej i ilość ich łącznie nie będzie przekraczała 1,0Mg/rok.

Teren planowanego przedsięwzięcia położony jest w obrębie jednostki hydrogeologicznej 1cbQI/Tr, związanej z użytkowym poziomem wodonośnym w utworach czwartorzędowych, zasilanym infiltracyjnie przez opady atmosferyczne. W budowie geologicznej dominują gliny zwałowe, które ograniczają infiltrację pionową i pełnią funkcję naturalnej bariery migracji zanieczyszczeń. Jednocześnie lokalnie mogą występować przewarstwienia piasków i żwirów wodnolodowcowych, które stanowią strefy o podwyższonej przepuszczalności. Zwierciadło wód gruntowych występuje najczęściej na głębokości ok. 1,5–5,0 m p.p.t., zależnie od lokalnych warunków terenowych, przy czym w obniżeniach możliwe jest jego płytsze zaleganie.

Prognozując czas przesiąkania zanieczyszczeń na podstawie w/w danych skorzystano z wzoru:

$$t = L * nc / k * i$$

gdzie:

- t – czas migracji pionowej,

- L – miąższość strefy aeracji, czyli odległość od powierzchni terenu do zwierciadła wód gruntowych,
- n_e – porowatość efektywna,
- k – współczynnik filtracji gruntu,
- i – gradient hydrauliczny, dla uproszczonej migracji pionowej przyjęty ostrożnościowo jako 1.

Wariant podłoża	Przyjęty współczynnik filtracji k	Charakter migracji	Szacunkowy czas dotarcia do wód gruntowych przy L = 3 m
Piaski / przewarstwienia piaszczyste	10^{-5} m/s	szybka migracja	ok. 1–3 dni
Piaski gliniaste / gliny piaszczyste	10^{-7} m/s	umiarkowanie wolna migracja	ok. 2–4 miesiące
Gliny zwałowe	10^{-9} m/s	bardzo wolna migracja	ok. 5–10 lat
Gliny zwarte / słabo przepuszczalne	10^{-10} m/s	migracja bardzo ograniczona	kilkadziesiąt lat

W warunkach rzeczywistych, przy gruntach nienasyconych wodą, czas migracji przez gliny może być jeszcze dłuższy, ponieważ współczynnik filtracji w strefie aeracji jest zwykle niższy niż w warunkach pełnego nasycenia.

Dla analizowanego terenu najbardziej reprezentatywny jest wariant z dominacją glin zwałowych, a więc wariant, w którym pionowe przesiąkanie zanieczyszczeń jest naturalnie ograniczone. Oznacza to, że w przypadku hipotetycznego przedostania się zanieczyszczenia na powierzchnię gruntu, jego migracja do pierwszego poziomu wodonośnego byłaby powolna, szczególnie poza lokalnymi strefami piaszczystymi.

Najbardziej niekorzystny wariant dotyczyłby sytuacji, w której zanieczyszczenie trafiłoby bezpośrednio na grunt przepuszczalny, np. lokalne przewarstwienie piaszczyste, w miejscu o płytkim zwierciadle wody. W takim przypadku czas migracji mógłby skrócić się do dni lub tygodni. Z tego względu miejsca potencjalnie problemowe, takie jak magazynowanie odpadów niebezpiecznych, olejów, filtrów, środków chemicznych czy kontener na padłe zwierzęta, powinny być lokalizowane wyłącznie na powierzchniach utwardzonych i zabezpieczonych.

Czas migracji zależy również od rodzaju substancji. Azotany są bardzo mobilne i mogą migrować szybciej niż np. związki amonowe. Amonowy azot, część substancji organicznych oraz zanieczyszczenia ropopochodne są częściowo zatrzymywane w glebie i glinach wskutek sorpcji, rozkładu biologicznego lub wiązania z materią organiczną. Dlatego rzeczywisty czas dotarcia substancji do wód podziemnych może być dłuższy niż czas samego przesączania wody.

Na podstawie rozpoznanych warunków gruntowo-wodnych można przyjąć, że czas potencjalnej migracji pionowej zanieczyszczeń do pierwszego poziomu wodonośnego będzie zróżnicowany i zależny od lokalnej litologii. W przypadku dominujących na analizowanym terenie glin zwałowych czas ten można szacować na okres od kilku do kilkudziesięciu lat, natomiast w lokalnych przewarstwach piaszczystych, przy braku zabezpieczeń technicznych, potencjalna migracja mogłaby zachodzić znacznie szybciej.

W praktyce eksploatacyjnej mechanizm taki nie powinien wystąpić, ponieważ odpady niebezpieczne, substancje ropopochodne oraz materiały mogące powodować zanieczyszczenie gruntu będą magazynowane w szczelnych pojemnikach, na utwardzonych i zabezpieczonych powierzchniach, pod zadaszeniem lub w wydzielonych miejscach technicznych. W związku z tym rzeczywiste ryzyko migracji zanieczyszczeń do wód podziemnych należy ocenić jako niskie.

Dla warunków Linowa można przyjąć, że naturalna podatność terenu na szybkie przesiąkanie zanieczyszczeń jest ograniczona, głównie z uwagi na dominację gruntów spoistych. Potencjalne ryzyko może dotyczyć jedynie lokalnych przewarstwień piaszczystych, dlatego kluczowe znaczenie mają zabezpieczenia techniczne miejsc magazynowania odpadów i substancji mogących zanieczyścić grunt. Przy ich zastosowaniu nie przewiduje się realnego zagrożenia dla wód podziemnych.

Z tego względu odpady będą magazynowane w wyznaczonych miejscach, na powierzchniach utwardzonych, uporządkowanych i zabezpieczonych przed możliwością kontaktu z gruntem. Odpady niebezpieczne będą gromadzone w szczelnych, oznakowanych pojemnikach lub kontenerach, dostosowanych do właściwości danego odpadu. Pojemniki te będą ustawione na nieprzepuszczalnym podłożu, pod zadaszeniem lub w wydzielonym pomieszczeniu / wiacie technicznej, co ograniczy kontakt odpadów z wodami opadowymi i roztopowymi oraz wyeliminuje możliwość wymywania substancji zanieczyszczających.

W przypadku odpadów płynnych lub półpłynnych, takich jak zużyte oleje, przewiduje się ich magazynowanie w szczelnych pojemnikach na utwardzonym terenie wydzielonym progami lub krawężnikami zabezpieczającymi przed przedostaniem się substancji do podłoża. W razie ewentualnego rozszczelnienia pojemnika zanieczyszczenie zostanie zatrzymane w obrębie miejsca magazynowania, bez możliwości migracji do gruntu. Analogiczne zasady będą stosowane wobec filtrów olejowych, zanieczyszczonych sorbentów, opakowań po substancjach niebezpiecznych oraz zużytych elementów urządzeń zawierających składniki niebezpieczne.

Odpady inne niż niebezpieczne, takie jak opakowania z papieru, tektury, tworzyw sztucznych, drewna, zużyte opony czy złom stalowy, będą magazynowane selektywnie w oznakowanych pojemnikach, kontenerach lub uporządkowanych stosach na wydzielonych powierzchniach zaplecza gospodarczego. W przypadku odpadów suchych i obojętnych środowiskowo podstawowe znaczenie będzie miało zabezpieczenie przed rozwiewaniem, przypadkowym rozproszeniem i dostępem osób nieupoważnionych. W przypadku odpadów mogących potencjalnie zawierać zanieczyszczenia powierzchniowe magazynowanie będzie prowadzone na powierzchni utwardzonej, w miejscu nienarażonym na spływ wód opadowych do gruntu.

Miejsca magazynowania odpadów nie będą lokalizowane w obniżeniach terenu, w rejonach potencjalnego gromadzenia się wód opadowych, w pobliżu rowów melioracyjnych ani w miejscach, w których mogłoby dojść do bezpośredniego spływu zanieczyszczeń poza teren instalacji. Lokalizacja punktów magazynowania zostanie dobrana w sposób zapewniający łatwy dostęp dla odbiorców odpadów, a jednocześnie minimalizujący ryzyko przypadkowego rozprzestrzenienia zanieczyszczeń.

Szczególnego zabezpieczenia wymagać będą odpady związane z eksploatacją maszyn i urządzeń, ponieważ substancje ropopochodne należą do zanieczyszczeń mogących w przypadku niekontrolowanego przedostania się do gruntu powodować lokalne pogorszenie jakości środowiska gruntowo-wodnego. Z tego względu w miejscu magazynowania odpadów oraz w rejonie zaplecza technicznego przewiduje się dostępność sorbentów, mat sorpcyjnych lub innych środków służących do natychmiastowej likwidacji ewentualnych wycieków. Ewentualne zanieczyszczenia będą usuwane bezpośrednio w miejscu ich powstania, bez dopuszczenia do ich rozprzestrzeniania z wodami opadowymi.

Padłe zwierzęta, jako produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego, będą magazynowane poza systemem gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi, w wydzielonym, szczelnym kontenerze przeznaczonym wyłącznie do tego celu. Kontener powinien być ustawiony na utwardzonej powierzchni, w miejscu łatwo dostępnym dla specjalistycznego transportu odbiorcy, z jednoczesnym ograniczeniem konieczności wjazdu pojazdu odbierającego w głąb terenu fermy. Takie rozwiązanie ograniczy zarówno ryzyko sanitarne, jak i ryzyko wtórnego zanieczyszczenia powierzchni terenu.

Przyjęty sposób magazynowania odpadów będzie spójny z charakterystyką hydrogeologiczną analizowanego obszaru. Z jednej strony dominacja gruntów spoistych i brak lokalizacji w granicach GZWP ograniczają wrażliwość środowiska na szybkie przemieszczanie zanieczyszczeń, z drugiej jednak strony obecność lokalnych przewarstwień piaszczystych i infiltracyjny charakter zasilania poziomu wodonośnego uzasadniają konieczność zachowania wysokiego standardu technicznego magazynowania. Odpady będą więc magazynowane tak, aby nie dochodziło do ich kontaktu z wodami opadowymi, niekontrolowanego spływu powierzchniowego ani infiltracji substancji szkodliwych do gruntu.

W przypadku prawidłowej eksploatacji miejsc magazynowania odpadów nie wystąpi mechanizm oddziaływania na JCWPd PLGW200039 ani na JCWP Radzyńska Struga. Gospodarka odpadami będzie miała charakter punktowy, kontrolowany i technicznie zabezpieczony. Nie przewiduje się odprowadzania odcieków z miejsc magazynowania odpadów do gruntu, wód powierzchniowych ani urządzeń melioracyjnych. Tym samym magazynowanie odpadów nie będzie powodować pogorszenia stanu chemicznego wód podziemnych ani zwiększenia presji na wody powierzchniowe.

Wszystkie odpady będą przekazywane uprawnionym podmiotom posiadającym wymagane decyzje w zakresie gospodarowania odpadami. Przekazanie odpadów będzie potwierdzane właściwymi dokumentami ewidencyjnymi, w tym kartami przekazania odpadu, a w przypadkach wymaganych przepisami również kartami ewidencji odpadu. Zasady te zapewnią pełną identyfikowalność strumieni odpadowych oraz ograniczą ryzyko niekontrolowanego magazynowania lub zagospodarowania odpadów.

KONKLUZJA:

Uwzględniając warunki gruntowo-wodne terenu, w tym dominację gruntów spoistych, infiltracyjny charakter zasilania poziomu wodonośnego oraz lokalne występowanie utworów

przepuszczalnych, należy stwierdzić, że właściwie zorganizowane magazynowanie odpadów nie będzie stanowiło zagrożenia dla wód podziemnych. Warunkiem braku oddziaływania jest prowadzenie magazynowania na utwardzonych i zabezpieczonych powierzchniach, stosowanie szczelnych pojemników, zadaszenie miejsc przechowywania odpadów wrażliwych na opady oraz bieżące przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom.

Przy zachowaniu wskazanych zasad gospodarka odpadami nie spowoduje pogorszenia jakości gruntu, wód podziemnych ani wód powierzchniowych, a jej oddziaływanie będzie miało charakter nieistotny, lokalny i w pełni kontrolowany organizacyjnie oraz technicznie

9.2.5. ewidencja, odbiór i dalsze zagospodarowanie odpadów

Odpady będą przekazywane wyłącznie podmiotom posiadającym wymagane decyzje i uprawnienia w zakresie transportu, zbierania, przetwarzania lub unieszkodliwiania odpadów. Przekazanie odpadów będzie potwierdzane kartami przekazania odpadu, a dla odpadów wymagających ewidencji prowadzona będzie karta ewidencji odpadu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku opakowań po lekach weterynaryjnych, środkach dezynfekcyjnych i preparatach chemicznych zakłada się, że część z nich będzie opakowaniami zwrotnymi lub będzie odbierana przez dostawców w ramach systemów zwrotu. Opakowania uszkodzone, niezwracane lub nieprzeznaczone do ponownego użycia będą magazynowane selektywnie i przekazywane odbiorcom odpadów.

9.2.6. ocena oddziaływania gospodarki odpadami na środowisko

Przyjęty sposób gospodarowania odpadami nie będzie powodował znaczącego oddziaływania na środowisko. Ilości odpadów przemysłowych powstających na etapie eksploatacji będą niewielkie w stosunku do skali przedsięwzięcia, a potencjalne ryzyko środowiskowe dotyczyć może głównie odpadów niebezpiecznych, takich jak oleje odpadowe, filtry olejowe i zużyte źródła światła zawierające niebezpieczne elementy. Ryzyko to zostanie jednak ograniczone poprzez magazynowanie w szczelnych pojemnikach, na utwardzonym podłożu, w miejscach zabezpieczonych przed opadami i dostępem osób postronnych. Odpady będą przekazywane do dalszego zagospodarowania przez wyspecjalizowane podmioty.

Ze względu na lokalizację przedsięwzięcia w obszarze o istotnym znaczeniu dla ochrony wód przed zanieczyszczeniem azotem ze źródeł rolniczych, szczególne znaczenie będzie miało prawidłowe prowadzenie gospodarki nawozowej. Nie jest to jednak zagadnienie gospodarki odpadami w ścisłym rozumieniu ustawy o odpadach, lecz element gospodarki nawozami naturalnymi. Dla oceny wpływu na środowisko gruntowo-wodne kluczowe będzie zachowanie szczelności systemów magazynowania, właściwe prowadzenie separacji gnojowicy oraz stosowanie nawozów naturalnych zgodnie z Programem działań azotanowych.

KONKLUZJA:

Planowana gospodarka odpadami na terenie fermy krów mlecznych w Linowie będzie prowadzona w sposób uporządkowany, selektywny i zgodny z obowiązującymi przepisami.

Najważniejsze strumienie materiałowe powstające w związku z chowem bydła, tj. gnojowica, obornik, gnojówka i separat, będą zagospodarowywane jako nawozy naturalne lub materiał technologiczny, zgodnie z przepisami odrębnymi (w dalszej części opracowania), a nie jako odpady. Padłe zwierzęta będą podlegały odrębnym regulacjom dotyczącym produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego i będą odbierane przez uprawniony podmiot.

Przy zastosowaniu wskazanych zasad magazynowania, ewidencji i przekazywania odpadów nie przewiduje się negatywnego oddziaływania gospodarki odpadami na środowisko, w szczególności na powierzchnię ziemi, gleby, wody podziemne i powierzchniowe.

9.2.7 gospodarka nawozowa po realizacji przedsięwzięcia

W ramach przedsięwzięcia planowana jest budowa nowoczesnej fermy krów mlecznych, obejmującej trzy zasadnicze budynki inwentarskie oraz cielętnik w systemie budek typu igło. Łączna obsada planowana dla instalacji wynosi 1091 sztuk bydła, tj. 787,7 DJP. Strukturę obsady stanowią krowy mleczne i technologiczne, krowy zasuszone, jałówki cielne, jałówki powyżej 12 miesięcy, jałówki w wieku 6–12 miesięcy oraz cielęta.

Wszystkie zwierzęta będą utrzymywane na ściółce, przy czym rodzaj ściółki będzie zróżnicowany w zależności od grupy technologicznej. W oborach i jałownikach stosowana będzie płytka ściółka z separatu, produkowanego na miejscu z separowanej gnojowicy. W części porodówkowej oraz w części przeznaczonej dla cieląt do 6 miesiąca życia stosowana będzie słoma dościelana systematycznie.

Oznacza to, że z punktu widzenia bilansu nawozowego należy rozróżnić dwa systemy:

- system z płytką ściółką z separatu, w którym podstawowym strumieniem nawozowym pozostaje gnojowica kierowana do separacji;
- system ściółowy słomowy, w którym powstaje obornik oraz gnojówka/odcieki.

Separat nie jest traktowany jako odpad ani jako zewnętrzny materiał wprowadzający dodatkowy ładunek nawozowy do instalacji. Jest to materiał uzyskany z własnej gnojowicy, zawracany do obiegu technologicznego jako ściółka. W czasie użytkowania część separatu ulega zanieczyszczeniu odchodami i rozdrobnieniu i ponownie trafia do systemu zgarniania oraz separacji. Z tego względu w bilansie nawozowym zasadniczym strumieniem dla obór i jałowników pozostaje gnojowica.

Planowana infrastruktura technologiczna obejmuje m.in. separator BRU gnojowicy, płytę obornikową oraz przykryte zbiorniki na gnojowicę po separacji o pojemności ok. 3600 m³ każdy.

Zgodnie z założeniem technologicznym, ze 100 m³ gnojowicy uzyskuje się orientacyjnie ok. 10 m³ separatu oraz ok. 90 m³ frakcji płynnej.

Właściwości i ilość wytwarzanych nawozów naturalnych dla stanu planowanego

Do obliczeń przyjęto następujący podział technologiczny obsady:

Grupa technologiczna	Obsada [szt.]	System utrzymania
Krowy dojne i krowy zasuszone	401	płytka ściółka z separatu – gnojowica
Krowy w kojcu / porodówka technologiczna	50	ściółka słomowa – obornik i gnojówka
Jałówki cielne	230	płytka ściółka z separatu – gnojowica
Jałówki powyżej 6 miesięcy	208	płytka ściółka z separatu – gnojowica
Cielęta do 6 miesięcy	202	ściółka słomowa – obornik i gnojówka
Razem	1091	

Do grupy cieląt do 6 miesięcy zaliczono: 12 cieląt w klatkach w DR1, 120 cieląt w DR3 oraz 70 cieląt w budkach igło DR4. W dokumentacji Linowa budynek DR3 obejmuje m.in. 180 jałówek 6–12 miesięcy i 120 cieląt 2–6 miesięcy, natomiast DR4 obejmuje 70 budek typu igło dla cieląt.

Prognozowana ilość nawozów naturalnych

Lp.	Grupa technologiczna	System utrzymania	Obsada [szt.]	Wskaźnik obornika [Mg/szt./rok]	Wskaźnik gnojówki [m³/szt./rok]	Wskaźnik gnojowicy [Mg/szt./rok]	Obornik [Mg/rok]	Gnojówka [m³/rok]	Gnojowica [Mg/rok]
1	Krowy dojne i krowy zasuszone	separat / gnojowica	401	–	–	25,4	–	–	10 185,4
2	Krowy w kojcu / porodówka technologiczna	słoma	50	8,5	5,4	–	425,0	270,0	–
3	Jałówki cielne	separat / gnojowica	230	–	–	16,4	–	–	3 772,0
4	Jałówki powyżej 6 miesięcy	separat / gnojowica	208	–	–	11,6	–	–	2 412,8
5	Cielęta do 6 miesięcy	słoma	202	1,6	1,4	–	323,2	282,8	–
	Razem		1091				748,2	552,8	16 370,2

Z powyższego wynika, że w stanie planowanym powstawać będzie orientacyjnie:

- gnojowica kierowana do separacji: ok. 16 370,2 Mg/rok,
- obornik ze stanowisk ściółowych słomowych: ok. 748,2 Mg/rok,
- gnojówka / odcieki ze stanowisk ściółowych: ok. 552,8 m³/rok.

Dla celów technologicznych można przyjąć, że 1 Mg gnojowicy odpowiada orientacyjnie 1 m³, co daje ok. 16 370 m³/rok gnojowicy kierowanej do separatora

Bilans separacji gnojowicy

W literaturze dotyczącej mechanicznej separacji gnojowicy bydlęcej wskazuje się, że zasadniczym efektem procesu jest rozdział składników, a nie ich utrata. W pracy Fournel i in. (2019) porównującej trzy mechaniczne separatory gnojowicy bydlęcej wskazano, że ok. 90% objętości strumienia wejściowego pozostawało we frakcji płynnej, co odpowiada założeniu technologicznemu przyjętemu dla Linowa: 100 m³ gnojowicy → ok. 10 m³ separatu + ok. 90 m³ frakcji płynnej.

W tej samej pracy efektywność przeniesienia azotu do frakcji stałej zależała od typu separatora. Dla prasy ślimakowej wartości wynosiły 8,7–16,5% N, a autorzy wskazali średnio ok. 12,6% całkowitego azotu w separowanej gnojowicy jako ilość odzyskaną we frakcji stałej. Z kolei opracowania sieci EU CAP wskazują ogólnie, że udział azotu przechodzącego do frakcji stałej przy separacji gnojowicy może wynosić 15–45%, zależnie od technologii, dodatków, składu gnojowicy i stabilności przepływu.

Dla analizowanego przedsięwzięcia, z uwagi na przyjęty separator bębnowy/mechaniczny oraz założenie ok. 10% frakcji stałej, proponuje się przyjąć wartość 12,6% N przenoszonego do separatu jako wartość realistyczną i nieprzewymiarowaną. Nie należy jej jednak traktować jako straty azotu, tylko jako czasowe przeniesienie azotu do frakcji stałej zawracanej do obiegu technologicznego.

W zakresie drugiego etapu, tj. higienizacji/pasteryzacji separatu, dostępne dane wskazują, że emisje NH₃ występują, lecz przy krótkotrwałym procesie bębnowym są niewielkie w stosunku do całego bilansu azotu. Fournel i in. (2019) dla kompostowania/przetwarzania separatu w systemach obejmujących m.in. bęben kompostujący 24 h i 72 h wskazali emisję NH₃ na poziomie 0,50–6,49 mg NH₃/min/m³ materiału. Dodatkowo Aguirre-Villegas i in. (2019) wskazali, że azot amonowy po separacji pozostaje zasadniczo we frakcji płynnej, przez co straty TAN z frakcji stałej podczas dalszego suszenia/przetwarzania są niewielkie.

Bilans azotu przed uwzględnieniem separacji

Przyjęto następujący roczny bilans nawozów naturalnych dla Linowa:

Lp.	Grupa technologiczna	System utrzymania	Obsada [szt.]	Produkcja nawozu naturalnego [Mg lub m ³ /szt./rok]	Łączna ilość nawozu [Mg lub m ³ /rok]	Wskaźnik zawartości N [kg N/Mg lub kg N/m ³]	Łączna ilość azotu [kg N/rok]
1	Krowy dojne i krowy zasuszone	ściółka z separatu (gnojowica)	401	25,4 Mg/szt.	10 185,4 Mg	4,5	45 834,3
2	Krowy w porodówce	ściółka słomowa (obornik)	50	8,5 Mg/szt.	425,0 Mg	3,2	1 360,0
		ściółka słomowa (gnojówka)	50	5,4 m ³ /szt.	270,0 m ³	3,1	837,0
3	Jałówki cielne	ściółka z separatu (gnojowica)	230	16,4 Mg/szt.	3 772,0 Mg	3,4	12 824,8
4	Jałówki powyżej 6 miesięcy	ściółka z separatu (gnojowica)	208	11,6 Mg/szt.	2 412,8 Mg	2,9	6 997,1

Lp.	Grupa technologiczna	System utrzymania	Obsada [szt.]	Produkcja nawozu naturalnego [Mg lub m³/szt./rok]	Łączna ilość nawozu [Mg lub m³/rok]	Wskaźnik zawartości N [kg N/Mg lub kg N/m³]	Łączna ilość azotu [kg N/rok]
5	Cielęta do 6 miesięcy	ściółka słomowa (obornik)	202	1,6 Mg/szt.	323,2 Mg	2,8	905,0
		ściółka słomowa (gnojówka)	202	1,4 m³/szt.	282,8 m³	3,2	905,0
RAZEM			1091				69 663,2 kg N/rok

Łączna ilość azotu wynosi więc:

$$69,66 \text{ Mg N/rok}$$

Przy limicie 170 kg N/ha/rok daje to:

$$69\,663,2 \div 170 = 409,8 \text{ ha}$$

czyli zaokrąglając:

ok. 410 ha użytków rolnych

To jest wartość konserwatywna i rekomendowana jako podstawowa do Raportu.

Bilans rozdziału azotu podczas separacji

Do separacji kierowana będzie gnojowica zawierająca łącznie:

$$45\,834,3 + 12\,824,8 + 6\,997,1 = 65\,656,2 \text{ kgN/rok}$$

Przy założeniu, że ok. 12,6% azotu z gnojowicy przechodzi do frakcji stałej, otrzymujemy:

$$65\,656,2 \times 12,6\% = 8\,272,7 \text{ kgN/rok}$$

Azot pozostający we frakcji płynnej:

$$65\,656,2 - 8\,272,7 = 57\,383,5 \text{ kgN/rok}$$

Element bilansu	Ilość
Azot zawarty w gnojowicy przed separacją	65 656,2 kg N/rok
Udział azotu przechodzącego do separatu (12,6%)	8 272,7 kg N/rok
Azot pozostający w fazie płynnej po separacji	57 383,5 kg N/rok
Azot w oborniku z części słomowej	2 265,0 kg N/rok
Azot w gnojówce	1 742,0 kg N/rok
Łączna ilość azotu przeznaczona do nawożenia (wariant konserwatywny)	69 663,2 kg N/rok

SCHEMAT OBIEGU AZOTU

FERMA KRÓW MLECZNYCH W LINOWIE



Straty azotu w czasie separacji i pasteryzacji

Dla samego procesu mechanicznej separacji literatura nie wskazuje znaczących strat azotu jako emisji gazowej. Separacja jest procesem mechanicznym, krótkotrwałym, a zasadniczy azot amonowy pozostaje we frakcji płynnej. Dlatego do bilansu nawozowego można przyjąć, że strata azotu podczas samej separacji jest pomijalna.

Na potrzeby późniejszych obliczeń emisji do powietrza można jednak przyjąć technicznie ostrożnościowy wskaźnik emisji na poziomie: 0–0,5% N zawartego w gnojowicy kierowanej do separacji

Wartość 0,5% nie jest „stratą normatywną”, lecz bezpiecznym założeniem emisyjnym do modelowania. Dla Linowa:

$$65\,656,2 \times 0,5\% = 328,3 \text{ kgN/rok}$$

czyli maksymalnie ok. 0,33 Mg N/rok jako potencjalna emisja związana z pracą separatora i manipulacją gnojowicą/separatem.

Dla pasteryzacji/higienizacji separatu można wykonać obliczenie na podstawie górnej wartości emisji NH_3 podanej przez Fournel i in., tj. 6,49 mg NH_3 /min/ m^3 . Dla ilości separatu ok. 1 637 m^3 /rok i czasu obróbki 24 h:

$$6,49 \text{ mg/min/m}^3 \times 1440 \text{ min} \times 1\,637 \text{ m}^3 = 15,3 \text{ kg NH}_3/\text{rok}$$

Po przeliczeniu na azot:

$$15,3 \times 14/17 = 12,6 \text{ kgN/rok}$$

Dla wariantu bardzo ostrożnego, przy czasie obróbki 72 h, wartość ta wzrosłaby trzykrotnie:

$$12,6 \times 3 = 37,8 \text{ kgN/rok}$$

Zatem straty azotu w czasie higienizacji/pasteryzacji separatu można przyjąć jako: ok. 0,013–0,038 Mg N/rok, czyli wartość bardzo małą w stosunku do całkowitego rocznego bilansu azotu.

Skorygowany bilans areału — warianty interpretacyjne

Wariant A – rekomendowany do Raportu OOS, konserwatywny

W tym wariantcie przyjmuje się pełny azot wytworzony w nawozach naturalnych, bez odejmowania azotu przeniesionego do separatu. To podejście jest najbezpieczniejsze formalnie, ponieważ separat pozostaje w obiegu technologicznym gospodarstwa.

$$69\,663,2 \text{ kgN/rok} \div 170 = 409,8 \text{ ha}$$

Wymagany areał: ok. 410 ha

Wariant B – z odjęciem rzeczywistych strat gazowych

Jeżeli uwzględnić maksymalnie ostrożnościowo stratę podczas separacji 0,5% N z gnojowicy oraz emisję z pasteryzacji dla wariantu 24 h, otrzymujemy:

$$69\,663,2 - 328,3 - 12,6 = 69\,322,3 \text{ kgN/rok}$$

$$69\,322,3 \div 170 = 407,8 \text{ ha}$$

Wymagany areał po korekcie emisyjnej: ok. 408 ha

Dla wariantu 72 h pasteryzacji:

$$69\,663,2 - 328,3 - 37,8 = 69\,297,1 \text{ kgN/rok}$$

$$69\,297,1 \div 170 = 407,6 \text{ ha}$$

Wymagany areał: również ok. 408 ha

Wariant C – tylko frakcja płynna po separacji + obornik/gnojówka słomowa

Ten wariant pokazuje wyłącznie azot, który trafia do nawożenia w postaci frakcji płynnej po separacji oraz obornika/gnojówki z części słomowej, bez uwzględniania azotu czasowo związanego w separacie używanym jako ściółka:

$$57\,383,5 + 4\,007,0 = 61\,390,5 \text{ kgN/rok}$$

$$61\,390,5 \div 170 = 361,1 \text{ ha}$$

Areał dla bezpośrednio aplikowanej frakcji płynnej i części słomowej: ok. 361 ha

Nie rekomenduje się przyjmowania tej wartości jako podstawowej w Raporcie OOŚ, ponieważ zakłada ona, że azot w separacie nie wróci do systemu nawozowego. W analizowanej technologii separatu jest jednak zwracany do obór, dlatego jest to jedynie pomocniczy bilans bieżącej frakcji nawozowej.

KONKLUZJA:

W obliczeniu wymaganej powierzchni użytków rolnych do zagospodarowania nawozów naturalnych przyjęto pełną zawartość azotu w nawozach naturalnych powstających w wyniku funkcjonowania fermy. Przyjęcie takie ma charakter konserwatywny i środowiskowo bezpieczny. Separacja gnojowicy nie powoduje usunięcia azotu z systemu nawozowego, lecz jego podział pomiędzy frakcję płynną i stałą. Azot przechodzący do separatu nie jest traktowany jako strata, ponieważ separatu będzie zwracany do obiegu technologicznego jako materiał ściółkowy.

Na podstawie danych literaturowych dla mechanicznej separacji gnojowicy bydłowej przyjęto, że ok. 12,6% azotu zawartego w gnojowicy może przechodzić do frakcji stałej, natomiast pozostała część pozostaje we frakcji płynnej. Rzeczywiste straty azotu w samym procesie mechanicznej separacji należy uznać za pomijalne, natomiast na potrzeby dalszych obliczeń emisji do powietrza można przyjąć ostrożnościowo stratę technologiczną rzędu 0,5% azotu zawartego w gnojowicy kierowanej do separacji.

Dodatkowa emisja azotu podczas higienizacji/pasteryzacji separatu jest bardzo mała w stosunku do całkowitego bilansu azotu i wynosi orientacyjnie od kilkunastu do kilkudziesięciu kg N rocznie. W konsekwencji uwzględnienie strat gazowych w procesie separacji i pasteryzacji zmniejsza wymagany areał do nawożenia z ok. 410 ha do ok. 408 ha, co nie ma istotnego wpływu na końcową ocenę gospodarki nawozowej.

Dla potrzeb niniejszego Raportu jako wartość podstawową i bezpieczną przyjęto zatem ok. 410 ha użytków rolnych, natomiast wartość po korekcie o straty technologiczne można traktować jako pomocniczą.

Na dzień dzisiejszy Wnioskodawca dysponuje arealem 662 ha gruntów w tym 591ha gruntów ornych wymagających nawożenia, w tym nawozami naturalnymi powstającymi z analizowanej hodowli.

Wymagana pojemność magazynowa nawozów naturalnych

Roczna ilość płynnych nawozów naturalnych po separacji, powiększona o gnojówkę/odcieki ze stanowisk ściółkowych, wyniesie ok.: 15 286,0 m³/rok. Przy założeniu konieczności zapewnienia pojemności magazynowej odpowiadającej ok. 6 miesiącom produkcji, minimalna wymagana pojemność czynna dla nawozów płynnych wynosi: $15286,0 \div 2 = 7643,0 \text{ m}^3$

Dla jednego zbiornika o średnicy około 25 m powierzchnia rzutu wynosi:

$$F = \pi d^2 / 4 = 3,1416 \times 25^2 / 4 = 490,9 \text{ m}^2$$

Łączna powierzchnia dwóch zbiorników:

$$2 \times 490,9 = 981,8 \text{ m}^2$$

Pojemności około 3600 m³ odpowiada głębokość czynna:

$$h = 3600 / 490,9 = 7,33 \text{ m}$$

Pozostałą objętość tj. 443,0m³ zapewnią kanały gnojownicze, zbiorniki pośrednie czy retencja technologiczna.

Dla obornika ze stanowisk ściółkowych roczna ilość wyniesie ok. 748,2 Mg/rok. Przy założeniu konieczności magazynowania przez ok. 5 miesięcy ilość obornika wymagająca okresowego przechowania wynosi: $748,2 \times 5/12 = 311,8 \text{ Mg}$

Płyta obornikowa powinna więc umożliwiać bezpieczne magazynowanie co najmniej ok. 312 Mg obornika, z zachowaniem szczelności podłoża i odprowadzeniem odcieków do systemu nawozów płynnych.

Prognozowana wielkość płyty obornikowej i zbiornika na gnojówkę oraz odcieki

Wielkość urządzeń do przechowywania nawozów naturalnych określono na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 31 stycznia 2023 r. w sprawie „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (Dz.U. z 2023 r. poz. 244). Program wymaga, aby:

- powierzchnia przeznaczona do magazynowania nawozów naturalnych stałych umożliwiała ich przechowanie przez co najmniej 5 miesięcy,
- zbiorniki na nawozy naturalne płynne umożliwiały ich przechowanie przez co najmniej 6 miesięcy,
- miejsca magazynowania były wykonane z materiałów szczelnych i nieprzepuszczalnych, zapobiegających przedostawaniu się odcieków do gruntu oraz wód.

Załącznik nr 5 do Programu określa formalny sposób obliczenia minimalnej pojemności płyty obornikowej i zbiornika na gnojówkę:

$$X1 = 2,1 \times A \times D \times n \text{ DJP}$$

$$X2 = 1,4 \times B \times F \times n \text{ DJP}$$

Dla zwierząt niewypasanych współczynniki A i B wynoszą 1. Współczynnik $F=0,8$ może być zastosowany w przypadku zbiornika zabezpieczonego przed dopływem opadów. Dla krów mlecznych o wydajności powyżej 8 tys. litrów wartości jednostkowe zwiększa się o 20%.

Do prognozy przyjęto aktualnie obliczone ilości:

- obornik: 748,2 Mg/rok,
- gnojówka i odcieki ze stanowisk ściółkowych: 552,8 m³/rok,
- separat wytwarzany w instalacji: około 1 637 m³/rok,
- bufor separatu: 10% rocznej ilości, tj. około 163,7 m³ (na potrzeby chwilowego magazynowania).

Przyjęty w Programie azotanowym ciężar objętościowy obornika pochodzącego od bydła mlecznego wynosi 0,82 Mg/m³.

Obliczenia dotyczą powierzchni użytkowej, mierzonej wewnątrz ścian oporowych. Wymiary zewnętrzne budowli będą nieznacznie większe, zależnie od rozwiązania konstrukcyjnego i grubości ścian.

W systemie słomowym uwzględniono:

- 50 krów w części porodowo-technologicznej: 50 DJP,
- 202 cielęta do 6 miesiąca życia: $202 \times 0,15 = 30,3$ DJP

Łączna obsada związana z produkcją obornika i gnojówki wynosi: $nDJP=80,3$

Dla wariantu konserwatywnego przyjęto zwiększenie współczynników o 20% dla 50 krów mlecznych. Formalna minimalna pojemność płyty wynosi zatem:

$$X1 = (50 \times 2,1 \times 1,2) + (30,3 \times 2,1)$$

$$X1 = 126,0 + 63,63 = 189,63 \text{ m}^3$$

Formalna minimalna pojemność przykrytego, podziemnego zbiornika na gnojówkę wynosi:

$$X2 = (50 \times 1,4 \times 1,2 \times 0,8) + (30,3 \times 1,4 \times 0,8)$$

$$X2 = 67,20 + 33,94 = 101,14 \text{ m}^3$$

Wyniki te stanowią formalne minimum według algorytmu z załącznika nr 5. Ponieważ jednak prognoza rzeczywistej produkcji obornika i gnojówki daje wartości większe, do projektowania należy przyjąć pojemności wynikające z rzeczywistych strumieni technologicznych. Ministerialne wyjaśnienia do Programu potwierdzają, że jeżeli wynik algorytmu może nie wystarczyć do przechowania rzeczywistej produkcji nawozów, pojemność urządzeń należy odpowiednio zwiększyć, aby zapewnić wymagany okres magazynowania.

Powierzchnia części płyty przeznaczonej na obornik

Roczna objętość obornika wyniesie:

$$V_{rok} = 748,2 \text{ Mg} / 0,82 \text{ Mg/m}^3 = 912,44 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Objętość odpowiadająca pięciomiesięcznej produkcji:

$$V_{5m} = 912,44 \times 5 / 12 = 380,18 \text{ m}^3$$

Zgodnie z Programem powierzchnię płyty wylicza się przez podzielenie wymaganej pojemności przez deklarowaną wysokość składowania, dostosowaną do posiadanych środków technicznych.

Przy założeniu operacyjnej wysokości pryzmy obornika wynoszącej maksymalnie 2,0 m powierzchnia netto sektora obornika wynosi:

$$P_{ob}=380,18 / 2,0=190,09 \text{ m}^2$$

Nie zaleca się jednak projektowania sektora dokładnie na poziomie minimum. Z uwagi na nierównomierne formowanie pryzmy, konieczność obsługi ładowarką, okresowe różnice w zawartości słomy oraz potrzebę zachowania dostępu eksploatacyjnego, przyjęto sektor obornika o powierzchni około:

$$216 \text{ m}^2$$

Przykładowe wymiary tego sektora:

$$12,0 \text{ m} \times 18,0 \text{ m}$$

Przy tej powierzchni średnia wysokość pryzmy odpowiadająca pięciomiesięcznej produkcji wyniesie:

$$380,18 / 216=1,76 \text{ m}$$

co pozostawia rezerwę do założonej wysokości maksymalnej 2,0 m.

Wydzielona część płyty na bufor separatu

W ramach planowanej gospodarki nawozami naturalnymi przewiduje się wydzielenie na płycie obornikowej odrębnego sektora przeznaczonego do czasowego magazynowania separatu uzyskiwanego z procesu mechanicznej separacji gnojowicy. Powierzchnia ta nie stanowi miejsca długotrwałego magazynowania nawozu naturalnego, lecz pełni funkcję bufora technologicznego, umożliwiającego prawidłową organizację procesu produkcji i wykorzystania separatu jako materiału ściółkowego.

Zastosowanie wydzielonej powierzchni buforowej jest uzasadnione przede wszystkim nierównomiernością czasową pomiędzy ciągłą produkcją separatu przez separator a zmiennym zapotrzebowaniem na materiał ściółkowy w poszczególnych budynkach inwentarskich. W praktyce eksploatacyjnej występują okresy zwiększonego zapotrzebowania na ściółkę (np. po usunięciu zużytego materiału, podczas przygotowania stanowisk dla nowych grup technologicznych czy w okresie porodów), jak również okresy, w których produkcja separatu przewyższa chwilowe potrzeby fermi. Wydzielony sektor umożliwia bezpieczne wyrównanie tych różnic bez konieczności ograniczania pracy separatora lub czasowego składowania materiału w miejscach do tego nieprzystosowanych.

Powierzchnia buforowa zapewnia również możliwość przeprowadzenia pełnego procesu higienizacji i stabilizacji materiału przed jego ponownym wykorzystaniem jako ściółki. Krótkotrwałe magazynowanie separatu umożliwia obniżenie jego wilgotności, wyrównanie parametrów fizycznych oraz zachowanie ciągłości technologicznej w przypadku okresowych przeglądów lub serwisu urządzeń separujących i pasteryzujących.

Z punktu widzenia ochrony środowiska wydzielenie odrębnego sektora na separat stanowi rozwiązanie korzystniejsze niż jego czasowe magazynowanie na placach gospodarczych lub bezpośrednio przy budynkach inwentarskich. Powierzchnia ta będzie wykonana jako szczelna, z systemem odprowadzania ewentualnych odcieków do zbiornika na nawozy płynne, co eliminuje możliwość infiltracji zanieczyszczeń do gruntu i wód podziemnych oraz ogranicza powstawanie wtórnych emisji odorowych.

Przyjęta pojemność sektora odpowiada około 30 – 40 dniom średniej produkcji separatu, co stanowi wartość zapewniającą bezpieczną organizację procesu technologicznego oraz odpowiednią rezerwę eksploatacyjną. Wielkość ta nie jest związana z koniecznością długotrwałego magazynowania nawozu, lecz wynika z potrzeby zapewnienia ciągłości pracy instalacji, elastyczności organizacyjnej gospodarstwa oraz utrzymania wysokiego poziomu dobrostanu zwierząt poprzez zagwarantowanie stałej dostępności materiału ściółkowego.

Zastosowanie wydzielonego sektora buforowego należy uznać za element nowoczesnej gospodarki nawozami naturalnymi, zgodny z zasadami dobrej praktyki rolniczej oraz najlepszych dostępnych technik (BAT), ograniczający ryzyko awaryjnego magazynowania materiału i zwiększający bezpieczeństwo środowiskowe całej instalacji.

Roczna produkcja separatu została oszacowana na około:

$$1\,637\text{ m}^3/\text{rok}$$

Zgodnie z założeniem Inwestora czasowy bufor ma umożliwić przechowanie około 10% tej ilości:

$$V_{\text{sep}} = 1\,637 \times 10\% = 163,7\text{ m}^3$$

Jest to założenie konserwatywne. Taka ilość odpowiada około 36–37 dniom średniej produkcji separatu, a zatem stanowi nie tylko bufor krótkotrwały, lecz także istotną rezerwę na wypadek przerw w ścieleniu, obsłudze budynków lub chwilowego ograniczenia odbioru separatu przez poszczególne sektory obór.

Ze względu na luźniejszą strukturę świeżego separatu, potrzebę ograniczenia jego zagęszczania oraz zapewnienia możliwości poboru ładowarką przyjęto wysokość składowania około **1,5 m**:

$$P_{\text{sep}} = 163,7 / 1,5 = 109,13\text{ m}^2$$

Przyjmuje się wydzielony sektor o powierzchni około:

$$108\text{--}112\text{ m}^2$$

Przykładowe wymiary:

$$6,0\text{ m} \times 18,0\text{ m} = 108\text{ m}^2$$

Przy powierzchni 108 m² wysokość warstwy odpowiadającej całemu buforowi wyniesie około:

$$163,7 / 108 = 1,52\text{ m}$$

Sektor buforowy separatu powinien być oddzielony od części obornikowej szczelną przegrodą lub ścianą oporową. Zaleca się jego zadaszenie, ponieważ zawilgocenie separatu pogarsza jego właściwości jako materiału ściółkowego oraz zwiększa ilość odcieków wymagających gromadzenia.

Łączna prognozowana powierzchnia płyty

Podstawowe zapotrzebowanie powierzchniowe wynosi:

Część płyty	Wymagana powierzchnia
sektor obornika	190,1 m ² netto
sektor buforowy separatu	109,1 m ² netto
łącznie netto	299,2 m ²

Po doliczeniu około 15% rezerwy na komunikację roboczą, nierównomierne formowanie pryzm, ściany rozdzielające oraz obsługę mechaniczną:

$$299,2 \times 1,15 = 344,1 \text{ m}^2$$

Proponowana powierzchnia użytkowa płyty:

$$360 \text{ m}^2$$

Proponowane wymiary:

$$20,0 \text{ m} \times 18,0 \text{ m}$$

Możliwy orientacyjny podział płyty:

Sektor	Wymiary	Powierzchnia
magazynowanie obornika	12 × 18 m	216 m ²
bufor separatu	6 × 18 m	108 m ²
pas technologiczny / rezerwa	2 × 18 m	36 m ²
razem	20 × 18 m	360 m ²

Pas technologiczny może zostać wykorzystany jako przestrzeń rozdzielająca, miejsce chwilowego manewrowania lub rezerwa zwiększająca jeden z sektorów. Nie powinien zastępować głównego placu manewrowego zlokalizowanego przed płytą.

Pojemność podziemnego zbiornika na gnojówkę i odcieki

Roczna ilość gnojówki i odcieków technologicznych została oszacowana na:

$$552,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dla wymaganego sześciomiesięcznego okresu magazynowania:

$$V_6 \text{ m} = 552,8 \times 6 / 12 = 276,4 \text{ m}^3$$

Jest to minimalna czynna pojemność wynikająca z prognozowanej ilości samej gnojówki, bez uwzględnienia opadów atmosferycznych i rezerwy eksploatacyjnej.

Wariant I – płyta całkowicie zadaszona

Jeżeli cała płyta obornikowa i sektor separatu będą zadaszony, do zbiornika nie będzie kierowany istotny strumień wód opadowych. Po doliczeniu 15% rezerwy:

$$276,4 \times 1,15 = 317,86 \text{ m}^3$$

W tym wariantcie zaleca się zbiornik o pojemności czynnej co najmniej:

320–330 m³

Bezpiecznym rozwiązaniem projektowym byłby zbiornik o pojemności czynnej około 360 m³, np.:

12,0 m×10,0 m×3,0 m

Do wymiaru głębokości czynnej należy dodać wolną wysokość eksploatacyjną ustaloną przez projektanta konstrukcji.

Wariant II – płyta niezadaszona

Jeżeli płyta pozostanie niezadaszona, zbiornik powinien dodatkowo przejąć wody opadowe spływające z jej szczelnej powierzchni. Dla wstępnej prognozy przyjęto konserwatywnie:

- opad w sześciomiesięcznym okresie magazynowania: 0,30 m,
- powierzchnia płyty: 360 m²,
- współczynnik spływu z powierzchni szczelnej: 0,90.

Objętość wód opadowych:

$$V_{op} = 0,30 \times 360 \times 0,90 = 97,2 \text{ m}^3$$

Łączna objętość gnojówki i wód opadowych:

$$276,4 + 97,2 = 373,6 \text{ m}^3$$

Po doliczeniu 15% rezerwy eksploatacyjnej:

$$373,6 \times 1,15 = 429,64 \text{ m}^3$$

W tym wariantcie należy przyjąć podziemny zbiornik o pojemności czynnej co najmniej:

430 m³

Praktycznie zaleca się zaokrąglenie do:

450 m³

Przykładowe wymiary części czynnej zbiornika:

15,0 m×10,0 m×3,0 m

Ostateczna ilość wód opadowych powinna zostać zweryfikowana w projekcie budowlanym na podstawie powierzchni rzeczywiście niezadaszonej, przyjętej miarodajnej wysokości opadu i sposobu odwodnienia.

Rekomendacja do przyjęcia na etapie projektu

Na etapie projektu proponuje się przyjąć rozwiązanie konserwatywne:

Płyta obornikowa: 20×18 m=360 m²

w tym:

- około 216 m² na obornik,
- około 108 m² na bufor 10% rocznej produkcji separatu,
- około 36 m² rezerwy technologicznej.

Podziemny zbiornik na gnojówkę i odcieki:

- minimum 360 m³, jeżeli cała płyta będzie skutecznie zadaszona,
- minimum 450 m³, jeżeli płyta będzie niezadaszona.

Takie rozwiązanie zapewni przejęcie sześciomiesięcznej produkcji gnojówki, odcieków oraz prognozowanej ilości wód opadowych, z zachowaniem rezerwy eksploatacyjnej.

Wymagania konstrukcyjne i lokalizacyjne

Zgodnie z aktualnym rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 stycznia 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie:

- płyta powinna mieć nieprzepuszczalne dno i ściany,
- zbiornik na nawozy naturalne płynne powinien mieć nieprzepuszczalne dno i ściany,
- zbiornik zamknięty powinien mieć szczelne przykrycie, wylot wentylacyjny oraz zamykany otwór wejściowy,
- konstrukcja zbiornika powinna umożliwiać usuwanie osadów i jego bezpieczne opróżnianie,
- posadowienie powinno uwzględniać lokalne warunki hydrogeologiczne i zabezpieczać przed przenikaniem substancji do gruntu.

Płyta powinna mieć szczelny system odwodnienia prowadzący do zbiornika podziemnego. Niedopuszczalne jest odprowadzanie odcieków na teren nieutwardzony, do gruntu, rowów melioracyjnych lub kanalizacji deszczowej.

Przy sytuowaniu budowli należy uwzględnić również minimalne odległości. Dla płyty do przechowywania nawozów naturalnych stałych wymagane jest co najmniej 25 m od pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi na działkach sąsiednich i co najmniej 30 m od ich okien i drzwi oraz 4 m od granicy działki sąsiedniej. Dla zamkniętego zbiornika wymagane jest odpowiednio co najmniej 10 m od pomieszczeń i 15 m od ich okien i drzwi oraz 4 m od granicy działki.

KONKLUZJA:

Przeprowadzona analiza wykazała, że planowana gospodarka odpadami oraz nawozami naturalnymi na terenie projektowanej fermy krów mlecznych w Linowie została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego oraz wymaganiami wynikającymi z prawa Unii Europejskiej dotyczącymi ochrony środowiska, gospodarki odpadami oraz ochrony wód przed zanieczyszczeniem azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych.

W zakresie gospodarki odpadami ilość odpadów powstających podczas eksploatacji będzie stosunkowo niewielka i będzie wynikała głównie z bieżącej obsługi technicznej obiektów, eksploatacji maszyn i urządzeń oraz funkcjonowania zaplecza gospodarczego. Wszystkie odpady będą magazynowane selektywnie, zgodnie z ich właściwościami fizycznymi i chemicznymi, w miejscach odpowiednio zabezpieczonych przed możliwością przedostania się substancji zanieczyszczających do gruntu oraz wód podziemnych. Odpady niebezpieczne będą gromadzone w szczelnych, oznakowanych pojemnikach, ustawionych na utwardzonych, nieprzepuszczalnych powierzchniach i zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych. Całość odpadów będzie przekazywana wyłącznie podmiotom posiadającym wymagane decyzje

administracyjne w zakresie transportu i zagospodarowania odpadów, z zachowaniem obowiązku prowadzenia ewidencji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jednocześnie należy podkreślić, że podstawowe produkty powstające w wyniku prowadzenia hodowli, tj. gnojowica, obornik, gnojówka oraz separat, nie będą stanowiły odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach, lecz będą wykorzystywane jako nawozy naturalne zgodnie z ustawą o nawozach i nawożeniu oraz Programem działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych. Z tego względu kluczowym zagadnieniem środowiskowym nie jest ilość wytwarzanych odpadów, lecz prawidłowe prowadzenie gospodarki nawozowej.

Przyjęta technologia przewiduje zastosowanie mechanicznej separacji gnojowicy, która stanowi jedno z nowocześniejszych rozwiązań stosowanych obecnie w hodowli bydła mlecznego. Proces ten umożliwia rozdzielenie gnojowicy na frakcję płynną i stałą, ograniczając objętość materiału kierowanego do magazynowania oraz poprawiając właściwości nawozowe i użytkowe obu frakcji. Frakcja stała (separat), po procesie higienizacji i pasteryzacji, będzie wykorzystywana jako materiał ściółkowy dla zwierząt, natomiast frakcja płynna będzie magazynowana w szczelnych zbiornikach i wykorzystywana nawozowo na gruntach rolnych zgodnie z planem nawożenia oraz wymaganiami Programu działań azotanowych.

Zastosowanie separacji gnojowicy przynosi szereg korzyści środowiskowych, w szczególności:

- zmniejszenie objętości nawozów płynnych wymagających magazynowania,
- ograniczenie tworzenia osadów i kożucha w zbiornikach,
- poprawę jednorodności nawozu płynnego,
- ograniczenie energochłonności mieszania i pompowania,
- zmniejszenie emisji odorów podczas magazynowania i aplikacji,
- poprawę efektywności nawożenia oraz ograniczenie ryzyka miejscowego przenawożenia gruntów,
- zmniejszenie ilości nasion chwastów w nawozie płynnym oraz poprawę właściwości ściółkowych separatu.

Istotnym elementem projektowanej infrastruktury będzie również wydzielona powierzchnia technologiczna przeznaczona do krótkotrwałego magazynowania separatu. Powierzchnia ta będzie pełniła funkcję bufora technologicznego, zapewniającego ciągłość procesu separacji oraz możliwość racjonalnego gospodarowania materiałem ściółkowym. Rozwiązanie to zwiększa bezpieczeństwo eksploatacyjne fermy, eliminuje konieczność awaryjnego magazynowania separatu poza miejscami do tego przeznaczonymi oraz ogranicza możliwość powstawania wtórnych oddziaływań na środowisko.

Przeprowadzony bilans nawozów naturalnych wykazał, że ilość azotu powstającego w gospodarstwie będzie mogła zostać w całości zagospodarowana rolniczo przy zapewnieniu areálu gruntów rolnych posiadanego przez Wnioskodawcę. Planowana gospodarka nawozowa będzie prowadzona zgodnie z obowiązującym limitem 170 kg azotu na 1 ha użytków rolnych, z uwzględnieniem rodzaju upraw, potrzeb nawozowych roślin, warunków glebowych, klimatycznych oraz terminów dopuszczonych przepisami prawa.

W aspekcie ochrony środowiska gruntowo-wodnego szczególne znaczenie ma fakt, że wszystkie miejsca magazynowania nawozów naturalnych oraz odpadów zostaną wykonane jako szczelne, z materiałów nieprzepuszczalnych, wyposażone w system odprowadzania odcieków do odpowiednich zbiorników technologicznych. Rozwiązania te, w połączeniu z korzystnymi warunkami hydrogeologicznymi analizowanego terenu, skutecznie ograniczą możliwość infiltracji zanieczyszczeń do gruntu i pierwszego poziomu wodonośnego.

Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt, że projektowana ferma krów mlecznych będzie wykorzystywała **zamknięty system gospodarowania nawozami naturalnymi**, którego podstawowym elementem jest mechaniczna separacja gnojowicy połączona z ponownym wykorzystaniem uzyskanej frakcji stałej jako materiału ściółkowego. Rozwiązanie to wpisuje się w zasady gospodarki o obiegu zamkniętym (circular economy), ponieważ umożliwia wielokrotne wykorzystanie składników powstających w procesie hodowli, ograniczając zużycie surowców zewnętrznych oraz ilość materiałów wymagających transportu i magazynowania.

Zastosowany separator bębnowy, współpracujący z układem higienizacji (pasteryzacji) separatu, pełni nie tylko funkcję technologiczną, ale również istotną funkcję środowiskową. W wyniku procesu mechanicznego oddzielenia frakcji stałej od płynnej oraz jej późniejszej obróbki termicznej uzyskuje się materiał ściółkowy o wysokim poziomie higienizacji, praktycznie pozbawiony drobnoustrojów chorobotwórczych, o stabilniejszych właściwościach fizycznych i znacznie ograniczonej aktywności biologicznej.

Z punktu widzenia ochrony środowiska szczególne znaczenie ma fakt, że proces separacji i pasteryzacji powoduje **wyraźne ograniczenie uciążliwości zapachowej** zarówno podczas magazynowania, jak i późniejszego transportu oraz rolniczego wykorzystania nawozów naturalnych. Oddzielenie frakcji stałej ogranicza procesy fermentacyjne zachodzące w magazynowanej gnojowicy, zmniejsza tworzenie się osadów oraz kożucha, a jednocześnie redukuje intensywność emisji substancji odorotwórczych. Pasteryzacja separatu dodatkowo stabilizuje materiał ściółkowy, ograniczając rozwój mikroorganizmów odpowiedzialnych za wtórne procesy rozkładu i powstawanie nieprzyjemnych zapachów.

Korzyści środowiskowe będą odczuwalne również na etapie nawożenia gruntów rolnych. Frakcja płynna po separacji charakteryzuje się bardziej jednorodną konsystencją, nie wymaga intensywnego mieszania przed aplikacją, łatwiej poddaje się pompowaniu oraz umożliwia bardziej równomierne rozprowadzenie na powierzchni pól. Ogranicza to ryzyko lokalnego przenawożenia, zmniejsza zużycie energii podczas transportu i aplikacji oraz redukuje emisję odorów i amoniaku podczas wykonywania zabiegów nawozowych. Jednocześnie wyeliminowanie większości frakcji stałej zmniejsza zawartość nasion chwastów oraz poprawia efektywność nawożenia.

Należy również podkreślić, że wykorzystanie separatu jako materiału ściółkowego pozwala znacząco ograniczyć zapotrzebowanie na słomę oraz inne materiały ściółkowe pozyskiwane spoza gospodarstwa. Rozwiązanie to wpływa korzystnie zarówno na ekonomikę prowadzonej hodowli, jak i na ograniczenie pośrednich oddziaływań środowiskowych związanych z produkcją, transportem i magazynowaniem materiałów ściółkowych.

W ocenie autora Raportu zastosowana technologia stanowi jedno z najbardziej zaawansowanych obecnie rozwiązań wykorzystywanych w gospodarce nawozami naturalnymi w hodowli bydła mlecznego. Mimo że technologia separacji gnojowicy jest znana i od wielu lat rozwijana w krajach Europy Zachodniej, w warunkach polskich nadal pozostaje rozwiązaniem stosowanym stosunkowo rzadko, zwłaszcza w połączeniu z higienizacją separatu oraz jego pełnym wykorzystaniem jako materiału ściółkowego. Wdrożenie takiego systemu należy uznać za rozwiązanie wykraczające poza standardowe praktyki stosowane w większości krajowych ferm bydła mlecznego i odpowiadające kierunkom rozwoju nowoczesnego, niskoemisyjnego rolnictwa.

Uwzględniając wszystkie opisane rozwiązania technologiczne, organizacyjne oraz projektowane środki zabezpieczające należy stwierdzić, że planowana gospodarka nawozami naturalnymi będzie nie tylko zgodna z obowiązującymi przepisami prawa, lecz również będzie stanowiła przykład proekologicznego sposobu prowadzenia produkcji zwierzęcej, ukierunkowanego na ograniczenie emisji odorów, racjonalne wykorzystanie składników nawozowych, ochronę wód i gleb oraz zmniejszenie presji środowiskowej związanej z intensywną hodowlą bydła mlecznego.

9.3 analiza gospodarki wodno – ściekowej dla stanu docelowego

9.3.1 zapotrzebowanie na wodę

Ze względu na brak możliwości zapewnienia przez lokalne przedsiębiorstwo wodociągowe wymaganej ilości wody, przyjęto, że wodociąg gminny będzie źródłem wody wyłącznie na cele socjalno-bytowe pracowników. Woda przeznaczona do pojenia zwierząt, przygotowania preparatów mlekozastępczych, mycia automatów udojowych, przewodów mlecznych i zbiornika na mleko oraz na pozostałe cele technologiczne będzie pobierana z projektowanego ujęcia wód podziemnych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody nadal ma status aktu obowiązującego. Należy jednak zwrócić uwagę, że zgodnie z § 1 rozporządzenia zawarte w nim normy służą przede wszystkim do ustalania ilości pobranej wody w razie braku wodomierza głównego. Nie są więc pełnymi normami projektowymi uwzględniającymi współczesną wydajność krów mlecznych, temperaturę otoczenia, skład dawki żywieniowej ani technologię automatycznego doju.

W odniesieniu do dużych ferm bydła rozporządzenie z 2002 r. podaje m.in. wartości:

- 120 dm³/szt./dobę dla krów mlecznych i sztuk wyrośniętych,
- 40 dm³/szt./dobę dla bydła mlecznego do 1,5 roku,
- 60 dm³/szt./dobę dla jałówek i buhajów powyżej 1,5 roku.

Dla potrzeb Raportu OOS przyjęto bardziej zróżnicowane wskaźniki technologiczne, oparte na współczesnych danych zootechnicznych. Aktualne źródła wskazują, że pobór wody przez bydło zależy przede wszystkim od wydajności mlecznej, pobrania suchej masy, zawartości wody i składników mineralnych w dawce, masy ciała oraz temperatury otoczenia. Dla krów

mlecznych obserwowany zakres wynosi od około 68 do ponad 150 l/szt./dobę, natomiast zapotrzebowanie cieląt i jałówek wzrasta wraz z wiekiem i masą ciała. NASEM 2021 podkreśla jednocześnie, że dla młodych cieląt i rosnących jałówek nie ma jednego uniwersalnego modelu obliczeniowego, dlatego właściwe jest stosowanie wartości przedziałowych i odpowiedniej rezerwy projektowej.

Planowana obsada fermy obejmuje 1091 sztuk bydła, w tym 409 krów w oborze produkcyjnej, 42 krowy zasuszone, 230 jałówek cielných, 28 jałówek powyżej 12 miesięcy, 180 jałówek w wieku 6–12 miesięcy oraz 202 cielęta, z czego 82 sztuki będą przebywały w grupie najmłodszej.

Zapotrzebowanie na wodę do pojenia zwierząt

Do obliczeń zastosowano zależność:

$$Q_d = n \cdot q / 1000$$

gdzie:

- Q_d – dobowe zapotrzebowanie na wodę, m³/d,
- n – liczba zwierząt w grupie technologicznej,
- q – jednostkowe zapotrzebowanie na wodę, l/szt./d.

Wprowadzono dwa poziomy zapotrzebowania:

- zapotrzebowanie średnie – odpowiadające normalnym warunkom całorocznej eksploatacji,
- zapotrzebowanie maksymalne – dla okresów wysokiej temperatury, podwyższonej produkcji mleka i zwiększonego pobrania suchej masy.

Prognozowane zapotrzebowanie na wodę do pojenia:

Grupa technologiczna	Liczba zwierząt [szt.]	Wskaźnik średni [l/szt./d]	Wskaźnik maksymalny [l/szt./d]	Zużycie średnie [m ³ /d]	Zużycie maksymalne [m ³ /d]	Zużycie roczne [m ³ /rok]
Krowy produkcyjne, świeżo wycielone i technologiczne	409	120	150	49,080	61,350	17 914
Krowy zasuszone	42	60	80	2,520	3,360	920
Jałówki cielné	230	45	60	10,350	13,800	3 778
Jałówki powyżej 12 miesięcy	28	35	45	0,980	1,260	358
Jałówki w wieku 6–12 miesięcy	180	25	35	4,500	6,300	1 643
Cielęta w wieku ok. 2–6 miesięcy	120	15	25	1,800	3,000	657
Cielęta do ok. 2–2,5 miesiąca życia	82	8	12	0,656	0,984	239
Razem	1091			69,886	90,054	25 508

W stanie planowanym średnie zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną wyłącznie do bezpośredniego pojenia zwierząt wyniesie zatem około:

$$69,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

a maksymalne dobowe zapotrzebowanie w okresie wysokiej temperatury i dużej produkcji mleka:

$$90,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

Roczne zużycie wody do pojenia wyniesie orientacyjnie:

$$25\,500 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Porównanie z normami z 2002 r.

Przy zastosowaniu wprost wskaźników rozporządzenia z 2002 r. otrzymano by około:

$$451 \text{ szt.} \times 120 + 230 \text{ szt.} \times 60 + 410 \text{ szt.} \times 40 = 84\,320 \text{ l/d}$$

czyli około:

$$84,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

Wartość ta znajduje się pomiędzy współczesnym zapotrzebowaniem średnim a prognozowanym zapotrzebowaniem maksymalnym. Potwierdza to, że wskaźniki rozporządzenia mogą być nadal stosowane jako ogólny punkt odniesienia, jednak bardziej wiarygodny bilans technologiczny powinien uwzględniać rzeczywiste grupy wiekowe i produkcyjne.

Woda do przygotowania preparatu mlekozastępczego

Mleko lub preparat mlekozastępczy należy traktować jako paszę płynną, a nie jako zastępstwo stałego dostępu do świeżej wody. W przypadku stosowania preparatu mlekozastępczego w ilości około 6 l/szt./d dla 82 najmłodszych cieląt dodatkowe zapotrzebowanie na wodę do jego przygotowania może wynosić około 0,43–0,49 m³/d. Do bilansu konserwatywnego przyjęto:

$$0,5 \text{ m}^3/\text{d}$$

czyli około 180 m³/rok. Wartość ta nie wystąpi, jeżeli cielęta będą karmione pełnym mlekiem lub mlekiem niesprzedawanym.

Zużycie wody do mycia urządzeń udojowych

W oborze produkcyjnej przewiduje się zastosowanie siedmiu automatów udojowych wraz z instalacją przesyłową mleka i zbiornikiem schładzającym. Automaty VMS realizują mycie strzyków, płukanie kubków udojowych oraz okresowe automatyczne mycie całego układu. W systemie DeLaval VMS V300 przedzajane mleko jest odprowadzane osobnym przewodem, a kubek przygotowujący jest automatycznie płukany po każdym doju.

Do prognozy przyjęto konserwatywnie, że z systemu udojowego może korzystać maksymalnie 409 krów, a średnia produkcja mleka wyniesie około 35 l/szt./d:

$$V_m = 409 \times 35 = 14\,315 \text{ l mleka/d}$$

W literaturze przedstawiane są dwa uzupełniające wskaźniki zużycia wody przez automatyczne systemy udojowe:

1. około 0,33 l wody na 1 l mleka – dla mycia zestawu udojowego oraz okresowego mycia i dezynfekcji układu AMS;
2. około 22,5 l wody na krowę dziennie albo około 0,68 l wody na 1 l mleka – dla szerzej rozumianej wody serwisowej, obejmującej całokształt mycia i sanitacji strefy udojowej.

Wariant podstawowy – mycie samych automatów i układu mlecznego:

$$14\,315 \times 0,33 = 4\,724 \text{ l/d}$$

$$Q_{AMS} = 4,72 \text{ m}^3/\text{d}$$

Wariant pełny – roboty, przewody, armatura i zbiornik mleka

Według wskaźnika na sztukę:

$$409 \times 22,5 = 9\,202,5 \text{ l/d}$$

Według wskaźnika na ilość mleka:

$$14\,315 \times 0,68 = 9\,734 \text{ l/d}$$

Otrzymany przedział wynosi:

$$9,2 - 9,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto:

- średnie zużycie wody do mycia całej instalacji udojowej:
 $10,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalne dobowe zużycie, uwzględniające mycia dodatkowe, okres okołowycieleniowy i zwiększoną częstotliwość sanitacji:
 $12,0 \text{ m}^3/\text{d}$
- roczne zużycie:

$$10,0 \times 365 = 3650 \text{ m}^3/\text{rok}$$

W przeliczeniu na jeden robot daje to średnio około:

$$10,0 \div 7 = 1,43 \text{ m}^3/\text{robot} \text{ i maksymalnie około } 1,71 \text{ m}^3/\text{robot/d.}$$

Dokładne zużycie powinno zostać zweryfikowane po otrzymaniu karty mediów wybranego modelu automatu, długości i średnic instalacji przesyłowej oraz pojemności zbiornika na mleko. Dla samego zbiornika mleka przyjmuje się zwykle zużycie wody na jeden cykl mycia odpowiadające około 1–2% jego pojemności. Przykładowo dla zbiornika 30 m³ byłoby to około 0,30–0,60 m³ na jeden cykl mycia

Zbiorcze zestawienie zapotrzebowania na wodę

Kierunek zużycia	Zużycie średnie [m ³ /d]	Zużycie maksymalne [m ³ /d]	Zużycie roczne [m ³ /rok]
Pojenie zwierząt	69,89	90,05	25 508

Kierunek zużycia	Zużycie średnie [m³/d]	Zużycie maksymalne [m³/d]	Zużycie roczne [m³/rok]
Przygotowanie preparatu mlekozastępczego – wariant maksymalny	0,50	0,50	183
Mycie robotów, przewodów i zbiornika mleka	10,00	12,00	3 650
Potrzeby socjalne pracowników	0,51	0,51	186
Razem dla analizowanych potrzeb	80,90	103,06	29 527

Bilans nie obejmuje jeszcze:

- sporadycznego mycia powierzchni inwentarskich,
- uzupełniania instalacji technicznych,
- mycia pojazdów i urządzeń,
- podlewania zieleni,
- celów przeciwpożarowych,
- strat i płukania instalacji wodociągowej.

9.3.2 zaopatrzenie planowanej fermy w wodę z własnego ujęcia podziemnego

Przy planowanej skali fermy zasadne jest wykonanie dwóch odrębnych studni wierconych z pełnym wyposażeniem, pracujących zasadniczo w układzie „studnia podstawowa – studnia rezerwowa”, z okresową zamianą funkcji. Wymóg dwóch studni wynika przede wszystkim z konieczności zapewnienia ciągłości pojenia zwierząt i pracy instalacji mlecznej, a nie z braku zasobności lokalnego poziomu wodonośnego. Jedna prawidłowo wykonana studnia powinna pokrywać normalne zapotrzebowanie fermy, natomiast druga zapewni bezpieczeństwo podczas awarii pompy, prac serwisowych, regeneracji studni lub czasowego pogorszenia parametrów eksploatacyjnych.

Bilans wody pobieranej z własnego ujęcia

Z wcześniejszych obliczeń wynika następujące zapotrzebowanie na wodę:

Kierunek wykorzystania	Średnio [m³/d]	Maksymalnie [m³/d]	Rocznie [m³/rok]
Pojenie zwierząt	69,9	90,1	25 508
Przygotowanie preparatu mlekozastępczego	0,5	0,5	183
Mycie 7 automatów udojowych, przewodów i zbiornika mleka	10,0	12,0	3 650
Razem – woda z własnego ujęcia, netto	80,4	102,6	29 341

Wartości te nie obejmują zużycia wody na potrzeby socjalno-bytowe, które wyniesie około 0,51 m³/d, tj. około 186 m³/rok, i będzie pokrywane z wodociągu gminnego.

Do poboru netto z własnego ujęcia należy doliczyć wodę zużywaną na płukanie filtrów stacji uzdatniania, okresowe mycie urządzeń SUW, straty eksploatacyjne i niewielką rezerwę technologiczną. Przyjmując zużycie własne SUW na poziomie około 3–5%, otrzymuje się:

$$Q_{s' r. brutto} \approx 83-85 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{max. brutto} \approx 106-108 \text{ m}^3/\text{d}$$

Po uwzględnieniu około 10% rezerwy na okresy upałów, wzrost wydajności mlecznej, dodatkowe cykle mycia i sytuacje nietypowe, do wstępnego projektowania ujęcia należy przyjąć:

Parametr poboru	Wartość projektowa
średni pobór dobowy	ok. 85 m ³ /d
maksymalny pobór dobowy	ok. 120 m ³ /d
maksymalny normalny pobór godzinowy	ok. 12 m ³ /h
maksymalny chwilowy pobór zespołu studni – po potwierdzeniu testami	do ok. 18 m ³ /h
prognozowany pobór roczny	ok. 31 000–32 000 m ³ /rok

Wielkości te powinny zostać ostatecznie dostosowane do zasobów eksploatacyjnych ujęcia ustalonych w dokumentacji hydrogeologicznej. Pobór przekraczający średniorocznie 5 m³/d wykracza poza zwykłe korzystanie z wód i wymaga pozwolenia wodnoprawnego. Dla poboru wód podziemnych pozwolenie określa m.in. maksymalny pobór chwilowy, średni pobór dobowy, pobór roczny oraz sposób prowadzenia pomiarów. Przy poborze większym niż 100 m³/d ustawa wymaga ciągłego pomiaru ilości pobieranej wody i prowadzenia ewidencji, dlatego niezależnie od ostatecznej wartości pozwolenia rekomenduje się zastosowanie ciągłego, rejestrowanego pomiaru od początku eksploatacji ujęcia

Korekta interpretacji oznaczenia jednostki hydrogeologicznej

W dotychczasowym Raporcie teren inwestycji zaliczono do jednostki hydrogeologicznej oznaczonej symbolem 1cbQI/Tr, jednak znaczenie części symboli wymaga uzupełnienia.

Zgodnie z legendą Mapy hydrogeologicznej Polski:

- 1 oznacza numer jednostki hydrogeologicznej,
- cb określa zmienny stopień izolacji głównego poziomu wodonośnego – od izolacji słabej do dobrej,
- pogrubiony symbol Q oznacza główny użytkowy poziom wodonośny w utworach czwartorzędowych,
- I oznacza przedział jednostkowych zasobów dyspozycyjnych poniżej 100 m³/d/km²,

- Tr oznacza występowanie podrzędnego użytkowego poziomu wodonośnego w utworach trzeciorzędowych.

Symbol Tr nie oznacza infiltracyjnego typu zasilania. Zapis w Raporcie w tym zakresie należy poprawić.

Warunki hydrogeologiczne projektowanego ujęcia

Główny użytkowy poziom wodonośny

Podstawowym poziomem, który powinien zostać rozpoznany i docelowo ujęty przez studnie fermy, jest środkowy poziom wodonośny występujący w osadach czwartorzędowych. Poziom ten tworzą przede wszystkim piaski i żwiry międzymorenowe, zalegające pod kompleksem glin zwałowych związanych z kolejnymi stadiami zlodowacenia północnopolskiego.

W rejonie jednostki 1cbQI/Tr strop głównego poziomu wodonośnego występuje najczęściej na głębokości 30–50 m, natomiast na południe od Linowa na głębokości około 50–55 m. Miąższość osadów wodonośnych wynosi od około 6 m do ponad 33 m, przy czym największe miąższości stwierdzono właśnie w rejonie Linowa i jeziora Mełno. Przewodność poziomu osiąga lokalnie około 390 m²/d, a potencjalna wydajność pojedynczej studni wynosi najczęściej 10–30 m³/h, dochodząc na odcinku Boguszewo–Linowo do 50–70 m³/h.

Wody głównego poziomu mają charakter naporowy, a nie typowo swobodny. Ciśnienie piezometryczne wynosi od kilkudziesięciu do około 250 kPa, natomiast zwierciadło stabilizuje się na rzędnych około 50–70 m n.p.m. Warstwa wodonośna pozostaje w znacznej części przykryta glinami zwałowymi, które zapewniają pełną albo częściową izolację od powierzchni terenu. Przepływ regionalny odbywa się w kierunku doliny Osy.

Należy więc rozróżnić:

- lokalne, płytkie wody gruntowe lub sączenia śródoglinowe, możliwe na głębokości kilku metrów,
- główny użytkowy poziom międzymorenowy, przewidziany do zaopatrzenia fermy, występujący na głębokości kilkudziesięciu metrów i posiadający zwierciadło napięte.

Planowanych studni nie należy filtrować w płytkich, lokalnych przewarstwieniach piaszczystych, lecz w rozpoznanej warstwie głównego poziomu użytkowego.

Zasobność poziomu

Dla jednostki 1cbQI/Tr moduł zasobów odnawialnych określono na około:

$$100 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$$

natomiast moduł zasobów dyspozycyjnych na:

$$70 \text{ m}^3/\text{d}/\text{km}^2$$

Jednostka ma powierzchnię około 32,6 km², a w skali arkusza stwierdzono znaczne rezerwy zasobów dyspozycyjnych, wynikające z relatywnie niewielkiej eksploatacji regionalnej.

Dla średniego poboru brutto około 85 m³/d teoretyczna powierzchnia zasilania odpowiadająca modułowi zasobów dyspozycyjnych wynosi:

$$A = 85 / 70 = 1,21 \text{ km}^2$$

Dla maksymalnego poboru 120 m³/d:

$$A = 120 / 70 = 1,71 \text{ km}^2$$

Powierzchniom tym odpowiadałby hipotetyczny promień kołowego obszaru zasilania około 620–740 m. Nie jest to promień leja depresji ani strefy ochronnej, lecz wyłącznie uproszczony wskaźnik bilansowy. Rzeczywisty obszar zasilania będzie zależał od kierunku przepływu, budowy geologicznej, przepuszczalności warstwy i oddziaływania innych ujęć.

Archiwalne parametry studni w Linowie

Materiały PIG-PIB dokumentują w Linowie kilka istniejących lub historycznych studni ujmujących czwartorzędowy poziom wodonośny. Ich parametry wskazują zarówno na znaczną zasobność poziomu, jak i na jego lokalną niejednorodność.



Ujęcie archiwalne	Głębokość studni	Orientacyjny interwał filtrowania	Wydajność próbnego pompowania	Depresja	Przewodność
RSP Linowo	ok. 80 m	ok. 42–52 m	35,2 m ³ /h	6,5 m	140 m ³ /d
„Linodrób”	ok. 79 m	ok. 39–70 m	5,4 m ³ /h	15,2 m	lokalnie bardzo mała

Ujęcie archiwalne	Głębokość studni	Orientacyjny interwał filtrowania	Wydajność próbnego pompowania	Depresja	Przewodność
ujęcie gospodarstwa rolnego – otwór nr 23	ok. 77 m	ok. 59–75 m	64,6 m ³ /h	6,3 m	ponad 213 m ² /d
ujęcie gospodarstwa rolnego – otwór nr 24	ok. 77 m	ok. 62,6–74 m	47,6 m ³ /h	6,2 m	225 m ²

Dane potwierdzają, że prawidłowo zlokalizowana i zafiltrowana studnia może osiągać wydajność znacznie większą od wymaganych 12 m³/h. Jednocześnie słabsze parametry jednego z otworów dowodzą, że przebieg warstw piaszczystych jest lokalnie zmienny i nie można zagwarantować wydajności bez wykonania nowego odwiertu oraz pompowania badawczego.

Zalecana koncepcja ujęcia

Liczba i funkcja studni

Rekomenduje się wykonanie:

1. studni S-1 – podstawowej,
2. studni S-2 – rezerwowej,

przy czym obie powinny zostać wykonane jako pełnowartościowe studnie eksploatacyjne, zdolne samodzielnie zapewnić normalne zapotrzebowanie fermy.

Podstawowe założenia:

Parametr	Wartość wstępna
liczba studni	2
docelowa wydajność eksploatacyjna każdej studni	ok. 10–12 m ³ /h
orientacyjna głębokość końcowa	ok. 70–85 m
prawdopodobny przedział filtrowania	ok. 45–75 m, do ustalenia wierceniem
normalny sposób pracy	jedna studnia czynna, druga rezerwowa
praca naprzemienna	okresowa zamiana studni podstawowej i rezerwowej
dopuszczalna wspólna praca	wyłącznie po próbie zespołowej i ustaleniu zasobów grupowych
orientacyjna odległość między studniami	ok. 60–100 m

Odległość pomiędzy studniami powinna zostać ustalona przez hydrogeologa tak, aby ograniczyć wzajemne nakładanie się depresji, a jednocześnie umożliwić wykorzystanie drugiej studni jako otworu obserwacyjnego podczas pompowania pierwszej.

W pierwszej kolejności należy wykonać otwór S-1 jako otwór rozpoznawczo-eksploatacyjny. Lokalizację i konstrukcję studni S-2 należy doprecyzować na podstawie wyników wiercenia, profilowania geologicznego i pompowania S-1.

Konstrukcja studni

Dokładna konstrukcja zostanie określona w projekcie robót geologicznych, jednak na etapie koncepcji należy przewidzieć:

- rurę nadfiltrową i kolumnę eksploatacyjną o średnicy dostosowanej do pompy głębinowej,
- filtr szczelinowy o długości wynikającej z miąższości warstwy wodonośnej,
- obsypkę filtracyjną dobraną na podstawie analizy uziarnienia piasków,
- korki i uszczelnienia bentonitowe lub cementowe izolujące poziomy płytsze,
- szczelne przejście przez kompleks glin zwałowych,
- zamkniętą, sanitarną głowicę studzienną,
- zabezpieczenie przed dopływem wód powierzchniowych i opadowych.

Nie należy łączyć w jednej studni poziomu czwartorzędowego i trzeciorzędowego. Wspólne zafiltrowanie dwóch poziomów mogłoby spowodować niekontrolowany przepływ międzywarstwowy i zmianę jakości wód. Poziom trzeciorzędowy, związany z mułkowatymi piaskami drobnoziarnistymi o miąższości około 5–7 m i potencjalnej wydajności 10–30 m³/h, powinien być rozważany jedynie jako wariant rezerwowy, gdyby rozpoznanie poziomu czwartorzędowego dało wynik niekorzystny.

Wyposażenie każdej studni

Każdy otwór powinien mieć niezależne wyposażenie:

- pompę głębinową o wydajności regulowanej, docelowo do około 12 m³/h,
- przemiennik częstotliwości,
- zawór zwrotny i armaturę odcinającą,
- wodomierz lub przepływomierz z rejestracją danych,
- sondę poziomu statycznego i dynamicznego,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- czujnik ciśnienia,
- króciec do pobierania próbek wody surowej,
- układ telemetryczny sygnalizujący awarię,
- niezależne zabezpieczenie elektryczne,
- możliwość zasilania z agregatu prądotwórczego.

Dwie studnie powinny łączyć się ze wspólnym kolektorem prowadzącym do stacji uzdatniania. W normalnych warunkach nie powinny być eksploatowane jednocześnie. Naprzemienna eksploatacja ograniczy starzenie poszczególnych otworów i umożliwi prowadzenie serwisu bez wstrzymywania dostawy wody.

Lokalizacja studni i ochrona sanitarna

Studnie należy lokalizować po hydrogeologicznej stronie dopływu wód do ujęcia, możliwie daleko od zbiorników na gnojowicę, płyty obornikowej, silosów paszowych, zbiorników ściekowych, dróg transportu nawozów naturalnych i innych potencjalnych źródeł zanieczyszczeń. Dokładny kierunek dopływu należy ustalić na podstawie lokalnych rzędnych piezometrycznych, a nie wyłącznie na podstawie ukształtowania powierzchni terenu.

Dla studni dostarczającej wodę o jakości odpowiadającej wodzie przeznaczonej do spożycia należy zachować co najmniej:

- 5 m od granicy działki,
- 7,5 m od osi rowu przydrożnego,
- 15 m od budynków inwentarskich, szczelnych silosów i szczelnych zbiorników na nieczystości,
- 30 m od przewodów rozsączających oczyszczone ścieki,
- 70 m od nieutwardzonych wybiegów dla zwierząt i pól filtracyjnych.

Teren w promieniu co najmniej 1 m od rury studziennej należy utwardzić ze spadkiem na zewnątrz, a przejście rury przez nawierzchnię uszczelnić. Są to odległości minimalne; projekt robót geologicznych i dokumentacja hydrogeologiczna mogą wskazać potrzebę zachowania odległości większych.

Ponieważ pobór nie będzie zwykłym korzystaniem z wód, dla ujęcia musi zostać ustanowiona strefa ochronna obejmująca co najmniej teren ochrony bezpośredniej. Dwie studnie zlokalizowane w niewielkiej odległości mogą zostać objęte jednym wspólnym, ogrodzonym terenem ochrony bezpośredniej. Potrzebę ustanowienia strefy ochrony pośredniej ocenia się na podstawie analizy ryzyka i dokumentacji hydrogeologicznej.

Prognozowana jakość fizykochemiczna wody surowej

Na obecnym etapie nie można określić rzeczywistego składu wody projektowanego ujęcia. Można jedynie przedstawić prognozę opartą na materiałach arkusza 246 oraz wynikach archiwalnych studni z rejonu Linowa jw.

Wody czwartorzędowe badanego obszaru mają odczyn od lekko kwaśnego do lekko zasadowego, pH 6,6–7,9, i są średnio twarde lub twarde. Zasadniczym problemem jakościowym są podwyższone stężenia żelaza, manganu oraz lokalnie azotu amonowego. PIG wskazuje, że między Słupem a Linowem zawartość azotu amonowego przekraczała 1,5 mg N/l.

Parametr	Zakres archiwalny dla wód czwartorzędowych	Średnia	Wartość projektowa po uzdatnieniu	Znaczenie technologiczne
pH	6,6–7,9	7,2	6,5–9,5	prawdopodobnie bez istotnej korekty

Parametr	Zakres archiwalny dla wód czwartorzędowych	Średnia	Wartość projektowa po uzdatnieniu	Znaczenie technologiczne
żelazo ogólne	0,20–11,0 mg/l	4,74 mg/l	≤0,20 mg/l	konieczne odżelazianie
mangan	0,04–0,72 mg/l	0,26 mg/l	≤0,05 mg/l	konieczne odmanganianie
azot amonowy, jako N-NH ₄	0,02–3,0 mg N/l	0,71 mg N/l	odpowiadająco do 0,50 mg NH ₄ ⁺ /l	prawdopodobnie konieczna nitryfikacja
twardość	4,5–20,5 mval/l	7,7 mval/l	60–500 mg CaCO ₃ /l	możliwe osadzanie kamienia
azot azotanowy	najczęściej poniżej 2 mg N/l	—	≤50 mg NO ₃ /l	zwykle bez potrzeby usuwania
chlorki	przeważnie poniżej 30 mg/l	25 mg/l	≤250 mg/l	brak przewidywanej potrzeby usuwania
siarczany	przeważnie poniżej 50 mg/l	23 mg/l	≤250 mg/l	brak przewidywanej potrzeby usuwania

Zawartość 1,5 mg N-NH₄/l odpowiada około:

$$1,5 \times 18 / 14 = 1,93 \text{ mg NH}_4^+/\text{l}$$

a więc może być prawie czterokrotnie większa od wartości parametrycznej 0,50 mg NH₄⁺/l. Oznacza to, że projekt SUW nie powinien ograniczać się do prostego odżelaziania i odmanganiania; należy przewidzieć również skuteczne biologiczne lub katalityczne usuwanie jonów amonowych.

Aktualne wartości parametryczne dla wody przeznaczonej do spożycia wynoszą m.in.: 0,20 mg/l dla żelaza, 0,05 mg/l dla manganu, 0,50 mg/l dla jonu amonowego, pH 6,5–9,5, 50 mg/l dla azotanów, 0,50 mg/l dla azotynów oraz o bakterii *E. coli* i enterokoków jelitowych w 100 ml. Zalecany zakres twardości wynosi 60–500 mg CaCO₃/l.

Klasyfikacja wody jako „złej jakości” w objaśnieniach mapy hydrogeologicznej oznacza konieczność zaawansowanego uzdatniania ze względu na naturalną zawartość żelaza, manganu i amonu. Nie oznacza sama w sobie, że woda jest skażona antropogenicznie albo niezdatna do wykorzystania po uzdatnieniu.

Zakres badań wody po wykonaniu studni

Po zakończeniu wiercenia i oczyszczeniu każdej studni należy wykonać pełną analizę wody surowej obejmującą co najmniej:

- temperaturę, barwę, zapach, smak, mętność, pH i przewodność,
- twardość, zasadowość, wapń i magnez,
- żelazo ogólne i rozpuszczone,

- mangan,
- jon amonowy, azotyny i azotany,
- chlorki, siarczany, sól,
- utlenialność lub OWO,
- siarkowodór, metan rozpuszczony i agresywny dwutlenek węgla,
- arsen i pozostałe metale wymagane oceną ryzyka,
- pestycydy i substancje charakterystyczne dla rolniczego sposobu użytkowania otoczenia,
- parametry mikrobiologiczne,
- parametry radiologiczne wymagane dla nowego ujęcia, jeżeli woda będzie kwalifikowana jako przeznaczona do spożycia przez ludzi lub do produkcji żywności.

Badania powinny być wykonane po ustabilizowaniu parametrów podczas pompowania badawczego, a następnie powtórzone po uruchomieniu stacji uzdatniania.

Jakość wody do pojenia i mycia urządzeń mlecznych

Woda stosowana do pojenia i przygotowania pasz płynnych musi mieć jakość odpowiednią dla zwierząt. Woda używana do mycia robotów udojowych, instalacji mlecznej i zbiornika na mleko powinna odpowiadać wymaganiom wody pitnej, ponieważ pozostaje w bezpośrednim kontakcie z urządzeniami służącymi do pozyskiwania i przechowywania żywności. Przepisy UE wymagają, aby woda wykorzystywana przy produkcji pasz była odpowiedniej jakości dla zwierząt, a przy produkcji żywności stosowano wodę pitną wszędzie tam, gdzie jest to konieczne dla uniknięcia zanieczyszczenia produktu.

Z technologicznego i sanitarnego punktu widzenia najkorzystniejsze będzie uzdatnianie całego strumienia z ujęcia do jednolitego standardu odpowiadającego wodzie przeznaczonej do spożycia. Pozwoli to uniknąć budowy dwóch równoległych systemów uzdatniania i ograniczy ryzyko omyłkowego skierowania nieuzdatnionej wody do urządzeń mlecznych.

Zalecana stacja uzdatniania wody

Wydajność

Dla projektowanego ujęcia rekomenduje się stację uzdatniania o wydajności nominalnej:

$$12 \text{ m}^3/\text{h}$$

z możliwością okresowej pracy z wydajnością około 14–15 m³/h po potwierdzeniu parametrów wody i urządzeń.

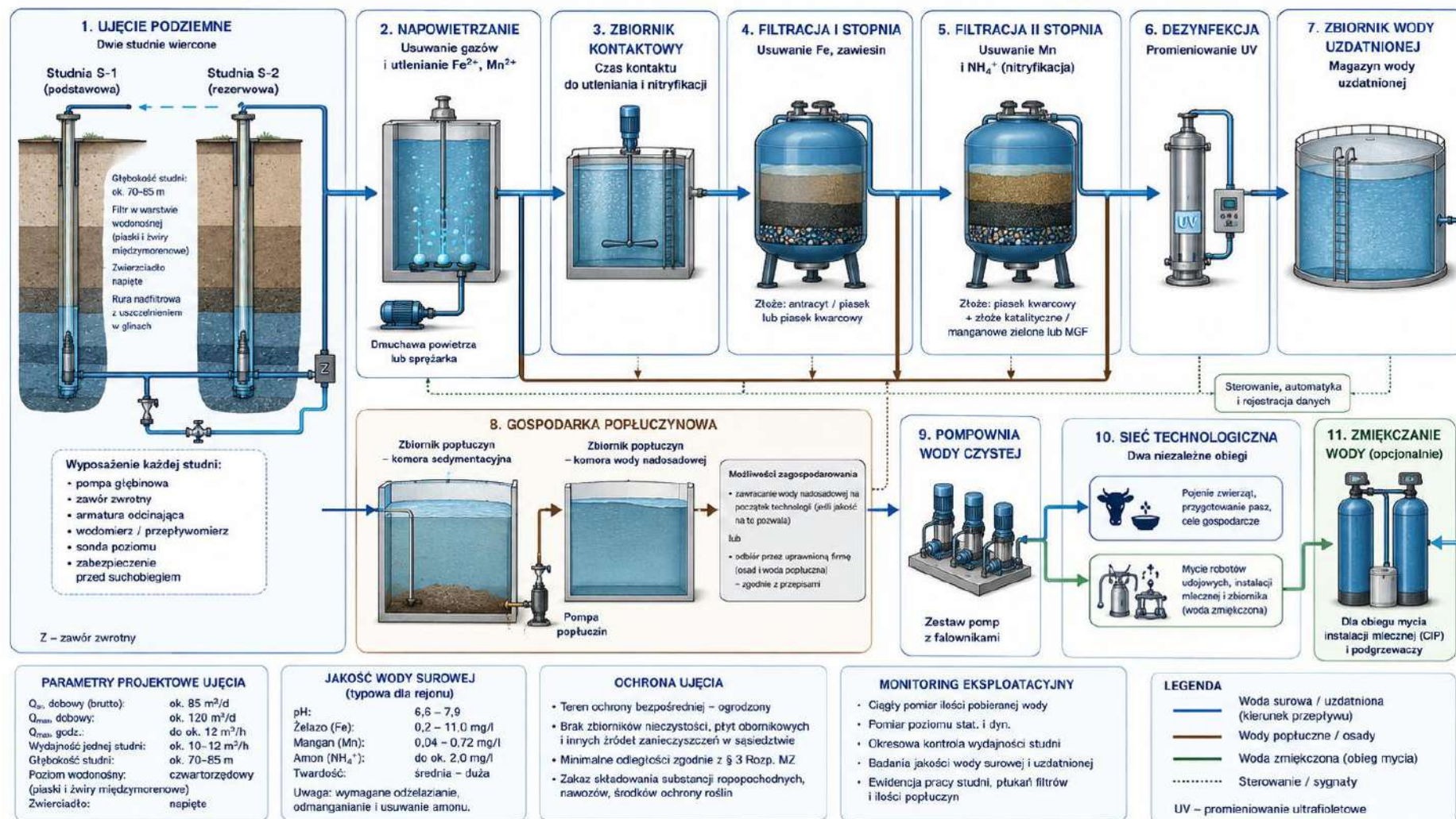
Stacja powinna współpracować ze zbiornikiem wody uzdatnionej o pojemności około:

$$120\text{--}150 \text{ m}^3$$

najlepiej podzielonym na dwie komory. Pojemność ta pozwoli pokrywać godzinowe szczyty poboru, prowadzić płukanie filtrów bez przerwy w pojenia zwierząt oraz zapewni około jednej doby rezerwy podstawowego zapotrzebowania.

Rekomendowany schemat technologii uzdatniania przedstawiono na następnej stronie.

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI UZDATNIANIA WODY – UJĘCIE PODZIEMNE



Napowietrzanie i zbiornik kontaktowy

Napowietrzanie będzie służyło:

- utlenieniu żelaza dwuwartościowego,
- usunięciu części gazów rozpuszczonych,
- zapewnieniu tlenu dla procesów biologicznego utleniania amonu i manganu,
- stabilizacji zapachu i smaku.

Przy wysokim stężeniu azotu amonowego ilość tlenu musi być dobierana nie tylko do żelaza i manganu, ale również do procesu nitryfikacji. Konieczny będzie pomiar tlenu rozpuszczonego i odpowiednio długi czas kontaktu.

Filtracja pierwszego stopnia

Pierwszy stopień powinien usuwać przede wszystkim żelazo, zawiesiny i produkty utleniania. Może obejmować filtry ciśnieniowe wypełnione złożem kwarcowym lub dwuwarstwowym, np. antracytowo-piaskowym.

Filtracja drugiego stopnia

Drugi stopień powinien być przeznaczony do:

- biologicznego lub katalitycznego usuwania manganu,
- biologicznego utleniania jonu amonowego do azotynów i następnie azotanów,
- końcowego klarowania wody.
- Dwustopniowy układ jest szczególnie uzasadniony przy jednoczesnym występowaniu wysokich stężeń żelaza, manganu i amonu. Badania pełnoskalowych i pilotowych układów wskazują, że napowietrzanie i biologicznie aktywna szybka filtracja piaskowa mogą równocześnie usuwać te składniki, przy czym skuteczność usuwania amonu i manganu zależy od zawartości tlenu, temperatury i okresu wypracowania biologicznego złoża.
- Ze względu na możliwą zawartość N-NH_4 powyżej 1,5 mg/l przed wyborem urządzeń należy wykonać próbę technologiczną lub pilotażową. Proste, jednostopniowe odżelazianie może nie zapewnić stabilnego usunięcia amonu i manganu.

Dezynfekcja

Po filtracji należy przewidzieć lampę UV. Instalacja powinna umożliwiać awaryjne lub okresowe dozowanie podchlorynu sodu, jednak chlorowanie nie powinno stanowić podstawowej metody usuwania wysokiego stężenia amonu, ponieważ prowadziłoby to do dużego zużycia chloru i możliwości powstawania chloramin oraz produktów ubocznych dezynfekcji.

Zmiękczenie wody do mycia instalacji mlecznej

Ze względu na prognozowaną średnią lub dużą twardość wody wskazane jest wykonanie odrębnej instalacji zmiękczenia tylko na przewodzie zasilającym roboty udojowe, podgrzewacze, przewody mleczne i system CIP. Zmiękczenie całej wody dla zwierząt nie jest uzasadnione.

Docelowa twardość wody dla układu mycia powinna zostać ustalona zgodnie z wymaganiami producenta automatów udojowych. Ewentualne ścieki solankowe z regeneracji zmiękczacza powinny być ujmowane razem ze ściekami technologicznymi i przekazywane do odbiorcy, który potwierdzi możliwość ich przyjęcia. Nie należy kierować solanki do zbiorników na gnojowicę ani do zbiornika retencyjnego.

Podstawowe wyposażenie SUW

Stacja powinna obejmować:

- aerator lub układ sprężonego powietrza,
- zbiornik kontaktowy,
- dwa stopnie filtracji,
- dmuchawę i pompę płuczną,
- lampę UV,
- punkt awaryjnego dozowania środka dezynfekcyjnego,
- zbiornik wody uzdatnionej 120–150 m³,
- zestaw pomp sieciowych z falownikami,
- układ zmiękczenia dla obiegu CIP,
- analizatory lub czujniki pH, mętności, przewodności, ciśnienia i przepływu,
- punkty poboru próbek po każdym stopniu uzdatniania,
- automatykę rejestrującą pracę filtrów, płukania i zużycie wody.

Wody popłuczne ze stacji uzdatniania

Wody popłuczne będą zawierały głównie:

- osady wodorotlenków żelaza i manganu,
- zawiesiny mineralne,
- biomasę pochodzącą z filtrów biologicznych,
- niewielką ilość azotu w formach związanych z procesem nitryfikacji.

Dla SUW o rocznej produkcji około 31 tys. m³ należy szacunkowo przyjąć zużycie wody do płukania na poziomie 3–5% produkcji:

$$V_{\text{popłuczyn}} \approx 930\text{--}1550 \text{ m}^3/\text{rok}$$

czyli średnio około 2,5–4,2 m³/d, przy czym powstawanie popłuczyn będzie okresowe i skokowe.

Rekomenduje się wykonanie zamkniętego, dwukomorowego zbiornika na wody popłuczne o pojemności geometrycznej około 80 m³, w tym orientacyjnie:

- komora sedymentacyjna: 55–60 m³,
- komora wody nadosadowej: 20–25 m³.

Zbiornik powinien zapewniać:

- przyjęcie jednego pełnego cyklu płukania wszystkich przewidzianych filtrów,
- sedymentację osadów żelazowo-manganowych,
- okresowe usuwanie osadu,
- możliwość poboru próbki,
- brak przelewu do gruntu lub zbiornika retencyjnego.

Woda nadosadowa po potwierdzeniu jej jakości może być częściowo zawracana na początek procesu uzdatniania, pod warunkiem że nie spowoduje koncentracji amonu, manganu ani mikroorganizmów. Alternatywnie będzie odbierana przez podmiot posiadający możliwość jej zagospodarowania. Osad denny powinien zostać zbadany, sklasyfikowany i przekazany uprawnionemu odbiorcy. Bezpośrednie kierowanie nieustabilizowanych popłuczyn do gruntu, rowów, zbiornika deszczowego lub na pola należy wykluczyć.

Ostateczna pojemność zbiornika powinna zostać zweryfikowana przez dostawcę SUW po ustaleniu liczby filtrów, ich średnic, intensywności i czasu płukania.

Gospodarka odpadami powstającymi podczas eksploatacji stacji uzdatniania wody

Projektowana stacja uzdatniania wody będzie pracowała w układzie ciśnieniowym, obejmującym napowietrzanie wody surowej, dwustopniową filtrację służącą usuwaniu żelaza, manganu oraz związków amonowych, dezynfekcję promieniowaniem UV oraz okresowe płukanie źróź filtracyjnych. Proces uzdatniania nie będzie powodował powstawania znacznych ilości odpadów, a zasadniczym produktem ubocznym eksploatacji będą osady mineralne usuwane podczas płukania filtrów.

Powstające odpady będą miały przede wszystkim charakter mineralny i będą składały się z wytrąconych w procesie napowietrzania i filtracji związków żelaza i manganu, niewielkich ilości zawiesin mineralnych obecnych w wodzie surowej oraz biomasy rozwijającej się na biologicznie aktywnych złożach filtracyjnych odpowiedzialnych za utlenianie jonu amonowego.

Przewiduje się, że eksploatacja stacji uzdatniania będzie powodowała powstawanie następujących rodzajów odpadów:

Kod odpadu*	Rodzaj odpadu	Przewidywany sposób postępowania
19 09 02	Osady z klarowania wody	okresowe odwodnienie i przekazanie uprawnionemu odbiorcy
19 09 01	Odpady stałe z filtracji i wstępnej filtracji	zagospodarowanie przez uprawnionego odbiorcę (sporadycznie)

Kod odpadu*	Rodzaj odpadu	Przewidywany sposób postępowania
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych po środkach eksploatacyjnych	selektywne magazynowanie i przekazanie odbiorcy
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych (jeżeli będą stosowane środki chemiczne)	przekazanie podmiotowi posiadającemu stosowne zezwolenia
16 02 14	Zużyte elementy elektryczne i elektroniczne (czujniki, lampy UV, sterowniki)	przekazanie wyspecjalizowanemu odbiorcy

* Ostateczne przypisanie kodów odpadów powinno nastąpić po uruchomieniu stacji, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie katalogu odpadów.

Osady z uzdatniania wody

Podstawowym odpadem powstającym podczas eksploatacji będą osady gromadzące się w zbiorniku popłuczyn oraz na dnie komory sedymentacyjnej.

Osady te będą składały się głównie z:

- uwodnionych tlenków i wodorotlenków żelaza,
- tlenków manganu,
- niewielkich ilości zawiesin mineralnych,
- biomasy bakterii nitryfikacyjnych i bakterii utleniających żelazo oraz mangan.

Ze względu na naturalne pochodzenie usuwanych składników nie przewiduje się występowania podwyższonych stężeń substancji niebezpiecznych. Ostateczna kwalifikacja odpadu zostanie jednak potwierdzona po wykonaniu pierwszych analiz składu osadów.

Ilość powstających osadów będzie niewielka i szacuje się, że wyniesie około 5–15 Mg/rok osadu uwodnionego (w zależności od rzeczywistej zawartości żelaza i manganu w wodzie surowej oraz sposobu odwadniania).

Wody popłuczne

Podczas okresowego płukania filtrów powstawać będą wody popłuczne zawierające zawiesiny mineralne oraz wytrącone związki żelaza i manganu.

Nie będą one stanowiły odpadów, lecz ścieki technologiczne procesu uzdatniania.

Wody popłuczne będą kierowane do projektowanego szczelnego zbiornika popłuczyn, w którym następować będzie sedymentacja osadów.

Po oddzieleniu części stałej możliwe będzie:

- zwracanie klarownej wody nadosadowej do początku procesu uzdatniania (po potwierdzeniu odpowiedniej jakości),
- albo przekazywanie jej do dalszego zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Osady zgromadzone na dnie zbiornika będą okresowo usuwane i przekazywane uprawnionemu odbiorcy odpadów.

Zużyte złoża filtracyjne

Żywotność złóż filtracyjnych wynosi zwykle 8–15 lat, zależnie od jakości ujmowanej wody oraz intensywności eksploatacji.

Po zakończeniu okresu użytkowania złoża zostaną wymienione, a powstały odpad zostanie przekazany wyspecjalizowanemu przedsiębiorcy prowadzącemu odzysk lub unieszkodliwianie tego rodzaju materiałów.

Ze względu na bardzo długi okres eksploatacji złoża ich wymiana nie będzie miała istotnego wpływu na roczny bilans odpadów fermy.

Lampy UV

Stacja uzdatniania będzie wyposażona w układ dezynfekcji promieniowaniem UV.

Źródła promieniowania będą podlegały okresowej wymianie zgodnie z zaleceniami producenta, zwykle co około 9 000–12 000 godzin pracy.

Zużyte promienniki będą magazynowane selektywnie i przekazywane wyspecjalizowanemu odbiorcy odpadów elektrycznych i elektronicznych.

KONKLUZJA:

Eksploatacja projektowanej stacji uzdatniania wody będzie powodowała powstawanie niewielkiej ilości odpadów o charakterze eksploatacyjnym. Dominującym odpadem będą mineralne osady pochodzące z procesu odżelaziania i odmanganiania wody oraz okresowo wymieniane elementy instalacji, takie jak złoża filtracyjne, promienniki UV czy opakowania po środkach eksploatacyjnych.

Wszystkie odpady będą magazynowane selektywnie, w ilościach wynikających z bieżącej eksploatacji stacji, a następnie przekazywane podmiotom posiadającym wymagane decyzje administracyjne w zakresie gospodarowania odpadami. Ze względu na niewielką ilość oraz charakter powstających odpadów nie przewiduje się, aby ich wytwarzanie mogło powodować znaczące oddziaływanie na środowisko.

Rozdzielenie instalacji wodociągowych

Na terenie fermy będą funkcjonowały dwa źródła wody:

- wodociąg gminny – cele socjalno-bytowe,
- własne ujęcie – pojenie zwierząt i cele technologiczne.

Instalacje te powinny być fizycznie rozdzielone. Niedopuszczalne jest wykonanie zwykłego połączenia umożliwiającego przepływ zwrotny wody ze studni do wodociągu gminnego. Jeżeli

projekt przewidywałby awaryjne zasilanie jednej sieci z drugiej, powinno ono odbywać się przez zbiornik z przerwą powietrzną albo certyfikowany układ zabezpieczający najwyższej klasy przed przepływem zwrotnym.

Wodomierze należy zastosować co najmniej:

- osobno na każdej studni,
- na wyjściu ze stacji uzdatniania,
- na przewodzie do pojenia,
- na przewodzie zasilającym urządzenia udojowe,
- na przewodzie wody do płukania SUW.

Wstępna ocena leja depresji

Depresja w studni

Dla archiwalnych studni w Linowie wydajność jednostkowa wynosiła orientacyjnie:

- 35,2 m³/h przy depresji 6,5 m,
- 64,6 m³/h przy depresji 6,3 m,
- 47,6 m³/h przy depresji 6,2 m.

Przy założeniu zbliżonych warunków i liniowej zależności wydajności od depresji, dla projektowej wydajności 12 m³/h można prognozować depresję w studni około:

$$1,2 - 2,2 \text{ m}$$

Wartość ta nie uwzględnia strat studziennych i lokalnej zmienności litologicznej, dlatego faktyczna depresja może być większa. Ustalenie jej wymaga próbnego pompowania.

Orientacyjny zasięg wpływu

Wykonano wstępną symulację według modelu Theisa dla poziomego naporowego, przyjmując:

- równoważny pobór ciągły 120 m³/d,
- przewodność 140–225 m²/d, zgodną z korzystnymi lokalnymi studniami,
- współczynnik zasobności sprężystej $S=10^{-4} - 10^{-3}$
- 30 dni ciągłego poboru,
- jednorodną, nieskończoną warstwę bez dopływu z zewnątrz.

Współczynniki zasobności rzędu $10^{-5} - 10^{-3}$ są typowe dla poziomów naporowych, a rozwiązanie Theisa opisuje zmiany ciśnienia w idealizowanym poziomie wodonośnym.

Odległość od studni	Orientacyjne obniżenie ciśnienia po 30 dniach
25 m	0,43–0,81 m
50 m	0,37–0,72 m
100 m	0,31–0,62 m

Odległość od studni	Orientacyjne obniżenie ciśnienia po 30 dniach
200 m	0,25–0,53 m
500 m	0,17–0,41 m
1000 m	0,12–0,31 m

Wyniki mają charakter wyłącznie orientacyjny. Model pomija zasilanie warstwy przez przesączanie, nieciągłość pompowania, granice geologiczne i lokalną anizotropię. W praktyce studnia będzie pracowała okresowo, około 7–10 godzin na dobę, a w okresach postoju będzie następowała odbudowa zwierciadła. Rzeczywisty wpływ będzie więc prawdopodobnie mniejszy od przedstawionej symulacji.

Znaczenie środowiskowe

W analizowanym przypadku lej depresji będzie przede wszystkim lejem obniżenia ciśnienia piezometrycznego w poziomie naporowym, a nie strefą odwodnienia gruntu od powierzchni do warstwy wodonośnej. Warstwa piaszczysta pozostanie nasycona, a obniżeniu ulegnie jej ciśnienie. Z tego względu prognozowane obniżenie nie powinno powodować:

- osuszania gleby,
- zmiany wilgotności upraw,
- zaniku oczek wodnych,
- obniżenia zwierciadła płytkich wód gruntowych w tej samej wielkości,
- wpływu na roślinność zależną od wód przypowierzchniowych.

Czynnikami ograniczającym wpływ jest kompleks glin zwałowych izolujący główny poziom. Niemniej z uwagi na lokalny użytek ekologiczny położony około 600 m na zachód oraz możliwość występowania prywatnych studni w zabudowie Linowa, dokumentacja hydrogeologiczna powinna jednoznacznie ocenić połączenia hydrauliczne i ewentualną interferencję.

W ramach pompowania badawczego należy monitorować:

- poziom w studni pompowanej,
- poziom w drugiej projektowanej studni,
- odbudowę zwierciadła po zakończeniu pompowania,
- w miarę możliwości poziom w najbliższych czynnych studniach ujmujących ten sam poziom,
- fakultatywnie płytki piezometr pomiędzy ujęciem a najbliższym wilgotnym siedliskiem, jeżeli hydrogeolog uzna to za zasadne.

Rzeczywisty zasięg wpływu zostanie wyznaczony na podstawie pompowania stałowydatkowego, obserwacji w drugim otworze i analizy odbudowy zwierciadła.

Procedura wykonania i zalegalizowania ujęcia

Realizacja ujęcia powinna przebiegać etapowo:

1. lokalizacja studni z uwzględnieniem planu zagospodarowania i źródeł potencjalnego zanieczyszczenia;
2. opracowanie projektu robót geologicznych;
3. zatwierdzenie projektu przez właściwy organ administracji geologicznej;
4. wykonanie studni S-1;
5. profilowanie geologiczne i hydrogeologiczne otworu;
6. dobór i zabudowa filtra;
7. oczyszczenie studni;
8. pompowanie stopniowane;
9. pompowanie stałowydatkowe, zalecane przez co najmniej 48–72 godziny;
10. obserwacja odbudowy zwierciadła;
11. pobór próbek do pełnych badań wody;
12. wykonanie studni S-2 i pompowania zespołowego/interferencyjnego;
13. opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia;
14. uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych i pobór wód;
15. ustanowienie terenu ochrony bezpośredniej;
16. wykonanie i rozruch stacji uzdatniania;
17. potwierdzenie jakości wody uzdatnionej.

Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne musi zostać poprzedzona zatwierdzonym projektem robót geologicznych oraz pompowaniem badawczym. Dopiero wyniki tych prac pozwalają wiarygodnie określić zasoby, depresję i zasięg oddziaływania ujęcia

Monitoring eksploatacyjny

W okresie eksploatacji należy prowadzić:

- ciągły pomiar ilości pobieranej wody,
- miesięczne zestawienia pracy każdej studni,
- pomiar zwierciadła statycznego co najmniej raz w miesiącu,
- pomiar zwierciadła dynamicznego podczas pracy,
- okresową ocenę wydajności jednostkowej studni,
- kontrolę jakości wody surowej,
- kontrolę jakości po kolejnych stopniach uzdatniania,
- kontrolę jakości wody w zbiorniku i w najdalszych punktach sieci,
- okresową dezynfekcję instalacji,
- ewidencję płucań filtrów oraz ilości popłuczyn.

Wskazaniem do przeglądu lub regeneracji studni będzie m.in. systematyczne obniżanie wydajności jednostkowej, zwiększenie depresji przy tej samej wydajności, wzrost zawartości piasku, żelaza albo mętności.

KONKLUZJA:

Warunki hydrogeologiczne rejonu Linowa pozwalają wstępnie uznać wykonanie własnego ujęcia za rozwiązanie technicznie realne. Główny czwartorzędowy poziom wodonośny występuje na głębokości około 30–55 m, posiada lokalnie znaczną miąższość i potencjalne wydajności wielokrotnie przewyższające przewidywaną wydajność eksploatacyjną jednej studni wynoszącą około 12 m³/h. Archiwalne wyniki studni z Linowa potwierdzają możliwość uzyskania takich wydajności przy umiarkowanych depresjach.

Ze względu na ciągły charakter chowu, wymagania dobrostanu zwierząt i konieczność nieprzerwanej pracy instalacji mlecznej rekomenduje się wykonanie dwóch kompletnie wyposażonych studni, każdej zdolnej samodzielnie pokryć normalne zapotrzebowanie fermy. Studnie powinny pracować naprzemiennie, a ich wspólna eksploatacja powinna być dopuszczona wyłącznie po wykonaniu pompowania zespołowego.

Podstawowym problemem nie będzie prawdopodobnie ilość zasobów, lecz jakość wody. Należy spodziewać się podwyższonych stężeń żelaza, manganu, jonu amonowego i znacznej twardości. Wymaga to zastosowania stacji uzdatniania o wydajności około 12 m³/h, obejmującej napowietrzanie, dwustopniową filtrację odżelaziająco-odmanganiającą z biologicznym usuwaniem amonu, dezynfekcję UV, zbiornik wody uzdatnionej około 120–150 m³ oraz odrębne zmiękczenie wody zasilającej instalację udojową.

Wstępne obliczenia wskazują, że przy poborze nieprzekraczającym około 120 m³/d wpływ na główny poziom wodonośny będzie miał charakter lokalnego obniżenia ciśnienia piezometrycznego. Ze względu na naporowy charakter poziomu i jego izolację glinami nie przewiduje się osuszania powierzchni terenu ani wpływu na płytkie siedliska. Ostateczna ocena wydajności, leja depresji oraz braku oddziaływania na sąsiednie ujęcia i siedliska może jednak zostać sformułowana dopiero po wykonaniu dwóch otworów, próbnych pompowań i dokumentacji hydrogeologicznej.

9.3.3 gospodarka ściekowa na etapie eksploatacjiCharakter i ilość ścieków z mycia instalacji udojowej

Praktycznie cała woda zużywana do mycia robotów, przewodów i zbiornika na mleko stanie się ściekiem technologicznym. Można zatem przyjąć:

- ilość średnią: 10,0 m³/d
- ilość maksymalną: 12,0 m³/d
- ilość roczną: 3650 m³/rok

Ścieki te będą zawierały przede wszystkim:

- pozostałości mleka i przedzdajanego mleka (to pierwsze strugi mleka wypływające z każdego strzyka bezpośrednio przed rozpoczęciem właściwego doju),
- tłuszcz, białko i laktozę,
- zawiesiny organiczne,
- alkaliczne i kwaśne preparaty myjące,
- środki dezynfekcyjne i biobójcze,
- okresowo preparaty do usuwania osadów mineralnych.

W rozumieniu Prawa wodnego będą to co do zasady ścieki przemysłowe, ponieważ nie są ściekami bytowymi ani wodami opadowymi i powstają w związku z prowadzoną działalnością gospodarczą.

Możliwość wykorzystania ścieków tego rodzaju do nawadniania lub nawożenia pól

Ścieków z mycia instalacji udojowej nie można kierować bezpośrednio na pola wyłącznie na podstawie ich rolniczego pochodzenia. Prawo wodne dopuszcza rolnicze wykorzystanie ścieków przemysłowych biologicznie rozkładalnych, jednak traktuje je jako sposób ich oczyszczania, a nie jako swobodne rozlewanie ścieków na gruntach. Rolnicze wykorzystanie może obejmować zarówno nawadnianie, jak i nawożenie użytków rolnych.

W analizowanym przypadku ilość ścieków wynosi około 10 m³/d, a więc przekracza próg 5 m³/d. Rolnicze wykorzystanie takiego strumienia stanowi szczególne korzystanie z wód i wymaga pozwolenia wodnoprawnego.

Uzyskanie takiego pozwolenia wymagałoby w szczególności:

- potwierdzenia, że ścieki mają charakter biologicznie rozkładalny,
- przeprowadzenia ich oczyszczenia lub podczyszczenia,
- co najmniej 20% redukcji BZT₅ i 50% redukcji zawiesin ogólnych,
- spełnienia wymagań chemicznych, sanitarnych, mikrobiologicznych i parazytologicznych,
- wykonywania badań ścieków co najmniej raz na dwa miesiące,
- wykonywania badań zawartości metali ciężkich w glebie co pięć lat,
- określenia dawek, terminów i powierzchni stosowania w pozwoleniu wodnoprawnym,
- niedopuszczenia do przekroczenia zapotrzebowania roślin na wodę, azot i potas,
- wyłączenia gruntów, na których wody podziemne występują płycej niż 1,5 m, terenów nadmiernie nachylonych, zalanych, zamrażniętych lub pokrytych śniegiem.

Dla obecnego etapu projektowego najbezpieczniejszym środowiskowo i administracyjnie rozwiązaniem jest:

odrębne ujmowanie ścieków z mycia instalacji udojowej, magazynowanie ich w szczelnym, zamkniętym zbiorniku bezodpływowym oraz okresowe przekazywanie do oczyszczalni ścieków posiadającej techniczne możliwości ich przyjęcia.

Nie zaleca się na obecnym etapie:

- bezpośredniego nawadniania pól nieoczyszczonymi ściekami,
- automatycznego kwalifikowania ich jako nawozu naturalnego,
- mieszania ich ze ściekami socjalno-bytowymi,

- kierowania ich do zbiorników na gnojowicę bez sprawdzenia składu środków myjących oraz ponownego przeliczenia pojemności magazynowej.

Przy założeniu odbioru ścieków co 14 dni i maksymalnej produkcji 12 m³/d:

$$V=12 \times 14=168 \text{ m}^3$$

Po doliczeniu około 15% rezerwy:

$$168 \times 1,15=193,2 \text{ m}^3$$

Rekomenduje się zatem:

Zbiornik o pojemności czynnej około 200 m³

Może to być jeden zbiornik około 200 m³ albo dwa współpracujące zbiorniki po około 100 m³.

Zbiornik powinien być:

- szczelny i zamknięty,
- wykonany z materiału odpornego na detergenty, preparaty kwaśne i alkaliczne,
- wyposażony we wskaźnik lub sygnalizator poziomu napełnienia,
- wentylowany,
- wyposażony w szczelny króciec odbiorczy,
- dostępny dla pojazdu asenizacyjnego,
- pozbawiony przelewu awaryjnego do gruntu lub kanalizacji deszczowej.

Przy zagwarantowanym odbiorze raz w tygodniu wystarczyłby zbiornik o pojemności około 100 m³, jednak zbiornik 200 m³ zapewnia większą odporność na zakłócenia logistyczne i awarie.

Technicznie możliwe jest rozważenie skierowania części ścieków mleczarskich do zbiorników nawozów naturalnych, ale rozwiązanie takie wymaga:

- potwierdzenia przez producenta środków myjących ich zgodności z dalszym wykorzystaniem rolniczym,
- uwzględnienia ścieków w bilansie chemicznym i nawozowym,
- uwzględnienia ich w pojemności zbiorników,
- uzgodnienia sposobu postępowania w dokumentacji wodnoprawnej.

Przy wcześniej obliczonej ilości płynnych nawozów naturalnych około 15286 m³/rok, dodanie około 3650 m³/rok ścieków z mycia zwiększyłoby strumień płynny do:

$$15\,286+3650=18\,936 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Wymagana pojemność na sześciomiesięczny okres magazynowania wzrosłaby wówczas do około:

$$18\,936 \times 6 / 12=9468 \text{ m}^3$$

Oznacza to, że przy dwóch zbiornikach po 3600 m³ pojemność byłaby zdecydowanie niewystarczająca, i z tego względu odrębny zbiornik i przekazywanie ścieków do oczyszczalni należy obecnie uznać za rozwiązanie bardziej bezpieczne i łatwiejsze do uzgodnienia.

Ścieki socjalno-bytowe

Przewiduje się zatrudnienie około 10 osób, w tym:

- 8 pracowników obsługi hodowli, korzystających z natrysków i zaplecza sanitarnego,
- 2 pracowników biurowych.

Rozporządzenie z 2002 r. przyjmuje:

- 60 l/pracownika/d dla zakładów pracy, w których wymagane jest stosowanie natrysków,
- 15 l/pracownika/d dla pozostałych stanowisk pracy.

$$Q_{soc}=(8 \times 60)+(2 \times 15)$$

$$Q_{soc}=480+30=510 \text{ l/d}$$

$$Q_{soc}=0,51 \text{ m}^3/\text{d}$$

Rocznie, przy konserwatywnym założeniu obecności całej obsady pracowniczej każdego dnia:

$$0,51 \times 365 = 186,2 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Rzeczywista ilość może być niższa ze względu na system zmianowy, dni wolne i obecność personelu biurowego tylko w dni robocze.

Ścieki bytowe powinny być kierowane do odrębnego szczelnego zbiornika bezodpływowego lub kanalizacji sanitarnej, jeżeli wykonanie przyłącza okaże się możliwe. Nie powinny być mieszane ze ściekami technologicznymi z mycia urządzeń udojowych.

Przy odbiorze co 14 dni:

$$0,51 \times 14 = 7,14 \text{ m}^3$$

Po doliczeniu 20% rezerwy:

$$7,14 \times 1,20 = 8,57 \text{ m}^3$$

Rekomenduje się zbiornik o pojemności:

$$10 \text{ m}^3$$

Przy odbiorze raz w miesiącu należałoby zastosować zbiornik około 20 m³.

KONKLUZJA:

Podstawowym kierunkiem zużycia wody będzie pojenie zwierząt, stanowiące około 86% średniego bilansu. Nowoczesny system automatycznego doju będzie generował około 10 m³/d ścieków technologicznych. Ze względu na obecność resztek mleka, środków kwaśnych, alkalicznych i dezynfekcyjnych ścieków tych nie należy bezpośrednio rozprowadzać na gruntach rolnych.

Rolnicze wykorzystanie byłoby prawnie możliwe dopiero po wykazaniu biologicznej rozkładalności, odpowiednim oczyszczeniu, wykonaniu badań oraz uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego. W obecnym wariantcie najbezpieczniejsze rozwiązanie stanowi magazynowanie ich w odrębnym, szczelnym zbiorniku o pojemności około 200 m³ i przekazywanie do uprawnionej oczyszczalni ścieków. Ścieki socjalno-bytowe w ilości około 0,51

m³/d powinny być ujmowane odrębnie, w zbiorniku o pojemności około 10 m³ lub odprowadzane do kanalizacji sanitarnej.

Prognozowana ilość wód opadowych

Ilość wód opadowych z terenu planowanej hodowli przyjęto dla następujących powierzchni:

$$H=550 \text{ mm/rok}=0,55 \text{ m/rok}$$

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m ²]	Współczynnik spływu	Ilość wód opadowych [m ³ /rok]
Budynki i budowle rolne	19 800	0,90	9 801,0
Drogi gruntowo-żwirowe	4 650	0,40	1 023,0
Drogi szczelne — beton/płyty betonowe	4 650	0,90	2 301,8
Razem	29 100	—	13 125,8

$$V_{\text{budynki}} = 19\,800 \times 0,55 \times 0,90 = 9\,801,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$V_{\text{drogi żwirowe}} = 4\,650 \times 0,55 \times 0,40 = 1\,023,0 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$V_{\text{drogi szczelne}} = 4\,650 \times 0,55 \times 0,90 = 2\,301,75 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Łączna średnioroczna ilość wód opadowych kierowanych do systemu retencyjnego wyniesie:

$$V_{\text{rok}} \approx 13\,126 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Średnio:

$$13\,125,75 / 365 = 35,96 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

czyli około:

$$36,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Wody opadowe i roztopowe będą ujmowane z powierzchni budynków i budowli rolniczych wynoszącej około 19 800 m² oraz z dróg dojazdowych o łącznej powierzchni około 9300 m². Spośród dróg około 4650 m² stanowić będą nawierzchnie gruntowo-żwirowe, natomiast pozostałe 4650 m² — nawierzchnie szczelne wykonane z betonu lub płyt betonowych. Przy średniej rocznej wysokości opadu wynoszącej 550 mm oraz współczynnikach spływu równych odpowiednio 0,90 dla powierzchni budynków i nawierzchni szczelnych oraz 0,40 dla dróg gruntowo-żwirowych, prognozowana ilość wód opadowych kierowanych do systemu retencyjnego wyniesie około 13 126 m³/rok, tj. średnio około 36,0 m³/dobę. Wody te będą kierowane, po wymaganym podczyszczeniu, do zbiornika retencyjnego o pojemności około 1000 m³. Zbiornik będzie pełnił funkcję retencji okresowej i powinien być sukcesywnie opróżniany w sposób zapewniający zachowanie rezerwy na kolejne zdarzenia opadowe.

Ocena projektowanego zbiornika retencyjnego

Projektowany zbiornik retencyjny o pojemności około 1000 m³ będzie pełnił funkcję zbiornika retencyjno-użytkowego, przeznaczonego do okresowego gromadzenia podczyszczonych wód opadowych i roztopowych pochodzących z powierzchni budynków, budowli rolniczych oraz utwardzonych dróg dojazdowych.

Przy średnich warunkach meteorologicznych odpowiadających rejonowi stacji Wilkowo oraz przyjętych współczynnikach spływu prognozowana ilość wód opadowych kierowanych do zbiornika wyniesie około 13 126 m³/rok, co odpowiada średnio około 36,0 m³/dobę.

Należy jednak podkreślić, że zbiornik nie został zaprojektowany jako obiekt służący do magazynowania całorocznego odpływu, lecz jako element systemu małej retencji, którego zadaniem będzie:

- przejmowanie wód opadowych w okresach występowania opadów,
- czasowe wyrównanie odpływu,
- zapewnienie rezerwy retencyjnej dla kolejnych opadów,
- gromadzenie zapasu wody przeznaczonej do celów gospodarczych,
- sukcesywne wykorzystywanie zgromadzonej wody do nawadniania upraw rolnych należących do gospodarstwa.

Przy takim sposobie eksploatacji zbiornik będzie podlegał systematycznemu opróżnianiu w okresie wegetacyjnym, dzięki czemu jego pojemność będzie stale odnawiana. W praktyce oznacza to, że pojemność 1000 m³ nie powinna być odnoszona do rocznej ilości odpływu, lecz do ilości wód wymagających jednoczesnego zretencjonowania pomiędzy kolejnymi cyklami wykorzystania wody do nawadniania.

Przy średnim dopływie około 36 m³/dobę pojemność zbiornika odpowiada około:

$$1000 / 36 = 27,8 \text{ doby}$$

czyli blisko 28 dniom średniego dopływu.

W okresie intensywnego wzrostu roślin, kiedy zapotrzebowanie na wodę jest największe, zgromadzona woda będzie systematycznie wykorzystywana do nawadniania pól, co zapewni utrzymanie odpowiedniej rezerwy retencyjnej dla kolejnych opadów. Rozwiązanie to pozwala ograniczyć pobór wód podziemnych, zwiększa wykorzystanie zasobów wodnych powstających na terenie gospodarstwa oraz wpisuje się w zasady racjonalnej gospodarki wodnej i adaptacji do zmian klimatu.

Jednocześnie retencjonowanie i ponowne wykorzystanie wód opadowych ograniczy wielkość odpływu powierzchniowego z terenu fermy, zmniejszy obciążenie odbiorników oraz przyczyni się do zwiększenia lokalnej retencji krajobrazowej.

W konsekwencji należy stwierdzić, że projektowany zbiornik retencyjny o pojemności około 1000 m³ jest rozwiązaniem wystarczającym i funkcjonalnie uzasadnionym, pod warunkiem prowadzenia jego eksploatacji zgodnie z założeniami projektowymi, tj. sukcesywnego wykorzystywania zgromadzonych wód do nawadniania upraw oraz utrzymywania odpowiedniej wolnej pojemności retencyjnej przed prognozowanymi opadami.

Przewidziane wykorzystanie wód opadowych do nawadniania upraw pozwoli na ograniczenie poboru wód podziemnych na cele rolnicze o około 13 tys. m³ rocznie, co należy uznać za rozwiązanie zgodne z zasadą racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi oraz działanie wspierające adaptację gospodarstwa do skutków zmian klimatu, w szczególności coraz częściej występujących okresów suszy.

KONKLUZJA:

Projektowana ferma krów mlecznych została zaprojektowana z zastosowaniem nowoczesnych rozwiązań technicznych zapewniających racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz wysoki poziom ochrony środowiska gruntowo-wodnego. System gospodarki wodno-ściekowej oparto na zasadzie maksymalnego ograniczenia zużycia wody, pełnego rozdzielania poszczególnych strumieni ścieków oraz retencjonowania i ponownego wykorzystania wód opadowych.

Zaopatrzenie fermy w wodę będzie realizowane z dwóch niezależnych źródeł. Woda na cele socjalno-bytowe pracowników będzie pobierana z gminnej sieci wodociągowej, natomiast woda przeznaczona do pojenia zwierząt oraz celów technologicznych będzie pochodziła z projektowanego własnego ujęcia wód podziemnych, obejmującego dwie studnie głębinowe pracujące w układzie podstawowym i rezerwowym. Rozwiązanie to zapewni bezpieczeństwo dostaw wody oraz ciągłość funkcjonowania fermy.

Woda ujmowana z własnego ujęcia będzie poddawana pełnemu procesowi uzdatniania obejmującemu napowietrzanie, odżelazianie, odmanganianie, biologiczne usuwanie związków amonowych, dezynfekcję promieniowaniem UV oraz magazynowanie w zbiorniku wody uzdatnionej. Dodatkowo przewiduje się zmiękczenie części wody przeznaczonej do mycia instalacji udojowej, co ograniczy odkładanie się osadów i wydłuży trwałość urządzeń.

Powstające podczas eksploatacji ścieki będą rozdzielone na poszczególne strumienie. Ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego lub kanalizacji sanitarnej (jeżeli będzie dostępna). Ścieki technologiczne pochodzące z mycia robotów udojowych, instalacji mlecznej i zbiornika na mleko będą gromadzone w odrębnym szczelnym zbiorniku i przekazywane do uprawnionej oczyszczalni ścieków. Wody popłuczne ze stacji uzdatniania będą kierowane do szczelnego zbiornika popłuczyn, w którym nastąpi sedymentacja osadów, a następnie będą zawracane do procesu technologicznego lub zagospodarowywane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Istotnym elementem ograniczającym oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko będzie zastosowanie mechanicznej separacji gnojowicy. Frakcja płynna będzie magazynowana w dwóch szczelnych, przykrytych zbiornikach o pojemności około 3600 m³ każdy, natomiast frakcja stała po procesie higienizacji będzie wykorzystywana jako materiał ściółkowy dla zwierząt. Rozwiązanie to ograniczy ilość magazynowanych nawozów płynnych, poprawi właściwości nawozowe gnojowicy oraz przyczyni się do zmniejszenia emisji substancji odorowych podczas magazynowania i aplikacji nawozów naturalnych.

Wody opadowe i roztopowe z dachów budynków oraz utwardzonych powierzchni będą ujmowane szczelnym systemem kanalizacji deszczowej, podczyszczane w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych, a następnie kierowane do zbiornika retencyjnego o pojemności około 1000 m³. Zgromadzona woda będzie sukcesywnie wykorzystywana do nawadniania upraw rolnych prowadzonych przez gospodarstwo. Rozwiązanie to ograniczy odpływ powierzchniowy, zwiększy lokalną retencję oraz zmniejszy pobór wód podziemnych na cele rolnicze.

Zaprojektowany system gospodarki wodno-ściekowej obejmuje szereg rozwiązań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na środowisko, w szczególności:

- zastosowanie dwóch niezależnych studni głębinowych zapewniających bezpieczne i ciągłe zaopatrzenie fermy w wodę,
- pełne uzdatnianie wody do parametrów wymaganych dla produkcji mleka i pojenia zwierząt,
- rozdzielenie ścieków bytowych, technologicznych oraz wód popłucznych,
- szczelne magazynowanie wszystkich ścieków i nawozów naturalnych,
- mechaniczną separację gnojowicy oraz wykorzystanie separatu jako materiału ściółkowego,
- przykrycie zbiorników magazynowych ograniczające emisję odorów i amoniaku,
- retencjonowanie oraz ponowne wykorzystanie wód opadowych do nawadniania upraw,
- zastosowanie szczelnych nawierzchni oraz systemu odprowadzania odcieków do odpowiednich zbiorników,
- monitoring ilości pobieranej wody oraz parametrów pracy ujęcia i stacji uzdatniania.

Przyjęte rozwiązania odpowiadają zasadom racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi, gospodarki o obiegu zamkniętym oraz najlepszym praktykom stosowanym w nowoczesnych gospodarstwach mlecznych. W efekcie eksploatacja fermy nie powinna powodować pogorszenia stanu wód powierzchniowych ani podziemnych, a zastosowane środki techniczne skutecznie ograniczą ryzyko zanieczyszczenia gleby, wód oraz innych elementów środowiska.

9.4 oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny

9.4.1 wymagania środowiskowe dotyczące hałasu

Oceny oddziaływania akustycznego planowanego przedsięwzięcia dokonano zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 112).

Rozporządzenie określa dopuszczalne poziomy hałasu dla poszczególnych rodzajów terenów chronionych akustycznie oraz wskaźniki wykorzystywane do oceny oddziaływania źródeł hałasu. W przypadku instalacji i działalności gospodarczej, w tym ferm hodowlanych, zastosowanie mają wskaźniki:

- LAeq D – równoważny poziom dźwięku dla przedziału czasu odpowiadającego ośmiu najmniej korzystnym godzinom pory dziennej,
- LAeq N – równoważny poziom dźwięku dla jednej najmniej korzystnej godziny pory nocnej.

W niniejszym opracowaniu analizę przeprowadzono w odniesieniu do terenów podlegających ochronie akustycznej, zlokalizowanych w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla źródeł przemysłowych i innych obiektów będących źródłem hałasu zestawiono poniżej:

rodzaj terenu chronionego	LAeq D [dB]	LAeq N [dB]
<u>Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, szpitale, domy opieki społecznej, budynki związane ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży</u>	50	40
Tereny zabudowy zagrodowej, mieszkaniowo-usługowej, rekreacyjno-wypoczynkowej oraz zabudowy wielorodzinnej	55	45

Ocena oddziaływania akustycznego planowanej fermy została wykonana poprzez porównanie prognozowanych poziomów hałasu z wartościami dopuszczalnymi obowiązującymi dla terenów chronionych akustycznie.

Należy podkreślić, że obowiązujące przepisy nie określają dopuszczalnych poziomów hałasu na granicy terenu inwestora, lecz wyłącznie na terenach podlegających ochronie akustycznej. W konsekwencji o wystąpieniu ponadnormatywnego oddziaływania można mówić jedynie w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych na terenach objętych ochroną akustyczną. Sam fakt przekroczenia określonych poziomów hałasu poza granicą działki inwestora, przy braku terenów chronionych akustycznie, nie oznacza naruszenia obowiązujących standardów jakości środowiska.

9.4.2 lokalizacja przedsięwzięcia w świetle zapisów MPZP

Zasadniczym miejscem lokalizacji planowanego przedsięwzięcia jest działka ewidencyjna nr 163/22, jednostka ewidencyjna 040606_2 Świecie nad Osą, obręb 0004 Linowo. Na dzień sporządzenia Raportu działka ta jest już zagospodarowana i zabudowana obiektami związanymi z dotychczasowym rolniczym sposobem użytkowania. Jak wynika z przekazanych materiałów, obecnie znajduje się na niej magazyn płodów rolnych oraz pozostałości po wcześniejszej działalności. Zgodnie z zapisami MPZP teren działki przeznaczony jest na zabudowę produkcyjną, składy, magazyny, zabudowę usługową – 37P/U. W bezpośrednim sąsiedztwie działki od strony wschodniej i południowo-wschodniej występują grunty rolne, w tym działka nr 163/25, natomiast od strony zachodniej i północno-zachodniej obecna jest droga oraz istniejące tereny przeznaczone na zabudowę produkcyjną, składy, magazyny, zabudowę usługową – 38P/U oraz tereny oznaczone 34MN – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Na południe od terenu

inwestycji zlokalizowane są dalsze grunty rolne. Układ ten wskazuje, że przedsięwzięcie lokowane jest w przestrzeni, w której funkcja produkcyjno-rolnicza jest już wyraźnie zaznaczona.

Najbliższe budynki mieszkaniowe (jw. zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna) znajdują się po stronie północno zachodniej w odległości ok. 70 – 130m od granicy terenu Inwestora. Od najbliższych źródeł emisji budynki te będą oddalone o ok. 60 – 65m dalej.

Lokalizację przedsięwzięcia należy ocenić jako funkcjonalnie powiązaną z istniejącym rolniczym sposobem zagospodarowania terenu. Działka nr 163/22 nie stanowi obszaru nowo otwieranego pod zabudowę na terenie nieprzekształconym, lecz miejsce już związane z działalnością rolniczą i magazynową (zaświadczenie UG Świecie nad Osą – w załącznikach).

9.4.3 identyfikacja źródeł hałasu

Na etapie opracowania niniejszego Raportu przedsięwzięcie znajduje się na etapie koncepcji funkcjonalno-przestrzennej. Ostateczne rozwiązania projektowe dotyczące lokalizacji części obiektów i urządzeń technicznych, stanowiących wyposażenie technologiczne fermy, zostaną określone na etapie projektu budowlanego oraz projektów branżowych.

Dotyczy to w szczególności takich elementów jak:

- projektowane studnie głębinowe (uzależnione od szczegółowych badań hydrogeologicznych),
- stacja uzdatniania wody (jw.),
- urządzenia do separacji gnojowicy,
- urządzenia higienizacji (pasteryzacji) separatu,
- płyta obornikowa wraz z wydzielonym sektorem buforowym dla separatu,
- zbiorniki technologiczne oraz pozostała infrastruktura pomocnicza.

Urządzenia te będą lokalizowane wyłącznie w granicach terenu inwestora, z zachowaniem wszystkich wymagań wynikających z przepisów odrębnych, w tym dotyczących ochrony wód podziemnych, warunków sanitarnych, bezpieczeństwa pożarowego, wymagań technologicznych oraz zasad racjonalnej organizacji gospodarstwa.

Na etapie oceny oddziaływania na środowisko szczegółowa lokalizacja wskazanych elementów nie ma istotnego wpływu na wyniki przeprowadzonych analiz środowiskowych. Wszystkie obiekty będą stanowiły urządzenia pomocnicze obsługujące podstawową funkcję przedsięwzięcia i będą sytuowane w obrębie terenu przeznaczonego pod realizację fermy. Ich oddziaływanie zostało uwzględnione w przeprowadzonych analizach w sposób konserwatywny, poprzez przyjęcie parametrów eksploatacyjnych odpowiadających najbardziej niekorzystnym warunkom funkcjonowania instalacji.

Jednocześnie przyjęto, że szczegółowa lokalizacja urządzeń zostanie dobrana w sposób minimalizujący potencjalne oddziaływanie na otoczenie, z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania terenu, przebiegu sieci uzbrojenia, uwarunkowań hydrogeologicznych, wymagań technologicznych oraz zasad dobrej praktyki inżynierskiej. W związku z powyższym brak ostatecznego usytuowania poszczególnych elementów infrastruktury technicznej na etapie

sporządzania Raportu nie wpływa na możliwość dokonania rzetelnej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko ani nie zmienia wniosków wynikających z przeprowadzonych analiz.

Niezależnie od ostatecznej lokalizacji, wszystkie wymienione urządzenia będą sytuowane w centralnej części kompleksu fermy, w znacznych odległościach od terenów podlegających ochronie akustycznej oraz zabudowy mieszkaniowej. Z uwagi na niewielkie gabaryty większości urządzeń, ich pomocniczy charakter oraz zastosowanie szczelnych i zamkniętych rozwiązań technologicznych, ewentualne przesunięcia ich lokalizacji w granicach terenu przedsięwzięcia nie będą powodowały zwiększenia oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska ani nie wpłyną na wnioski przedstawione w niniejszym Raporcie.

Dokładna lokalizacja studni zostanie określona na podstawie projektu robót geologicznych i wyników wiercenia rozpoznawczego, z zachowaniem wymaganych odległości od potencjalnych źródeł zanieczyszczeń oraz z uwzględnieniem lokalnych warunków hydrogeologicznych.

Do podstawowych źródeł hałasu na terenie planowanej hodowli krów mlecznych należy zaliczyć:

- 1) stałe źródła kubaturowe – obory, pomieszczenia robotów udojowych, sprężarki, agregaty chłodnicze, pompy;
- 2) źródła ruchome – ciągniki, wozy paszowe, ładowarki, samochody dostawcze i cysterny odbierające mleko, odbiór nawozów;

Ad 1

Niezależnie od faktu, iż hodowla krów oraz instalacje towarzyszące nie generują podwyższonego hałasu, przyjęcie obór jako źródeł typu budynek jest uzasadnione. Wewnątrz obiektów występować będą:

- odgłosy zwierząt;
- ruch zwierząt i kontakt racic z posadzką;
- przesuwanie wygradzeń i bramek;
- praca zgarniaczy obornika lub gnojowicy;
- praca poideł, podajników i urządzeń pomocniczych;
- w DR1 dodatkowo praca siedmiu robotów udojowych i instalacji mlecznej.

Obory będą miały charakter częściowo otwarty. Dolna część ścian będzie pełna jedynie do wysokości około 1 m, natomiast powyżej znajdować się będą kurtyny wentylacyjne. W zdecydowanej większości czasu w roku mogą one pozostawać niemal całkowicie otwarte. Z tego względu przyjmowanie typowej izolacyjności ścian budynku, np. 15–25 dB, prowadziłoby do zaniżenia emisji.

Literatura podaje szeroki zakres poziomów hałasu wewnątrz obór mlecznych – od około 52 do 83 dB(A), przy czym wartości najwyższe dotyczą przede wszystkim obiektów z intensywną wentylacją mechaniczną oraz okresów prowadzenia prac technologicznych. Dla urządzeń udojowych jako pożądany poziom w otoczeniu zwierząt wskazuje się wartość poniżej około 70 dB(A).

Izolacyjność kurtyn

W dalszych obliczeniach izolacyjność ścian bocznych z kurtynami przyjęto na poziomie: $RA=5$ dB

Nie oznacza ono, że kurtyna ma rzeczywistą, potwierdzoną laboratoryjnie izolacyjność 5 dB. Jest to zastępczy parametr modelowy reprezentujący:

- kurtynę częściowo albo całkowicie otwartą;
- szczeliny na połączeniach;
- otwarte wloty powietrza;
- brak istotnej ochrony akustycznej przez większą część roku.

Poziomy hałas wewnętrzny

Obiekt	Charakterystyka	Zalecany równoważny poziom wewnętrzny $L_{pA,wew}$	Czas pracy w modelu
DR1 – obora produkcyjna	krowy mleczne, 7 robotów udojowych, instalacja mleczna, ruch zwierząt	70 dB(A)	8 h dnia i 1 h nocy
DR2 – krowy zasuszone i jałówki cielne	zwierzęta, zgarniacze, poidła, bramki	66 dB(A)	8 h dnia i 1 h nocy
DR3 – jałówki i cielęta	zwierzęta młode, poidła, ruch obsługi	64 dB(A)	8 h dnia i 1 h nocy
DR4 – cielętnik z budkami	ruch zwierząt	60–62 dB(A)	8 h dnia i 1 h nocy

Ze względu na dwuspadową konstrukcję dachów obór, o wysokości np. DR1 około 4,5 m w linii okapu i około 15 m w kalenicy, w modelu przyjęto zastępczą wysokość źródła kubaturowego równą 9,5 m, odpowiadającą średniej geometrycznej wysokości bryły. Rozwiązanie to umożliwia uwzględnienie emisji przez boczne kurtyny wentylacyjne oraz wyżej położone powierzchnie dachu. Dla przegród z kurtynami przyjęto konserwatywną izolacyjność akustyczną równą 5 dB.

Izolacyjność przegród

Przegroda obory	Zalecana izolacyjność do modelu
kurtyny boczne i otwarte powierzchnie wentylacyjne	5 dB
ściany szczytowe lekkie	15 dB
dach z płyty warstwowej	20–25 dB

Ad 2

W ramach analizy akustycznej transportu poruszającego się po terenie hodowlanym analizowano:

- 1) liniowe źródła ruchome na drogach wewnętrznych;
- 2) punktowe lub powierzchniowe źródła manewrowania i postoju;
- 3) źródła punktowe podczas pracy pomp cystern i urządzeń załadunkowych.

Operacja	Zalecany poziom mocy akustycznej LWA	Zalecany czas ujęcia w modelu
ciągnik z wozem paszowym	103 dB(A)	przejazd i praca 1–3 h w porze dnia
ładowarka kołowa lub teleskopowa	105 dB(A)	1–2 h w porze dnia
samochód ciężarowy – pasza, słoma, odbiór nawozów	100 dB(A)	liczba przejazdów w 8 najbardziej niekorzystnych godzinach
cysterna odbierająca mleko	100 dB(A)	przejazd oraz postój z pracą pompy
praca ładowarki przy silosach paszowych	105 dB(A)	wliczona do najbardziej niekorzystnych 8 h dnia
ubijanie kiszonki w okresie zbioru	105–108 dB(A)	scenariusz sezonowy, odrębny od normalnej eksploatacji

Ruchome źródła hałasu w postaci pojazdów samochodowych głównie ciężarowych i ciągników obsługujących hodowlę będą poruszały się w obszarze wyznaczonych głównych dróg wewnętrznych oraz będą manewrowały w rejonie ścian szczytowych budynków hodowlanych oraz budynków obiektów towarzyszących. Ze względu na niewielki teren przeznaczony na ruch samochodowy związany zarówno z dobrostanem stada jak i zasadami weterynaryjnymi i sanitarnymi obowiązującymi na fermach hodowlanych, główny udział w ogólnym ruchu środków transportu będzie miało manewrowanie pojazdami na krótkich odcinkach (starty i hamowania) w miejscach docelowych. Wymienione wyżej pojazdy nie będą poruszać się po terenie sektora hodowlanego w tym samym czasie, gdyż nie będzie wymagał tego harmonogram czynności obsługowych hodowli oraz utrudnione będzie przez ograniczony do niezbędnego minimum teren utwardzony.

Obliczanie równoważnego poziomu mocy akustycznej w punktach manewrowania pojazdów

Obliczenia wykonano dla ośmiu najmniej korzystnych godzin pory dziennej. Przyjęto, że jeden pełny manewr pojazdu obejmuje ruszanie oraz hamowanie i trwa łącznie 10 s.

Parametr	Wartość
ciągnik rolniczy	LWA = 108 dB
samochód ciężarowy lub dostawczy	LWA = 105 dB

czas jednego pełnego manewru	$t = 10 \text{ s}$
czas odniesienia dla pory dziennej	$T = 8 \text{ h} = 28\,800 \text{ s}$

$$LWA_{eq} = 10 \cdot \log_{10} \left[\sum (n_i \cdot t_i \cdot 10^{0,1 \cdot LWA_i}) / T \right]$$

gdzie:

LWA_{eq} – równoważny poziom mocy akustycznej źródła w okresie odniesienia;

n_i – liczba operacji danego rodzaju;

t_i – czas jednej operacji;

LWA_i – poziom mocy akustycznej danego pojazdu;

T – czas odniesienia.

TC – ruch 5 ciągników w ciągu 8 godzin

$$LWA_{eq} = 108 + 10 \cdot \log_{10} [(5 \cdot 10) / 28\,800] = 80,4 \text{ dB}$$

TS – ruch 2 samochodów w ciągu 8 godzin

$$LWA_{eq} = 105 + 10 \cdot \log_{10} [(2 \cdot 10) / 28\,800] = 73,4 \text{ dB}$$

TCS – ruch 4 ciągników i 2 samochodów w ciągu 8 godzin

$$LWA_{eq} = 10 \cdot \log_{10} \{ [(4 \cdot 10 \cdot 10^{10,8}) + (2 \cdot 10 \cdot 10^{10,5})] / 28\,800 \} = 80,4 \text{ dB}$$

Oznaczenie źródła	Charakterystyka ruchu w okresie odniesienia	Liczba operacji	Łączny czas operacji [s]	LWA_{eq} [dB]
TC	Manewrowanie 5 ciągników w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia	5	50	80,4
TS	Manewrowanie 2 samochodów w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia	2	20	73,4
TCS	Manewrowanie 4 ciągników i 2 samochodów w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia	6	60	80,4

Wartości LWA_{eq} są poziomami zastępczymi uśrednionymi w czasie odniesienia wynoszącym 8 godzin. W punkcie TCS poziomy hałas ciągników i samochodów zsumowano energetycznie, a nie arytmetycznie.

Obliczanie równoważnego poziomu mocy akustycznej źródeł liniowych związanych z ruchem pojazdów

Jednym z okresowych źródeł hałasu związanych z eksploatacją planowanej fermy będzie ruch pojazdów obsługujących gospodarstwo. Do źródeł tych zaliczono przede wszystkim przejazdy samochodów ciężarowych dostarczających paszę, odbierających mleko oraz realizujących transport związany z funkcjonowaniem gospodarstwa, a także ciągników rolniczych i pozostałych pojazdów technologicznych poruszających się po drogach wewnętrznych.

Zgodnie z założeniami technologicznymi oraz organizacją pracy gospodarstwa przyjęto, że cały transport związany z obsługą przedsięwzięcia będzie odbywał się wyłącznie w porze dziennej, a ruch będzie koncentrował się w zdecydowanej większości po stronie południowej hodowli.

Zakres przeprowadzonych obliczeń akustycznych odpowiada aktualnemu stopniowi szczegółowości dokumentacji projektowej i został opracowany na podstawie rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych przedstawionych w koncepcji przedsięwzięcia. W analizie uwzględniono wszystkie podstawowe źródła hałasu charakterystyczne dla nowoczesnych ferm bydła mlecznego, obejmujące w szczególności obiekty inwentarskie, ruch pojazdów technologicznych i transportowych, urządzenia wentylacyjne, instalacje doju oraz pozostałe urządzenia technologiczne przewidziane do funkcjonowania fermy. Dla elementów infrastruktury pomocniczej, których szczegółowa lokalizacja lub dobór techniczny zostanie określony na etapie projektu budowlanego, przyjęto konserwatywne założenia odpowiadające typowym rozwiązaniom stosowanym w tego rodzaju obiektach. Przyjęty zakres obliczeń zapewnia wykonanie wiarygodnej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na klimat akustyczny środowiska i odpowiada wymaganiom stawianym raportom o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

W przypadku zastosowania na etapie realizacji urządzeń o parametrach akustycznych korzystniejszych od przyjętych w niniejszym opracowaniu, rzeczywiste oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat akustyczny będzie odpowiednio mniejsze od prognozowanego.

Obliczenia równoważnych poziomów mocy akustycznej źródeł liniowych wykonano zgodnie z metodyką przedstawioną w Instrukcji ITB nr 338/2008 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, przy wykorzystaniu poziomów mocy akustycznej przypisanych poszczególnym fazom ruchu pojazdów, określonych w załączniku nr 5 do instrukcji. Dla samochodów ciężarowych oraz ciągników rolniczych przyjęto poziom mocy akustycznej 105 dB podczas rozruchu (startu) oraz 100 dB podczas jazdy, manewrowania i hamowania.

Dla każdego analizowanego odcinka drogi wewnętrznej określono długość przejazdu, średnią prędkość pojazdów, liczbę przejazdów w okresie odniesienia oraz czas trwania poszczególnych operacji ruchowych. Czas przejazdu wyznaczono na podstawie długości analizowanego odcinka i przyjętej średniej prędkości 20 km/h, natomiast dla faz rozruchu i hamowania przyjęto odpowiednio 5 s i 3 s, zgodnie z zaleceniami Instrukcji ITB.

Na podstawie czasu trwania poszczególnych operacji oraz liczby przejazdów wyznaczono równoważne poziomy mocy akustycznej dla każdej operacji (LWA_{eqi}), a następnie metodą sumowania energetycznego obliczono zastępczy równoważny poziom mocy akustycznej całego źródła liniowego (LWA_{eq} grupy). Uzyskane wartości stanowią dane wejściowe do programu HPZ ITB wykorzystanego do modelowania propagacji hałasu w środowisku.

W analizie uwzględniono cztery charakterystyczne odcinki dróg wewnętrznych odpowiadające rzeczywistemu układowi komunikacyjnemu projektowanej fermy, obejmujące główny przejazd wzdłuż południowej granicy gospodarstwa, dojazd do stanowiska odbioru mleka, wjazd od strony północnej oraz przejazd do części technologicznej zlokalizowanej w

rejonie zbiorników na nawozy naturalne i zbiornika retencyjnego. Wyniki obliczeń przedstawiono w poniższych tabelach.

- droga D1 przejazd drogą na granicy południowej terenu hodowlanego

Rodzaj operacji	Długość drogi [m]	Czas operacji [s]	Liczba operacji	Σt [s]	LWA zastosowane [dB]	LWAeqi [dB]	LWAeq grupy [dB]
Start	243	5	14	70	105,0	78,9	87,0
Dojazd		42	14	588	100,0	83,1	
Hamowanie		3	14	42	100,0	71,6	
Wyjazd		42	14	588	100,0	83,1	

- droga D2 przejazd po odbiór mleka

Rodzaj operacji	Długość drogi [m]	Czas operacji [s]	Liczba operacji	Σt [s]	LWA zastosowane [dB]	LWAeqi [dB]	LWAeq grupy [dB]
Start	60	5	2	10	105,0	70,4	74,5
Dojazd		11	2	22	100,0	68,8	
Hamowanie		3	2	6	100,0	63,2	
Wyjazd		11	2	22	100,0	68,8	

- droga D3 wjazd na teren po stronie północnej

Rodzaj operacji	Długość drogi [m]	Czas operacji [s]	Liczba operacji	Σt [s]	LWA zastosowane [dB]	LWAeqi [dB]	LWAeq grupy [dB]
Start	125	5	10	50	105,0	77,4	83,5
Dojazd		23	10	230	100,0	79,0	
Hamowanie		3	10	30	100,0	70,2	
Wyjazd		23	10	230	100,0	79,0	

- droga D4 przejazd w rejon zbiorników na gnojowicę (po separacji) i zbiornik retencyjny

Rodzaj operacji	Długość drogi [m]	Czas operacji [s]	Liczba operacji	Σt [s]	LWA zastosowane [dB]	LWAeqi [dB]	LWAeq grupy [dB]
Start	66	5	10	50	105,0	77,4	81,7
Dojazd		12	10	120	100,0	76,2	
Hamowanie		3	10	30	100,0	70,2	
Wyjazd		12	10	120	100,0	76,2	

9.4.4 tło akustyczne

W najnowszych metodykach pojęcie tła akustycznego – tła punktu obserwacji, zostało rozróżnione i określone jako:

- wszystkie dźwięki – sygnały akustyczne – dochodzące do punktu obserwacji, które wyemitowane zostały przez istotne w danym momencie źródła;
- tło w punkcie obserwacji tworzą wszystkie inne dźwięki, które w danym przypadku są sygnałami zakłócającymi oddziaływanie akustyczne analizowanego źródła;

W otoczeniu rozpatrywanych obiektów nie występują źródła tła akustycznego, a ze względu na potrzebę określenia wielkości oddziaływań akustycznych jakie wniesie do otaczającego środowiska funkcjonująca instalacja, w dalszej prognozie przyjęto poziom tła = 0 dB.

Wspomniana instrukcja Nr 338/2008 Instytutu Techniki Budowlanej „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku” w przypadku oceny poziomu hałasu wprowadzanego do środowiska przez oceniane źródła również nie przewiduje uwzględniania tła hałasu powodowanego przez źródła na najbliższych terenach gdyż np. w przypadku dosyć wysokiego tła związanego np. ze źródłem poza terenem analizowanym i emitującym znaczny hałas, ocena oddziaływań akustycznych analizowanego źródła staje się praktycznie niemożliwą.

9.4.5 ekrany akustyczne

W modelu obliczeniowym uwzględniono istniejące elementy zagospodarowania terenu, które ze względu na swoje gabaryty mogą wpływać na propagację fal akustycznych. Jako przeszkodę akustyczną przyjęto istniejący budynek magazynowy zlokalizowany po zachodniej stronie projektowanych obór.

Pozostałe istniejące obiekty gospodarcze znajdują się w znacznych odległościach od projektowanych źródeł hałasu lub nie mają istotnego wpływu na kierunki propagacji dźwięku w stronę najbliższych terenów podlegających ochronie akustycznej. Z tego względu ich uwzględnienie w modelu nie miałoby istotnego wpływu na wyniki obliczeń.

Przyjęty sposób modelowania odpowiada rzeczywistym warunkom terenowym oraz zapewnia prawidłowe odwzorowanie zjawiska ekranowania hałasu przez istniejącą zabudowę. Jednocześnie projektowane obory, ze względu na swoje znaczne gabaryty, będą również stanowiły wzajemne przeszkody akustyczne (efekt autoekranowania), ograniczając propagację hałasu z urządzeń i źródeł zlokalizowanych w centralnej części kompleksu fermy, w szczególności od ruchu pojazdów wewnętrznych oraz planowanej infrastruktury technologicznej. Zjawisko to zostało uwzględnione w modelu obliczeniowym poprzez odwzorowanie rzeczywistej geometrii projektowanych obiektów.

9.4.6 prognoza poziomów hałasu w środowisku dla stanu planowanego

Prognozę oddziaływań akustycznych wprowadzanych do środowiska przez planowaną hodowlę z infrastrukturą towarzyszącą oraz działaniami zapewniającymi dobrostan stada

przeprowadzono w węzłach siatki obliczeniowej $0 \rightarrow X \rightarrow 760\text{m}$ i $0 \rightarrow Y \rightarrow 460\text{-m}$ z krokiem co 10m na osi OX i OY.

W obliczeniach uwzględniono punkty przy najbliższych budynkach mieszkaniowych wsi Linowo po stronie północno zachodniej planowanej fermy, a otrzymane wyniki porównano dla normowanych dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej = 50dB dla dnia i 40dB dla nocy.

W pierwszym etapie przeprowadzono analizę rozprzestrzeniania się hałasu dla pory dnia dla poziomu obliczeń + 1,5 i +4,0 m npt.

Hałas Przemysłowy Zewnętrzny

Program HPZ ' 2001 Windows : Wersja: marzec'2012 +GRUNT
Licencja Zakładu Akustyki ITB: HPZ-0287 ATMO S.C. OLSZTYN

Opis projektu: Gospodarstwo Rolne Linowo budowa fermy krów mlecznych
Linowo gm. Świecie nad Osą
dz. nr 163/22 i in. obręb Linowo

S p e c y f i k a c j a e l e m e n t ó w :

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
Źródła wszechkierunkowe			
1	1	TS1	manewrowanie przy odbiorze mleka
2	2	TC1	manewrowanie przy odbiorze gnojowicy
3	3	TC2	manewrowanie przy odbiorze wody ze zbiornika retencyjnego
4	4	TCS1	manewrowanie w rejonie silosów na kukurydzę i trawę
5	5	TCS2	manewrowanie w rejonie DR1
6	6	TCS3	manewrowanie w rejonie DR2 i DR3
7	7	TS2	manewrowanie w rejonie istniejącego budynku magazynowego
Źródła liniowe			
8	1	D1	wjazd na teren, przejazd pomiędzy budynkami i silosami
9	2	D2	przejazd w celu odbioru mleka
10	3	D3	wjazd na teren od strony zachodniej
11	4	D4	przejazd w rejon silosów na gnojowicę i zbiornika retencyjnego
Źródła - budynki			
12	1	DR1	obora produkcyjna z udojem
13	2	DR2	obora krowy zasuszone i jałówki
14	3	DR3	obora jałówki i cielęta 2 - 6 miesięcy
15	4	DR4	cielętnik z budkami zbiorczo
Ekran			
16	1	E1	istniejący budynek magazynowy
Punkty obserwacji			
17	1	O1	budynek mieszkalny dz. 139/10
18	2	O2	budynek mieszkalny dz. 139/8

Lp.	Nr el.	Symbol	Opis:
19	3	O3	budynek mieszkalny dz. 139/12
20	4	O4	budynek mieszkalny dz. 139/13
21	5	O5	budynek mieszkalny dz. 139/14
22	6	O6	budynek mieszkalny dz. 139/15
23	7	O7	budynek mieszkalny dz. 139/36
24	8	O8	budynek mieszkalny dz. 139/37
25	9	O9	budynek mieszkalny dz. 139/38
26	10	O10	budynek mieszkalny dz. 139/4

Ź R Ó D Ł A WSZECHKIERUNKOWE, liczba = 7

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]	L _{WA} [dB]	K _o
1	TS1	529,3	248,7	1,5	73,4	3
2	TC1	466,9	324,0	1,5	80,4	3
3	TC2	507,5	354,0	1,5	80,4	3
4	TCS1	425,6	165,7	1,5	80,4	3
5	TCS2	454,8	195,2	1,5	80,4	3
6	TCS3	405,4	200,9	1,5	80,4	3
7	TS2	327,3	201,9	1,5	73,4	3

Ź R Ó D Ł A - B U D Y N K I, liczba = 4

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h _o [m]	h _w [m]
1	DR1	442,6;210,9	498,8;196,2	526,4;298,6	469,5;313,3	9,5	0,0	-.-
	Ściana nr	1	2	3	4	dach		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
	L wew [dB]	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0		
	Izol.R[dB]	15,0	5,0	15,0	5,0	25,0		
2	DR2	346,9;192,4	380,9;183,1	405,9;276,4	371,5;285,0	7,5	0,0	-.-
	Ściana nr	1	2	3	4	dach		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
	L wew [dB]	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0		
	Izol.R[dB]	15,0	5,0	15,0	5,0	25,0		
3	DR3	402,4;222,1	433,7;214,1	447,7;267,4	416,6;275,0	6,5	0,0	-.-
	Ściana nr	1	2	3	4	dach		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
	L wew [dB]	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0		
	Izol.R[dB]	15,0	5,0	15,0	5,0	25,0		
4	DR4	377,0;298,6	416,4;288,8	418,3;295,2	379,2;305,4	1,5	0,0	-.-
	Ściana nr	1	2	3	4	dach		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			
	L wew [dB]	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0		
	Izol.R[dB]	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0		

Ź R Ó D Ł A LINIOWE, liczba = 4

Lp	Symbol	x _p [m]	y _p [m]	z _p [m]	x _k [m]	y _k [m]	z _k [m]	L _{WA} [dB]	K _o
1	D1	283,3	159,9	1,5	515,4	189,4	1,5	87,0	3
2	D2	512,7	191,3	1,5	527,4	249,9	1,5	74,5	3
3	D3	324,9	314,5	1,5	453,6	305,0	1,5	83,5	3
4	D4	454,8	306,0	1,5	506,3	355,0	1,5	81,7	3

E K R A N Y A K U S T Y C Z N E, liczba = 1

Lp	Symbol	x[m] A y[m]	x[m] B y[m]	x[m] C y[m]	x[m] D y[m]	h[m]	h _o [m]	h _w [m]
1	E1	321,0;211,6	335,6;207,5	357,6;291,1	343,3;294,7	6,0	0,0	-.-
	Bok nr	1	2	3	4	góra		
	Wsp.odb.β	1,0	1,0	1,0	1,0			

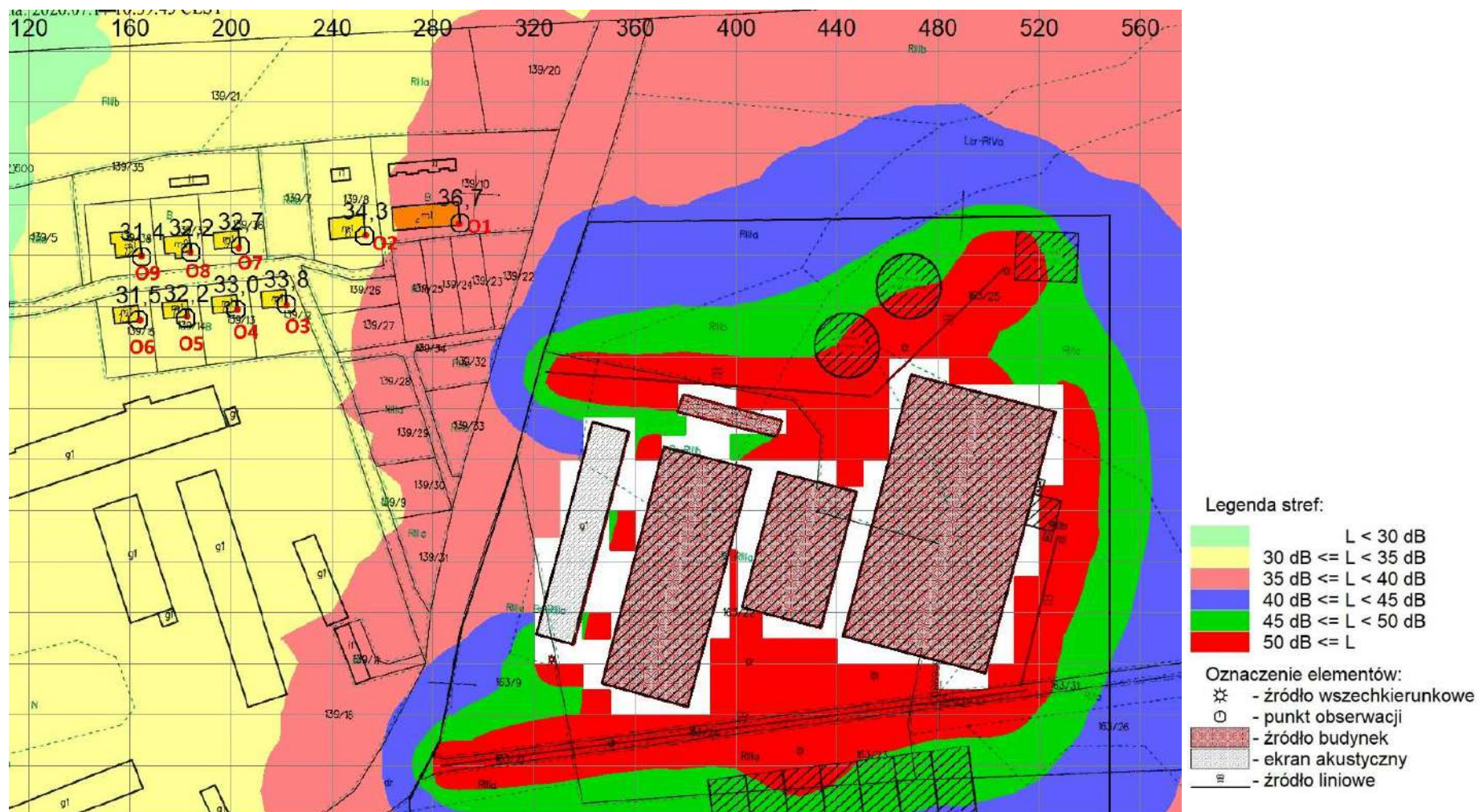
P U N K T Y O B S E R W A C J I, liczba = 10 (budynki jednorodzinne po stronie północno zachodniej)

Lp	Symbol	x[m]	y[m]	z[m]	L _{tta} [dB]
1	O1	290,7	372,6	1,5	0,0
2	O2	253,3	367,6	1,5	0,0
3	O3	222,0	340,7	1,5	0,0
4	O4	202,1	338,7	1,5	0,0
5	O5	182,2	335,5	1,5	0,0
6	O6	163,5	334,8	1,5	0,0
7	O7	203,7	363,5	1,5	0,0
8	O8	184,3	361,3	1,5	0,0
9	O9	164,9	359,5	1,5	0,0
10	O10	102,3	349,1	1,5	0,0

Równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji

Lp.	Symbol	x [m]	y [m]	z [m]	L _A [dB]
1	O1	290,7	372,6	1,5	36,7
2	O2	253,3	367,6	1,5	34,3
3	O3	222,0	340,7	1,5	33,8
4	O4	202,1	338,7	1,5	33,0
5	O5	182,2	335,5	1,5	32,2
6	O6	163,5	334,8	1,5	31,5
7	O7	203,7	363,5	1,5	32,7
8	O8	184,3	361,3	1,5	32,2
9	O9	164,9	359,5	1,5	31,4
10	O10	102,3	349,1	1,5	29,6

STREFY HAŁASU RÓWNOWAŻNEGO, SYTUACJA DZIEŃ POZIOM OBLICZEŃ + 1,5 m npt



SIATKA PUNKTÓW OBSERWACJI na wysokości + 4,0 m npt

$X_{\min}$ [m]	$X_{\max}$ [m]	$Y_{\min}$ [m]	$Y_{\max}$ [m]	dx [m]	dy [m]	z [m]	L_{tla} [dB]
0,0	760,0	0,0	460,0	10,0	10,0	4,0	0,00

Równoważny poziom dźwięku A w zadanych punktach obserwacji

Lp.	Symbol	x [m]	y [m]	z [m]	L_A [dB]
1	O1	290,7	372,6	4,0	37,1
2	O2	253,3	367,6	4,0	35,2
3	O3	222,0	340,7	4,0	33,8
4	O4	202,1	338,7	4,0	33,1
5	O5	182,2	335,5	4,0	32,4
6	O6	163,5	334,8	4,0	31,7
7	O7	203,7	363,5	4,0	32,8
8	O8	184,3	361,3	4,0	32,1
9	O9	164,9	359,5	4,0	31,5
10	O10	102,3	349,1	4,0	29,8

KONKLUZJA:

Obliczenia propagacji hałasu wykonano przy wykorzystaniu programu HPZ'2001 Windows (wersja marzec 2012 + GRUNT), zgodnie z metodyką określoną w Instrukcji ITB nr 338/2008. Model obliczeniowy obejmował wszystkie podstawowe źródła hałasu związane z funkcjonowaniem projektowanej fermy, tj. źródła punktowe, liniowe oraz kubaturowe (obory), a także istniejący budynek magazynowy pełniący funkcję przeszkody akustycznej.

Do modelu wprowadzono:

- 7 źródeł wszechkierunkowych odpowiadających manewrowaniu pojazdów,
- 4 źródła liniowe związane z ruchem pojazdów po drogach wewnętrznych,
- 4 źródła typu „budynek”, reprezentujące projektowane obory i cielętnik,
- 1 ekran akustyczny w postaci istniejącego budynku magazynowego,
- 10 punktów obserwacji zlokalizowanych przy najbliższych budynkach mieszkalnych po północno-zachodniej stronie planowanej fermy.

Obliczenia wykonano dla najbardziej niekorzystnego wariantu pracy instalacji w porze dziennej, odpowiadającego jednoczesnej pracy wszystkich przyjętych źródeł hałasu oraz maksymalnemu natężeniu ruchu pojazdów przewidzianemu w ciągu ośmiu najmniej korzystnych godzin dnia.

Przeprowadzone obliczenia propagacji hałasu wykazały, że eksploatacja planowanej fermy nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej. Prognozowane równoważne poziomy dźwięku w punktach obserwacji zlokalizowanych przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej po północno-zachodniej

stronie przedsięwzięcia osiągają wartości od 29,6 dB do 36,7 dB na wysokości 1,5 m n.p.t., a od 29,8 dB do 37,1 dB na wysokości 4,0 m n.p.t.. We wszystkich analizowanych punktach uzyskane wartości pozostają z wyraźnym zapasem poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu wynoszącego 50 dB dla pory dnia.

Najwyższe wartości hałasu występują w punktach O1 i O2, zlokalizowanych najbliżej północno-zachodniej części projektowanej fermy. Nawet w tych punktach poziom hałasu jest odpowiednio o około 13 dB i 15 dB niższy od wartości dopuszczalnej. Wraz ze wzrostem odległości od przedsięwzięcia obserwuje się systematyczny spadek poziomu hałasu, co potwierdza prawidłowe odwzorowanie propagacji fal akustycznych w modelu obliczeniowym.

Analiza histogramów udziału poszczególnych źródeł hałasu wskazuje, że dominującym źródłem oddziaływania akustycznego są projektowane obory, przede wszystkim DR1, oraz ruch pojazdów po drogach wewnętrznych D3 i D4. Jednocześnie wyraźnie widoczny jest korzystny efekt wzajemnego ekranowania projektowanych budynków inwentarskich oraz ekranowania przez istniejący budynek magazynowy. W wielu przypadkach program wskazuje tłumienie propagacji hałasu przez obory DR2 i DR3 oraz ekran E1, co potwierdza, że rozmieszczenie obiektów w centralnej części kompleksu ogranicza rozprzestrzenianie się hałasu w kierunku najbliższej zabudowy mieszkaniowej.

W celu oceny wpływu wysokości położenia odbiorników wykonano również obliczenia dla płaszczyzny obliczeniowej na wysokości 4,0 m n.p.t., odpowiadającej poziomowi wyższych kondygnacji zabudowy mieszkaniowej. W obliczeniach przyjęto identyczny zestaw źródeł hałasu, ich parametry akustyczne oraz warunki propagacji, zmieniając wyłącznie wysokość siatki obliczeniowej. Uzyskane wyniki potwierdziły, że również na tej wysokości nie występują przekroczenia obowiązujących standardów jakości środowiska w zakresie hałasu. Maksymalny prognozowany poziom równoważny wyniósł 37,1 dB, co oznacza zachowanie zapasu blisko 13 dB w stosunku do dopuszczalnego poziomu hałasu dla pory dnia.

Na podstawie uzyskanych wyników należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało ponadnormatywnego oddziaływania akustycznego na najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej, w tym przy najbliższej zabudowie:

- O1 (dz. 139/10) – punkt zlokalizowany najbliżej północno-zachodniej części przedsięwzięcia. Prognozowany poziom hałasu wynosi 36,7 dB na wysokości 1,5 m oraz 37,1 dB na wysokości 4,0 m. Jest to najwyższa wartość spośród wszystkich analizowanych punktów, jednak pozostaje o około 13 dB niższa od dopuszczalnego poziomu hałasu.
- O2 (dz. 139/8) – prognozowany poziom hałasu wynosi 34,3 dB oraz 35,2 dB. Na propagację hałasu korzystnie wpływa ekranowanie przez istniejący budynek magazynowy oraz projektowane obory.
- O3 (dz. 139/12) – prognozowany poziom hałasu wynosi 33,8 dB zarówno na wysokości 1,5 m, jak i 4,0 m. Wartości pozostają znacznie poniżej poziomów dopuszczalnych.
- O4 (dz. 139/13) – prognozowany poziom hałasu wynosi 33,0 dB oraz 33,1 dB. Widoczny jest dalszy spadek oddziaływania wynikający ze wzrostu odległości od źródeł hałasu.

- O5 (dz. 139/14) – prognozowany poziom hałasu wynosi 32,2 dB oraz 32,4 dB. Poziom hałasu pozostaje blisko 18 dB poniżej wartości dopuszczalnej.
- O6 (dz. 139/15) – prognozowany poziom hałasu wynosi 31,5 dB oraz 31,7 dB. Na propagację znaczący wpływ ma wzajemne ekranowanie projektowanych obór.
- O7 (dz. 139/36) – prognozowany poziom hałasu wynosi 32,7 dB oraz 32,8 dB. Uzyskane wartości są znacznie niższe od poziomów dopuszczalnych.
- O8 (dz. 139/37) – prognozowany poziom hałasu wynosi 32,2 dB oraz 32,1 dB. Różnice pomiędzy wysokością 1,5 m i 4,0 m są praktycznie pomijalne.
- O9 (dz. 139/38) – prognozowany poziom hałasu wynosi 31,4 dB oraz 31,5 dB. Nie przewiduje się wystąpienia istotnego oddziaływania akustycznego.
- O10 (dz. 139/4) – punkt najbardziej oddalony od przedsięwzięcia. Prognozowany poziom hałasu wynosi 29,6 dB oraz 29,8 dB, co stanowi najniższą wartość spośród wszystkich analizowanych punktów.

Z uwagi na przyjętą organizację pracy gospodarstwa transport technologiczny oraz dostawy realizowane będą wyłącznie w porze dziennej. W porze nocnej nie przewiduje się ruchu samochodów ciężarowych, ciągników ani pozostałych środków transportu stanowiących podstawowe źródła hałasu komunikacyjnego na terenie przedsięwzięcia. Jedynymi źródłami pracującymi w sposób ciągły pozostaną obiekty inwentarskie, których emisja jest znacząco niższa od emisji uwzględnionej w wariancie dziennym obejmującym jednoczesną pracę wszystkich źródeł.

Ponieważ maksymalny prognozowany poziom hałasu w porze dziennej wyniósł 37,1 dB, a więc pozostaje poniżej dopuszczalnego poziomu hałasu obowiązującego w porze nocnej (40 dB) dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wykonywanie odrębnych obliczeń dla pory nocnej nie wnosiłoby nowych informacji do oceny oddziaływania przedsięwzięcia. Przy braku nocnego ruchu pojazdów oraz wyeliminowaniu większości okresowych źródeł technologicznych należy oczekiwać, że rzeczywisty poziom hałasu w porze nocnej będzie niższy od wartości uzyskanych dla wariantu dziennego, a tym samym również będzie spełniał obowiązujące wymagania w zakresie ochrony środowiska przed hałasem.

9.5 określenie wpływu na czystość powietrza przewidywanej emisji zanieczyszczeń ze źródeł zorganizowanych dla wybranego wariantu przyjętego do realizacji

9.5.1 zastosowana metodyka obliczeń zanieczyszczeń

Źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będzie przede wszystkim utrzymanie bydła mlecznego oraz młodego bydła w projektowanych budynkach inwentarskich, magazynowanie obornika na płycie obornikowej, okresowy ruch środków transportu oraz eksploatacja urządzeń pomocniczych.

Największy udział w emisji będą miały substancje charakterystyczne dla chowu bydła, tj.:

- amoniak (NH_3),
- siarkowodór (H_2S),
- pył ogółem (TSP),
- pył PM_{10} ,
- pył $\text{PM}_{2,5}$.

W przeciwieństwie do obiektów wyposażonych w mechaniczną wentylację wyciągową, projektowane budynki będą wentylowane wyłącznie w sposób naturalny. Wielkość wymiany powietrza będzie zależała od warunków atmosferycznych, przede wszystkim od różnicy temperatur pomiędzy wnętrzem budynku i powietrzem zewnętrznym, prędkości i kierunku wiatru oraz stopnia otwarcia kurtyn bocznych.

Z tego względu chwilowe strumienie powietrza usuwanego z budynków nie są wielkościami stałymi i nie mogą być jednoznacznie określone dla całego roku eksploatacji. Przyjmowanie jednej wydajności wentylacji dla wszystkich warunków pogodowych prowadziłoby do znacznego przeszacowania lub niedoszacowania emisji.

W niniejszym opracowaniu roczną emisję zanieczyszczeń z budynków inwentarskich określono metodą bilansową, zgodnie z aktualnymi wytycznymi EMEP/EEA Guidebook oraz krajową metodyką stosowaną przez KOBiZE przy sporządzaniu krajowych bilansów emisji z rolnictwa.

Metoda ta opiera się na:

- liczbie zwierząt,
- strukturze technologicznej stada,
- rodzaju systemu utrzymania,
- ilości wydalanego azotu,
- udziale azotu amonowego,
- rodzaju powstającego nawozu naturalnego,
- współczynnikach emisji przypisanych poszczególnym systemom utrzymania.

Takie podejście eliminuje wpływ chwilowych zmian wentylacji naturalnej na wielkość rocznej emisji i jest obecnie uznawane za najbardziej reprezentatywne dla obór wentylowanych grawitacyjnie.

Uzyskana roczna emisja została następnie wykorzystana do określenia parametrów źródeł wprowadzanych do programu PROEKO Operat FB dla Windows

Podstawowe źródła wskaźników do obliczeń emisji: EMEP/EEA Guidebook 2023 – 3.B Manure management; KOBiZE – Poland's Informative Inventory Report 2026; dla transportu EMEP/EEA Guidebook 2023, aktualizacja 2025 – 1.A.3.b.i–iv Road transport. Pełny wykaz źródeł podano na końcu dokumentu.

Dla każdego budynku przyjęto jeden emitor liniowy kalenicowy, reprezentujący łącznie dwie szczeliny położone w bezpośrednim sąsiedztwie, oraz dwa emitory liniowe boczne, reprezentujące otwarte kurtyny w ścianach podłużnych. Prędkość wylotu i nadwyżkę temperatury przyjęto jako równe zeru, ponieważ wentylacja ma charakter naturalny i nie tworzy stałego, pionowego strumienia powodującego udokumentowane wyniesienie dynamiczne lub termiczne smugi.

Emisja roczna obliczona metodą bilansową nie zależy od chwilowego stopnia otwarcia kurtyn. Stan kurtyn decyduje natomiast o położeniu i wysokości źródeł w modelu rozprzestrzeniania. Dlatego tę samą emisję całkowitą podzielono na dwa podokresy: 3600 h/rok przy zamkniętych kurtynach oraz 5160 h/rok przy otwartych kurtynach. W obu podokresach stosuje się tę samą średnią emisję godzinową budynku równą emisji rocznej podzielonej przez 8760 h, a zmienia się wyłącznie jej rozdział pomiędzy kalenicę i otwory boczne.

Metoda bilansowa odpowiada metodyce Tier 2 przedstawionej w EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2023, rozdział 3.B „Manure management”, i jest zgodna z podejściem stosowanym przez KOBiZE w krajowej inwentaryzacji emisji. Emisję amoniaku oblicza się w oparciu o przepływ azotu: liczbę zwierząt, roczne wydalenie azotu, udział azotu amonowego TAN, system utrzymania i współczynnik emisji dla danego etapu gospodarki nawozami.

Źródłami emisji substancji do powietrza w okresie eksploatacji przedsięwzięcia będą przede wszystkim projektowane budynki inwentarskie DR1–DR3, cielętnik z budkami indywidualnymi, magazynowanie obornika na płycie obornikowej oraz okresowy ruch pojazdów po drogach wewnętrznych. Dla budynków podstawową metodą określenia emisji rocznej przyjęto metodę bilansową, a nie metodę opartą na pojedynczym stężeniu substancji w powietrzu wewnętrznym i arbitralnym strumieniu wentylacji naturalnej.

9.5.2 parametry emitorów liniowych

Emitor kalenicowy prowadzi się w osi kalenicy, na wysokości rzeczywistej kalenicy budynku. Emisję z obu szczelin kalenicowych sumuje się i przypisuje jednemu emitorowi liniowemu, ponieważ szczeliny znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie i z punktu widzenia modelu tworzą jedno wydłużone źródło.

Każdy emitor boczny prowadzi się wzdłuż ściany podłużnej, w połowie wysokości otwartej powierzchni kurtyny. Przy przyjętej wysokości kurtyny 3,0 m i braku dokładnie określonej rzędnej jej dolnej krawędzi do modelu przyjmuje się konserwatywnie wysokość zastępczą 3,0 m n.p.t. Wartość ta nie odpowiada górnej krawędzi otworu, lecz niskiej wysokości uwalniania reprezentatywnej dla rozpraszania z otwartej ściany.

Emitor	Typ	Długość [m]	Wysokość [m]	V wylotu [m/s]	Temperatura	Czas pracy [h/rok]
DR1 – kalenica	liniowy	106	15,0	0	otoczenia	3600 i 5160
DR1 – kurtyna południowa	liniowy	108	3,0	0	otoczenia	5160
DR1 – kurtyna północna	liniowy	108	3,0	0	otoczenia	5160
DR2 – kalenica	liniowy	96	10,5	0	otoczenia	3600 i 5160
DR2 – kurtyna boczna 1	liniowy	98	3,0	0	otoczenia	5160
DR2 – kurtyna boczna 2	liniowy	98	3,0	0	otoczenia	5160

DR3 – kalenica	liniowy	53	9,0	0	otoczenia	3600 i 5160
DR3 – kurtyna boczna 1	liniowy	55	3,0	0	otoczenia	5160
DR3 – kurtyna boczna 2	liniowy	55	3,0	0	otoczenia	5160

Prędkość wylotu. Dla kalenicy i kurtyn przyjmuje się 0 m/s. Wentylacja jest naturalna, a kierunek i prędkość przepływu zmieniają się zależnie od wiatru oraz różnicy temperatur. Brak jest podstaw do wykazania trwałego wyniesienia dynamicznego strugi. Przyjęcie 0 m/s jest konserwatywne i spójne z charakterem źródeł.

Średnica. Dla emitora liniowego średnica nie opisuje rzeczywistego źródła i nie powinna być podstawą obliczeń.

9.5.3 podział emisji między kalenicę i kurtyny

W podokresie zimowym, trwającym 3600 h/rok, kurtyny pozostają zamknięte albo otwarte jedynie w minimalnym zakresie. Całość emisji z budynku przypisuje się wówczas jednemu emitorowi liniowemu kalenicowemu.

W pozostałym okresie, trwającym 5160 h/rok, emisję dzieli się pomiędzy kalenicę i dwie kurtyny proporcjonalnie do przyjętych udziałów powierzchni otworów. Każda z dwóch kurtyn otrzymuje połowę emisji przypisanej otworom bocznym.

Budynek	Udział kalenicy [%]	Udział obu kurtyn [%]	Udział jednej kurtyny [%]
DR1	8,04	91,96	45,98
DR2	6,46	93,54	46,77
DR3	2,92	97,08	48,54

Dla każdej substancji stosuje się ten sam procentowy podział emisji. Oznacza to, że amoniak, siarkowodór oraz poszczególne frakcje pyłu są rozdzielane pomiędzy emitory według tych samych udziałów geometrycznych.

9.5.4 emisja amoniaku

Amoniak powstaje w wyniku przemian azotu zawartego w moczu i kale zwierząt. Jego emisja zależy przede wszystkim od ilości wydalanego azotu, udziału azotu amonowego TAN, rodzaju nawozu naturalnego oraz sposobu utrzymania. Do obliczeń zastosowano następującą zależność:

$$E(\text{NH}_3) = N \times N_{\text{ex}} \times f_{\text{TAN}} \times E_{\text{housing}} \times 17/14$$

gdzie:

- N – liczba zwierząt w danej grupie;
- N_{ex} – roczne wydalenie azotu [kg N/szt./rok];
- f_{TAN} – udział azotu amonowego w wydalanym azocie, przyjęty na poziomie 0,60;

- EFhousing – współczynnik emisji $\text{NH}_3\text{-N}$ na etapie utrzymania, wyrażony jako część TAN;
- 17/14 – przelicznik masy $\text{NH}_3\text{-N}$ na masę NH_3 .

Dla systemu gnojowicowego, obejmującego sektory, w których separat jest materiałem legowiskowym, lecz odchody są kierowane do gospodarki gnojowicowej, przyjęto EFhousing = 0,24 TAN. Dla systemu obornikowego na słomie przyjęto EFhousing = 0,08 TAN. Nie zastosowano dodatkowej redukcji procentowej, ponieważ wynik podstawowy ma przedstawiać emisję bez warunkowego uwzględniania sprawności urządzeń lub procedur eksploatacyjnych.

Kategoria / system	Nex [kg N/szt./rok]	fTAN	EFhousing	Wskaźnik NH_3 [kg/szt./rok]
Krowy mleczne – system gnojowicowy	127,78	0,60	0,24	22,34325
Bydło 1–2 lata – system gnojowicowy	55,95	0,60	0,24	9,78326
Bydło <1 roku – system obornikowy	44,67	0,60	0,08	2,60362

Jałówki cielne w DR2 przyjęto konserwatywnie do kategorii bydła w wieku 1–2 lata. Jeżeli dokumentacja technologiczna wykaże inną strukturę wieku, wynik dla DR2 może zostać odpowiednio skorygowany. Cielęta i jałówki utrzymywane na słomie zakwalifikowano do systemu obornikowego.

Źródło	Obsada [szt.]	DJP	NH_3 [kg/rok]	NH_3 [Mg/rok]	Średnio [kg/h]
DR1	421	410,8	9 169,631	9,169631	1,046762
DR2	300	294,4	3 462,497	3,462497	0,395262
DR3	300	72,0	781,087	0,781087	0,089165
Cielętnik	70	10,5	182,254	0,182254	0,020805
Razem	1 091	787,7	13 595,468	13,595468	1,551994

Cielętnik nie jest źródłem kalenicowym. Jego emisję należy odwzorować odrębnie jako niskie źródło powierzchniowe albo zespół niskich emitorów zastępczych. Poniższy podział na kalenicę i kurtyny dotyczy wyłącznie budynków DR1–DR3.

Budynek	NH_3 całkowita [Mg/rok]	3600 h: kalenica [kg/h]	3600 h: kalenica [Mg]	5160 h: kalenica [kg/h]	5160 h: kalenica [Mg]	5160 h: jedna kurtyna [kg/h]	5160 h: jedna kurtyna [Mg]
DR1	9,169631	1,046762	3,768342	0,084160	0,434264	0,481301	2,483513
DR2	3,462497	0,395262	1,422944	0,025534	0,131755	0,184864	0,953899
DR3	0,781087	0,089165	0,320995	0,002604	0,013435	0,043281	0,223329

Kontrola bilansu: dla każdego budynku suma emisji z kalenicy w podokresie I, kalenicy w podokresie II oraz dwóch kurtyn w podokresie II jest równa rocznej emisji budynku. Wartości kg/h są stałe w danym źródle i podokresie i mogą być bezpośrednio wykorzystane w PROEKO.

9.5.5 emisja siarkowodoru

Siarkowodor nie został ujęty w podstawowej metodzie EMEP/EEA, ponieważ metodyka ta nie podaje ujednoliconego krajowego wskaźnika emisji H₂S dla poszczególnych grup bydła. Nie oznacza to jednak, że substancja nie powinna być rozpatrywana. Z uwagi na jej niski poziom odniesienia oraz możliwość powstawania w warunkach beztlenowego rozkładu odchodów przyjęto odrębny, konserwatywny wariant przesiewowy.

Do obliczeń przyjęto podwyższony wskaźnik 81,68 g H₂S/DJP/rok. Wskaźnik ten odpowiada wartości średniej powiększonej o jedno odchylenie standardowe z badań emisji z obór wolnostanowiskowych. Wynik należy traktować jako analizę wrażliwości, a nie jako urzędowy wskaźnik krajowy ani pomiarowe maksimum godzinowe.

Budynek	H ₂ S całkowita [Mg/rok]	3600 h: kalenica [kg/h]	3600 h: kalenica [Mg]	5160 h: kalenica [kg/h]	5160 h: kalenica [Mg]	5160 h: jedna kurtyna [kg/h]	5160 h: jedna kurtyna [Mg]
DR1	0,033554	0,0038304	0,013789	0,0003080	0,001589	0,0017612	0,009088
DR2	0,024047	0,0027451	0,009882	0,0001773	0,000915	0,0012839	0,006625
DR3	0,005881	0,0006713	0,002417	0,0000196	0,000101	0,0003259	0,001681

W podokresie 3600 h/rok suma emisji H₂S z kalenicy odpowiada całkowitej emisji godzinowej budynku. W podokresie 5160 h/rok emisja godzinowa całego budynku pozostaje niezmienną, lecz zostaje rozdzielona między emitor kalenicowy i dwa emitory boczne. Suma emisji kalenicy oraz obu kurtyn jest równa emisji całkowitej budynku.

Cielętnik. Dla cielętnika przyjęto emisję 0,000858 Mg H₂S/rok, co odpowiada 0,0000979 kg/h. Źródło będzie odwzorowane odrębnie jako niskie źródło powierzchniowe.

9.5.6 emisja pyłu

Pył ogółem TSP obejmuje zarówno frakcję PM₁₀, jak i cząstki większe od 10 µm. Frakcję 0–2,5 µm utożsamiono z PM_{2,5}, natomiast frakcję 2,5–10 µm obliczono jako różnicę PM₁₀ – PM_{2,5}. Udział procentowy każdej frakcji odniesiono do całkowitej emisji TSP.

Wyjściowe wskaźniki emisji pyłu ogółem (TSP), PM₁₀ oraz PM_{2,5} przyjęto zgodnie z EMEP/EEA Guidebook 2023 dla budynków inwentarskich bydła. Wskaźniki odnoszą się do średniorocznej liczby zwierząt przebywających w budynku.

Kategoria zwierząt	TSP [kg/szt./rok]	PM ₁₀ [kg/szt./rok]	PM _{2,5} [kg/szt./rok]
Krowy mleczne	1,38	0,63	0,41
Pozostałe bydło (bez cieląt)	0,59	0,27	0,18
Cielęta	0,34	0,16	0,10

Obliczenia emisji TSP z poszczególnych budynków

DR1 – obora produkcyjna

$$M_TSP = (359 + 50) \times 1,38 + 12 \times 0,34 = 568.50 \text{ kg/rok} = 0.56850 \text{ Mg/rok}$$

$$E_TSP = 568.50 / 8760 = 0.064897 \text{ kg/h}$$

DR2 – krowy zasuszone i jałówki cielne

$$M_TSP = 42 \times 1,38 + (230 + 28) \times 0,59 = 210.18 \text{ kg/rok} = 0.21018 \text{ Mg/rok}$$

$$E_TSP = 210.18 / 8760 = 0.023993 \text{ kg/h}$$

DR3 – jałówki i cielęta

$$M_TSP = 180 \times 0,59 + 120 \times 0,34 = 147.00 \text{ kg/rok} = 0.14700 \text{ Mg/rok}$$

$$E_TSP = 147.00 / 8760 = 0.016781 \text{ kg/h}$$

Cielętnik – budki igło

$$M_TSP = 70 \times 0,34 = 23.80 \text{ kg/rok} = 0.02380 \text{ Mg/rok}$$

$$E_TSP = 23.80 / 8760 = 0.002717 \text{ kg/h}$$

Łączna emisja TSP z DR1, DR2, DR3 i cielętnika wynosi:

$$M_TSP = 568,50 + 210,18 + 147,00 + 23,80 = 949,48 \text{ kg/rok} = 0,94948 \text{ Mg/rok}$$

$$E_TSP = 949,48 / 8760 = 0,108388 \text{ kg/h}$$

Podział frakcyjny pyłu TSP

Dla całej fermy przyjęto wynikowy, średni udział frakcji pyłu:

$$PM_{2,5} = 29,91\% \text{ TSP}$$

$$\text{frakcja } 2,5\text{--}10 \mu\text{m} = 15,88\% \text{ TSP}$$

$$PM_{10} = 45,79\% \text{ TSP}$$

$$\text{frakcja } >10 \mu\text{m} = 54,21\% \text{ TSP}$$

Zależności kontrolne:

$$PM_{10} = PM_{2,5} + PM_{2,5\text{--}10} = 29,91\% + 15,88\% = 45,79\% \text{ TSP}$$

$$\text{Pył } >10 \mu\text{m} = 100\% - 45,79\% = 54,21\% \text{ TSP}$$

Dla każdego źródła emisję poszczególnych frakcji wyznacza się ze wzorów:

$$E_PM_{2,5} = E_TSP \times 0,2991$$

$$E_PM_{2,5\text{--}10} = E_TSP \times 0,1588$$

$$E_PM_{10} = E_TSP \times 0,4579$$

$$E_>10 = E_TSP \times 0,5421$$

Emisja godzinowa frakcji pyłu z całych budynków

Źródło	TSP [kg/h]	PM _{2,5} [kg/h]	PM _{2,5-10} [kg/h]	PM ₁₀ [kg/h]	>10 µm [kg/h]
DR1	0,0649	0,0194	0,0103	0,0297	0,0352
DR2	0,0240	0,0072	0,0038	0,0110	0,0130
DR3	0,0168	0,0050	0,0027	0,0077	0,0091
Cielętnik	0,0027	0,0008	0,0004	0,0012	0,0015

Podział emisji TSP na emitory w dwóch podokresach

Podokres I: 3600 h/rok – kurtyny zamknięte. Całość emisji budynku przypisuje się jednemu emitorowi liniowemu kalenicowemu.

Podokres II: 5160 h/rok – kurtyny otwarte. Emisję rozdziela się pomiędzy jeden emitor liniowy kalenicowy i dwa emitory liniowe kurtynowe według udziału powierzchni czynnych otworów.

Udział pojedynczej kurtyny stanowi połowę udziału przypisanego obu kurtynom.

Emitor	Czas pracy [h/rok]	TSP [kg/h]	TSP [Mg/rok]	Uwagi
DR1 – kalenica	3600	0,0648	0,2336301370	Kurtyny zamknięte
DR1 – kalenica	5160	0,0052	0,0269392491	Kurtyny otwarte
DR1 – kurtyna 1	5160	0,0298	0,1539653070	Kurtyny otwarte
DR1 – kurtyna 2	5160	0,0298	0,1539653070	Kurtyny otwarte
DR2 – kalenica	3600	0,02399	0,0863753425	Kurtyny zamknięte
DR2 – kalenica	5160	0,00155	0,0079990831	Kurtyny otwarte
DR2 – kurtyna 1	5160	0,0112	0,0579017892	Kurtyny otwarte
DR2 – kurtyna 2	5160	0,0112	0,0579017892	Kurtyny otwarte
DR3 – kalenica	3600	0,01678	0,0604109589	Kurtyny zamknięte
DR3 – kalenica	5160	0,00049	0,0025308481	Kurtyny otwarte
DR3 – kurtyna 1	5160	0,0081	0,0420245759	Kurtyny otwarte
DR3 – kurtyna 2	5160	0,0081	0,0420245759	Kurtyny otwarte

Emisja roczna przypisana do podokresów

Dla kontroli rocznego bilansu emisję roczną przypisaną do każdego podokresu oblicza się przez pomnożenie emisji godzinowej przez czas pracy źródła.

Budynek	TSP – 3600 h [Mg/rok]	TSP – 5160 h [Mg/rok]	Razem TSP [Mg/rok]	PM ₁₀ razem [Mg/rok]	PM _{2,5} razem [Mg/rok]
DR1	0,2336	0,3349	0,5685	0,2603	0,1700
DR2	0,0864	0,1238	0,2102	0,0962	0,0629
DR3	0,0604	0,0866	0,1470	0,0673	0,0440

9.5.7 emisja z cielętnika

Cielęta w pierwszym okresie odchowu będą utrzymywane w indywidualnych budkach typu igło, ustawionych na utwardzonym podłożu w wydzielonym sektorze gospodarstwa. Budki wykonane będą z tworzywa sztucznego, wyposażone w indywidualne wybiegi, a zwierzęta utrzymywane będą na głębokiej ściółce słomistej. Powstający nawóz naturalny będzie miał charakter obornika i będzie okresowo usuwany oraz kierowany do magazynowania na płycie obornikowej.

Ze względu na brak zorganizowanego systemu wentylacji oraz rozproszony charakter źródła emisji, cielętnik odwzorowano w obliczeniach rozprzestrzeniania zanieczyszczeń jako emitor powierzchniowy o wysokości emisji 2,0 m nad poziomem terenu, pracujący w sposób ciągły przez 8760 godzin w roku.

Emisję amoniaku oraz pyłu obliczono metodą bilansową zgodnie z wytycznymi EMEP/EEA Guidebook, wykorzystując wskaźniki emisji przypisane cielętom utrzymywanym w systemie obornikowym. Obliczenia wykonano na podstawie średniorocznej liczby zwierząt, rocznej ilości wydalanego azotu oraz współczynników emisji właściwych dla systemu utrzymania na ściółce. Emisję pyłu ogółem (TSP) określono przy użyciu jednostkowego wskaźnika emisji dla cieląt, natomiast frakcje PM₁₀ i PM_{2,5} wyznaczono jako odpowiedni udział pyłu ogółem.

Zanieczyszczenie	Emisja roczna	Emisja godzinowa
Amoniak NH ₃	0,1822536 Mg/rok	0,0208052 kg/h
Siarkowodór H ₂ S	0,0008576 Mg/rok	0,0000979 kg/h
Pył ogółem TSP	0,0238000 Mg/rok	0,0027169 kg/h

9.5.8. emisja z płyty obornikowej

Na płycie obornikowej będzie okresowo magazynowany obornik powstający od zwierząt utrzymywanych na ściółce słomistej. Do tego systemu przypisano następujące grupy:

Obiekt	Grupa	Liczba [szt.]	DJP	Nex [kg N/szt./rok]	Wydalenie N [kg N/rok]
DR1	Cielęta w 12 klatkach	12	1,8	44,67	536,0400
DR3	Jałówki 6–12 miesięcy	180	54,0	44,67	8040,6000
DR3	Cielęta	120	18,0	44,67	5360,4000
Cielętnik	Cielęta w 70 budkach igło	70	10,5	44,67	3126,9000

Łącznie: 382 sztuk, 84,3 DJP oraz 17063,9400 kg N/rok wydalanego azotu.

Wskaźniki i założenia metodyczne:

Parametr	Wartość	Znaczenie
Udział TAN* w wydalanym N	0,60	Udział azotu amonowego dostępnego do ulatniania
EF emisji w budynku – system obornikowy	0,08	Część TAN tracona jako NH ₃ -N przed przekazaniem obornika do magazynowania
EF magazynowania obornika	0,32	Część TAN dopływającego do magazynu emitowana jako NH ₃ -N
Przelicznik NH ₃ -N na NH ₃	1,2143	Stosunek mas molowych 17/14
Zużycie słomy	500 kg/szt./180 dni	Wartość domyślna dla bydła niedojnego
Immobilizacja TAN w słomie	0,0067 kg N/kg słomy	Zmniejszenie puli TAN wskutek związania azotu w materiale ściółkowym

Źródło wskaźników: EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2023, rozdział 3.B „Manure management”, w szczególności metody Tier 2 dotyczące przepływu azotu, systemów obornikowych i magazynowania nawozów naturalnych.

* W metodyce EMEP/EEA oraz krajowej inwentaryzacji emisji KOBiZE podstawą obliczania emisji amoniaku nie jest całkowita ilość azotu wydalanego przez zwierzęta, lecz jedynie jego część występująca w postaci podatnej na ulatnianie do atmosfery.

Część tę określa się jako TAN (Total Ammoniacal Nitrogen), czyli całkowity azot amonowy.

TAN obejmuje azot występujący w nawozie naturalnym w postaci:

- jonu amonowego NH₄⁺,
- amoniaku NH₃ pozostającego z nim w równowadze chemicznej.

Jest to ta część azotu, która może ulegać odparowaniu do atmosfery jako amoniak.

Pozostała część azotu występuje głównie w związkach organicznych i nie bierze bezpośredniego udziału w emisji NH₃.

Obliczenia:

1. Wydalanie azotu przez zwierzęta: $M_N = \sum(N_i \times Nex_i) = 17063,9400 \text{ kg N/rok}$
2. Początkowa ilość TAN: $M_TAN,0 = 17063,9400 \times 0,60 = 10238,3640 \text{ kg N/rok}$
3. Strata NH₃-N w budynkach: $M_NH3-N,bud = 10238,3640 \times 0,08 = 819,0691 \text{ kg N/rok}$
4. Roczne zużycie słomy: $M_słomy = 382 \times 500 \times 365/180 = 387305,5556 \text{ kg/rok}$
5. Immobilizacja TAN w słomie: $M_imm = 387305,5556 \times 0,0067 = 2594,9472 \text{ kg N/rok}$
6. TAN dopływający do płyty: $M_TAN,płyta = 10238,3640 - 819,0691 - 2594,9472 = 6824,3477 \text{ kg N/rok}$
7. Emisja NH₃-N podczas magazynowania: $M_NH3-N,płyta = 6824,3477 \times 0,32 = 2183,7913 \text{ kg N/rok}$
8. Przeliczenie na NH₃: $M_NH3,płyta = 2183,7913 \times 17/14 = 2651,7465 \text{ kg NH}_3/\text{rok} = 2,6517 \text{ Mg/rok}$
9. Średnia emisja godzinowa: $E_NH3,płyta = 2651,7465 / 8760 = 0,3027 \text{ kg/h}$

Ponieważ rzeczywiste roczne zużycie słomy nie zostało jeszcze potwierdzone dokumentacją technologiczną, do bilansu przeznaczanego do raportu przyjęto dodatkowo wariant konserwatywny, w którym nie odejmuje się immobilizacji TAN w słomie.

1. TAN po emisji w budynkach: $M_{\text{TAN, płyta}} = 10238,3640 - 819,0691 = 9419,2949 \text{ kg N/rok}$
2. Emisja $\text{NH}_3\text{-N}$ z płyty: $M_{\text{NH}_3\text{-N, płyta}} = 9419,2949 \times 0,32 = 3014,1744 \text{ kg N/rok}$
3. Emisja NH_3 : $M_{\text{NH}_3, płyta} = 3014,1744 \times 17/14 = 3660,0689 \text{ kg/rok} = 3,6601 \text{ Mg/rok}$
4. Średnia emisja godzinowa: $E_{\text{NH}_3, płyta} = 3660,0689 / 8760 = 0,4178 \text{ kg/h} = 116,0600 \text{ mg/s}$

Wariant	NH_3 [kg/rok]	NH_3 [Mg/rok]	NH_3 [kg/h]	NH_3 [mg/s]
Pełny EMEP/EEA – z immobilizacją TAN	2651,7465	2,6517	0,3027	84,0863
Konserwatywny – bez immobilizacji TAN	3660,0689	3,6601	0,4178	116,0600

Emisję z płyty obornikowej uwzględniono w bilansie masowym przedsięwzięcia, lecz na obecnym etapie nie wprowadzono jej do obliczeń rozprzestrzeniania. Nie ustalono jeszcze lokalizacji płyty w granicach terenu inwestycji. Brak współrzędnych źródła uniemożliwia określenie jego odległości od granic działki, budynków inwentarskich, najbliższej zabudowy chronionej oraz kierunków najczęstszego transportu zanieczyszczeń.

9.5.9 transport

Na obecnym etapie emisji z transportu nie wprowadza się do modelu rozprzestrzeniania. Dane z analizy hałasu mają charakter ogólny i służą do określenia czasu oddziaływania akustycznego, a nie do budowy inwentaryzacji emisji drogowej. Bez zatwierdzonego układu dróg i miejsc manewrowania nie jest możliwe prawidłowe wyznaczenie współrzędnych, długości oraz czasu pracy emitorów liniowych.

9.5.10 prognozowane stężenia zanieczyszczeń w powietrzu generowane przez planowane źródła emisji na terenie hodowli

Wszystkich obliczeń w niniejszym opracowaniu dokonano przy pomocy aktualnego programu komputerowego – „System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń OPERAT FB dla Windows v.11.0.1/2026” zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96 i wygenerowanym dla ATMO s.c. w Olsztynie. Pakiet służy do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych zgodnie z metodyką zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, z dnia 26.01.2010r. [Dz.U. nr 16, poz. 87 z 2010r.].

Zgodnie z przedstawioną w rozporządzeniu referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu, obliczenia wykonano dla terenów kraju.

Prognozę oddziaływania emisji pochodzącej z planowanej hodowli wykonano przy pomocy referencyjnej metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu, zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. [Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87]. Wzory do obliczenia stanu jakości powietrza oparte są na równaniach dyfuzji w poruszającym się ośrodku. Są to wzory Pasquilla ze współczynnikami dyfuzji atmosferycznej uzależnionymi od stanu równowagi atmosfery, od grubości warstwy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i od rodzaju podłoża charakteryzowanego współczynnikiem szorstkości Z_o .

Formuła Pasquillae'a do obliczenia stężeń 1-godzinowych S_{xyz} w receptorze o współrzędnych X_p, Y_p, Z_p , dla źródła punktowego o współrzędnych $X_o = Y_o = 0, Z_o = H$.

$$S_{xyz} = \frac{E}{2\pi\bar{u}\sigma_y\sigma_z} \exp\left(-\frac{Y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left(-\frac{(Z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(Z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

gdzie:

E - emisja zanieczyszczeń gazowych [mg/s]

$\bar{u}$ - średnia prędkość wiatru w warstwie od poziomu terenu do wysokości H

σ_y, σ_z - współczynniki dyfuzji atmosferycznej

y, z - współrzędne położenia punktu

H - wysokość pozornego punktu emisji

W tej części opracowania określono wpływ na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego dla zanieczyszczeń normowanych przez rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. [Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87].

Zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska jw. z obszaru objętego obliczeniami wyłączony jest teren zakładu, dla którego dokonuje się obliczeń.

Zgodnie też z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia jeżeli w odległości mniejszej niż 30xmm od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary parków narodowych, lub obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu (brak w analizowanym przypadku).

Jeżeli obliczeń wstępnych wynika, że spełnione są następujące warunki:
dla jednego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy:

$$S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$$

gdzie:

D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny

S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu dla zespołu emitorów:

$$\sum S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$$

Jeżeli nie są spełnione warunki określone w zakresie skróconym, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem statystyki meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

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

$$S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$$

to na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony warunek określony wzorem 5.4.2. (wg Rozporządzenia jw.), lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek określony wzorem 5.4.1. (wg Rozporządzenia jw.), należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości:

gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wys. Z,
gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:

$$Z, \text{ jeżeli } H_{\max} \geq Z \\ H_{\max} < Z.$$

Hmax oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D1.

Budynki leżące poniżej odległości 10*h od emitorów

-

Budynki leżące powyżej odległości 10*h od emitorów

Nazwa	X [m]	Y [m]	Minimalna odległość od emitora [m] (symbol)
O1	291	376	131,5 (DR4)

O2	254	372	161,2 (DR4)
O3	222	344	171,4 (DR2 ku 1)
O4	203	342	185,8 (DR2 ku 1)
O5	183	339	201,4 (DR2 ku 1)
O6	164	338	217,8 (DR2 ku 1)
O7	204	367	199,8 (DR2 ku 1)
O8	185	365	213,7 (DR2 ku 1)
O9	165	363	229,2 (DR2 ku 1)
O10	103	352	279,0 (DR2 ku 1)

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D1 lub nie jest spełniony warunek

$$S_{mm} \leq D_1$$

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większe niż 0,2 % czasu w roku (0,273% dla SO₂).

Niezależnie od powyższej interpretacji pełne obliczenia stężeń zanieczyszczeń przewidywane w otoczeniu planowanej hodowli liczone z wykorzystaniem tej samej mapy jak w przypadku oddziaływań hałasowych, zawsze w regularnej siatce receptorów o→X→760m i o→Y→460m, z krokiem co 20m po każdej z osi na poziomie terenu oraz na wysokości najwyższej kondygnacji najbliższych budynków mieszkalnych.

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Gospodarstwo Rolne Andrzej Michalczyk

Linowo 4, 86-341 Świecie nad Osą

budowa od podstaw sektora hodowli krów mlecznych

Stężenia maksymalne w poszczególnych okresach, µg/m³

amoniak D1 = 400 maks. suma Smm = 4842 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
DR1 ka	obora DR1 kalenica	157,3	12,64
DR1 ku 1	obora DR1 kurtyna zachodnia nr 1	-	1471
DR1 ku 2	obora DR1 kurtyna wschodnia nr 2	-	1462
DR2 ka	obora DR2 kalenica	137,9	8,9
DR2 ku 1	obora DR2 kurtyna zachodnia nr 1	-	614
DR2 ku 2	obora DR2 kurtyna wschodnia nr 2	-	618
DR3 ka	obora DR3 kalenica	52,4	1,527
DR3 ku 1	obora DR3 kurtyna zachodnia 1	-	209,6

DR3 ku 2	obora DR3 kurtyna wschodnia 2	-	206,6
DR4	budki cieląt (emitor powierzchniowy)	237,9	237,9
	Razem	586	4842

siarkowodór $D1 = 20$ maks. suma $S_{mm} = 23,6 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
DR1 ka	obora DR1 kalenica	0,576	0,0466
DR1 ku 1	obora DR1 kurtyna zachodnia nr 1	-	5,38
DR1 ku 2	obora DR1 kurtyna wschodnia nr 2	-	5,35
DR2 ka	obora DR2 kalenica	0,96	0,0628
DR2 ku 1	obora DR2 kurtyna zachodnia nr 1	-	4,25
DR2 ku 2	obora DR2 kurtyna wschodnia nr 2	-	4,28
DR3 ka	obora DR3 kalenica	0,394	0,01151
DR3 ku 1	obora DR3 kurtyna zachodnia 1	-	1,579
DR3 ku 2	obora DR3 kurtyna wschodnia 2	-	1,556
DR4	budki cieląt (emitor powierzchniowy)	1,087	1,087
	Razem	3,016	23,6

pył PM-10 $D1 = 280$ maks. suma $S_{mm} = 84 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres
DR1 ka	obora DR1 kalenica	2,229	0,1789
DR1 ku 1	obora DR1 kurtyna zachodnia nr 1	-	20,85
DR1 ku 2	obora DR1 kurtyna wschodnia nr 2	-	20,72
DR2 ka	obora DR2 kalenica	1,917	0,1239
DR2 ku 1	obora DR2 kurtyna zachodnia nr 1	-	8,52
DR2 ku 2	obora DR2 kurtyna wschodnia nr 2	-	8,57
DR3 ka	obora DR3 kalenica	2,256	0,0659
DR3 ku 1	obora DR3 kurtyna zachodnia 1	-	8,98
DR3 ku 2	obora DR3 kurtyna wschodnia 2	-	8,85
DR4	budki cieląt (emitor powierzchniowy)	7,11	7,11
	Razem	13,52	84

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 10

Zakres pełny	Zakres skrócony
amoniak	
siarkowodór	
pył PM-10	

Brak emitorów punktowych emitujących pył

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ($30x_{mm}$)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 54,4 \text{ [m]}$

Emitor: obora DR1 kalenica

Należy analizować obszar o promieniu 1632 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia (nie dotyczy w analizowanym przypadku).

Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery

Substancja	CAS	D1, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Da, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	R, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
pył PM-10	-	280	40	16
amoniak	7664-41-7	400	50	5
siarkowodór	7783-06-4	20	5	0,5
pył zawieszony PM 2,5	-	-	20	9

Tło opadu pyłu $20 \text{ g}/\text{m}^2/\text{rok}$

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,7	320	340	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,499	740	380	4	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 320$ $Y = 340 \text{ m}$ i wynosi $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 740$ $Y = 380 \text{ m}$, wynosi $0,499 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a - R) = 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,4	291	376	3	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,049	291	376	3	4	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 280, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 291$ $Y = 376 \text{ m}$ i wynosi $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 291$ $Y = 376 \text{ m}$, wynosi $0,049 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a - R) = 24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	93,1	520	460	4	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	31,903	740	380	4	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1= 400, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 520$ $Y = 460$ m i wynosi $93,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 740$ $Y = 380$ m , wynosi $31,903 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	72,1	291	376	3	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,766	291	376	3	4	1	SSE
Częstość przekroczeń $D1= 400, \%$	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 291$ $Y = 376$ m i wynosi $72,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 291$ $Y = 376$ m , wynosi $2,766 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,55	320	320	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1399	740	400	4	1	WSW
Częstość przekroczeń $D1= 20, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 320$ $Y = 320$ m i wynosi $0,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 740$ $Y = 400$ m , wynosi $0,1399 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,40	291	376	3	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0162	291	376	3	4	1	SSE
Częstość przekroczeń $D1= 20, \%$	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 291 Y = 376 m i wynosi 0,40 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D₁.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 291 Y = 376 m, wynosi 0,0162 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	1,1	320	340	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,326	740	380	4	1	WSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D ₁	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 320 Y = 340 m i wynosi 1,1 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 740 Y = 380 m, wynosi 0,326 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m ³	0,9	291	376	3	4	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,032	291	376	3	4	1	SSE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D ₁	-	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 291 Y = 376 m i wynosi 0,9 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 291 Y = 376 m, wynosi 0,032 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m³.

Porównanie stężeń maksymalnych z progami wyczuwalności zapachów

Nazwa zanieczyszczenia	CAS	Próg wyczuwalności zapachu µg/m ³	Stężenie maksymalne poza granicami zakładu µg/m ³	Ocena
amoniak	7664-41-7	400	93,1	zapach niewyczuwalny
siarkowodór	7783-06-4	11,3	0,55	zapach niewyczuwalny

Próg wyczuwalności zapachu (wyczuwalności węchowej) jest to stężenie odorantu (wonnego związku chemicznego lub ich mieszaniny) w powietrzu, przy którym istnieje 50% prawdopodobieństwo wycucia węchem różnicy między zapachem powietrza domieszkowanego i czystego.

Uwaga: zestawienie ma charakter orientacyjny, progi wyczuwalności nie są wartościami dopuszczalnymi źródła literaturowe podają progi rozbieżne o rzędy wielkości.

9.5.11 podsumowanie analizy oddziaływania emisyjnego na czystość powietrza atmosferycznego

Na potrzeby modelowania rozprzestrzeniania substancji do powietrza jako teren fermy, wyłączony z oceny zgodnie z referencyjną metodyką obliczeniową, zaznaczono obszar należący do Inwestora w granicach mapy ewidencyjnej wykorzystanej do sporządzenia modelu. Zaznaczony na mapie obszar nie odpowiada pełnemu zasięgowi nieruchomości pozostających we władaniu Inwestora. W rzeczywistości obszar ten, w szczególności działka nr 165/25, jest zdecydowanie większy i rozciąga się dalej w kierunku wschodnim i północnym.

Granica terenu fermy przedstawiona na mapach wynikowych ma zatem charakter techniczny, związany z zakresem mapy wykorzystanej w programie obliczeniowym, i nie może być utożsamiana z pełną granicą własności Inwestora. W konsekwencji część punktów obliczeniowych zakwalifikowanych w modelu jako znajdujące się poza oznaczonym terenem zakładu może w rzeczywistości znajdować się nadal na gruntach należących do Inwestora. Przyjęte rozwiązanie ma tym samym charakter konserwatywny.

Odrębnie wyznaczono teren realizacji przedsięwzięcia, wykorzystywany m.in. do sporządzenia mapy obejmującej obszar w odległości 100 m od jego granic. Ze względu na znaczną powierzchnię nieruchomości Inwestora jako teren realizacji przedsięwzięcia przyjęto obszar pozostający w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych budynków, budowli i urządzeń technologicznych, a nie całe rozległe nieruchomości rolne.

Zakres mapy wykorzystanej do obliczeń rozprzestrzeniania dobrano w taki sposób, aby objąć:

- cały zespół projektowanych źródeł emisji;
- obszar występowania najwyższych prognozowanych stężeń;
- najbliższą zabudowę mieszkaniową po stronie północno-zachodniej;
- dodatkowe receptory obliczeniowe O1–O10, odpowiadające budynkom mieszkalnym położonym najbliżej planowanego przedsięwzięcia.

Odległości tych budynków od najbliższych projektowanych źródeł wynoszą od około 131,5 do 279,0 m

Analiza oddziaływania odorowego

W przedłożonej analizie nie wykonywano modelowania zapachu wyrażonego w jednostkach odorowych ouE/m³. Ocenę możliwości powstawania uciążliwości zapachowej przeprowadzono metodą przesiewową, wykorzystując wyniki modelowania dwóch podstawowych substancji zapachowych charakterystycznych dla utrzymania bydła i gospodarki nawozami naturalnymi:

- amoniaku;
- siarkowodoru.

Porównanie ich prognozowanych stężeń z progami wyczuwalności węchowej pozwala ocenić, czy przy normalnej eksploatacji instalacji możliwe będzie odczuwanie charakterystycznego zapachu tych substancji poza terenem fermy. Ocena taka nie jest

równoważna badaniu olfaktometrycznemu całej mieszaniny zapachowej, lecz stanowi użyteczne i konserwatywne narzędzie przesiewowe.

Amoniak

Najwyższe stężenie jednogodzinne amoniaku poza oznaczonym w modelu terenem zakładu wyniosło:

$$S_{1h}=93,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Przyjęty w analizie orientacyjny próg wyczuwalności zapachu amoniaku wynosi:

$$C_{zap}=400 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Prognozowane stężenie stanowi zatem około:

$$93,1 / 400 \times 100\% = 23,3\%$$

przyjętego progu wyczuwalności i jest od niego około 4,3 razy niższe.

W dodatkowej siatce receptorów odpowiadających najbliższej zabudowie mieszkaniowej najwyższe stężenie jednogodzinne amoniaku wyniosło $72,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a stężenie średnioroczne $2,766 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wartość maksymalna przy zabudowie stanowi około 18% przyjętego progu wyczuwalności. Nie stwierdzono również przekroczeń wartości odniesienia uśrednionej dla jednej godziny.

Siarkowodór

Najwyższe stężenie jednogodzinne siarkowodoru poza oznaczonym terenem zakładu wyniosło:

$$S_{1h}=0,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Orientacyjny próg wyczuwalności zapachu siarkowodoru przyjęty w analizie wynosi:

$$C_{zap}=11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

Prognozowane stężenie stanowi zatem około:

$$0,55 / 11,3 \times 100\% = 4,9\%$$

przyjętego progu wyczuwalności i jest od niego około 20,5 razy niższe.

W dodatkowych receptorach przy zabudowie mieszkaniowej najwyższe stężenie jednogodzinne H_2S wyniosło $0,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, czyli około 3,5% przyjętego progu wyczuwalności. Stężenie średnioroczne wyniosło jedynie $0,0162 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie progów węchowych i wyników modelowania wskazuje, że maksymalne stężenia NH_3 i H_2S poza terenem zakładu pozostają poniżej przyjętych progów wyczuwalności. W materiale źródłowym słusznie zaznaczono przy tym, że progi węchowe mają charakter orientacyjny, nie są wartościami dopuszczalnymi, a dane literaturowe mogą wykazywać znaczną rozbieżność.

Rozkład przestrzenny oddziaływania zapachowego

Mapa izolinii amoniaku wskazuje, że najwyższe prognozowane stężenia koncentrują się w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych obór oraz po ich wschodniej i północno-wschodniej stronie. W kierunku najbliższej zabudowy mieszkaniowej po stronie północno-zachodniej następuje wyraźny spadek stężeń.

Analogiczny, lecz znacznie niższy przestrzennie i wartościowo rozkład występuje dla siarkowodoru. Przy zabudowie mieszkaniowej wartości wynoszą około $0,08-0,40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, pozostając wielokrotnie poniżej progu wyczuwalności.

Wniosek dotyczący odorów

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń nie prognozuje się występowania trwałej ani powtarzalnej uciążliwości zapachowej przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej w warunkach normalnej eksploatacji projektowanych budynków.

Nie można całkowicie wykluczyć krótkotrwałego występowania zapachu w bezpośrednim sąsiedztwie źródeł podczas:

- usuwania obornika z budynków i budek dla cieląt;
- załadunku nawozów naturalnych;
- czyszczenia pomieszczeń;
- awaryjnego zalegania odchodów;
- późniejszej obsługi płyty obornikowej.

Zdarzenia te będą miały charakter okresowy i krótkotrwały. Ich ograniczaniu służyć będzie regularne usuwanie odchodów, utrzymywanie właściwej higieny, ograniczanie czasu magazynowania nawozów oraz prowadzenie prac załadunkowych w sposób sprawny i uporządkowany.

Emisja z płyty obornikowej została uwzględniona w bilansie masowym, lecz nie została dotychczas wprowadzona do modelu przestrzennego ze względu na brak ostatecznej lokalizacji źródła. Również transport wewnętrzny nie został odwzorowany jako źródło liniowe, ponieważ nie ustalono jeszcze ostatecznego przebiegu dróg i placów manewrowych.

Podsumowanie oddziaływania na czystość powietrza atmosferycznego

Pełne obliczenia rozprzestrzeniania wykonano dla amoniaku, siarkowodoru, pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5}. Obliczenia objęły regularną siatkę receptorów na poziomie terenu oraz dodatkowe punkty odpowiadające najbliższej zabudowie mieszkaniowej. Model uwzględniał naturalną wentylację budynków, odrębne podokresy pracy kalenic i kurtyn oraz dane meteorologiczne ze stacji Wilkowo.

Substancja	Maksimum 1 h poza terenem zakładu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnioroczne poza terenem zakładu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maksimum 1 h przy zabudowie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Średnioroczne przy zabudowie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Ocena
PM ₁₀	1,7	0,499	1,4	0,049	brak przekroczeń
NH ₃	93,1	31,903	72,1	2,766	brak przekroczeń
H ₂ S	0,55	0,1399	0,40	0,0162	brak przekroczeń
PM _{2,5}	1,1	0,326	0,9	0,032	brak przekroczeń wartości średniorocznych

Dla pyłu PM₁₀ najwyższe stężenie jednogodzinne poza terenem zakładu wynosi 1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ przy wartości odniesienia 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenie średnioroczne wynosi 0,499 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wobec wartości dyspozycyjnej 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Przy najbliższej zabudowie wartości wynoszą odpowiednio 1,4 i 0,049 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Częstość przekroczeń jest równa zeru.

Dla amoniaku najwyższe stężenie jednogodzinne wynosi $93,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ przy wartości odniesienia $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Stężenie średnioroczne wynosi $31,903 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i pozostaje poniżej wartości dyspozycyjnej $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Przy najbliższych budynkach mieszkalnych stężenia są wyraźnie niższe i wynoszą maksymalnie $72,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla jednej godziny oraz $2,766 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dla roku. Częstość przekroczeń wartości jednogodzinnej jest równa zero.

Dla siarkowodoru stężenie maksymalne wynosi $0,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wobec wartości odniesienia $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast stężenie średnioroczne wynosi $0,1399 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wobec wartości dyspozycyjnej $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Przy zabudowie wartości wynoszą odpowiednio $0,40$ i $0,0162 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stężenie średnioroczne pyłu $\text{PM}_{2,5}$ poza terenem zakładu wynosi $0,326 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wobec wartości dyspozycyjnej $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a przy zabudowie jedynie $0,032 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mapy izolinii potwierdzają, że strefy największych stężeń ograniczają się zasadniczo do bezpośredniego sąsiedztwa projektowanych źródeł oraz terenów rolnych po ich wschodniej i północno-wschodniej stronie. Przy zabudowie mieszkaniowej po stronie północno-zachodniej stężenia wszystkich analizowanych substancji ulegają znacznemu obniżeniu.

Należy przy tym ponownie zaznaczyć, że teren rzeczywiście należący do Inwestora jest większy niż obszar przedstawiony jako teren fermy na mapie obliczeniowej. Wyniki przedstawiane jako stężenia „poza terenem zakładu” mają więc częściowo charakter konserwatywny, ponieważ technicznie przyjęta granica nie obejmuje pełnego zasięgu nieruchomości, w szczególności większego obszaru działki nr 165/25 rozciągającego się w kierunku zachodnim i północnym.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że eksploatacja projektowanych budynków inwentarskich:

- nie spowoduje przekroczenia jednogodzinnych wartości odniesienia;
- nie spowoduje przekroczenia wartości średniorocznych;
- nie spowoduje przekroczeń przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej;
- nie spowoduje ponadnormatywnego oddziaływania pyłu PM_{10} ani $\text{PM}_{2,5}$;
- nie powinna powodować wyczuwalnej uciążliwości zapachowej przy zabudowie chronionej.

Oddziaływanie na powietrze będzie miało charakter lokalny, najsilniejszy w bezpośrednim sąsiedztwie budynków, i będzie szybko malało wraz z odległością.

9.5.12 oddziaływanie instalacji na klimat

Oddziaływanie przedsięwzięcia na klimat należy rozpatrywać odrębnie od oceny lokalnych stężeń amoniaku, siarkowodoru i pyłu. Substancje objęte obliczeniami służą przede wszystkim ocenie jakości powietrza i oddziaływania sanitarnego, a nie pełnemu bilansowi emisji gazów cieplarnianych.

Z chowem bydła wiązać się będą emisje gazów cieplarnianych pochodzące przede wszystkim z procesów trawiennych zwierząt, przemian zachodzących w nawozach naturalnych, zużycia energii oraz ruchu pojazdów i maszyn. Dostępne materiały nie zawierają pełnego bilansu

emisji metanu, podtlenku azotu i dwutlenku węgla, dlatego oddziaływanie klimatyczne oceniono jakościowo.

Przedsięwzięcie nie będzie powodowało zmiany:

- regionalnych warunków termicznych;
- kierunków i prędkości wiatrów;
- wielkości opadów;
- wilgotności powietrza w skali lokalnej lub regionalnej;
- charakteru klimatu gminy.

Możliwe zmiany mikroklimatyczne ograniczą się do terenu fermy i jego bezpośredniego otoczenia. Będą związane głównie z zacienieniem powierzchni przez budynki, ograniczeniem przewietrzania w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów oraz zmianą sposobu odpływu wód opadowych.

Do działań ograniczających wpływ na klimat należeć będą w szczególności:

- właściwe bilansowanie żywienia i utrzymywanie wysokiej produktywności stada;
- ograniczanie czasu zalegania odchodów w budynkach;
- sprawne usuwanie i kontrolowane magazynowanie nawozów naturalnych;
- racjonalne zużycie energii elektrycznej;
- stosowanie energooszczędnych urządzeń i oświetlenia;
- ograniczanie zbędnych przejazdów;
- utrzymywanie urządzeń i pojazdów w dobrym stanie technicznym;
- ewentualne wykorzystanie nawozów naturalnych do produkcji biogazu, jeżeli rozwiązanie takie zostanie zrealizowane w późniejszym etapie.

Przedsięwzięcie powinno być również przystosowane do prognozowanego wzrostu częstotliwości fal upałów, susz i opadów nawałnych. Znaczenie adaptacyjne będą miały regulowane kurtyny wentylacyjne, odpowiednia wydajność pojenia, retencja wód opadowych, zabezpieczenie dostaw energii oraz właściwe odwodnienie terenu.

Przy zastosowaniu opisanych rozwiązań przedsięwzięcie nie będzie powodowało znaczącego oddziaływania na klimat lokalny, natomiast jego odporność na skutki zmian klimatycznych należy ocenić jako wystarczającą.

9.5.13 oddziaływanie instalacji na klimat

Źródła potencjalnych bioaerozoli

W budynkach inwentarskich oraz podczas obsługi nawozów naturalnych mogą występować mikroorganizmy i ich fragmenty związane z obecnością:

- zwierząt;
- pasz;
- ściółki;
- odchodów;
- pyłu organicznego;

- powierzchni legowisk i korytarzy;
- obornika i gnojowicy.

Potencjalny bioaerozol może obejmować bakterie, zarodniki grzybów, fragmenty komórek oraz składniki pyłu organicznego. Największe stężenia takich czynników mogą występować wewnątrz budynków, podczas ścielenia, zadawania suchej paszy, usuwania obornika i czyszczenia powierzchni.

Przedstawione modelowanie nie obejmuje bezpośrednio liczby żywych mikroorganizmów w powietrzu. Wyniki modelowania pyłu PM₁₀ i PM_{2,5} mogą być wykorzystane jedynie pomocniczo jako wskaźnik możliwości przenoszenia cząstek stałych, na których mogą znajdować się mikroorganizmy.

Oddziaływanie poza terenem fermy

W dodatkowej siatce receptorów odpowiadających najbliższym budynkom mieszkalnym najwyższe stężenie PM₁₀ wyniosło 1,4 µg/m³, a stężenie średnioroczne 0,049 µg/m³. Dla PM_{2,5} wartości te wyniosły odpowiednio 0,9 i 0,032 µg/m³.

Niskie prognozowane stężenia pyłu przy zabudowie wskazują na ograniczony transport cząstek pochodzących z wnętrza obór do najbliższych terenów zamieszkałych. Nie jest to bezpośredni pomiar mikroorganizmów, lecz stanowi przesłankę potwierdzającą, że oddziaływanie bioaerozolu będzie małe wraz z odległością i nie powinno osiągać przy zabudowie poziomów mogących powodować znaczące zagrożenie sanitarne.

Najwyższe potencjalne narażenie mikrobiologiczne będzie miało charakter zawodowy i będzie dotyczyło osób pracujących:

- wewnątrz obór;
- przy cieletniku;
- podczas usuwania i przeładunku obornika;
- przy obsłudze systemu gnojowicowego;
- podczas czyszczenia obiektów.

Działania ograniczające

Ograniczeniu emisji mikroorganizmów i pyłu biologicznego służyć będą:

- utrzymywanie właściwych warunków higienicznych w budynkach;
- regularne usuwanie odchodów i zawilgoconej ściółki;
- ograniczanie przesuszania i pylenia ściółki;
- stosowanie pasz dobrej jakości, wolnych od pleśni;
- czyszczenie powierzchni metodami ograniczającymi unoszenie suchego pyłu;
- systematyczne mycie i dezynfekcja wyposażenia;
- właściwa wentylacja obiektów;
- kontrola zdrowia zwierząt i realizacja programu profilaktyki weterynaryjnej;
- izolowanie zwierząt chorych;

- zabezpieczenie pasz i obiektów przed gryzoniami, ptakami i owadami;
- stosowanie środków ochrony indywidualnej przez pracowników;
- przewóz nawozów naturalnych w sposób ograniczający rozsypywanie i pylenie;
- prowadzenie prac porządkowych i przeładunkowych możliwie sprawnie i bez zbędnego wzruszania materiału.

Wniosek sanitarny

Przy zachowaniu zasad higieny produkcji, bioasekuracji, profilaktyki weterynaryjnej oraz regularnego usuwania nawozów naturalnych nie przewiduje się znaczącego mikrobiologicznego oddziaływania przedsięwzięcia poza granicami fermy.

Oddziaływanie mikrobiologiczne będzie koncentrowało się przede wszystkim wewnątrz budynków i w bezpośrednim sąsiedztwie miejsc obsługi zwierząt oraz nawozów naturalnych. Przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej, położonej po stronie północno-zachodniej, prognozowane stężenia pyłu są niewielkie, a warunki rozprzestrzeniania nie wskazują na możliwość powstania istotnego zagrożenia dla zdrowia mieszkańców.

W razie wystąpienia choroby zakaźnej zwierząt zastosowanie będą miały odrębne procedury weterynaryjne i bioasekuracyjne, niezależne od standardowej oceny oddziaływania instalacji na środowisko.

KONKLUZJA:

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że eksploatacja planowanego sektora hodowli bydła nie będzie powodowała przekroczeń obowiązujących wartości odniesienia ani dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu poza terenem fermy oraz przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej. Najwyższe prognozowane stężenia amoniaku, siarkowodoru oraz pyłu występują w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych źródeł i szybko maleją wraz z odległością.

Rozkład izolinii wskazuje, że zasadnicza część oddziaływania koncentruje się na terenach należących do Inwestora, głównie po wschodniej i północno-wschodniej stronie planowanych obiektów. W kierunku najbliższej zabudowy mieszkaniowej po stronie północno-zachodniej prognozowane stężenia są wielokrotnie niższe od wartości kryterialnych oraz przyjętych orientacyjnych progów wyczuwalności zapachowej.

Przy zachowaniu przyjętych rozwiązań technologicznych, regularnym usuwaniu odchodów, właściwym magazynowaniu nawozów naturalnych oraz utrzymaniu sprawności systemów wentylacyjnych nie przewiduje się wystąpienia ponadnormatywnego ani znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia na jakość powietrza atmosferycznego. Oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, ograniczony przestrzennie i odwracalny, a projektowane przedsięwzięcie można uznać za dopuszczalne pod względem ochrony powietrza.

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

10.1. założenia ogólne

Eksploatacja planowanego sektora hodowli bydła mlecznego w Linowie będzie związana przede wszystkim z bezpośrednim i długotrwałym oddziaływaniem na powietrze atmosferyczne, środowisko gruntowo-wodne, klimat akustyczny oraz powierzchnię ziemi. Źródłami oddziaływań będą w szczególności projektowane budynki inwentarskie DR1–DR3, cielętnik z budkami indywidualnymi, zbiorniki na gnojowicę i frakcję płynną po separacji, płyta obornikowa, system separacji nawozów naturalnych, transport wewnętrzny oraz infrastruktura techniczna i komunikacyjna.

W pierwszym etapie funkcjonowania gospodarstwa gospodarka nawozami naturalnymi będzie obejmowała przede wszystkim gnojowicę, frakcję stałą uzyskiwaną w procesie separacji oraz obornik powstający w sektorach utrzymania zwierząt na słomie. Po ewentualnej realizacji drugiego etapu, obejmującego biogazownię rolniczą, gospodarka nawozowa będzie mogła obejmować również poferment oraz jego frakcje powstające po separacji.

Przyjęte rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne mają na celu:

- ograniczenie emisji amoniaku, substancji zapachowych i pyłu;
- ochronę wód powierzchniowych i podziemnych;
- ograniczenie hałasu;
- racjonalne zużycie wody i energii;
- bezpieczne magazynowanie i wykorzystywanie nawozów naturalnych;
- właściwą gospodarkę odpadami i ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego;
- ograniczenie ryzyka awarii i niekontrolowanego uwolnienia zanieczyszczeń;
- ochronę ludzi, zwierząt i elementów przyrody ożywionej.

Większość oddziaływań związanych z eksploatacją będzie miała charakter lokalny i odwracalny. Długotrwałe przekształcenia powierzchni ziemi, wynikające z budowy obiektów i utwardzenia części terenu, będą częściowo odwracalne po likwidacji przedsięwzięcia i przeprowadzeniu rekultywacji.

10.2. brak konieczności kompensacji przyrodniczej

Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga określenia działań z zakresu kompensacji przyrodniczej, ponieważ nie przewiduje się powstania znaczących, trwałych szkód w siedliskach przyrodniczych, populacjach gatunków chronionych ani w integralności obszarów objętych ochroną.

Teren przeznaczony pod projektowaną zabudowę ma charakter rolniczy i antropogenicznie przekształcony. W granicach bezpośredniego terenu przedsięwzięcia nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych wymagających zachowania lub odtworzenia ani stanowisk, których likwidacja wymagałaby zastosowania kompensacji.

Przedsięwzięcie:

- nie będzie realizowane w granicach obszaru Natura 2000, rezerwatu przyrody ani obszaru chronionego krajobrazu;
- nie będzie powodowało fragmentacji siedlisk o istotnym znaczeniu przyrodniczym;
- nie przerwie ciągłości regionalnych korytarzy ekologicznych;
- nie wymaga realizacji rozległych zewnętrznych inwestycji liniowych;
- nie będzie powodowało znaczącego pogorszenia stanu chronionych siedlisk i gatunków;
- nie będzie oddziaływało na cele ochrony najbliższych form ochrony przyrody.

W związku z powyższym wystarczające będzie zastosowanie działań zapobiegających i ograniczających opisanych w dalszej części rozdziału.

10.3. ograniczanie emisji substancji do powietrza i oddziaływania zapachowego

Głównymi substancjami emitowanymi z budynków inwentarskich będą amoniak, siarkowodór oraz pył. Źródłem emisji będą odchody zwierzęce, powierzchnie legowisk i korytarzy, materiał ściółkowy, pasze oraz magazynowanie nawozów naturalnych.

W celu ograniczenia emisji do powietrza przewiduje się:

- stosowanie żywienia dostosowanego do wieku, masy, wydajności i stanu fizjologicznego zwierząt;
- bilansowanie zawartości białka w dawkach pokarmowych w sposób ograniczający nadmierne wydalenie azotu;
- stosowanie pasz i dodatków poprawiających wykorzystanie składników pokarmowych;
- utrzymywanie powierzchni legowiskowych i korytarzy w stanie umożliwiającym ich skuteczne czyszczenie;
- regularne usuwanie gnojowicy i odchodów z powierzchni komunikacyjnych;
- ograniczanie czasu zalegania odchodów w budynkach;
- utrzymywanie właściwej wilgotności materiału legowiskowego;
- stosowanie separatora uzyskiwanego z gnojowicy jako materiału legowiskowego w przewidzianych sektorach;
- stosowanie słomy w sektorach utrzymania cieląt i młodego bydła;
- utrzymywanie sprawności kurtyn bocznych, szczelin kalenicowych i urządzeń służących do mieszania powietrza;
- zapewnienie właściwego mikroklimatu w budynkach, bez nadmiernego przegrzewania i zawilgocenia;
- regularne czyszczenie i dezynfekowanie budynków, budek cielących oraz wyposażenia;
- magazynowanie gnojowicy i frakcji płynnej w szczelnych zbiornikach wyposażonych w przykrycia;
- ograniczanie mieszania i przepompowywania nawozów płynnych do okresów technologicznie niezbędnych;
- sprawne prowadzenie załadunku i transportu obornika;
- możliwie krótkie magazynowanie obornika na płycie;

- terminowy odbiór padłych zwierząt i przechowywanie ich do czasu odbioru w szczelnym, zabezpieczonym miejscu;
- stosowanie doglebowej aplikacji nawozów płynnych albo ich szybkiego wymieszania z glebą;
- niewykonywanie szczególnie uciążliwych czynności przy silnym wietrze skierowanym bezpośrednio w stronę najbliższej zabudowy mieszkaniowej, o ile pozwalają na to terminy agrotechniczne.

Wentylacja budynków DR1–DR3 będzie miała charakter naturalny. Powietrze będzie doprowadzane przez regulowane kurtyny w ścianach podłużnych i odprowadzane przez otwory kalenicowe oraz, przy otwartych kurtynach, częściowo przez powierzchnie boczne. Nie przewiduje się stałego, wymuszonego i skoncentrowanego strumienia gazów charakterystycznego dla wentylacji mechanicznej.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania wykazały dotrzymanie wartości odniesienia dla amoniaku, siarkowodoru, pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} poza terenem fermy oraz przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej. Najwyższe stężenia będą występowały w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych budynków, natomiast w kierunku zabudowy będą szybko malały.

W bezpośredniej bliskości obór, cielętnika oraz miejsc obsługi nawozów naturalnych nie można całkowicie wykluczyć krótkotrwałej wyczuwalności zapachu. Nie przewiduje się jednak występowania trwałej lub powtarzalnej uciążliwości zapachowej przy najbliższych terenach mieszkaniowych.

Po realizacji biogazowni rolniczej możliwe będzie ograniczenie oddziaływania zapachowego części nawozów naturalnych przez ich kontrolowany rozkład beztlenowy. Nie oznacza to całkowitego braku emisji z pofermentu, lecz umożliwi uporządkowanie gospodarki nawozowej i wykorzystanie części energii chemicznej zawartej w nawozach.

10.4. ograniczanie emisji hałasu

Źródłami hałasu będą przede wszystkim urządzenia techniczne, wentylatorowe mieszacze powietrza, urządzenia do separacji i przepompowywania nawozów, maszyny rolnicze oraz ruch pojazdów związany z dostawą pasz, odbiorem mleka, obsługą zwierząt i gospodarką nawozową.

Ograniczanie emisji hałasu będzie realizowane przez:

- stosowanie urządzeń o możliwie niskim poziomie mocy akustycznej;
- wykorzystywanie wentylacji naturalnej jako podstawowego systemu wymiany powietrza;
- lokalizowanie urządzeń technicznych wewnątrz budynków albo w miejscach osłoniętych ich bryłą;
- montowanie urządzeń na stabilnych fundamentach i elementach ograniczających przenoszenie drgań;
- utrzymywanie maszyn, pojazdów i instalacji w dobrym stanie technicznym;
- usuwanie luzów, uszkodzeń i innych usterek powodujących zwiększoną emisję hałasu;
- ograniczanie pracy silników na biegu jałowym;

- organizowanie większości transportu oraz czynności przeładunkowych w porze dziennej;
- ograniczanie prędkości pojazdów na drogach wewnętrznych;
- prowadzenie ruchu po wyznaczonych drogach i placach manewrowych;
- możliwie sprawne wykonywanie czynności związanych z załadunkiem i wyładunkiem.

Odbiór mleka może odbywać się w godzinach wynikających z organizacji pracy podmiotu odbierającego. Operacja ta będzie jednak krótkotrwała i wykonywana przez ograniczoną liczbę pojazdów.

10.5. ograniczanie powstawania odpadów i zasady ich magazynowania

Gnojowica, obornik oraz poferment wykorzystywane rolniczo zgodnie z przepisami nie będą traktowane jako odpady. Odrębnej gospodarce podlegać będą odpady powstające w związku z eksploatacją budynków i urządzeń, w tym opakowania, odpady eksploatacyjne, zużyte elementy instalacji, odpady komunalne oraz ewentualne odpady weterynaryjne.

Ograniczenie ilości odpadów i ich bezpieczne zagospodarowanie będzie realizowane przez:

- stosowanie materiałów i urządzeń o odpowiedniej trwałości;
- prowadzenie regularnych przeglądów, napraw i konserwacji;
- stosowanie opakowań zwrotnych lub opakowań o większej pojemności, jeżeli będzie to możliwe;
- segregowanie odpadów w miejscu ich powstawania;
- magazynowanie odpadów selektywnie, w odpowiednio oznakowanych pojemnikach;
- zabezpieczanie odpadów przed opadami atmosferycznymi, dostępem osób postronnych i zwierząt;
- magazynowanie odpadów mogących powodować odcieki na szczelnej, zabezpieczonej powierzchni;
- przekazywanie odpadów wyłącznie uprawnionym odbiorcom;
- prowadzenie wymaganej ewidencji odpadów;
- ograniczanie czasu magazynowania odpadów na terenie gospodarstwa.

Padłe zwierzęta będą traktowane jako uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego. Do czasu odbioru będą przechowywane w miejscu zabezpieczonym przed dostępem zwierząt, opadami i możliwością powstawania odcieków, a następnie przekazywane uprawnionemu podmiotowi.

10.6. ochrona środowiska gruntowo-wodnego

10.6.1. ograniczanie zużycia wody

Racjonalne korzystanie z zasobów wodnych będzie zapewnione przez:

- zastosowanie urządzeń do pojenia dostosowanych do poszczególnych grup technologicznych;
- właściwą regulację i bieżącą kontrolę poidel;

- szybkie usuwanie nieszczelności instalacji wodociągowej;
- stosowanie metod czyszczenia ograniczających zużycie wody;
- prowadzenie czyszczenia mechanicznego przed zastosowaniem wody;
- kontrolę ilości pobieranej wody za pomocą wodomierzy;
- okresową analizę zużycia wody w przeliczeniu na zwierzę lub grupę technologiczną;
- wykorzystanie wód opadowych zgromadzonych w zbiorniku retencyjnym do celów dopuszczonych projektem i warunkami sanitarnymi, w szczególności do nawodnień terenów zielonych lub rolnych.

10.6.2. ochrona wód podziemnych i powierzchniowych

Ochrona środowiska gruntowo-wodnego będzie realizowana przez:

- magazynowanie gnojowicy i frakcji płynnej w dwóch szczelnych, przykrytych zbiornikach o pojemności około 3600 m³ każdy;
- kontrolowanie szczelności zbiorników, przewodów i armatury;
- wykonanie szczelnej płyty obornikowej wyposażonej w rozwiązania umożliwiające kontrolowane odprowadzanie odcieków;
- magazynowanie obornika wyłącznie w miejscu do tego przeznaczonym;
- prowadzenie separacji gnojowicy na szczelnej powierzchni;
- niedopuszczanie do przedostawania się nawozów naturalnych do kanalizacji deszczowej;
- wykonanie uporządkowanego systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych;
- kierowanie wód opadowych do projektowanego zbiornika retencyjnego o pojemności około 1000 m³;
- stosowanie podczyszczania spływów z powierzchni komunikacyjnych, jeżeli będzie to wymagane charakterem odwodnienia i projektem budowlanym;
- magazynowanie paliw, olejów, środków dezynfekcyjnych i innych substancji w sposób zabezpieczający przed wyciekiem;
- wyposażenie gospodarstwa w sorbenty umożliwiające usunięcie niewielkich wycieków substancji ropopochodnych;
- niezwłoczne usuwanie zanieczyszczeń w miejscu ich powstania;
- utrzymywanie dróg, placów i urządzeń w dobrym stanie technicznym.

Nawozy naturalne będą wykorzystywane zgodnie z aktualnym planem nawożenia i zasadami programu działań mającego na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych. Dawki będą ustalane w zależności od potrzeb pokarmowych roślin, zasobności gleby, rodzaju nawozu i warunków siedliskowych.

Ilość azotu wprowadzana w nawozach naturalnych nie będzie przekraczała dopuszczalnego poziomu 170 kg N/ha użytków rolnych w roku. Zapewnienie odpowiedniego areалу oraz prowadzenie dokumentacji nawożenia będzie podstawowym warunkiem zapobiegania wymywaniu biogenów do wód.

Planowana gospodarka nawozowa nie będzie powodowała pogorszenia stanu ilościowego ani chemicznego wód podziemnych i powierzchniowych, pod warunkiem zachowania terminów stosowania nawozów, dopuszczalnych dawek i zasad ich magazynowania.

10.7. ochrona powierzchni ziemi i gleb

Ochrona powierzchni ziemi będzie realizowana przez:

- ograniczenie powierzchni zajmowanej przez zabudowę i infrastrukturę do niezbędnego minimum;
- zdjęcie warstwy próchnicznej z miejsc robót ziemnych i jej ponowne wykorzystanie;
- prowadzenie prac ziemnych w granicach wyznaczonego terenu;
- niedopuszczanie do zanieczyszczenia gruntu materiałami budowlanymi, paliwem lub olejami;
- zapewnienie szczelności miejsc magazynowania nawozów naturalnych;
- utrzymywanie utwardzonych dróg i placów w dobrym stanie;
- niezwłoczne usuwanie ewentualnych wycieków;
- rekultywację terenów czasowo zajętych po zakończeniu prac budowlanych.

Nawożenie gruntów będzie prowadzone według dawek odpowiadających potrzebom roślin. Zmiana źródła składników pokarmowych z nawozów mineralnych lub nawozów naturalnych pochodzących z innych gospodarstw na nawozy powstające na fermie nie może prowadzić do zwiększenia całkowitej dawki azotu na jednostkę powierzchni.

10.8. ochrona flory, fauny i siedlisk przyrodniczych

Teren przeznaczony pod realizację przedsięwzięcia obejmuje przede wszystkim grunty rolnicze i obszary przekształcone w związku z dotychczasowym użytkowaniem gospodarczym. Nie stwierdzono na nim siedlisk przyrodniczych wymagających ochrony ani struktur ekologicznych o kluczowym znaczeniu dla zachowania lokalnej różnorodności biologicznej.

W celu ograniczenia oddziaływania na florę i faunę należy:

- ograniczyć zajęcie terenu do obszaru niezbędnego dla realizacji inwestycji;
- nie składować materiałów poza wyznaczonym zapleczem;
- zabezpieczać wykopy przed przypadkowym wpadaniem drobnych zwierząt;
- kontrolować wykopy przed ich zasypaniem;
- prowadzić wycinkę drzew i krzewów, jeżeli okaże się konieczna, poza okresem lęgowym ptaków albo po kontroli przyrodniczej;
- ograniczyć oświetlenie do miejsc niezbędnych ze względów bezpieczeństwa;
- stosować oprawy kierujące światło w dół;
- unikać nadmiernego oświetlania terenów otwartych i zadrzewień;
- utrzymywać tereny niezabudowane w sposób umożliwiający dalsze wykorzystywanie ich przez pospolite gatunki krajobrazu rolniczego.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje znaczącego oddziaływania na Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Osy i Gardęgi, obszar Natura 2000 Dolina Osy, rezerwat przyrody Dolina Osy ani regionalny korytarz ekologiczny. Obiekty te znajdują się poza strefą bezpośrednich oddziaływań budowlanych i eksploatacyjnych.

10.9. ograniczanie wpływu na klimat i adaptacja do zmian klimatu

Ograniczanie wpływu przedsięwzięcia na klimat będzie realizowane przez:

- racjonalne żywienie i ograniczanie nadmiernego wydalenia składników pokarmowych;
- ograniczanie czasu magazynowania nawozów w budynkach;
- stosowanie szczelnych i przykrytych zbiorników;
- efektywne energetycznie urządzenia i oświetlenie;
- ograniczanie zbędnej pracy silników i przejazdów;
- utrzymywanie pojazdów i urządzeń w dobrym stanie technicznym;
- możliwość energetycznego wykorzystania nawozów naturalnych w biogazowni w drugim etapie inwestycji.

Przystosowanie przedsięwzięcia do zmian klimatu będzie obejmowało:

- regulowaną wentylację naturalną;
- zapewnienie odpowiedniej wydajności systemu pojenia;
- retencjonowanie wód opadowych;
- właściwe odwodnienie dróg i placów;
- zabezpieczenie instalacji przed intensywnymi opadami i podtopieniami;
- rozwiązania umożliwiające utrzymanie dobrostanu zwierząt podczas fal upałów;
- organizację awaryjnego zasilania najważniejszych urządzeń.

10.10. zapobieganie awariom i ograniczanie ich skutków

Potencjalne sytuacje awaryjne mogą obejmować rozszczelnienie instalacji nawozowej, przepełnienie zbiornika, awarię separatora lub pomp, wyciek paliwa, pożar albo przerwę w dostawie energii.

Ryzyko będzie ograniczane przez:

- wykonywanie urządzeń zgodnie z projektem i wymaganiami technicznymi;
- regularne przeglądy zbiorników, rurociągów, pomp i armatury;
- utrzymywanie rezerwy pojemności magazynowej;
- zabezpieczenia przed przepełnieniem;
- kontrolowanie poziomu cieczy w zbiornikach;
- opracowanie procedur postępowania na wypadek awarii;
- dostępność sorbentów i sprzętu do ograniczania wycieków;
- utrzymywanie dróg pożarowych i dostępu dla służb ratowniczych;
- przestrzeganie wymagań ochrony przeciwpożarowej;
- przeszkolenie pracowników;
- zapewnienie kontaktu z obsługą weterynaryjną i techniczną.

10.11. oddziaływanie transgraniczne

Przedsięwzięcie zostanie w całości zrealizowane na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w znacznej odległości od granic państwa.

Prognozowany zasięg oddziaływania na powietrze, klimat akustyczny, wody, powierzchnię ziemi i przyrodę ograniczy się do terenu fermy oraz jej bezpośredniego otoczenia. Nie występują mechanizmy mogące powodować przenoszenie oddziaływań na terytorium innego państwa.

Wyklucza się możliwość wystąpienia oddziaływania transgranicznego na etapie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia.

10.12. Zestawienie prognozowanych oddziaływań

Element środowiska	Charakter oddziaływania	Czas trwania	Zasięg	Odwracalność	Znaczenie po zastosowaniu zabezpieczeń
Wody powierzchniowe	potencjalne pośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Wody podziemne	potencjalne pośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Powietrze atmosferyczne	bezpośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Klimat akustyczny	bezpośrednie, okresowe	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Powierzchnia ziemi	bezpośrednie	długoterminowe	lokalny	częściowo odwracalne	nieznaczące
Gleby	potencjalne pośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Klimat lokalny	pośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Flora i fauna	bezpośrednie i pośrednie	krótkoterminowe i długoterminowe	lokalny	zasadniczo odwracalne	nieznaczące
Formy ochrony przyrody	brak istotnego oddziaływania	—	—	—	brak znaczącego wpływu
Krajobraz	bezpośrednie	długoterminowe	lokalny	częściowo odwracalne	nieznaczące
Zdrowie i warunki życia ludzi	pośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Dobra materialne	pośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	nieznaczące
Zatrudnienie i działalność gospodarcza	korzystne bezpośrednie	długoterminowe	lokalny	odwracalne	korzystne
Ryzyko awarii	potencjalne	krótkotrwałe	lokalny	zasadniczo odwracalne	małe
Oddziaływanie transgraniczne	nie występuje	—	—	—	brak

KONKLUZJA:

Planowane przedsięwzięcie będzie oddziaływało przede wszystkim na powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, powierzchnię ziemi oraz gospodarkę wodno-nawozową. Oddziaływania te będą miały charakter lokalny i będą koncentrowały się w granicach terenu fermy oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

Przeprowadzone analizy nie wykazały możliwości wystąpienia ponadnormatywnego oddziaływania na jakość powietrza ani klimat akustyczny przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej. Przy prawidłowym magazynowaniu nawozów naturalnych, przestrzeganiu dawek nawożenia, zachowaniu szczelności instalacji oraz właściwym odwodnieniu terenu nie przewiduje się pogorszenia stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje znaczącego oddziaływania na formy ochrony przyrody, siedliska przyrodnicze ani ciągłość korytarzy ekologicznych. Nie zachodzi również konieczność zastosowania kompensacji przyrodniczej.

Przyjęte rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne zapewnią ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia do poziomu zgodnego z wymaganiami ochrony środowiska. W przypadku ewentualnej likwidacji instalacji możliwe będzie usunięcie obiektów i urządzeń, uporządkowanie terenu oraz przeprowadzenie jego rekultywacji.

11. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W KONTEKŚCIE MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ

Podstawa prawna i kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe podczas procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna albo więcej substancji niebezpiecznych, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi albo środowiska lub do powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Aktualny tekst jednolity ustawy ogłoszono w Dz.U. z 2025 r. poz. 647, z późniejszymi zmianami.

Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych decydujące o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej określa obowiązujące rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. W kwalifikacji uwzględnia się maksymalne ilości substancji niebezpiecznych, które mogą znajdować się w zakładzie, oraz – gdy jest to wymagane – zasadę sumowania substancji należących do poszczególnych kategorii zagrożenia.

Planowane przedsięwzięcie w Linowie obejmuje budowę sektora hodowli krów mlecznych i młodego bydła wraz z budynkami inwentarskimi DR1–DR3, cielętnikiem z budkami typu igło, zbiornikami na gnojowicę i frakcję płynną po separacji, płytą obornikową, instalacją separacji, zbiornikiem retencyjnym, drogami, placami i pozostałą infrastrukturą techniczną.

W ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się budowy ani eksploatacji biogazowni rolniczej, prowadzenia fermentacji metanowej, magazynowania biogazu, budowy sieci gazowej ani urządzeń do energetycznego wykorzystania biogazu. Nie będzie zatem występowało zagrożenie wynikające z magazynowania znacznych ilości metanu lub innych gazów łatwopalnych, któremu poświęcona była zasadnicza część rozdziału źródłowego.

Na terenie fermy mogą znajdować się jedynie typowe dla działalności rolniczej i obsługi technicznej ilości środków dezynfekcyjnych, produktów leczniczych weterynaryjnych, olejów, smarów, paliw znajdujących się w zbiornikach pojazdów i maszyn oraz innych materiałów eksploatacyjnych. Na podstawie przewidywanego zakresu działalności nie zakłada się występowania substancji niebezpiecznych w ilościach równych lub większych od wartości progowych określonych w rozporządzeniu.

Planowana ferma nie będzie więc zaliczana do:

- zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;
- zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Nie oznacza to jednak całkowitego braku możliwości wystąpienia lokalnych sytuacji awaryjnych. Potencjalne awarie związane z eksploatacją fermy będą wynikały przede wszystkim z gospodarki nawozami naturalnymi, eksploatacji urządzeń technicznych, ruchu pojazdów, możliwości wystąpienia pożaru oraz zagrożeń epizootycznych.

Możliwe sytuacje awaryjne

Rozszczelnienie instalacji gospodarki gnojowicowej

Najistotniejszym potencjalnym zdarzeniem mogącym oddziaływać na środowisko będzie rozszczelnienie:

- zbiorników na gnojowicę lub frakcję płynną po separacji;
- przewodów technologicznych;
- pomp i armatury;
- separatora;
- miejsc przeładunku i przepompowywania nawozów naturalnych.

Wyciek gnojowicy nie wiąże się z uwolnieniem substancji silnie toksycznych, jednak może powodować wprowadzenie do gruntu lub wód znacznego ładunku materii organicznej, azotu, fosforu, zawiesin i mikroorganizmów. Skala skutków zależałaby od objętości uwolnionej cieczy, miejsca awarii, czasu jej trwania, rodzaju podłoża oraz szybkości podjęcia działań zabezpieczających.

Ryzyko zostanie ograniczone poprzez:

- wykonanie zbiorników i przewodów z materiałów odpornych na oddziaływanie magazynowanych cieczy;
- zapewnienie szczelności połączeń, przepustów, zasuw i króćców;
- przykrycie zbiorników;
- stosowanie urządzeń kontrolujących poziom napełnienia;
- zachowanie wymaganej rezerwy pojemności;
- regularne kontrole stanu technicznego;
- okresowe przeglądy pomp i armatury;
- niezwłoczne usuwanie stwierdzonych nieszczelności;
- prowadzenie przepompowywania pod nadzorem obsługi;
- zabezpieczenie możliwości odcięcia uszkodzonego fragmentu instalacji.

W przypadku wycieku należy zatrzymać pracę pomp, zamknąć zasuw, ograniczyć rozprzestrzenianie cieczy przez wykonanie tymczasowych obwałowań lub zastosowanie innych dostępnych środków, a następnie odpompować uwolnioną ciecz do szczelnego zbiornika. Zanieczyszczony grunt powinien zostać zebrany i zagospodarowany odpowiednio do stopnia i rodzaju zanieczyszczenia.

Awaria separatora

Awaria separatora może polegać na:

- uszkodzeniu mechanicznym urządzenia;
- zatkaniu przewodów;
- awarii napędu;
- przepełnieniu miejsca odbioru frakcji stałej;

- niekontrolowanym wypływie frakcji płynnej.

Separator powinien być eksploatowany na szczelnej powierzchni, a jego otoczenie należy utrzymywać w stanie umożliwiającym zebranie ewentualnego wycieku. W przypadku awarii urządzenie zostanie wyłączone, dopływ gnojowicy odcięty, a niesprawny element naprawiony lub wymieniony.

Awaria płyty obornikowej

Potencjalne zagrożenie może wynikać z:

- przepełnienia płyty;
- uszkodzenia jej nawierzchni;
- niewłaściwego odprowadzania odcieków;
- spływu zanieczyszczonych wód poza szczelną powierzchnię;
- nieprawidłowego załadunku lub wywozu obornika.

Płyta obornikowa zostanie wykonana jako szczelna budowla o pojemności dostosowanej do ilości wytwarzanego obornika. Ocieki będą odprowadzane do szczelnego systemu gospodarki nawozami naturalnymi. Stan nawierzchni i urządzeń odprowadzających będzie okresowo kontrolowany.

Nie należy dopuszczać do magazynowania obornika poza wyznaczoną powierzchnią ani do przekroczenia pojemności użytkowej płyty.

Awaria systemu retencjonowania i odprowadzania wód

Sytuacja awaryjna może być związana z:

- zatkaniem elementów odwodnienia;
- uszkodzeniem przewodów;
- przepełnieniem zbiornika retencyjnego podczas wyjątkowo intensywnych opadów;
- niekontrolowanym dopływem wód zanieczyszczonych nawozami naturalnymi.

System odwodnienia należy utrzymywać w stanie drożnym, a zbiornik retencyjny eksploatować z zachowaniem odpowiedniej rezerwy pojemności. Wody opadowe nie powinny mieszać się z gnojowicą, odciekami z płyty obornikowej ani ściekami technologicznymi.

Wyciek paliwa lub produktów ropopochodnych

Źródłem niewielkich wycieków mogą być pojazdy, maszyny rolnicze i urządzenia techniczne. Ryzyko będzie ograniczane przez:

- utrzymywanie pojazdów i maszyn w dobrym stanie technicznym;
- wykonywanie napraw w miejscach do tego przeznaczonych;
- niepozostawianie niesprawnych pojazdów na powierzchniach nieutwardzonych;
- wyposażenie gospodarstwa w sorbenty;
- natychmiastowe zbieranie uwolnionych produktów ropopochodnych;

- zabezpieczanie zanieczyszczonego sorbentu i przekazywanie go uprawnionemu odbiorcy.
- W przypadku większego wycieku należy zabezpieczyć odpływy kanalizacyjne i nie dopuścić do przedostania się substancji do gruntu, zbiornika retencyjnego lub wód powierzchniowych.

Pożar

Potencjalne zagrożenie pożarowe może dotyczyć:

- słomy i innych materiałów ściółkowych;
- pasz;
- instalacji elektrycznych;
- pojazdów i maszyn;
- urządzeń technicznych;
- elementów konstrukcyjnych i wyposażenia budynków.

Rozprzestrzenianie się pożaru mogłoby powodować emisję dymu, pyłu i produktów niepełnego spalania, zagrożenie dla zwierząt oraz powstanie zanieczyszczonych wód pożarowych.

Ochrona przeciwpożarowa będzie realizowana zgodnie z projektem budowlanym i przepisami szczegółowymi, w szczególności przez:

- zapewnienie wymaganych odległości pomiędzy obiektami;
- wykonanie instalacji elektrycznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami;
- okresowe kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej;
- wyposażenie obiektów w podręczny sprzęt gaśniczy;
- zapewnienie dostępu do wody do celów przeciwpożarowych;
- utrzymywanie dróg i dojazdów pożarowych;
- oznakowanie miejsc lokalizacji sprzętu gaśniczego;
- zakaz używania otwartego ognia i palenia tytoniu w miejscach zagrożonych pożarem;
- usuwanie nagromadzonego pyłu i materiałów palnych;
- szkolenie obsługi w zakresie postępowania na wypadek pożaru;
- opracowanie zasad ewakuacji ludzi i, w miarę możliwości, zwierząt.

Przerwa w dostawie energii elektrycznej

Przerwa w zasilaniu może ograniczyć działanie:

- pomp;
- separatora;
- urządzeń do pojenia i przygotowania wody;
- systemów sterowania;
- oświetlenia;
- urządzeń służących do obsługi zwierząt.

Podstawowa wentylacja budynków będzie miała charakter naturalny, co ograniczy konsekwencje przerwy w zasilaniu w porównaniu z budynkami całkowicie uzależnionymi od

wentylacji mechanicznej. Niezależnie od tego gospodarstwo powinno dysponować awaryjnym źródłem energii umożliwiającym zasilanie urządzeń niezbędnych dla zapewnienia dobrostanu zwierząt i bezpieczeństwa instalacji.

Stan agregatu prądotwórczego powinien być regularnie kontrolowany, a urządzenie okresowo uruchamiane próbnie.

Awaria systemu zaopatrzenia w wodę

Długotrwały brak wody może stanowić bezpośrednie zagrożenie dla dobrostanu i zdrowia zwierząt. Instalacja wodociągowa powinna być poddawana bieżącej kontroli, a wykryte nieszczelności niezwłocznie usuwane.

Należy zapewnić możliwość podjęcia awaryjnych działań organizacyjnych, obejmujących m.in. dostarczenie wody z zastępczego źródła lub za pomocą zbiorników transportowych.

Choroby zakaźne i zagrożenie epizootyczne

Jednym z możliwych zdarzeń nadzwyczajnych jest wystąpienie choroby zakaźnej bydła. Ryzyko będzie ograniczane przez:

- przestrzeganie zasad bioasekuracji;
- nadzór weterynaryjny;
- kontrolę stanu zdrowia zwierząt;
- izolowanie zwierząt chorych lub podejrzanych o chorobę;
- właściwe czyszczenie i dezynfekowanie obiektów;
- zabezpieczenie fermy przed dostępem osób postronnych;
- kontrolę wjazdu pojazdów;
- zwalczanie gryzoni, owadów i innych potencjalnych wektorów chorób;
- właściwe postępowanie z padłymi zwierzętami;
- wykonywanie zaleceń właściwych organów Inspekcji Weterynaryjnej.

W przypadku podejrzenia choroby podlegającej obowiązkowi zwalczania należy niezwłocznie powiadomić lekarza weterynarii i postępować zgodnie z wydanymi nakazami i zakazami.

Ekstremalne zjawiska pogodowe

Potencjalne zagrożenia mogą wynikać również z:

- silnych wiatrów;
- intensywnych opadów;
- podtopień;
- fal upałów;
- silnych mrozów;
- wyładowań atmosferycznych.

Budynki i budowle zostaną zaprojektowane z uwzględnieniem wymaganych obciążeń klimatycznych. System wentylacji, pojenia, odwodnienia i retencjonowania wód powinien być utrzymywany w sprawności pozwalającej na ograniczenie skutków zdarzeń ekstremalnych.

Zagrożenia dla pracowników

Na terenie fermy mogą wystąpić zagrożenia typowe dla działalności rolniczej i obsługi zwierząt, w tym:

- porażenie prądem;
- zranienie przez maszyny lub urządzenia;
- urazy powodowane przez zwierzęta;
- upadek z wysokości lub na śliskiej nawierzchni;
- kontakt ze środkami dezynfekcyjnymi;
- narażenie na pył, bioaerozol, amoniak i siarkowodór;
- ryzyko przebywania w pobliżu zbiorników i kanałów nawozów naturalnych.

Ograniczanie tych zagrożeń będzie polegało przede wszystkim na przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, stosowaniu środków ochrony indywidualnej, szkoleniu pracowników oraz zabezpieczaniu urządzeń i miejsc niebezpiecznych. Ogólne ryzyka związane z BHP, dostępem osób postronnych oraz koniecznością prowadzenia kontroli urządzeń były wskazane również w rozdziale źródłowym.

Szczególną ostrożność należy zachować podczas mieszania, przepompowywania oraz usuwania gnojowicy. W zamkniętych lub słabo wentylowanych przestrzeniach może wystąpić szybki wzrost stężenia siarkowodoru, amoniaku, metanu i dwutlenku węgla. Nie należy wchodzić do zbiorników, kanałów ani studzienek bez zastosowania procedur pracy w przestrzeni zamkniętej, kontroli składu atmosfery i odpowiednich zabezpieczeń.

Organizacja postępowania na wypadek awarii

Dla fermy należy opracować wewnętrzną instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, dostosowaną do rzeczywiście zastosowanych urządzeń i technologii. Instrukcja powinna określać co najmniej:

- sposób zgłaszania awarii;
- osoby odpowiedzialne za podjęcie działań;
- numery alarmowe;
- sposób zatrzymania urządzeń i odcięcia przepływu nawozów naturalnych;
- postępowanie w przypadku wycieku;
- sposób zabezpieczenia kanalizacji i odpływów;
- zasady stosowania sorbentów;
- sposób postępowania podczas pożaru;
- zasady ewakuacji ludzi;
- postępowanie ze zwierzętami;

- sposób zabezpieczenia miejsca zdarzenia;
- zasady dokumentowania i wyjaśniania przyczyn awarii.

W przypadku zdarzenia mogącego powodować zagrożenie poza terenem gospodarstwa należy niezwłocznie powiadomić właściwe służby, w szczególności Państwową Straż Pożarną, Policję, Inspekcję Ochrony Środowiska, Inspekcję Weterynaryjną lub zarządcę sieci i urządzeń, odpowiednio do charakteru zdarzenia.

Do podstawowych działań zapobiegawczych należeć będą:

- regularne przeglądy zbiorników, rurociągów i pomp;
- kontrola urządzeń pomiarowych i sygnalizacyjnych;
- kontrola instalacji elektrycznych i odgromowych;
- kontrola sprzętu gaśniczego;
- kontrola instalacji wodociągowej i systemu odwodnienia;
- utrzymywanie agregatu prądotwórczego w gotowości;
- prowadzenie dokumentacji przeglądów i napraw;
- szkolenie pracowników;
- ograniczenie dostępu osób postronnych;
- utrzymywanie porządku na terenie gospodarstwa;
- oznaczenie miejsc i urządzeń stwarzających zagrożenie.

Przewidywane skutki potencjalnych awarii

Największe potencjalne skutki środowiskowe mogłyby być związane z niekontrolowanym uwolnieniem gnojowicy lub frakcji płynnej do gruntu, rowu, systemu odwodnienia albo wód powierzchniowych.

Przy szybkim wykryciu awarii i podjęciu działań skutki powinny ograniczyć się do niewielkiego obszaru w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca zdarzenia. Oddziaływanie będzie możliwe do usunięcia poprzez odpompowanie cieczy, zebranie zanieczyszczonego gruntu, oczyszczenie powierzchni i naprawę uszkodzonych elementów instalacji.

Pożar mógłby powodować krótkotrwałe pogorszenie jakości powietrza, powstanie odpadów pogorzeliskowych i zanieczyszczonych wód pożarowych. Prawdopodobieństwo pożaru będzie ograniczone przez rozwiązania projektowe, ochronę przeciwpożarową i właściwą organizację pracy.

Na terenie fermy nie będą natomiast magazynowane znaczne ilości gazów łatwopalnych ani substancji toksycznych, których uwolnienie mogłoby prowadzić do rozległej strefy zagrożenia poza granicami gospodarstwa.

KONKLUZJA:

Planowana ferma krów mlecznych w Linowie nie będzie zakładem o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie będzie w niej prowadzona

produkcja biogazu, magazynowanie biogazu ani eksploatacja instalacji gazowych związanych z fermentacją metanową.

Potencjalne sytuacje awaryjne będą miały charakter typowy dla gospodarstwa prowadzącego chów bydła i gospodarkę nawozami naturalnymi. Najistotniejsze zagrożenia będą związane z możliwością rozszczelnienia zbiorników lub instalacji gnojowniczej, awarią urządzeń technicznych, pożarem, przerwą w dostawie energii lub wody oraz wystąpieniem chorób zakaźnych zwierząt.

Przy zastosowaniu projektowanych zabezpieczeń, regularnej kontroli stanu technicznego instalacji, zachowaniu odpowiedniej rezerwy pojemności zbiorników, przestrzeganiu zasad ochrony przeciwpożarowej, bioasekuracji i BHP oraz przygotowaniu procedur reagowania ryzyko powstania zdarzenia powodującego trwałe lub rozległe szkody w środowisku będzie niewielkie. Ewentualne oddziaływanie sytuacji awaryjnej będzie miało zasadniczo charakter lokalny i krótkotrwały. Nie przewiduje się możliwości powstania nadzwyczajnego zagrożenia obejmującego znaczny obszar ani wystąpienia skutków transgranicznych.

12. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska obszar ograniczonego użytkowania tworzy się, jeżeli z oceny oddziaływania na środowisko, analizy porealizacyjnej albo przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu. Możliwość ta dotyczy jednak zamkniętego katalogu obiektów, obejmującego m.in. oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostownie, trasy komunikacyjne, lotniska, linie i stacje elektroenergetyczne, obiekty sieci gazowej oraz instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne. Ferma bydła nie należy do tego katalogu.

Przepis art. 135 ust. 6 ustawy, odnoszący się do niektórych istniejących instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego, dla których nie można dotrzymać dopuszczalnych poziomów hałasu, również nie znajduje zastosowania do analizowanego przedsięwzięcia. Dotyczy on instalacji, dla których pozwolenie na budowę zostało wydane przed 1 października 2001 r., a ich użytkowanie rozpoczęto nie później niż 30 czerwca 2003 r.

Niezależnie od braku podstaw prawnych do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania dla planowanej fermy, przeprowadzone w Raporcie analizy nie wykazały również faktycznej potrzeby ustanawiania takiego obszaru.

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania substancji w powietrzu wskazują, że poza terenem należącym do Inwestora oraz przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej będą dotrzymane wartości odniesienia dla: amoniaku; siarkowodoru; pyłu PM₁₀; pyłu PM_{2,5}.

Obliczenia akustyczne nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych terenach chronionych akustycznie. Przy zastosowaniu projektowanych zabezpieczeń nie przewiduje się również zanieczyszczenia wód, gleby ani powierzchni ziemi poza terenem gospodarstwa.

Należy przy tym zaznaczyć, że obszar należący do Inwestora jest większy od obszaru technicznie oznaczonego jako teren fermy na mapie wykorzystanej do modelowania powietrza. Przyjęty zakres obliczeniowy miał przede wszystkim objąć wszystkie projektowane źródła oraz najbliższą zabudowę mieszkaniową po stronie północno-zachodniej. Część punktów uznanych w programie za położone poza granicą zakładu znajduje się jeszcze na rozległych gruntach pozostających we władaniu Inwestora. Przyjęta ocena ma więc charakter konserwatywny.

W związku z powyższym:

dla planowanego sektora hodowli bydła w Linowie nie zachodzą ani prawne, ani środowiskowe przesłanki do utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Źródłowy rozdział wskazywał na brak przekroczeń standardów środowiskowych jako podstawę niewyznaczania takiego obszaru; w odniesieniu do Linowa wniosek ten został dodatkowo oparty na tym, że ferma bydła nie jest obiektem wymienionym w art. 135 ust. 1 ustawy.

13. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCE BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO-, DŁUGOTERMINOWE I STAŁE ORAZ METOD ICH PROGNOZOWANIA.

13.1. opis metod prognozowania

Oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia dokonano na podstawie:

- danych technologicznych i projektowych przekazanych przez Inwestora;
- planowanej obsady i struktury technologicznej stada;
- systemów utrzymania zwierząt i gospodarki nawozami naturalnymi;
- map ewidencyjnych i materiałów kartograficznych;
- informacji o zagospodarowaniu terenu i lokalizacji zabudowy chronionej;
- danych dotyczących uwarunkowań geologicznych, hydrogeologicznych, hydrologicznych i przyrodniczych;
- wyników wizji terenowej;
- danych z publicznie dostępnych baz informacji o środowisku;
- wskaźników emisyjnych i metod obliczeniowych właściwych dla chowu bydła;
- wyników modelowania rozprzestrzeniania substancji w powietrzu i hałas.

W ocenie zastosowano metody:

1. **obliczeniowe** – dla emisji do powietrza, rozprzestrzeniania substancji, emisji hałasu, zużycia wody, ilości nawozów naturalnych i odpadów;
2. **bilansowe** – dla emisji amoniaku i pyłu, gospodarki azotem, zapotrzebowania na wodę i pojemności magazynowej nawozów;
3. **porównawcze** – przez odniesienie wyników do obowiązujących wartości dopuszczalnych, wartości odniesienia, norm i dobrych praktyk;
4. **opisowe i eksperckie** – dla oddziaływania na krajobraz, przyrodę, klimat, zdrowie ludzi, zabytki oraz dobra materialne;
5. **wariantowe** – przez porównanie wariantów realizacji, eksploatacji i niewykonania przedsięwzięcia;
6. **analizy przestrzennej** – przez ocenę lokalizacji źródeł, receptorów, obszarów chronionych i kierunków rozprzestrzeniania oddziaływań.

Tak jak w materiale źródłowym, ocenę przeprowadzono dwuetapowo: najpierw zidentyfikowano elementy środowiska i potencjalne źródła presji, a następnie określono charakter, zasięg, czas trwania i znaczenie możliwych oddziaływań

13.1.1. prognozowanie oddziaływania na powietrze

Emisję amoniaku z budynków określono metodą bilansową Tier 2, opartą na liczbie i kategorii zwierząt, ilości wydalanego azotu, udziale całkowitego azotu amonowego TAN oraz rodzaju systemu utrzymania. Emisję pyłu określono na podstawie jednostkowych wskaźników dla

krów, pozostałego bydła i cieląt. Siarkowodór oceniono metodą przesiewową, z wykorzystaniem konserwatywnego wskaźnika literaturowego.

Modelowanie wykonano dla:

- budynków DR1–DR3;
- emitora powierzchniowego obejmującego budki dla cieląt;
- jednego emitora liniowego kalenicowego dla każdego budynku;
- dwóch emitorów liniowych reprezentujących kurtyny boczne każdego budynku;
- dwóch podokresów pracy wentylacji naturalnej.

W modelu zastosowano:

- dane meteorologiczne ze stacji Wilkowo;
- sezonową różę wiatrów;
- aerodynamiczną szorstkość terenu $z_0=0,165$ $z_0=0,165$ $z_0=0,165$ m;
- rzeczywiste wysokości kalenic;
- wysokość zastępczą kurtyn bocznych;
- zerową prędkość wylotu, właściwą dla rozproszonych źródeł wentylacji naturalnej;
- regularną sieć receptorów oraz dodatkowe receptory przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej.

Obliczenia wykonano zgodnie z referencyjną metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Rozporządzenie pozostaje obowiązującą podstawą modelowania wartości odniesienia.

Ocenę odorową przeprowadzono dodatkowo przez porównanie maksymalnych stężeń amoniaku i siarkowodoru z orientacyjnymi progami wyczuwalności węchowej.

13.1.2. prognozowanie oddziaływania akustycznego

Oddziaływanie akustyczne określono z uwzględnieniem:

- stacjonarnych urządzeń technicznych;
- wentylatorowych mieszaczy powietrza;
- separatora, pomp i urządzeń obsługi nawozów;
- ruchu pojazdów po drogach D1–D4;
- operacji dojazdu, hamowania, postoju, uruchamiania i wyjazdu;
- pory dziennej i nocnej;
- najbliższych terenów chronionych akustycznie.

Do obliczeń wykorzystano program przeznaczony do prognozowania hałasu przemysłowego, w którym źródła odwzorowano jako źródła punktowe, liniowe i powierzchniowe odpowiednio do ich rzeczywistego charakteru.

13.1.3. prognozowanie oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne

Ocenę oparto na:

- bilansie poboru i zużycia wody;
- ilości wytwarzanej gnojowicy i obornika;
- pojemności dwóch przykrytych zbiorników na gnojowicę lub frakcję płynną;
- pojemności płyty obornikowej;
- rozwiązaniach odwodnienia terenu;
- podziale dróg i placów na nawierzchnie szczelne oraz gruntowo-żwirowe;
- pojemności zbiornika retencyjnego;
- warunkach geologicznych i hydrogeologicznych;
- zasadach rolniczego wykorzystania nawozów naturalnych.

Uwzględniono możliwość oddziaływania zarówno w warunkach normalnej eksploatacji, jak i podczas potencjalnych rozszczelnień, przepełnień lub niewłaściwej obsługi instalacji.

13.1.4. prognozowanie oddziaływania na przyrodę i krajobraz

Ocenę przyrodniczą wykonano na podstawie rozpoznania terenowego, analizy sposobu użytkowania gruntów, dokumentacji fotograficznej, materiałów kartograficznych oraz informacji o formach ochrony przyrody i korytarzach ekologicznych.

W ocenie krajobrazowej uwzględniono:

- rolniczy charakter otoczenia;
- skalę projektowanych budynków;
- istniejącą i planowaną zabudowę gospodarczą;
- ukształtowanie terenu;
- zadrzewienia ograniczające widoczność;
- możliwość obserwacji obiektów z dróg i zabudowy mieszkaniowej.

13.2. ogólna charakterystyka przewidywanych oddziaływań

Przeprowadzona analiza nie wykazała możliwości wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko po zastosowaniu opisanych rozwiązań projektowych, technologicznych i organizacyjnych.

Najistotniejsze oddziaływania będą związane z:

- trwałym zajęciem części gruntów przez budynki, zbiorniki, drogi i place;
- emisją amoniaku, siarkowodoru i pyłu;
- okresową emisją zapachów;
- emisją hałasu;
- zużyciem wody i energii;
- wytwarzaniem oraz magazynowaniem nawozów naturalnych;
- powstawaniem odpadów;
- ruchem pojazdów;
- zmianą lokalnego krajobrazu rolniczego.

Oddziaływania te będą przede wszystkim bezpośrednie, lokalne i długoterminowe, lecz przy prawidłowej eksploatacji pozostaną poniżej obowiązujących standardów środowiskowych. Źródłowy rozdział również opierał końcową ocenę na wynikach porównania z wartościami normatywnymi, przyjmując brak oddziaływań znaczących po zastosowaniu zabezpieczeń.

13.2.1. oddziaływania wynikające z zajęcia i przekształcenia powierzchni terenu

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje trwałą zmianę sposobu użytkowania części gruntów rolnych przez budowę:

- budynków DR1–DR3;
- sektora budek dla cieląt;
- zbiorników na gnojowicę;
- płyty obornikowej;
- zbiornika retencyjnego;
- infrastruktury separacji;
- dróg, placów i sieci technicznych.

Oddziaływanie w granicach zabudowy będzie miało charakter:

- bezpośredni;
- trwały w okresie eksploatacji;
- lokalny;
- częściowo odwracalny po likwidacji przedsięwzięcia.

Powierzchnie zajęte przez fundamenty, zbiorniki i szczelne nawierzchnie pozostaną trwale wyłączone z produkcji rolnej do czasu ewentualnej likwidacji instalacji. Tereny zajęte czasowo podczas budowy zostaną uporządkowane i w miarę możliwości przywrócone do dotychczasowego użytkowania.

Krajobraz

Projektowane budynki będą obiektami o znacznych rozmiarach i spowodują lokalną zmianę krajobrazu. Ich forma i funkcja będą jednak odpowiadały zabudowie typowej dla nowoczesnych gospodarstw hodowlanych na terenach wiejskich.

Oddziaływanie krajobrazowe będzie:

- długoterminowe;
- lokalne;
- największe w bezpośrednim otoczeniu fermy;
- częściowo ograniczone przez ukształtowanie terenu, istniejącą zabudowę i zadrzewienia.

Przedsięwzięcie nie będzie lokalizowane w obrębie szczególnie ekspozowanego punktu widokowego ani w granicach obszaru o krajobrazie wymagającym zachowania w stanie nieprzekształconym.

Siedliska przyrodnicze

Teren projektowanej zabudowy obejmuje przede wszystkim grunty rolnicze oraz roślinność segetalną i ruderalną. Nie stwierdzono tam siedlisk przyrodniczych o znaczeniu wspólnotowym ani stanowisk gatunków, których utrata mogłaby spowodować znaczącą szkodę przyrodniczą.

Przedsięwzięcie nie spowoduje istotnego przerwania ciągłości lokalnych lub regionalnych korytarzy ekologicznych.

Stosunki wodne

Budowa obiektów i nawierzchni spowoduje lokalną zmianę proporcji infiltracji i spływu powierzchniowego. Wody opadowe będą jednak odprowadzane w sposób uporządkowany, a ich część zostanie skierowana do zbiornika retencyjnego.

Nie przewiduje się:

- niekontrolowanego kierowania spływu na grunty sąsiednie;
- trwałego obniżenia poziomu wód gruntowych;
- odwodnienia pobliskich siedlisk;
- zmiany układu zlewni powierzchniowej w skali wykraczającej poza teren gospodarstwa.
-

13.2.2. oddziaływania wynikające z wykorzystania zasobów środowiska

Na etapie realizacji wykorzystywane będą materiały budowlane, grunty, kruszywa, beton, stal, paliwa, energia elektryczna i woda. Pobór będzie miał charakter czasowy i odpowiadający skali robót.

Na etapie eksploatacji podstawowe korzystanie z zasobów będzie obejmowało:

- pobór wody do pojenia zwierząt, mycia i celów socjalnych;
- zużycie energii elektrycznej;
- wykorzystanie pasz i materiału ściółkowego;
- wykorzystanie powierzchni ziemi;
- korzystanie z powietrza jako komponentu przyjmującego emisje;
- wykorzystanie gruntów rolnych do nawozowego zagospodarowania gnojowicy i obornika.

Zużycie zasobów będzie stałe lub okresowe, ale nie przekroczy poziomu typowego dla fermy o planowanej obsadzie. Nie przewiduje się korzystania z zasobów w sposób prowadzący do ich trwałego zubożenia lub powstania szkody w środowisku.

13.2.3. oddziaływania wynikające z istnienia i eksploatacji przedsięwzięcia

Eksploatacja fermy będzie powodowała emisję substancji do powietrza, hałasu, zapachów, ścieków, nawozów naturalnych oraz odpadów. Oddziaływania będą trwałe przez cały

okres funkcjonowania instalacji, przy czym ich nasilenie będzie zależało od obsady, sezonu, warunków pogodowych i rodzaju wykonywanych czynności.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, że:

- wartości odniesienia substancji w powietrzu będą dotrzymane poza terenem fermy;
- przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej nie wystąpią przekroczenia wartości jednogodzinnych ani średniorocznych;
- nie zostaną przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu;
- stężenia amoniaku i siarkowodoru przy zabudowie pozostaną poniżej przyjętych progów wyczuwalności;
- przy właściwym magazynowaniu nawozów naturalnych nie nastąpi zanieczyszczenie gleby ani wód;
- odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane uprawnionym odbiorcom.

Padłe zwierzęta będą przechowywane w zabezpieczonym miejscu i przekazywane podmiotowi uprawnionemu do transportu i zagospodarowania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego.

13.2.4. oddziaływanie na powierzchnię ziemi i możliwość wystąpienia ruchów masowych

Ruchy masowe ziemi obejmują osuwanie, spełzywanie i przemieszczanie mas gruntu lub skał pod wpływem siły ciężkości.

Na podstawie uwarunkowań lokalizacyjnych nie przewiduje się, aby realizacja przedsięwzięcia mogła spowodować uruchomienie ruchów masowych. Roboty ziemne będą ograniczone do:

- wykopów fundamentowych;
- wykonania zbiorników;
- budowy sieci;
- niwelacji dróg i placów;
- wykonania odwodnienia.

Oddziaływanie robót ziemnych będzie bezpośrednie i krótkotrwałe. Grunt z wykopów zostanie wykorzystany na terenie inwestycji, jeżeli jego właściwości na to pozwolą, albo zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Po zakończeniu robót tereny czasowo zajęte zostaną wyrównane i uporządkowane. Powierzchnie trwale zabudowane pozostaną przekształcone do czasu likwidacji obiektów.

13.2.5. niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne

Na terenie fermy będą eksploatowane typowe instalacje elektroenergetyczne niskiego napięcia, przewody, silniki, pompy, urządzenia sterujące i oświetlenie. Nie przewiduje się budowy stacji radiokomunikacyjnych, radarów ani urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne o znacznych mocach.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r., natomiast sposób sprawdzania ich dotrzymania reguluje rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r.

Pola wytwarzane przez typowe urządzenia gospodarstwa będą miały mały zasięg i nie będą powodowały przekroczenia dopuszczalnych poziomów w miejscach dostępnych dla ludności ani na terenach zabudowy mieszkaniowej.

Nie przewiduje się konieczności stosowania szczególnych zabezpieczeń środowiskowych w tym zakresie, poza:

- stosowaniem urządzeń posiadających wymagane dopuszczenia;
- prawidłowym wykonaniem instalacji;
- utrzymywaniem wymaganych odległości;
- okresową kontrolą stanu instalacji elektrycznych.

13.2.6. oddziaływanie skumulowane

Oddziaływanie skumulowane rozumiane jest jako łączne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia z istniejącymi, realizowanymi lub planowanymi przedsięwzięciami, których wpływy mogą nakładać się w tym samym miejscu i czasie.

W zakresie jakości powietrza w obliczeniach uwzględniono tło zanieczyszczeń. Zgodnie z referencyjną metodyką modelowania wartości tła reprezentują istniejące obciążenie atmosfery pochodzące z rozproszonych i zinwentaryzowanych źródeł funkcjonujących w regionie.

Na podstawie materiałów przyjętych do Raportu nie zidentyfikowano w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej fermy odrębnego przedsięwzięcia o porównywalnej skali i udokumentowanych parametrach emisji, które wymagałoby wprowadzenia do modelu jako dodatkowy zespół emitorów.

W otoczeniu występuje typowa działalność rolnicza, obejmująca:

- okresową pracę maszyn;
- nawożenie gruntów;
- transport rolniczy;
- emisję z indywidualnych źródeł grzewczych;
- emisję komunikacyjną.

Oddziaływania te mają przeważnie charakter rozproszony, okresowy lub krótkotrwały i zostały uwzględnione pośrednio w istniejącym tle środowiskowym.

W odniesieniu do wód i gleb możliwość kumulacji ograniczana będzie przez:

- zachowanie ustawowych terminów nawożenia;
- przestrzeganie planów nawożenia;
- dostosowanie dawek do potrzeb roślin;
- nieprzekraczanie limitu azotu pochodzącego z nawozów naturalnych;
- zapewnienie odpowiedniego areału gruntów.

W odniesieniu do hałasu nie przewiduje się trwałego nakładania oddziaływań z innymi dużymi źródłami przemysłowymi. Ruch rolniczy i komunikacyjny może okresowo występować

jednocześnie, jednak nie doprowadzi to do przekroczenia dopuszczalnych poziomów na terenach chronionych.

W materiale źródłowym oddziaływanie skumulowane rozpatrywano przez uwzględnienie tła oraz ewentualnych sąsiednich przedsięwzięć. Dla Linowa usunięto odniesienie do odrębnej inwestycji położonej po północnej stronie, ponieważ taka inwestycja nie stanowi elementu analizowanego układu.

13.3. klasyfikacja oddziaływań według ich charakteru

Komponent środowiska	Oddziaływanie bezpośrednie	Oddziaływanie pośrednie	Oddziaływanie wtórne lub skumulowane	Ocena znaczenia
Powietrze atmosferyczne	emisja NH ₃ , H ₂ S, pyłu i spalin	możliwość okresowej wyczuwalności zapachu	kumulacja z tłem i emisjami rolniczymi	nieznaczące po zastosowaniu zabezpieczeń
Klimat akustyczny	praca urządzeń i ruch pojazdów	brak istotnego	okresowe nakładanie z ruchem rolniczym	nieznaczące
Wody podziemne	potencjalne wyłącznie podczas awarii	możliwość migracji zanieczyszczeń z gruntu	nawożenie gruntów	nieznaczące przy szczelnych instalacjach
Wody powierzchniowe	brak w warunkach normalnych	możliwe podczas awarii lub spływu	nawożenie zlewni	nieznaczące
Gleby i powierzchnia ziemi	zajęcie terenu, wykopy, utwardzenia	zmiana infiltracji	nawozowe wykorzystanie nawozów	lokalne, częściowo odwracalne
Flora i fauna	zajęcie gruntów rolnych	płoszenie podczas budowy	brak istotnego	nieznaczące
Krajobraz	pojawienie się dużych obiektów rolniczych	zmiana percepcji przestrzeni	łączne oddziaływanie z zabudową gospodarczą	lokalne, nieznaczące
Klimat	emisja gazów cieplarnianych	zużycie energii	łączna emisja sektora rolniczego	nieznaczące w skali lokalnej i regionalnej
Zdrowie i warunki życia ludzi	emisja hałasu i substancji	potencjalna percepcja zapachu	brak znaczącej kumulacji	brak znaczącego zagrożenia
Zabytki i dobra kultury	brak	brak	brak	brak oddziaływania
Dobra materialne	brak bezpośrednich uszkodzeń	możliwe lokalne zmiany sposobu użytkowania otoczenia	brak	nieznaczące
Warunki społeczno-ekonomiczne	rozwój gospodarstwa i zatrudnienia	wpływ na lokalne usługi	efekt gospodarczy	częściowo korzystne

13.4. klasyfikacja według czasu trwania i odwracalności

Komponent	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stałe	Chwilowe lub okresowe	Odwracalność
Powietrze	emisja podczas budowy	brak szczególnych	emisja podczas eksploatacji	tak	tak, np. transport i obsługa nawozów	odwracalne po zakończeniu działalności
Hałas	roboty budowlane	brak szczególnych	praca urządzeń i transport	część źródeł	przejazdy i operacje	odwracalne
Gleby	roboty ziemne	rekultywacja zaplecza	zajęcie powierzchni	zabudowa i utwardzenia	awaryjne wycieki	częściowo odwracalne
Wody	ryzyko podczas budowy	brak szczególnych	pobór wody i gospodarka nawozami	nie	sytuacje awaryjne	odwracalne przy prawidłowej reakcji
Flora i fauna	płoszenie i zajęcie terenu	adaptacja gatunków	zmiana siedliska w obrębie zabudowy	lokalnie	płoszenie	częściowo odwracalne
Krajobraz	pojawienie się placu budowy	wznoszenie obiektów	obecność zabudowy	w okresie eksploatacji	ruch maszyn	odwracalne po rozbiórce, z wyjątkiem długotrwałych zmian
Klimat	emisja z budowy	brak szczególnych	emisja z chowu i zużycia energii	tak w okresie eksploatacji	transport	odwracalne po likwidacji
Warunki życia ludzi	okresowe utrudnienia budowlane	brak szczególnych	lokalne oddziaływanie fermy	część oddziaływań	zapach i transport	odwracalne

KONKLUZJA:

W fazie realizacji dominować będą oddziaływania bezpośrednie, krótkotrwałe i odwracalne, związane z robotami ziemnymi, pracą maszyn, transportem materiałów, emisją pyłu i hałasu oraz czasowym zajęciem terenu.

W fazie eksploatacji najistotniejsze będą oddziaływania:

- bezpośrednie;
- lokalne;
- długoterminowe;
- częściowo stałe;
- związane z emisją do powietrza, hałasem, zużyciem wody, gospodarką nawozami naturalnymi oraz zmianą krajobrazu.

Przeprowadzone analizy wykazały, że poza terenem należącym do Inwestora nie wystąpią przekroczenia standardów jakości środowiska. Przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej dotrzymane będą wartości odniesienia substancji w powietrzu i dopuszczalne poziomy hałasu.

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na:

- wody powierzchniowe i podziemne;
- formy ochrony przyrody;
- siedliska przyrodnicze;
- korytarze ekologiczne;
- zabytki;
- zdrowie ludzi;
- klimat lokalny i regionalny.

Oddziaływanie przedsięwzięcia będzie ograniczone dzięki zastosowaniu szczelnych zbiorników i powierzchni, retencji wód opadowych, właściwej wentylacji, regularnemu usuwaniu odchodów, prawidłowej gospodarce nawozowej, zabezpieczeniom akustycznym oraz organizacji transportu.

W konsekwencji realizację planowanego sektora hodowli bydła w Linowie należy uznać za środowiskowo dopuszczalną, pod warunkiem wykonania i eksploatacji przedsięwzięcia zgodnie z rozwiązaniami opisanymi w raporcie

14. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

14.1. założenia ogólne

Monitoring oddziaływania planowanego sektora hodowli bydła w Linowie powinien służyć przede wszystkim:

- kontroli zgodności sposobu realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia z warunkami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz dokumentacją projektową;
- wczesnemu wykrywaniu nieszczelności, awarii i innych nieprawidłowości;
- kontroli zużycia wody, energii i materiałów;
- dokumentowaniu obsady zwierząt oraz ilości wytwarzanych nawozów naturalnych;
- kontroli prawidłowości magazynowania i rolniczego wykorzystania nawozów;
- ocenie skuteczności rozwiązań ograniczających emisję substancji, zapachów i hałasu;
- umożliwieniu szybkiej reakcji na ewentualne skargi lub zdarzenia awaryjne.

Ze względu na charakter przedsięwzięcia zasadnicze znaczenie będzie miał monitoring operacyjny i techniczny, oparty na kontroli urządzeń, prowadzeniu ewidencji oraz analizie rzeczywistych parametrów funkcjonowania fermy. Nie ma potrzeby prowadzenia stałego automatycznego monitoringu stężeń substancji w otoczeniu instalacji.

Aktualne przepisy dotyczące pomiarów wielkości emisji nie ustanawiają odrębnego obowiązku prowadzenia ciągłych ani okresowych pomiarów emisji amoniaku, siarkowodoru lub pyłu z naturalnie wentylowanych budynków chowu bydła. Obowiązek taki może jednak wynikać z indywidualnych warunków decyzji administracyjnej albo zostać nałożony przez właściwy organ w razie stwierdzenia uzasadnionej potrzeby.

14.2. monitoring na etapie realizacji przedsięwzięcia

W czasie prowadzenia robót budowlanych monitoring powinien obejmować przede wszystkim nadzór nad organizacją placu budowy i przestrzeganiem wymagań ochrony środowiska.

Kontroli podlegać będą:

- granice terenu zajętego pod roboty;
- prawidłowość zdejmowania i magazynowania warstwy próchnicznej gleby;
- sposób magazynowania materiałów budowlanych, paliw i substancji chemicznych;
- stan techniczny maszyn i urządzeń;
- występowanie wycieków paliw i olejów;
- sposób magazynowania oraz przekazywania odpadów;
- zabezpieczenie wykopów;
- drożność tymczasowego odwodnienia;
- emisja pyłu z dróg i powierzchni roboczych;
- przestrzeganie ograniczeń dotyczących godzin prowadzenia prac szczególnie hałaśliwych;

- stan roślinności pozostającej poza obszarem robót;
- możliwość występowania zwierząt w wykopach i innych miejscach niebezpiecznych.

Kontrola powinna być prowadzona na bieżąco przez kierownika budowy lub osobę przez niego wyznaczoną. Stwierdzone wycieki, nieprawidłowe magazynowanie odpadów albo wyjście robót poza wyznaczone granice powinny skutkować natychmiastowym wstrzymaniem danej czynności i usunięciem nieprawidłowości.

Jeżeli realizacja inwestycji będzie wymagała usuwania drzew, krzewów albo roślinności w okresie lęgowym ptaków, przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić kontrolę przyrodniczą miejsc przeznaczonych do usunięcia.

14.3. monitoring w fazie eksploatacji

Obsada i warunki utrzymania zwierząt

Podstawowym parametrem kontrolnym będzie rzeczywista liczba zwierząt utrzymywanych w poszczególnych budynkach i grupach technologicznych. Ewidencja powinna umożliwiać określenie:

- liczby krów, jałówek i cieląt;
- rozmieszczenia poszczególnych grup w DR1–DR3 i cielętniku;
- średniorocznego stanu zwierząt;
- okresów czasowego zmniejszenia obsady;
- systemu utrzymania poszczególnych grup;
- ilości zużywanej słomy i separatora;
- dat czyszczenia budynków i usuwania nawozów naturalnych.

Dane należy rejestrować na bieżąco, a zestawienie zbiorcze sporządzać co najmniej raz w roku. Informacje te będą stanowiły podstawę okresowej aktualizacji bilansu emisji amoniaku, pyłu oraz ilości wytwarzanych nawozów naturalnych.

Monitoring emisji do powietrza i oddziaływania zapachowego

Nie proponuje się prowadzenia stałych pomiarów emisji z kalenic, kurtyn ani budek dla cieląt. W naturalnie wentylowanych oborach wielkość i kierunek strumienia powietrza zmieniają się zależnie od temperatury, prędkości i kierunku wiatru oraz stopnia otwarcia kurtyn, dlatego pojedynczy pomiar nie byłby reprezentatywny dla całego roku.

Monitoring powinien obejmować:

1. Coroczny bilans emisji, sporządzany na podstawie:
 - średniorocznej obsady;
 - struktury technologicznej stada;
 - czasu przebywania zwierząt w budynkach;
 - ilości wydalanego azotu;
 - systemu gnojowicowego lub obornikowego;

- aktualnych wskaźników EMEP/EEA albo innych wskaźników wymaganych obowiązującymi przepisami.
- 2. Kontrolę urządzeń wentylacji naturalnej, obejmującą:
 - sprawność mechanizmów otwierania kurtyn;
 - drożność szczelin kalenicowych;
 - sprawność automatyki pogodowej;
 - stan wentylatorowych mieszaczy powietrza;
 - brak trwałego zasłonięcia otworów wentylacyjnych.
- 3. Kontrolę czystości budynków, w tym:
 - częstotliwość usuwania odchodów;
 - stan korytarzy spacerowo-gnojowych;
 - wilgotność i stan materiału legowiskowego;
 - występowanie zastoin gnojowicy;
 - stan higieniczny budek dla cieląt.
- 4. Rejestr zdarzeń zapachowych i skarg, zawierający:
 - datę i godzinę zgłoszenia;
 - miejsce wystąpienia zapachu;
 - aktualny kierunek i przybliżoną prędkość wiatru;
 - wykonywane w tym czasie czynności;
 - stan kurtyn;
 - obsługę płyty obornikowej lub zbiorników;
 - sposób rozpatrzenia zgłoszenia i podjęte działania.

Jeżeli wystąpią powtarzające się, uzasadnione skargi, należy przeprowadzić przegląd technologiczny obejmujący wentylację, częstotliwość usuwania odchodów, magazynowanie obornika i gnojowicy oraz organizację wykonywania czynności szczególnie uciążliwych. Dopiero w przypadku potwierdzenia potrzeby można rozważyć wykonanie pomiarów kontrolnych albo ponowne modelowanie rozprzestrzeniania.

Monitoring poboru i zużycia wody

Ilość pobieranej wody należy kontrolować na podstawie wskazań wodomierzy. Zaleca się:

- odczyty co najmniej raz w miesiącu;
- sporządzanie zestawienia rocznego;
- porównywanie zużycia z obsadą i liczbą dni utrzymania zwierząt;
- kontrolowanie nietypowych wzrostów zużycia;
- niezwłoczne lokalizowanie i usuwanie nieszczelności;
- odrębną kontrolę zużycia wody do pojenia, mycia i celów socjalnych, jeżeli układ opomiarowania będzie to umożliwiał.

Nagły wzrost poboru przy niezmienniej obsadzie powinien skutkować sprawdzeniem instalacji, poidel i urządzeń myjących.

Monitoring gospodarki gnojowicą i obornikiem

Monitoring gospodarki nawozami naturalnymi powinien obejmować:

- ilość gnojowicy kierowanej do separatora;
- ilość otrzymywanej frakcji płynnej i stałej;
- poziom napełnienia dwóch przykrytych zbiorników o pojemności około 3600 m³ każdy;
- ilość obornika kierowanego na płytę;
- stan techniczny płyty obornikowej;
- sposób odprowadzania odcieków;
- terminy opróżniania zbiorników i płyty;
- ilość nawozów przekazywanych do rolniczego wykorzystania;
- powierzchnię gruntów, dawki i terminy nawożenia.

Poziom cieczy w zbiornikach powinien być kontrolowany na bieżąco podczas obsługi, a udokumentowana kontrola stanu napełnienia powinna być przeprowadzana co najmniej raz w tygodniu oraz każdorazowo przed rozpoczęciem intensywnego okresu nawożenia.

Stan techniczny zbiorników, przewodów, pomp, zasuw i separatora powinien być:

- obserwowany podczas bieżącej eksploatacji;
- kontrolowany w sposób udokumentowany nie rzadziej niż raz w miesiącu;
- poddawany pełnemu przeglądowi technicznemu zgodnie z dokumentacją urządzeń, nie rzadziej niż raz w roku oraz po każdej awarii lub naprawie.

Płytę obornikową należy kontrolować w okresie jej użytkowania co najmniej raz w tygodniu oraz po każdym większym załadunku lub wywozie. Kontroli podlegać powinny szczelność nawierzchni, drożność odbioru odcieków i brak magazynowania obornika poza obrysem płyty.

Gospodarka nawozowa powinna być dokumentowana zgodnie z obowiązującym Programem działań azotanowych, obejmującym m.in. warunki przechowywania nawozów, terminy ich stosowania, obliczanie dawek azotu oraz prowadzenie wymaganej dokumentacji. Program obowiązuje wszystkie gospodarstwa prowadzące produkcję rolną i przechowujące nawozy naturalne.

W szczególności należy prowadzić:

- aktualny plan nawożenia azotem albo obliczenia maksymalnych dawek azotu, odpowiednio do wymagań prawnych;
- wykaz działek, na których stosowano nawozy;
- daty i dawki aplikacji;
- rodzaj zastosowanego nawozu;
- ilość azotu wniesionego na hektar;
- dokumenty potwierdzające przekazanie nawozu innym podmiotom, jeżeli takie przekazanie nastąpi;
- coroczną kontrolę zgodności ilości wytworzonego azotu z dostępnym areałem.

Monitoring ochrony środowiska gruntowo-wodnego

Podstawowym sposobem ochrony gruntu i wód będzie monitorowanie szczelności budowli i instalacji, a nie prowadzenie stałych badań wód podziemnych.

Nie proponuje się wykonywania rutynowych pomiarów jakości wód podziemnych ani budowy sieci piezometrów, ponieważ w warunkach normalnej eksploatacji nawozy naturalne będą magazynowane w szczelnych zbiornikach i na szczelnej płycie, a nie bezpośrednio na gruncie.

Wprowadzenie badań wód należy rozważyć w przypadku:

- stwierdzenia trwałej nieszczelności;
- większego wycieku;
- przedostania się gnojowicy lub odcieków poza szczelną powierzchnię;
- nałożenia takiego obowiązku przez właściwy organ.

Monitoring techniczny powinien obejmować:

- oględziny zbiorników, płyty, separatora i rurociągów;
- kontrolę miejsc połączeń i przepustów;
- kontrolę występowania wilgotnych plam lub wycieków;
- kontrolę studzienek i urządzeń odcinających;
- dokumentowanie napraw;
- rejestr zdarzeń awaryjnych.

Zasady ochrony wód przed azotanami wynikają z Prawa wodnego i Programu działań azotanowych.

Monitoring wód opadowych i zbiornika retencyjnego

Monitoring powinien obejmować:

- stan zbiornika retencyjnego o pojemności około 1000 m³;
- poziom napełnienia;
- drożność wpustów, przewodów i rowów;
- obecność osadów;
- występowanie filmu olejowego, nietypowego zmętnienia lub zapachu;
- stan urządzeń podczyszczających, jeżeli zostaną wykonane;
- sposób wykorzystania albo odprowadzania zgromadzonych wód.

Udokumentowaną kontrolę systemu odwodnienia i zbiornika należy przeprowadzać:

- nie rzadziej niż raz w miesiącu;
- po intensywnych opadach;
- po awarii albo rozlaniu nawozów naturalnych;
- przed okresem zimowym i po jego zakończeniu.

W przypadku stwierdzenia dopływu gnojowicy, odcieków lub produktów ropopochodnych należy zatrzymać odpływ, usunąć źródło zanieczyszczenia i zagospodarować zanieczyszczoną wodę zgodnie z jej rzeczywistymi właściwościami.

Monitoring odpadów i ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego

Dla odpadów należy prowadzić:

- ewidencję ich rodzajów i ilości;
- kontrolę sposobu magazynowania;
- rejestr dat i odbiorców;
- dokumenty potwierdzające przekazanie uprawnionym podmiotom;
- kontrolę stanu pojemników i miejsc magazynowania.

Ewidencję należy prowadzić w BDO w zakresie, w jakim obowiązek taki wynika z przepisów ustawy o odpadach i aktów wykonawczych.

Padłe zwierzęta nie są ujmowane jako zwykłe odpady z produkcji. Należy prowadzić odrębną dokumentację obejmującą:

- liczbę i masę padłych zwierząt;
- datę stwierdzenia upadku;
- sposób tymczasowego zabezpieczenia;
- datę odbioru;
- dane podmiotu odbierającego;
- dokument potwierdzający przekazanie.

Monitoring hałasu

Wyniki obliczeń nie wskazują na potrzebę prowadzenia stałych pomiarów hałasu. Monitoring będzie polegał przede wszystkim na:

- kontroli stanu technicznego urządzeń;
- obserwowaniu występowania nietypowych drgań, uderzeń lub zwiększonej głośności;
- rejestrowaniu godzin pracy separatora, pomp i mieszaczy;
- kontrolowaniu organizacji transportu;
- ograniczaniu pracy silników na biegu jałowym;
- rejestrowaniu i wyjaśnianiu skarg.

Nie proponuje się cyklicznych pomiarów hałasu, jeżeli nie zostaną one wymagane decyzją administracyjną. Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem okresowe pomiary hałasu wykonuje się m.in. dla zakładu, dla którego została wydana decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu, albo dla instalacji objętej pozwoleniem zintegrowanym; w takim przypadku pomiary wykonuje się raz na dwa lata.

Pomiar kontrolny należy wykonać również w przypadku:

- powtarzających się uzasadnionych skarg;
- zamontowania urządzeń o parametrach akustycznych wyższych niż przyjęte w Raporcie;
- istotnej zmiany organizacji transportu;
- nakazu właściwego organu.

Pomiary należy prowadzić zgodnie z obowiązującą metodyką referencyjną, w punktach reprezentujących najbardziej narażone tereny chronione akustycznie.

Monitoring przyrodniczy

W fazie normalnej eksploatacji nie proponuje się stałego monitoringu siedlisk, flory i fauny, ponieważ nie stwierdzono możliwości wystąpienia znaczącego oddziaływania na elementy przyrody ożywionej.

Kontrola przyrodnicza będzie uzasadniona w przypadku:

- planowanego usuwania drzew lub krzewów;
- prowadzenia robót w nowych częściach nieruchomości;
- stwierdzenia gniazd ptaków na budynkach lub urządzeniach;
- konieczności likwidacji okresowych zastoisk wodnych;
- przypadkowego zasiedlenia obiektów przez gatunki chronione.

Oświetlenie należy kontrolować pod względem kierowania strumienia światła na teren fermy i unikania zbędnego oświetlania terenów rolnych oraz zadrzewień.

Monitoring weterynaryjny i mikrobiologiczny

Nie proponuje się rutynowych pomiarów bioaerozolu w otoczeniu fermy. Monitoring mikrobiologiczny powinien mieć przede wszystkim charakter weterynaryjny i higieniczny.

Powinien obejmować:

- codzienną obserwację stanu zdrowia zwierząt;
- rejestr zachorowań, upadków i leczenia;
- program szczepień i profilaktyki;
- kontrolę czystości budynków i budek;
- dezynfekcję urządzeń oraz miejsc utrzymania zwierząt;
- monitoring jakości pasz i ściółki;
- kontrolę obecności gryzoni, owadów i ptaków;
- prowadzenie zabiegów deratyzacji i dezynsekcji;
- kontrolę wjazdu pojazdów oraz dostępu osób postronnych;
- dokumentowanie zdarzeń mogących wskazywać na chorobę zakaźną.

W przypadku podejrzenia choroby zakaźnej należy wdrożyć procedury określone przez właściwego lekarza weterynarii i Inspekcję Weterynaryjną.

Monitoring zużycia energii, paliw i wpływu na klimat

Zaleca się prowadzenie corocznych zestawień obejmujących:

- zużycie energii elektrycznej;
- zużycie paliw;
- czas pracy urządzeń;
- liczbę i rodzaj przejazdów;
- zużycie wody;
- ilość paszy;

- ilość powstających nawozów naturalnych.

Porównanie danych w kolejnych latach pozwoli wykrywać nieuzasadnione wzrosty zużycia zasobów i podejmować działania ograniczające koszty oraz pośrednią emisję gazów cieplarnianych.

14.4. monitoring zdarzeń awaryjnych

Należy prowadzić rejestr zdarzeń awaryjnych i sytuacji nietypowych, obejmujący:

- rozszczelnienia zbiorników i przewodów;
- wycieki gnojowicy, paliw lub środków chemicznych;
- przepełnienia urządzeń;
- awarie pomp, separatora i systemu odwodnienia;
- pożary;
- przerwy w dostawie energii lub wody;
- zdarzenia związane ze zdrowiem zwierząt;
- przekroczenie pojemności magazynowej nawozów;
- skargi mieszkańców.

Rejestr powinien zawierać datę, miejsce, przyczynę, zakres zdarzenia, podjęte działania, ilość uwolnionej substancji, sposób usunięcia skutków i działania zapobiegające ponownemu wystąpieniu.

14.5. zestawienie proponowanego monitoringu

Element	Zakres kontroli	Częstotliwość	Sposób dokumentowania
Obsada zwierząt	liczba i rozmieszczenie grup	na bieżąco; zestawienie roczne	ewidencja stada
Woda	wskazania wodomierzy, nietypowe zużycie	raz w miesiącu	rejestr poboru
Energia i paliwa	zużycie energii oraz paliw	miesięcznie lub na podstawie faktur; podsumowanie roczne	zestawienia eksploatacyjne
Wentylacja	kurtyny, kalenice, automatyka, mieszacze	bieżąco; kontrola miesięczna	karta przeglądów
Emisja do powietrza	bilans NH ₃ , H ₂ S i pyłu	raz w roku i po zmianie technologii	roczny bilans emisji
Zapachy	zdarzenia i skargi	každorazowo	rejestr skarg i działań
Zbiorniki na gnojowicę	napełnienie, szczelność, armatura	poziom – co najmniej raz w tygodniu; kontrola techniczna miesięczna; przegląd roczny	dziennik eksploatacji
Płyta obornikowa	szczelność, pojemność, odcieki	raz w tygodniu i po załadunku lub wywozie	karta kontroli
Separator i pompy	szczelność i sprawność	bieżąco; kontrola miesięczna	rejestr przeglądów

Element	Zakres kontroli	Częstotliwość	Sposób dokumentowania
Nawożenie	działki, daty, dawki, zawartość N	każda aplikacja; bilans roczny	dokumentacja nawożenia
Zbiornik retencyjny	poziom, osady, drożność, zanieczyszczenia	raz w miesiącu i po intensywnych opadach	karta kontroli
Odpady	ilość, rodzaj, magazynowanie, odbiór	na bieżąco	BDO i dokumenty przekazania
Padłe zwierzęta	liczba, masa, odbiór	každorazowo	dokumentacja weterynaryjna
Hałas	stan urządzeń i skargi	bieżąco; pomiary w razie obowiązku lub potrzeby	rejestr kontroli i sprawozdania pomiarowe
Bioasekuracja	zdrowie zwierząt, dezynfekcja, szkodniki	na bieżąco	dokumentacja weterynaryjna
Awarie	przyczyna, skutki, działania	každorazowo	rejestr awarii

14.6. monitoring po zakończeniu eksploatacji

W przypadku likwidacji przedsięwzięcia monitoring powinien obejmować:

- opróżnienie i oczyszczenie zbiorników;
- usunięcie nawozów naturalnych;
- przekazanie odpadów uprawnionym odbiorcom;
- kontrolę stanu gruntu po demontażu urządzeń;
- sprawdzenie występowania zanieczyszczeń w miejscach magazynowania paliw, nawozów i odpadów;
- likwidację albo zabezpieczenie sieci i zbiorników;
- uporządkowanie terenu;
- rekultywację powierzchni przeznaczonych do ponownego użytkowania rolniczego.

W razie stwierdzenia widocznego zanieczyszczenia gruntu należy wykonać badania określające zakres i rodzaj zanieczyszczenia oraz przeprowadzić odpowiednie działania naprawcze.

KONKLUZJA:

Przeprowadzone analizy nie wskazują na potrzebę prowadzenia ciągłego monitoringu automatycznego jakości powietrza, hałasu, gleby ani wód podziemnych. Najbardziej efektywnym sposobem kontroli oddziaływania fermy będzie systematyczny monitoring techniczny, eksploatacyjny i ewidencyjny, skoncentrowany na szczelności instalacji, rzeczywistej obsadzie, zużyciu wody, gospodarce nawozowej, stanie urządzeń wentylacyjnych oraz rejestrowaniu zdarzeń nietypowych.

Przy prawidłowym prowadzeniu zaproponowanego monitoringu możliwe będzie szybkie wykrywanie nieprawidłowości, ograniczenie skutków potencjalnych awarii oraz potwierdzanie, że przedsięwzięcie jest eksploatowane zgodnie z warunkami ochrony środowiska. Nie proponuje się wykonywania analizy porealizacyjnej ani cyklicznych specjalistycznych pomiarów środowiskowych, o ile obowiązek taki nie zostanie określony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, pozwoleniu wodnoprawnym, decyzji dotyczącej hałasu lub w innym rozstrzygnięciu właściwego organu.

15 PORÓWNANIE STOSOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 USTAWY Z DN. 27.04.2001 R. PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

15.1. podstawa oceny

Zgodnie z art. 143 ustawy – Prawo ochrony środowiska technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania ustalane z uwzględnieniem w szczególności:

1. stosowania substancji o małym potencjale zagrożeń;
2. efektywnego wytwarzania oraz wykorzystywania energii;
3. zapewnienia racjonalnego zużycia wody, surowców, materiałów i paliw;
4. stosowania technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwości odzysku powstających odpadów;
5. rodzaju, zasięgu i wielkości emisji;
6. wykorzystywania porównywalnych procesów i metod skutecznie zastosowanych w skali przemysłowej;
7. postępu naukowo-technicznego.

Wymagania art. 143 ustawy nie określają jednej obowiązkowej technologii dla chowu bydła. Ocena polega na wykazaniu, że przyjęty system utrzymania zwierząt, gospodarka wodna i nawozowa oraz rozwiązania ograniczające emisję odpowiadają aktualnym możliwościom technicznym i zapewniają dotrzymanie standardów jakości środowiska.

Analizowane przedsięwzięcie obejmuje budowę od podstaw sektora hodowli bydła mlecznego w Linowie, składającego się z budynków DR1–DR3, cieleńnika z budkami typu igło, zbiorników na gnojowicę i frakcję płynną po separacji, instalacji separacji, płyty obornikowej, zbiornika retencyjnego, dróg, placów oraz infrastruktury technicznej. W zakres przedsięwzięcia nie wchodzi budowa ani eksploatacja biogazowni.

15.2. stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

Podstawowymi surowcami wykorzystywanymi w procesie chowu będą:

- pasze i dodatki paszowe;
- woda;
- słoma;
- frakcja stała uzyskana w procesie separacji gnojowicy, wykorzystywana jako materiał legowiskowy;
- środki myjące i dezynfekcyjne;
- produkty lecznicze weterynaryjne;
- typowe materiały eksploatacyjne.

Proces chowu nie będzie wymagał stosowania znacznych ilości substancji toksycznych, wybuchowych ani innych substancji o wysokim potencjale zagrożeń. Środki myjące,

dezynfekcyjne i weterynaryjne będą stosowane wyłącznie w ilościach wynikających z bieżących potrzeb sanitarnych i technologicznych.

Substancje mogące powodować zagrożenie w przypadku wycieku będą:

- przechowywane w oryginalnych, oznakowanych opakowaniach;
- magazynowane w miejscach zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych;
- zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi;
- przechowywane na szczelnej powierzchni;
- stosowane zgodnie z kartami charakterystyki i instrukcjami producentów.

Nie przewiduje się magazynowania biogazu, substratów do fermentacji ani innych substancji związanych z funkcjonowaniem biogazowni.

Przyjęta technologia spełnia zatem wymaganie ograniczania stosowania substancji o dużym potencjale zagrożeń.

15.3. efektywne wytwarzanie i wykorzystywanie energii

Podstawowy system wentylacji budynków DR1–DR3 będzie miał charakter naturalny. Wymiana powietrza będzie odbywała się przez regulowane kurtyny boczne i otwory kalenicowe. Rozwiązanie to ogranicza zużycie energii w porównaniu z systemami opartymi wyłącznie na mechanicznej wentylacji wyciągowej.

Energia elektryczna będzie wykorzystywana przede wszystkim do zasilania:

- instalacji udojowej i urządzeń obsługi mleka;
- pomp;
- separatora;
- urządzeń do pojenia i przygotowania wody;
- wentylatorów mieszaczy powietrza;
- oświetlenia;
- automatyki i systemów sterowania;
- urządzeń gospodarki nawozowej.

Racjonalne zużycie energii będzie zapewniane przez:

- dobór urządzeń odpowiednio do rzeczywistego zapotrzebowania;
- automatyczne sterowanie pracą urządzeń;
- wyłączanie urządzeń poza czasem ich niezbędnej pracy;
- stosowanie energooszczędnego oświetlenia;
- regularne przeglądy silników, pomp i instalacji elektrycznych;
- utrzymywanie urządzeń w stanie zapobiegającym zwiększeniu oporów i zużycia energii;
- kontrolowanie zużycia energii i analizowanie nietypowych wzrostów poboru.

W gospodarstwie nie będzie prowadzony proces technologiczny wymagający stałego spalania paliw ani produkcji energii w biogazowni. Przyjęty system należy uznać za racjonalny energetycznie i dostosowany do specyfiki chowu bydła.

15.4. racjonalne zużycie wody, surowców, materiałów i paliw

Największe zużycie wody związane będzie z pojenia zwierząt, myciem instalacji i urządzeń oraz celami socjalnymi. Ograniczanie zużycia będzie realizowane przez:

- zastosowanie poidel dostosowanych do poszczególnych grup technologicznych;
- właściwą regulację dopływu wody;
- regularną kontrolę poidel i przewodów;
- szybkie usuwanie nieszczelności;
- wstępne mechaniczne czyszczenie powierzchni przed użyciem wody;
- dostosowanie zakresu mycia do rzeczywistych potrzeb sanitarnych;
- prowadzenie odczytów wodomierzy;
- porównywanie zużycia wody z obsadą zwierząt;
- retencjonowanie wód opadowych w projektowanym zbiorniku.

Racjonalne zużycie pasz będzie zapewniane przez bilansowanie dawek pokarmowych według wieku, masy, wydajności mlecznej i stanu fizjologicznego zwierząt. Pozwoli to ograniczyć straty paszy oraz nadmierne wydalanie azotu i fosforu.

Frakcja stała uzyskiwana z separacji gnojowicy będzie mogła być wykorzystywana jako materiał legowiskowy w przewidzianych sektorach, co ograniczy zapotrzebowanie na materiały zewnętrzne. W sektorach utrzymania cieląt i młodego bydła stosowana będzie słoma.

Ruch pojazdów i maszyn będzie organizowany po wyznaczonych trasach. Ograniczenie zbędnych przejazdów, pracy silników na biegu jałowym oraz regularne przeglądy pojazdów pozwolą ograniczyć zużycie paliwa.

15.5. technologia małodopadowa i możliwość odzysku

Podstawowymi produktami ubocznymi chowu będą gnojowica i obornik. Nie będą one traktowane jako odpady, jeżeli będą magazynowane i wykorzystywane rolniczo zgodnie z przepisami dotyczącymi nawozów i nawożenia.

Gnojowica będzie poddawana separacji, w wyniku której powstaną:

- frakcja płynna kierowana do szczelnych, przykrytych zbiorników;
- frakcja stała możliwa do wykorzystania jako materiał legowiskowy albo nawóz naturalny.

Obornik powstający w sektorach utrzymania zwierząt na słomie będzie magazynowany na szczelnej płycie obornikowej, a następnie wykorzystywany nawozowo.

Rozwiązanie takie umożliwia wykorzystanie zawartych w nawozach naturalnych składników pokarmowych i materii organicznej, ograniczając konieczność stosowania nawozów mineralnych.

Ograniczenie powstawania odpadów będzie realizowane przez:

- stosowanie trwałych urządzeń i materiałów;
- naprawę i konserwację wyposażenia;
- stosowanie opakowań zwrotnych lub wielokrotnego użytku, jeżeli będzie to możliwe;
- selektywne magazynowanie odpadów;

- przekazywanie odpadów uprawnionym odbiorcom;
- właściwe postępowanie z padłymi zwierzętami jako ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego.

Technologię należy uznać za małodopadową, ponieważ zasadnicza część materiałów powstających podczas chowu będzie wykorzystywana ponownie albo rolniczo zagospodarowywana.

15.6. rodzaj, zasięg i wielkość emisji

Źródłami emisji do powietrza będą przede wszystkim:

- budynki DR1–DR3;
- cielętnik;
- magazynowanie obornika;
- zbiorniki nawozów płynnych;
- okresowa obsługa nawozów naturalnych;
- transport.

Emisja będzie obejmowała głównie amoniak, śladowe ilości siarkowodoru, pył i substancje zapachowe.

Ograniczanie emisji będzie realizowane przez:

- żywienie dostosowane do potrzeb zwierząt;
- ograniczanie nadmiernej zawartości białka w dawkach;
- regularne usuwanie odchodów;
- utrzymywanie czystości i właściwej wilgotności powierzchni;
- sprawną wentylację naturalną;
- przykrycie zbiorników nawozów płynnych;
- ograniczenie częstotliwości mieszania i przepompowywania nawozów;
- magazynowanie obornika na szczelnej płycie;
- sprawne wykonywanie załadunku i wywozu;
- stosowanie dogłębowych metod aplikacji nawozów lub ich szybkiego wymieszania z glebą.

Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania wykazały dotrzymanie obowiązujących wartości odniesienia dla amoniaku, siarkowodoru, pyłu PM₁₀ i pyłu PM_{2,5} poza terenem należącym do Inwestora oraz przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej.

Oddziaływanie akustyczne nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach chronionych. Gospodarka nawozowa i wodno-ściekowa będzie prowadzona w szczelnych urządzeniach, co ograniczy możliwość przedostawania się zanieczyszczeń do gleby i wód.

15.7. wykorzystanie procesów i metod sprawdzonych w praktyce

Przyjęte rozwiązania są powszechnie stosowane w nowoczesnych gospodarstwach bydła mlecznego. Dotyczy to w szczególności:

- wolnostanowiskowego utrzymania zwierząt;
- naturalnej wentylacji za pomocą kurtyn i otworów kalenicowych;
- mechanicznego usuwania odchodów;
- separacji gnojowicy;
- wykorzystywania frakcji stałej jako materiału legowiskowego;
- przykrytych zbiorników na nawozy płynne;
- szczelnych płyt obornikowych;
- automatycznego pojenia;
- żywienia dostosowanego do grup technologicznych;
- retencjonowania wód opadowych.

Nie przewiduje się stosowania rozwiązań eksperymentalnych ani niesprawdzonych w praktyce rolniczej.

15.8. uwzględnienie postępu naukowo-technicznego

Projektowana technologia uwzględnia aktualne rozwiązania służące poprawie dobrostanu zwierząt, ograniczeniu zużycia zasobów oraz zmniejszeniu emisji.

Do rozwiązań odpowiadających współczesnemu poziomowi technicznemu należą:

- automatyczne sterowanie kurtynami wentylacyjnymi;
- możliwość wykorzystania danych ze stacji pogodowej;
- mechaniczne mieszacze powietrza;
- separacja gnojowicy;
- przykryte zbiorniki;
- kontrola poziomu napełnienia zbiorników;
- opomiarowanie poboru wody;
- uporządkowany system retencji wód opadowych;
- automatyzacja obsługi stada;
- prowadzenie bieżącej ewidencji parametrów eksploatacyjnych.

Rozwiązania te umożliwiają dostosowywanie sposobu eksploatacji do rzeczywistych warunków oraz szybkie wykrywanie nieprawidłowości.

15.9. zestawienie porównawcze

Wymaganie art. 143 POŚ	Rozwiązanie przyjęte w Linowie	Ocena
Substancje o małym potencjale zagrożeń	pasze, woda, słoma, separaty; ograniczone ilości środków chemicznych	wymaganie spełnione
Efektywne wykorzystywanie energii	naturalna wentylacja, automatyczne sterowanie, energooszczędne urządzenia	wymaganie spełnione
Racjonalne zużycie wody i surowców	automatyczne poidła, wodomierze, żywienie bilansowane, retencja wód	wymaganie spełnione
Technologia małodopadowa i odzysk	separacja gnojowicy, nawozowe wykorzystanie gnojowicy i obornika, wykorzystanie frakcji stałej	wymaganie spełnione

Wymaganie art. 143 POŚ	Rozwiązanie przyjęte w Linowie	Ocena
Ograniczenie rodzaju, zasięgu i wielkości emisji	przykryte zbiorniki, regularne usuwanie odchodów, szczelne magazynowanie	wymaganie spełnione
Procesy sprawdzone w praktyce	rozwiązania stosowane w nowoczesnych fermach bydła	wymaganie spełnione
Uwzględnienie postępu technicznego	automatyka, separacja, monitoring, retencja	wymaganie spełnione

KONKLUZJA:

Technologia planowana do zastosowania w fermie bydła mlecznego w Linowie spełnia wymagania określone w art. 143 ustawy – Prawo ochrony środowiska. Zapewnia racjonalne wykorzystanie zasobów, ograniczenie emisji, odzysk składników nawozowych oraz zastosowanie rozwiązań sprawdzonych w praktyce.

16. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIECIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE LIKWIDACJI, WARUNKI UŻYTKOWANIA W FAZIE LIKWIDACJI

16.1. założenia ogólne

Likwidacja przedsięwzięcia nie jest obecnie planowana. Okres eksploatacji budynków i urządzeń będzie zależał od ich stanu technicznego, ekonomicznych warunków prowadzenia działalności oraz sposobu dalszego wykorzystania gospodarstwa.

W przypadku zakończenia chowu możliwe będą:

1. zmiana sposobu użytkowania obiektów;
2. sprzedaż lub przekazanie instalacji innemu podmiotowi;
3. czasowe wyłączenie części budynków;
4. całkowity demontaż i rozbiórka.

Warunki likwidacji powinny zostać dostosowane do rzeczywistego zakresu prac, stanu technicznego obiektów oraz przepisów obowiązujących w czasie ich prowadzenia.

Okres likwidacji jest warunkiem odbiegającym od normalnej eksploatacji instalacji. Wielkość emisji w takich warunkach powinna wynikać z uzasadnionych potrzeb technicznych i nie może występować dłużej, niż jest to konieczne.

16.2. etap przygotowania do likwidacji

Przed rozpoczęciem demontażu lub rozbiórki należy:

- zakończyć obsadę zwierząt i przekazać zwierzęta do innych obiektów;
- usunąć pasze i materiały ściółkowe;
- opróżnić budynki z gnojowicy i obornika;
- opróżnić płytę obornikową;
- opróżnić zbiorniki na gnojowicę i frakcję płynną;
- opróżnić przewody, studzienki i urządzenia separacji;
- oczyścić i zdezynfekować budynki;
- usunąć środki chemiczne, weterynaryjne i dezynfekcyjne;
- przekazać odpady i uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego uprawnionym odbiorcom;
- odłączyć instalacje elektryczne, wodociągowe i technologiczne;
- zabezpieczyć zbiorniki, kanały i wykopy przed dostępem ludzi i zwierząt;
- zinwentaryzować materiały mogące wymagać selektywnego demontażu;
- określić sposób postępowania z wodami po myciu i dezynfekcji.

Nawozy naturalne usunięte podczas likwidacji powinny zostać wykorzystane rolniczo albo przekazane innemu podmiotowi zgodnie z przepisami. Nie należy pozostawiać gnojowicy, obornika ani odcieków w nieużytkowanych obiektach.

16.3. demontaż wyposażenia

W pierwszej kolejności powinny zostać zdemontowane:

- urządzenia udojowe;
- poidła i instalacje paszowe;
- pompy i armatura;
- separator;
- wentylatorowe mieszacze powietrza;
- automatyka i instalacje elektryczne;
- elementy wyposażenia budynków;
- przewody technologiczne;
- urządzenia zbiornika retencyjnego;
- elementy nadające się do ponownego wykorzystania.

Urządzenia sprawne technicznie mogą zostać ponownie wykorzystane, sprzedane lub przekazane innemu użytkownikowi. Pozostałe elementy należy zakwalifikować jako odpady odpowiednio do ich materiału i stanu.

Demontaż powinien być prowadzony selektywnie, tak aby umożliwić odzysk metali, tworzyw sztucznych, drewna, szkła i innych materiałów.

16.4. rozbiórka budynków i budowli

W przypadku całkowitej likwidacji rozbiórcze mogą podlegać:

- budynki DR1–DR3;
- budki i infrastruktura cieletnika;
- zbiorniki;
- płyta obornikowa;
- drogi i place;
- sieci podziemne;
- zbiornik retencyjny;
- pozostałe budowle technologiczne.

Prace powinny być prowadzone zgodnie z projektem rozbiórki i wymaganiami prawa budowlanego.

W celu ograniczenia emisji pyłu należy:

- zwilżać pyłące powierzchnie;
- ograniczać zrzucanie materiałów z wysokości;
- stosować osłonięte środki transportu;
- oczyszczać koła pojazdów;
- utrzymywać drogi w czystości;
- wstrzymywać najbardziej pyłące prace podczas silnego wiatru.

Prace powodujące największy hałas należy prowadzić w porze dziennej. Maszyny powinny być sprawne technicznie i wyłączane podczas przerw.

Nie dopuszcza się spalania odpadów ani materiałów rozbiórkowych na terenie przedsięwzięcia.

16.5. oddziaływanie na powietrze

W fazie likwidacji emisja do powietrza będzie związana głównie z:

- pyleniem podczas rozbiórki;
- ruchem pojazdów;
- pracą silników maszyn;
- usuwaniem pozostałości nawozów naturalnych;
- czyszczeniem zbiorników i kanałów.

Emisja będzie miała charakter:

- krótkotrwały;
- lokalny;
- niezorganizowany;
- ograniczony do okresu prac;
- odwracalny po ich zakończeniu.

Największa możliwość emisji zapachów może wystąpić podczas opróżniania i czyszczenia zbiorników. Prace te należy prowadzić sprawnie, a usunięte nawozy niezwłocznie wywozić do zagospodarowania.

16.6. oddziaływanie akustyczne

Źródłami hałasu będą maszyny rozbiórkowe, samochody ciężarowe, urządzenia załadunkowe oraz elektronarzędzia.

Oddziaływanie będzie okresowe i ograniczone do pory prowadzenia prac. Nie przewiduje się konieczności pracy najbardziej hałaśliwych urządzeń w porze nocnej.

Należy:

- stosować sprawny sprzęt;
- ograniczać czas pracy silników;
- lokalizować urządzenia możliwie daleko od zabudowy;
- organizować transport po wyznaczonych trasach;
- informować najbliższych mieszkańców o szczególnie uciążliwych, krótkotrwałych pracach, jeżeli okaże się to uzasadnione.

16.7. oddziaływanie na gleby i wody

Największe potencjalne zagrożenie wiązać się będzie z usuwaniem gnojowicy, odcieków, środków chemicznych i paliw.

Przed rozbiórką zbiorniki i instalacje muszą zostać opróżnione, umyte i zabezpieczone. Wody po myciu należy zebrać i zagospodarować odpowiednio do ich składu.

Paliwa i oleje należy przechowywać na szczelnych powierzchniach. Plac robót powinien być wyposażony w sorbenty.

Jeżeli podczas likwidacji zostaną stwierdzone:

- plamy lub zapach produktów ropopochodnych;
- przebarwienia gleby;
- trwałe zawilgocenie podłoża nawozami;
- nieszczelności dawnych instalacji;
- inne przesłanki zanieczyszczenia,

należy wykonać badania gruntu, a w razie potrzeby również wód podziemnych. Zanieczyszczony grunt powinien zostać usunięty lub poddany działaniom naprawczym.

16.8. odpady powstające podczas likwidacji

Mogą powstawać przede wszystkim:

- odpady betonu i gruzu;
- metale;
- tworzywa sztuczne;
- szkło;
- drewno;
- przewody i elementy elektryczne;
- zużyte urządzenia;
- materiały izolacyjne;
- opakowania;
- gleba i ziemia;
- odpady zawierające substancje niebezpieczne, jeżeli zostaną stwierdzone.

Odpady należy:

- selektywnie gromadzić;
- zabezpieczać przed opadami i rozwiewaniem;
- magazynować na wyznaczonych powierzchniach;
- przekazywać uprawnionym odbiorcom;
- w pierwszej kolejności kierować do odzysku;
- dokumentować zgodnie z przepisami obowiązującymi w czasie likwidacji.

W przypadku stwierdzenia materiałów zawierających azbest lub inne substancje niebezpieczne prace należy prowadzić według odrębnych wymagań, przez uprawnione podmioty.

16.9. ochrona przyrody

Przed rozpoczęciem rozbiórki budynku należy skontrolować pod kątem występowania:

- gniazd ptaków;
- schronień nietoperzy;
- innych gatunków chronionych.

W przypadku stwierdzenia zasiedlenia należy dostosować termin prac i uzyskać wymagane zezwolenia.

Wykopy i niezabezpieczone zbiorniki należy chronić przed wpadaniem zwierząt. Przed zasypaniem wykopów należy sprawdzić ich wnętrze.

16.10. stan terenu po likwidacji

Po zakończeniu prac teren powinien zostać:

- oczyszczony z odpadów;
- wyrównany;
- odwodniony;
- zabezpieczony przed erozją;
- pokryty zachowaną warstwą gleby urodzajnej;
- zagospodarowany zgodnie z przyszłym przeznaczeniem.

Możliwe będzie przywrócenie użytkowania rolniczego albo wykorzystanie terenu pod inną działalność zgodną z dokumentami planistycznymi.

W przypadku pozostawienia części budynków do dalszego użytkowania należy zabezpieczyć nieczynne instalacje, zbiorniki i przewody, aby nie stanowiły zagrożenia.

KONKLUZJA:

Oddziaływanie w fazie likwidacji będzie krótkotrwałe, lokalne i zasadniczo odwracalne. Przy prawidłowym opróżnieniu instalacji, selektywnej gospodarce odpadami, ograniczaniu pylenia i hałasu oraz kontroli stanu gruntu likwidacja nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

17. SKUMULOWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI REALIZOWANYMI, ZREALIZOWANYMI LUB PLANOWANYMI

17.1. podstawa i zakres analizy

Raport powinien zawierać informacje na temat powiązań przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, jeżeli znajdują się one na terenie przedsięwzięcia, w jego obszarze oddziaływania albo ich oddziaływanie mieści się w obszarze oddziaływania analizowanej inwestycji. Ocena powinna obejmować zakres, w jakim oddziaływania mogą się faktycznie kumulować.

Możliwość kumulowania oceniono ze względu na:

- położenie źródeł;
- zasięg oddziaływań;
- rodzaj emitowanych substancji;
- czas i częstotliwość występowania;
- możliwość jednoczesnego oddziaływania na te same receptory;
- wrażliwość środowiska;
- wyniki modelowania powietrza i hałasu;
- gospodarkę wodną i nawozową.

17.2. kumulacja źródeł wchodzących w zakres przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie obejmuje zespół powiązanych technologicznie obiektów. Wewnętrzne oddziaływanie skumulowane może powstawać pomiędzy:

- DR1;
- DR2;
- DR3;
- cielętnikiem;
- zbiornikami na gnojowicę;
- instalacją separacji;
- płytą obornikową;
- ruchem pojazdów;
- urządzeniami technicznymi;
- gospodarką wodami opadowymi.

Źródła te nie były oceniane jako odrębne, niezależne przedsięwzięcia, lecz jako elementy jednego zamierzenia inwestycyjnego.

W obliczeniach powietrza uwzględniono łącznie emisję z budynków DR1–DR3 i cielętnika. Model obejmował emisję z kalenic oraz otwartych kurtyn w dwóch podokresach pracy wentylacji.

Wyniki reprezentują zatem łączne oddziaływanie wszystkich podstawowych źródeł hodowlanych, a nie wpływ pojedynczej obory.

Emisję amoniaku z planowanej płyty obornikowej uwzględniono w bilansie masowym. Ze względu na brak ostatecznej lokalizacji płyty źródło to nie zostało wprowadzone do przestrzennego modelu rozprzestrzeniania. Jej przyszła lokalizacja powinna zostać dobrana w taki sposób, aby nie powodowała pogorszenia wyników przy najbliższej zabudowie oraz nie prowadziła do zmiany wniosków Raportu.

Transport wewnętrzny uwzględniono w analizie akustycznej. Emisji spalin nie wprowadzano do modelu jakości powietrza, ponieważ nie ustalono jeszcze ostatecznego przebiegu wszystkich dróg i placów, a ruch będzie rozproszony, krótkotrwały i niewielki w stosunku do emisji z budynków.

17.3. istniejące zagospodarowanie gospodarstwa

Na terenie nieruchomości znajduje się istniejący obiekt wykorzystywany do magazynowania płodów rolnych. Nie stanowi on znaczącego źródła emisji amoniaku ani siarkowodoru i nie powoduje oddziaływania porównywalnego z budynkami inwentarskimi.

Możliwa jest okresowa kumulacja hałasu związana z ruchem maszyn rolniczych, transportem pasz i obsługą magazynu. Czynności te będą krótkotrwałe i nie będą prowadzone stale z maksymalną intensywnością. Analiza akustyczna obejmuje konserwatywne poziomy aktywności transportowej i nie wykazała przekroczeń na terenach chronionych.

17.4. inne przedsięwzięcia w otoczeniu

Na podstawie materiałów zgromadzonych do Raportu nie zidentyfikowano w bezpośrednim obszarze nakładania się oddziaływań innego realizowanego, zrealizowanego lub planowanego przedsięwzięcia o skali i charakterze emisji powodujących konieczność wprowadzenia odrębnych emitorów do modelu.

W otoczeniu występuje typowa działalność rolnicza, zabudowa zagrodowa, lokalne drogi, sezonowe użytkowanie maszyn oraz indywidualne źródła ogrzewania. Oddziaływania te mają charakter rozproszony i są elementem istniejącego stanu środowiska.

Ocena powinna zostać zweryfikowana, jeżeli przed wydaniem decyzji zostaną ujawnione nowe decyzje środowiskowe dotyczące przedsięwzięć, których rzeczywiste oddziaływanie może nakładać się z oddziaływaniem fermy.

17.5. kumulacja emisji do powietrza

W modelowaniu jakości powietrza zastosowano aktualne lub zastępcze wartości tła, reprezentujące istniejące obciążenie atmosfery pochodzące ze źródeł funkcjonujących w regionie.

Największe znaczenie dla ewentualnej kumulacji mają:

- amoniak pochodzący z chowu zwierząt i nawożenia;
- pył z działalności rolniczej i komunikacji;
- spaliny z pojazdów;
- substancje zapachowe.

Wyniki modelowania wykazały, że po uwzględnieniu tła:

- wartości jednogodzinne pozostają poniżej poziomów odniesienia;
- wartości średnioroczne pozostają poniżej wartości dyspozycyjnych;
- częstość przekraczania wartości jednogodzinnych wynosi zero;
- przy najbliższej zabudowie występuje znaczny margines do wartości kryterialnych.

Stężenia amoniaku i siarkowodoru przy zabudowie pozostają również poniżej przyjętych orientacyjnych progów wyczuwalności zapachowej.

Nie przewiduje się, aby łączne oddziaływanie planowanej fermy i rozproszonych źródeł istniejących powodowało naruszenie standardów jakości powietrza.

17.6. kumulacja oddziaływania zapachowego

Potencjalne oddziaływanie zapachowe może okresowo kumulować się z:

- nawożeniem sąsiednich gruntów;
- pracą innych gospodarstw;
- wywozem nawozów naturalnych;
- czyszczeniem budynków;
- pracami na płycie obornikowej.

Są to oddziaływania okresowe i zależne od warunków meteorologicznych. Nie będą występowały ze stałą intensywnością przez cały rok.

Możliwość kumulacji będzie ograniczana przez:

- przestrzeganie terminów nawożenia;
- stosowanie właściwych dawek;
- sprawny transport nawozów;
- dogłębową aplikację nawozów płynnych;
- szybkie przykrywanie nawozów stałych;
- ograniczanie wykonywania czynności najbardziej uciążliwych podczas wiatru skierowanego bezpośrednio ku zabudowie.

Nie prognozuje się trwałej skumulowanej uciążliwości zapachowej przy najbliższych budynkach mieszkalnych.

17.7. kumulacja hałasu

Źródła hałasu w otoczeniu mają głównie charakter rolniczy i komunikacyjny. Możliwe jest okresowe nakładanie się:

- pracy urządzeń fermy;
- ruchu pojazdów;

- przejazdów po drogach publicznych;
- prac polowych;
- transportu płodów rolnych.

Zdarzenia te będą krótkotrwałe i przeważnie prowadzone w porze dziennej. Nie stwierdzono sąsiednich stałych źródeł przemysłowych, które wraz z fermą mogłyby powodować trwałe przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

17.8. kumulacja oddziaływania na wody i gleby

Możliwość kumulacji dotyczy przede wszystkim rolniczego stosowania nawozów naturalnych i mineralnych w tej samej zlewni oraz na gruntach korzystających z tych samych zasobów wodnych.

Ryzyko będzie ograniczane przez:

- sporządzanie planów nawożenia;
- dostosowanie dawek do potrzeb roślin;
- uwzględnianie wszystkich źródeł azotu;
- nieprzekraczanie 170 kg N/ha w nawozach naturalnych;
- przestrzeganie terminów nawożenia;
- zachowanie odległości od wód;
- zapewnienie wymaganej pojemności magazynowej;
- stosowanie szczelnych zbiorników i płyty;
- niewprowadzanie nawozów do kanalizacji deszczowej.

Nawozy wytworzone na fermie nie będą stosowane dodatkowo ponad potrzeby pokarmowe roślin, lecz zastąpią odpowiednią część nawozów mineralnych lub nawozów naturalnych pochodzących z innych źródeł. Nie powinno zatem dojść do zwiększenia jednostkowego obciążenia gruntów składnikami nawozowymi.

17.9. kumulacja oddziaływania na przyrodę

Bezpośrednie oddziaływanie fermy na przyrodę będzie ograniczone do terenu zabudowy i jej bezpośredniego otoczenia.

Nie zidentyfikowano przedsięwzięć, które wraz z planowaną fermą mogłyby spowodować:

- przerwanie tego samego korytarza ekologicznego;
- utratę większego kompleksu siedlisk;
- izolację populacji;
- znaczące zwiększenie płoszenia;
- pogorszenie integralności obszaru Natura 2000;
- oddziaływanie na cele ochrony najbliższych form ochrony przyrody.

Odległość od obszarów chronionych oraz lokalny zasięg emisji i hałasu wykluczają znaczące skumulowane oddziaływanie na ich przedmioty ochrony.

17.10. kumulacja na etapie realizacji

W przypadku jednoczesnego prowadzenia innych prac budowlanych w okolicy możliwe byłoby krótkotrwałe zwiększenie:

- ruchu pojazdów;
- emisji pyłu;
- hałasu;
- zapotrzebowania na materiały;
- ilości odpadów.

Nie zidentyfikowano jednak inwestycji, której harmonogram i zasięg robót wskazywałyby na znaczącą kumulację z budową fermy.

Oddziaływania budowlane będą lokalne, odwracalne i ograniczone czasowo. Prawidłowa organizacja transportu i placu budowy pozwoli uniknąć znaczącego nakładania się presji.

17.11. kumulacja oddziaływania na klimat

Emisja gazów cieplarnianych z chowu bydła będzie składała się na całkowitą emisję sektora rolniczego. Oddziaływanie to ma charakter globalny i kumulatywny, lecz wkład pojedynczego gospodarstwa nie spowoduje mierzalnej zmiany klimatu lokalnego lub regionalnego.

Ograniczaniu emisji będą służyć:

- racjonalne żywienie;
- wysoka efektywność produkcji;
- właściwe magazynowanie nawozów;
- efektywne zużycie energii;
- ograniczenie zbędnych przejazdów;
- utrzymywanie urządzeń w dobrym stanie.

KONKLUZJA:

Wewnętrzne oddziaływanie skumulowane wszystkich elementów fermy zostało uwzględnione w analizach powietrza, hałasu, gospodarki wodnej i nawozowej. Wyniki dotyczą całego przedsięwzięcia, a nie pojedynczych obiektów.

Na podstawie dostępnych materiałów nie stwierdzono występowania innych przedsięwzięć, których oddziaływania mogłyby, po zsumowaniu z wpływem planowanej fermy, doprowadzić do:

- przekroczenia standardów jakości środowiska;
- znaczącej uciążliwości zapachowej;
- ponadnormatywnego hałasu;
- pogorszenia stanu wód;
- znaczącego wpływu na obszary chronione;

- powstania zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Możliwe oddziaływania skumulowane będą miały charakter lokalny, rozproszony, okresowy i nieznaczący. Przy przestrzeganiu warunków wskazanych w Raporcie nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania skumulowanego przedsięwzięcia z innymi istniejącymi lub planowanymi działalnościami.

18. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Przedmiotem Raportu jest ocena oddziaływania na środowisko planowanej budowy od podstaw sektora hodowli bydła mlecznego w Linowie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i technologiczną. Przedsięwzięcie obejmuje przede wszystkim budynki inwentarskie DR1–DR3, cielętnik z budkami typu igło, dwa przykryte zbiorniki na gnojowicę lub frakcję płynną po separacji, instalację separacji gnojowicy, płytę obornikową, zbiornik retencyjny wód opadowych, drogi, place oraz sieci techniczne.

Planowana obsada wynosi łącznie 1091 sztuk bydła, odpowiadających 787,7 DJP. Zwierzęta będą utrzymywane w systemach dostosowanych do poszczególnych grup technologicznych, obejmujących system gnojowicowy z wykorzystaniem separatora jako materiału legowiskowego oraz system obornikowy na słomie dla cieląt i młodego bydła.

Przeprowadzone analizy wykazały, że przy zastosowaniu opisanych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych przedsięwzięcie nie będzie powodowało znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko ani zagrożenia dla zdrowia i warunków życia ludzi.

18.1. powietrze atmosferyczne i oddziaływanie zapachowe

Podstawowymi substancjami emitowanymi podczas eksploatacji będą amoniak, siarkowodor oraz pył. Emisję z budynków określono metodą bilansową, uwzględniającą liczbę i kategorię zwierząt, system utrzymania oraz właściwe współczynniki emisji. Budynki DR1–DR3 odwzorowano jako zespoły emitorów liniowych reprezentujących kalenice i otwierane kurtyny boczne, natomiast cielętnik jako niskie źródło powierzchniowe.

Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania wykazały, że poza terenem należącym do Inwestora oraz przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej:

- nie wystąpią przekroczenia wartości odniesienia dla amoniaku i siarkowodoru;
- nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych dla pyłu PM₁₀ i PM_{2,5};
- częstość przekraczania wartości jednogodzinnych będzie równa zero;
- maksymalne stężenia amoniaku i siarkowodoru pozostaną poniżej przyjętych orientacyjnych progów wyczuwalności zapachowej.

Najwyższe prognozowane stężenia będą koncentrowały się w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych obiektów i na terenach rolnych pozostających we władaniu Inwestora. W kierunku najbliższej zabudowy mieszkaniowej po stronie północno-zachodniej stężenia będą wyraźnie niższe.

Podstawowymi działaniami ograniczającymi oddziaływanie na powietrze będą:

- bilansowanie dawek pokarmowych i ograniczanie nadmiernej zawartości białka;
- regularne usuwanie odchodów;
- utrzymywanie czystości i odpowiedniej wilgotności powierzchni;
- sprawna wentylacja naturalna;
- stosowanie przykrytych zbiorników na nawozy płynne;

- ograniczanie mieszania i przepompowywania nawozów do niezbędnych czynności technologicznych;
- magazynowanie obornika na szczelnej płycie;
- sprawne prowadzenie załadunku i transportu nawozów;
- stosowanie dogłębowej aplikacji nawozów płynnych albo ich szybkiego wymieszania z glebą.

W bezpośrednim sąsiedztwie budynków i miejsc obsługi nawozów naturalnych nie można całkowicie wykluczyć krótkotrwałej wyczuwalności zapachu, jednak nie przewiduje się powstawania trwałej lub powtarzalnej uciążliwości odorowej przy zabudowie mieszkaniowej.

18.2. klimat akustyczny

Źródłami hałasu będą urządzenia techniczne, wentylatorowe mieszacze powietrza, pompy, separator oraz ruch pojazdów związany z dostawami, odbiorem mleka, obsługą zwierząt i gospodarką nawozową.

Przeprowadzone obliczenia wykazały dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych terenach chronionych akustycznie. Oddziaływanie będzie miało charakter lokalny i okresowy.

Ograniczanie emisji hałasu będzie realizowane przez:

- stosowanie sprawnych urządzeń o możliwie niskiej mocy akustycznej;
- wykorzystywanie wentylacji naturalnej jako podstawowego systemu wymiany powietrza;
- prowadzenie większości transportu i prac przeładunkowych w porze dziennej;
- ograniczanie pracy silników na biegu jałowym;
- utrzymywanie dróg i urządzeń w dobrym stanie technicznym;
- prowadzenie ruchu po wyznaczonych trasach;
- okresowe przeglądy maszyn i urządzeń.

Nie przewiduje się znaczącego pogorszenia klimatu akustycznego w otoczeniu gospodarstwa.

18.3. wody podziemne i powierzchniowe

Najważniejszym potencjalnym źródłem zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego będzie gospodarka gnojowicą, obornikiem, odciekami oraz wodami opadowymi.

W warunkach normalnej eksploatacji nie przewiduje się bezpośredniego wprowadzania zanieczyszczeń do wód ani do gruntu. Gnojowica i frakcja płynna będą magazynowane w dwóch szczelnych, przykrytych zbiornikach o pojemności około 3600 m³ każdy, natomiast obornik na szczelnej płycie wyposażonej w system odbioru odcieków.

Wody opadowe będą odprowadzane w sposób uporządkowany do projektowanego zbiornika retencyjnego o pojemności około 1000 m³. Wody z powierzchni narażonych na zanieczyszczenie nie będą mieszane z czystymi wodami opadowymi.

Podstawowe zabezpieczenia obejmą:

- szczelne wykonanie zbiorników, płyty obornikowej, rurociągów i powierzchni technologicznych;
- regularne kontrole szczelności;
- utrzymywanie rezerwy pojemności magazynowej;
- niedopuszczanie do przepełnienia zbiorników;
- oddzielenie kanalizacji deszczowej od systemu gospodarki nawozami naturalnymi;
- kontrolę zbiornika retencyjnego i urządzeń odwodnieniowych;
- dostępność sorbentów i procedur postępowania w przypadku wycieku;
- prowadzenie nawożenia zgodnie z planem nawożenia i wymaganiami Programu działań azotanowych.

Przy prawidłowym wykonaniu i eksploatacji urządzeń nie przewiduje się pogorszenia stanu ilościowego ani chemicznego wód podziemnych i powierzchniowych.

18.4. gospodarka nawozami naturalnymi

W wyniku utrzymania zwierząt powstawać będą gnojowica, frakcja płynna i stała po separacji oraz obornik. Materiały te będą wykorzystywane rolniczo jako nawozy naturalne, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Warunkiem bezpiecznej gospodarki nawozowej będzie:

- zapewnienie wymaganej pojemności magazynowej;
- stosowanie nawozów w terminach dopuszczonych przepisami;
- dostosowanie dawek do potrzeb pokarmowych roślin i zasobności gleb;
- uwzględnienie wszystkich źródeł azotu;
- nieprzekraczanie 170 kg N/ha użytków rolnych w nawozach naturalnych;
- prowadzenie wymaganej dokumentacji;
- posiadanie odpowiedniego areálu gruntów;
- zachowanie odległości od wód, studni i terenów chronionych;
- stosowanie technik ograniczających straty azotu i emisję zapachów.

Nawozy naturalne wytwarzane na fermie będą zastępowały odpowiednią część nawozów mineralnych lub nawozów naturalnych pochodzących z innych źródeł. Nie powinno zatem dochodzić do zwiększenia jednostkowej dawki składników nawozowych na gruntach rolnych.

18.5. powierzchnia ziemi i gleby

Realizacja przedsięwzięcia spowoduje trwałe zajęcie części gruntów przez budynki, zbiorniki, drogi i place. Oddziaływanie będzie bezpośrednie, lokalne i długoterminowe, lecz ograniczone do powierzchni niezbędnej do funkcjonowania gospodarstwa.

W fazie budowy wystąpią krótkotrwałe przekształcenia związane z wykopami, niwelacją terenu i ruchem maszyn. Warstwa próchniczna gleby zostanie zdjęta i wykorzystana do uporządkowania terenów niezabudowanych.

Ochrona gleb będzie zapewniana przez:

- ograniczenie terenu robót do niezbędnego minimum;
- szczelne magazynowanie nawozów i substancji mogących zanieczyścić grunt;
- prowadzenie tankowania i napraw w miejscach zabezpieczonych;
- niezwłoczne usuwanie wycieków;
- selektywne magazynowanie odpadów;
- rekultywację powierzchni zajętych czasowo.

Nie przewiduje się uruchomienia ruchów masowych ziemi ani trwałego oddziaływania na grunty poza terenem przedsięwzięcia.

18.6. odpady i uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego

Ilość odpadów będzie ograniczana przez stosowanie trwałych materiałów, konserwację urządzeń i selektywne magazynowanie.

Odpady będą:

- gromadzone w oznakowanych pojemnikach;
- zabezpieczane przed opadami i dostępem osób postronnych;
- magazynowane na szczelnych powierzchniach;
- przekazywane wyłącznie uprawnionym odbiorcom;
- ewidencjonowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Padłe zwierzęta będą przechowywane w zabezpieczonym miejscu i przekazywane uprawnionemu podmiotowi jako uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego.

Przy zachowaniu opisanych zasad gospodarka odpadami nie będzie powodowała istotnego zagrożenia dla środowiska.

18.7. flora, fauna i siedliska przyrodnicze

Teren planowanej zabudowy stanowią przede wszystkim grunty rolne oraz powierzchnie porośnięte roślinnością segetalną i ruderalną. Nie stwierdzono siedlisk przyrodniczych ani stanowisk gatunków, których utrata mogłaby spowodować znaczącą szkodę przyrodniczą.

Oddziaływanie na florę i faunę będzie związane głównie z:

- zajęciem części gruntów rolnych;
- okresowym płoszeniem zwierząt podczas budowy;
- zmianą lokalnego zagospodarowania;
- oświetleniem i ruchem pojazdów.

Działania ograniczające obejmą:

- ograniczenie powierzchni zajmowanej przez roboty;
- zabezpieczenie wykopów;
- kontrolę wykopów przed zasypaniem;
- ograniczenie oświetlenia do niezbędnego minimum;
- stosowanie opraw kierujących światło w dół;
- ochronę istniejących zadrzewień;

- przeprowadzenie kontroli przyrodniczej przed ewentualnym usuwaniem roślinności w okresie lęgowym.

Przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływało na najbliższe formy ochrony przyrody ani na regionalny korytarz ekologiczny.

18.8. Krajobraz i dziedzictwo kulturowe

Projektowane obiekty będą miały znaczne rozmiary, jednak ich forma, przeznaczenie i lokalizacja będą odpowiadały rolniczemu charakterowi otoczenia. Oddziaływanie krajobrazowe będzie lokalne i długoterminowe, lecz nie spowoduje utraty szczególnie cennych walorów widokowych.

Przedsięwzięcie nie będzie lokalizowane na terenie szczególnie eksponowanym ani w granicach krajobrazu objętego ochroną wymagającą zachowania w niezmienionej formie.

Nie przewiduje się oddziaływania na zabytki, stanowiska archeologiczne ani dobra kultury. W przypadku odkrycia podczas prac ziemnych obiektów mogących mieć wartość archeologiczną roboty zostaną wstrzymane, a właściwy organ ochrony zabytków powiadomiony.

18.9. klimat i adaptacja do zmian klimatu

Eksploatacja fermy będzie związana z emisją gazów cieplarnianych pochodzących z procesów trawiennych zwierząt, przemian nawozów naturalnych, zużycia energii i transportu. Oddziaływanie to będzie elementem emisji sektora rolniczego, lecz nie spowoduje mierzalnej zmiany klimatu lokalnego lub regionalnego.

Ograniczeniu wpływu na klimat będą służyć:

- racjonalne żywienie;
- ograniczenie strat pasz;
- regularne usuwanie odchodów;
- przykryte zbiorniki na nawozy płynne;
- efektywne wykorzystanie energii;
- naturalna wentylacja;
- ograniczenie zbędnych przejazdów;
- retencja wód opadowych.

Przedsięwzięcie będzie przystosowane do wzrostu częstotliwości upałów, susz i opadów nawałnych przez zastosowanie regulowanej wentylacji, odpowiedniej wydajności pojenia, retencji wód oraz sprawnego odwodnienia terenu.

18.10. oddziaływanie mikrobiologiczne i zdrowie ludzi

Potencjalne oddziaływanie mikrobiologiczne będzie związane głównie z obecnością zwierząt, ściółki, pasz, odchodów i pyłu organicznego.

Największe narażenie będzie dotyczyło pracowników przebywających wewnątrz budynków i podczas obsługi nawozów. Oddziaływanie poza fermą będzie ograniczone wskutek rozcieńczania bioaerozolu w powietrzu oraz odległości od zabudowy mieszkaniowej.

Działania zabezpieczające obejmą:

- utrzymywanie higieny budynków;
- regularne usuwanie odchodów;
- stosowanie pasz i ściółki odpowiedniej jakości;
- okresowe mycie i dezynfekcję;
- nadzór weterynaryjny;
- izolowanie zwierząt chorych;
- zwalczanie gryzoni, owadów i innych wektorów;
- ograniczanie dostępu osób postronnych;
- stosowanie środków ochrony indywidualnej.

Nie przewiduje się znaczącego zagrożenia sanitarnego dla mieszkańców najbliższej zabudowy.

18.11. poważne awarie i sytuacje nadzwyczajne

Ferma nie będzie zakładem o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie będzie prowadzona produkcja ani magazynowanie biogazu.

Potencjalne sytuacje awaryjne mogą być związane przede wszystkim z:

- rozszczelnieniem zbiorników lub instalacji gnojowniczej;
- awarią pomp i separatora;
- przepełnieniem zbiorników;
- pożarem;
- wyciekiem paliwa;
- przerwą w dostawie wody lub energii;
- chorobą zakaźną zwierząt.

Ryzyko będzie ograniczane przez regularne przeglądy, kontrolę napełnienia zbiorników, stosowanie zabezpieczeń przeciwpożarowych, utrzymywanie agregatu prądotwórczego, dostępność sorbentów oraz wdrożenie procedur awaryjnych i zasad bioasekuracji.

Ewentualne skutki awarii będą miały charakter lokalny i zasadniczo odwracalny, pod warunkiem szybkiego podjęcia działań.

18.12. oddziaływanie skumulowane i transgraniczne

Wewnętrzne oddziaływanie skumulowane obiektów fermy zostało uwzględnione w obliczeniach powietrza, hałasu oraz bilansach gospodarki wodnej i nawozowej.

Na podstawie dostępnych materiałów nie stwierdzono w bezpośrednim otoczeniu innych przedsięwzięć, których oddziaływania mogłyby wraz z planowaną fermą powodować przekroczenia standardów środowiskowych.

Możliwe okresowe nakładanie się emisji zapachów, hałasu lub ruchu pojazdów z typową działalnością rolniczą nie będzie prowadziło do znaczącego oddziaływania skumulowanego. Ze względu na lokalny zasięg oddziaływania i znaczną odległość od granic państwa wyklucza się możliwość wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

18.13. monitoring

Nie stwierdzono potrzeby prowadzenia ciągłego monitoringu automatycznego jakości powietrza, hałasu, gleby ani wód podziemnych.

Monitoring powinien koncentrować się na:

- rzeczywistej obsadzie zwierząt;
- poborze wody i energii;
- ilości wytwarzanych nawozów;
- poziomie napełnienia i szczelności zbiorników;
- stanie płyty obornikowej;
- sprawności separatora i pomp;
- funkcjonowaniu wentylacji;
- gospodarce odpadami;
- terminach i dawkach nawożenia;
- rejestrowaniu awarii i skarg;
- stanie zdrowia zwierząt i bioasekuracji.

Monitoring techniczny i ewidencyjny pozwoli na szybkie wykrywanie nieprawidłowości i potwierdzanie zgodności eksploatacji z warunkami określonymi w decyzjach administracyjnych.

18.14. wnioski końcowe

1. Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie o dominującym użytkowaniu rolniczym, poza granicami obszarów o najwyższej randze ochronnej.
2. Przyjęte rozwiązania technologiczne odpowiadają aktualnemu poziomowi technicznemu stosowanemu w nowoczesnych gospodarstwach bydła mlecznego i spełniają wymagania art. 143 ustawy – Prawo ochrony środowiska.
3. Przeprowadzone obliczenia nie wykazały przekroczenia standardów jakości powietrza ani dopuszczalnych poziomów hałasu poza terenem należącym do Inwestora i przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej.
4. Nie przewiduje się trwałej uciążliwości zapachowej przy zabudowie chronionej.
5. Szczelne magazynowanie gnojowicy i obornika, prawidłowa retencja wód opadowych oraz kontrolowana gospodarka nawozowa zabezpieczą wody i grunty przed zanieczyszczeniem.
6. Przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na formy ochrony przyrody, siedliska, gatunki chronione ani korytarze ekologiczne.

7. Nie zachodzi konieczność zastosowania kompensacji przyrodniczej ani utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.
8. Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego oddziaływania skumulowanego lub transgranicznego.
9. Przy prawidłowej realizacji, eksploatacji i monitorowaniu przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla zdrowia ludzi ani dla poszczególnych komponentów środowiska.
10. Realizację planowanego sektora hodowli bydła mlecznego w Linowie należy uznać za **środowiskowo dopuszczalną**, pod warunkiem wykonania i eksploatacji wszystkich obiektów zgodnie z rozwiązaniami opisanymi w Raporcie, dokumentacji projektowej oraz warunkach decyzji administracyjnych.

OPRACOWAŁ: mgr inż. Wojciech Siwicki

WNIOSKODAWCA

reprezentujący:

ATMO SC Wojciech Siwicki, Marta Fuks Siwicka Biuro Usługowo
Handlowe 10-177 OLSZTYN ul. Brzozowa 28

NIP 739 28 47 366, REGON 510657426. Wykonawca oświadcza:

iż spełnia wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [Dz.U. z 2024 r. poz. 1112].

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....

19. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Planowane przedsięwzięcie w Linowie polega na budowie od podstaw sektora hodowli bydła mlecznego i młodego bydła. Powstaną trzy duże budynki inwentarskie, cielętnik z budkami typu igło, dwa przykryte zbiorniki na gnojowicę lub jej frakcję płynną, instalacja separacji, płyta obornikowa, zbiornik retencyjny na wody opadowe oraz drogi, place i niezbędne sieci techniczne. Łączna planowana obsada wyniesie 1091 sztuk bydła, czyli 787,7 DJP.

Budynki będą wentylowane w sposób naturalny, przez otwory w kalenicy oraz regulowane kurtyny w ścianach bocznych. Emisję amoniaku, siarkowodoru i pyłu obliczono na podstawie liczby i rodzaju zwierząt oraz systemu ich utrzymania. W obliczeniach uwzględniono zarówno okres zimowy, gdy kurtyny są zamknięte, jak i okres cieplejszy, gdy część powietrza wydostaje się przez otwarte ściany boczne.

Wyniki modelowania wskazują, że przy najbliższej zabudowie mieszkaniowej nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych stężeń amoniaku, siarkowodoru ani pyłu. Najwyższe stężenia będą występowały w bezpośrednim sąsiedztwie obór i na gruntach rolnych należących do Inwestora. Przy zabudowie mieszkalnej wartości będą znacznie niższe od obowiązujących poziomów odniesienia.

Nie przewiduje się również trwałej uciążliwości zapachowej przy zabudowie. Krótkotrwały zapach może być odczuwalny bezpośrednio przy budynkach, podczas usuwania obornika, przepompowywania gnojowicy lub wywozu nawozów, jednak przy prawidłowej organizacji prac nie powinien powodować istotnej uciążliwości dla mieszkańców.

Gnojowica będzie magazynowana w szczelnych i przykrytych zbiornikach, natomiast obornik na szczelnej płycie. Nawozy naturalne będą wykorzystywane rolniczo zgodnie z planem nawożenia, potrzebami roślin i ograniczeniem ilości azotu wnoszonego na hektar. Podstawowym zabezpieczeniem wód i gleby będzie szczelność zbiorników, przewodów i powierzchni technologicznych oraz regularna kontrola ich stanu.

Wody opadowe będą zbierane i kierowane do zbiornika retencyjnego. Nie przewiduje się odprowadzania gnojowicy, odcieków ani ścieków technologicznych bezpośrednio do gruntu lub wód. Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane uprawnionym odbiorcom, a padłe zwierzęta będą odbierane przez specjalistyczną firmę.

Hałas będzie związany głównie z ruchem pojazdów, pracą pomp, separatora i urządzeń pomocniczych. Większość transportu i prac przeładunkowych będzie prowadzona w porze dziennej. Obliczenia nie wskazują na możliwość przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu przy najbliższej zabudowie.

Teren inwestycji stanowią przede wszystkim grunty rolne o niewielkiej wartości przyrodniczej. Nie stwierdzono tam cennych siedlisk ani miejsc wymagających zastosowania kompensacji przyrodniczej. Oddziaływanie na rośliny i zwierzęta będzie lokalne i ograniczone głównie do okresu budowy.

Planowana ferma nie będzie zakładem o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie przewiduje się budowy biogazowni ani magazynowania biogazu. Najważniejsze możliwe sytuacje awaryjne będą związane z rozszczelnieniem instalacji

gnojowicowej, pożarem, awarią zasilania lub wyciekiem paliwa. Ryzyko będzie ograniczane przez kontrole techniczne, zabezpieczenia przeciwpożarowe, agregat prądotwórczy i procedury awaryjne.

Podsumowując, przy wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem oraz prawidłowym prowadzeniu gospodarki nawozowej, wodnej i odpadowej przedsięwzięcie nie powinno powodować znaczącego negatywnego oddziaływania na ludzi, powietrze, wody, gleby ani przyrodę. Oddziaływania będą miały głównie charakter lokalny i będą koncentrowały się na terenie gospodarstwa oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	1...
2	PODSTAWA PRAWNA, UWARUNKOWANIA PRAWNO-ADMINISTRACYJNE I WYKORZYSTANE MATERIAŁY	2...
3	MIEJSCE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	9...
4	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY	38...
5	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	46...
6	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE BUDOWY	55...
7	EWENTUALNE WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	70...
8	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	78...
9	UZASADNIENIE PROPONOWANEGO WARIANTU ORAZ OPIS METOD PROGNOZOWANIA	85...
10	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	186...
11	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO W KONTEKŚCIE MOŻLIWOŚCI WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ	195...
12	OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	203...
13	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	204...
14	PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	214
15	PORÓWNANIE STOSOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA ART. 143 USTAWY – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA	224
16	PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO W FAZIE LIKWIDACJI ORAZ WARUNKI UŻYTKOWANIA W FAZIE LIKWIDACJI	230
17	SKUMULOWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI REALIZOWANYMI, ZREALIZOWANYMI LUB PLANOWANYMI	235
18	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	241
19	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	249
	SPIS TREŚCI	251

ZAŁĄCZNIKI:

- ⇒ Wypis z rejestru gruntów terenu przedsięwzięcia;
- ⇒ Zaświadczenie Wójta Gminy Świecie nad Osą o zapisach miejscowego MPZP;
- ⇒ Zaświadczenie GIOŚ o aktualnym poziomie tła zanieczyszczenia powietrza;
- ⇒ Mapa ewidencyjna terenu w skali 1:2000 z lokalizacją planowanego przedsięwzięcia;
- ⇒ Wyniki obliczeń prognozowanych poziomów hałasu z interpretacją graficzną;
- ⇒ Wyniki obliczeń prognozowanych stężeń zanieczyszczeń na sąsiednich obszarach z interpretacją graficzną;
- ⇒ Mapa w skali 1:2000 z zaznaczeniem terenu przedsięwzięcia i obszaru w promieniu 100m wokół tego terenu;
- ⇒ Zapis opracowania w formie elektronicznej na informatycznym nośniku danych;