

Kraplewice, 10.12.2019 r.

Prosiaczek sp. z o.o.

Kraplewice 35

86-131 Jeżewo

**Regionalny Dyrektora
Ochrony Środowiska w
Bydgoszczy
ul. Dworcowa 81
85-009 Bydgoszcz**

oraz

**Wójt gminy Jeżewo
ul. Świecka 12
86-131 Jeżewo**

W odpowiedzi na pismo z dnia 23 maja 2019 roku znak: WOO.4221.27.2018.MD1.11 w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia polegającego na budowie kompleksu chlewni z niezbędną infrastrukturą techniczną, przeznaczonych do hodowli trzody chlewnej w systemie bezściółkowym o łącznej obsadzie 2079,9 DJP oraz biogazowni o mocy do 0,5 MW do wytwarzania gazu w wyniku beztlenowej fermentacji surowców pochodzenia rolniczego (przetwarzania odpadów), a także ujęcia wód podziemnych zlokalizowanych na działkach o nr ewidencyjnym 89/3, 89/4 i 89/5 obręb 0005 Buczek, gmina Jeżewo, wyjaśniam co następuje:

.....

(podpis Inwestora)

Z uwagi na składane w toku postępowania wnioski ze strony społeczeństwa Inwestor chcąc znaleźć kompromis w zaistniałej sytuacji i załagodzić powstały konflikt rezygnuje z pierwotnych założeń dotyczących planowanej inwestycji i zdecydował się przedstawić wariant alternatywny polegający na zmniejszeniu skali produkcji ponad dwukrotnie oraz zrezygnować z budowy biogazowni.

Alternatywnym wariantem technologicznym dla projektowanego przedsięwzięcia jest budowa kompleksu chlewni wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną przeznaczonych do hodowli trzody chlewnej w systemie bezściółkowym o zmniejszonej skali produkcji w porównaniu z wariantem inwestorskim. Inwestor jako wariant alternatywny zakłada budowę chlewni, w której maksymalna obsada po realizacji inwestycji wyniosłaby 869,41 DJP:

Tabela 1. Planowana obsada w projektowanym zespole inwentarskim

Rodzaj zwierząt	Liczba sztuk	Przelicznik DJP	Obsada w DJP
Lochy	619	0,35	216,65
Prosięta	2716	0,02	54,32
Warchlaki	2192	0,07	153,44
Tuczniki	3170	0,14	443,8
Knury	3	0,4	1,2
RAZEM			869,41

Zaproponowany powyżej wariant budowy budynku inwentarskiego w systemie bezściółkowym z zastosowaniem jednych z najnowocześniejszych instalacji i urządzeń w zmniejszonej obsadzie, wydaje się być korzystny pod względem ekonomicznym, ograniczenia oddziaływania inwestycji na środowisko i zdrowie ludzi.

Zaproponowana technologia chowu jest adekwatna do wielkości obiektu i wymagań sanitarnych i weterynaryjnych. Proponowane zabezpieczenia zmniejszające emisję do środowiska oraz monitoring środowiska w czasie wykonywania prac i eksploatacji instalacji, gwarantuje spełnianie wszelkich wymagań przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach i innych przepisów wykonawczych z zakresu ochrony środowiska.

DANE TECHNICZNE BUDYNKÓW INWENTARSKICH W WARIANCIE ALTERNATYWNYM:

Realizacja inwestycji składa się z następujących elementów:

- kompleksu budynków inwentarskich połączonych ze sobą łącznikiem,

- budynku kwarantanny,
- budynek portierni,
- przepompowni,
- zbiornika na gnojowicę,
- kontenera na czasowe gromadzenie odpadów stałych,
- kontenera na sztuki padłe i ubite z konieczności,
- studni głębinowej,
- silosów paszowych,
- ramp załadunkowych,
- utwardzeń,
- pasów zieleni izolacyjnej.

Wielkość obiektu wynosić będzie:

Budynek 1:

- długość budynku – ok. 91,2 m,
- szerokość budynku – ok. 19,2 m,
- powierzchnia zabudowy - ok. 1751,04 m²,
- wysokość budynku – min. 4,5 m.

Budynek 2:

- długość budynku – ok. 88,15 m,
- szerokość budynku (bez czerpni powietrza) – ok. 25,44 m,
- szerokość budynku (z czerpniami powietrza) – ok. 27,20 m,
- powierzchnia zabudowy - ok. 2279,20 m²,
- wysokość budynku – min. 4,9 m.

Budynek 3:

- długość budynku – ok. 124,0 m,
- szerokość budynku – ok. 20,0 m,
- powierzchnia zabudowy - ok. 2480 m²,
- wysokość budynku – min. 4,5 m.

Budynek 4:

- długość budynku – ok. 124,0 m,
- szerokość budynku – ok. 20,0 m,
- powierzchnia zabudowy - ok. 2480 m²,
- wysokość budynku – min. 4,5 m,

Budynek 5:

- długość budynku – ok. 82,35 m,
- szerokość budynku – ok. 20,0 m,
- powierzchnia zabudowy - ok. 1654,41 m²,

- wysokość budynku – min. 4,5 m.

Budynek 6:

- długość budynku – ok. 15,8 m,
- szerokość budynku – ok. 9,7 m,
- powierzchnia zabudowy - ok. 153,26 m²,
- wysokość budynku – min. 3,5 m.

Budynek 7 (portiernia):

- długość budynku – ok. 7,0 m,
- szerokość budynku – ok. 5,0 m,
- powierzchnia zabudowy - ok. 35 m²,

Silosy paszowe:

Tabela 2. Planowane do budowy silosy paszowe

Ładowność [t]	Ilość [szt.]	Wysokość [m]	Wymiary płyty:
3,6	6	ok. 4,005	ok. 3,25 x 3,25
15,6	5	ok. 8,33	ok. 3,25 x 3,25
17,4	2	ok. 7,73 m,	ok. 3,0 x 3,0
31,1	3	ok. 11,30	ok. 2,5 x 2,5

Zbiornik na gnojowicę:

- zaprojektowano zbiornik o pojemności ok. 1049 m³, wysokości 4 m i powierzchni ok. 287 m².

Przepompownia gnojowicy:

- powierzchnia przepompowni gnojowicy wynosić będzie ok. 2 m²,

Kontener na sztuki padłe i ubite z konieczności:

- powierzchnia ok. 5 m²,

Kontener na czasowe gromadzenie odpadów stałych:

- powierzchnia ok. 1 m²,

Zbiornik na ścieki bytowe

Zaprojektowano 3 zbiorniki o pojemności do 10 m³ każdy,

Utwardzenia:

- planuje się wykonać utwardzenia o powierzchni ok. 4756,35 m².

Chodnik:

— planuje się wykonać chodniki o powierzchni ok. 54,05 m²,

Rampy załadunkowe

Planuje się wykonać rampy załadunkowe o łącznej powierzchni ok. 49,32 m².

Pasy zieleni izolacyjnej:

Zakład jest otwarty na rodzaj planowanych do zastosowania zadrzewień otaczających zakład. Biorąc pod uwagę argumentację RDOŚ dotyczącą powolnego wzrostu cisów, proponujemy zrobić pas zadrzewienia wyższego szybko rosnącego, zimo – zielonego składającego się ze świerków oraz pas zadrzewienia/zakrzaczenia niższego składającego się z zimozielonych cisów, a także krzewów głogu, który to będzie źródłem pokarmu dla ptaków żyjących w pobliżu planowanej instalacji.

Planowane zagospodarowanie terenu w wariantcie alternatywnym stanowi załącznik nr 1.

Tabela 3. Parametry techniczne planowanych do zastosowania wentylatorów

Budynek	Średnica wentylatora [m]	Ilość [szt.]	Wysokość wylotu [m]
1	0,63	10	min. 5,0
	0,45	1	min. 5,0
	master	1	min. 1,4
2	0,45	10	min. 4,8
	0,40	2	min. 5,0
	0,63	5	min. 5,0
3	0,63	18	min. 5,2
	0,40	1	min. 5,3
4	0,63	18	min. 5,2
	0,40	1	min. 5,3
5	0,63	7	min. 5,2
	0,40	1	min. 5,3
6	0,63	1	min. 4,5

Tabela 4. Pojemność kanałów gnojowicowych w wariantcie alternatywnym

Sektor	Pojemność kanałów [m³]
Budynek nr 1	ok. 1417,03
Budynek nr 2	ok. 790,42
Budynek nr 3	ok. 1906,1
Budynek nr 4	ok. 1906,1
Budynek nr 5	ok. 794,205
Budynek nr 6	ok. 78,16
Łączna pojemność:	ok. 6892,0

Przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na środowisko na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Dla wariantu inwestorskiego i racjonalnego wariantu alternatywnego zakres prac budowlanych związanych z realizacją przedsięwzięcia oraz sposób ich wykonania będzie praktycznie taki sam. Na etapie budowy przewidywane oddziaływanie na środowisko analizowanych wariantów może dotyczyć powietrza atmosferycznego, klimatu akustycznego, powierzchni ziemi, wód powierzchniowych i środowiska gruntowo-wodnego, a także związane będzie z wytwarzaniem odpadów.

⇒ Powietrze atmosferyczne – w zakresie emisji substancji zanieczyszczających.

Podczas prowadzenia prac budowlanych będzie miała miejsce niezorganizowana emisja zanieczyszczeń emitowanych przez silniki spalinowe maszyn budowlanych i środków transportu oraz emisja pyłów cementu, kruszywa i innych sypkich materiałów pylistych. Ocenia się, że ze względu na:

- ograniczony czas trwania emisji,
- stosowanie niewielkiej ilości maszyn i urządzeń budowlanych, sprawnych technicznie i spełniających wymagania dotyczące norm emisji spalin,
- zraszanie wodą placu budowy w celu ograniczenia pylenia – w razie konieczności (w okresach gorących i suchych),

emisja ta nie będzie miała istotnego wpływu na stan czystości atmosfery w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia.

⇒ Klimat akustyczny – w zakresie propagacji hałasu.

Emisja hałasu do środowiska będzie związana z pracą maszyn budowlanych oraz środków transportu i będzie miała charakter emisji hałasów kwalifikowanych do grupy krótkotrwałych. Ze względu na:

- ograniczony czas występowania emisji hałasu i prowadzenie prac wyłącznie w porze dziennej,
- stosowanie niewielkiej ilości maszyn i urządzeń budowlanych, sprawnych technicznie i spełniających wymagania dotyczące maksymalnych dopuszczalnych mocy akustycznych urządzeń określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.
- w miarę możliwości ograniczanie jednoczesnej pracy urządzeń emitujących hałas o dużym natężeniu,

ocenia się, że nie występuje zagrożenie ponadnormatywną emisją hałasu do środowiska dla najbliższych terenów chronionych akustycznie.

⇒ Powierzchnia ziemi.

Oddziaływanie na ten komponent środowiska polegać będzie na dewastacji, czyli całkowitej i nieodwracalnej utracie walorów glebowych w wyniku usunięcia warstwy próchnicznej gleby w obrysie powierzchni zabudowy oraz terenów utwardzonych. Wierzchnia warstwa orno-próchniczna na tych obszarach zostanie zdjęta i zagospodarowana na terenach zielonych przedsięwzięcia. Na pozostałym obszarze może natomiast zachodzić naruszenie (ale nie niszczenie) struktury gleby, z powodu przejazdów maszyn budowlanych i środków transportu. Teren przedsięwzięcia, w myśl § 2 pkt 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w *sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*, sytuuje się, wobec istniejącej i projektowanej funkcji terenu w grupie B gruntów – w terenach zaliczonych do użytków rolnych. Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających w glebie zestawiono w załączniku do tego rozporządzenia. Sposób postępowania w przypadku zaistnienia zanieczyszczenia lub skażenia gleb reguluje ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. *o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie*, zgodnie z którą takie sytuacje uznaje się za szkodę w środowisku, która powinna być niezwłocznie usunięta.

⇒ Wody powierzchniowe – ocenia się, że prowadzone prace budowlane nie będą miały wpływu na wody powierzchniowe. Na etapie budowy nie przewiduje się poboru wód powierzchniowych ani odprowadzania do wód powierzchniowych jakichkolwiek ścieków.

⇒ Środowisko gruntowo-wodne.

Ocenia się, że prowadzone prace nie będą miały wpływu na istniejące warunki gruntowo-wodne. Zaplecze budowy, zorganizowane na etapie realizacji przedsięwzięcia, zlokalizowane będzie wyłącznie w granicach działki przeznaczonej pod projektowaną inwestycję. Woda na potrzeby budowy i dla potrzeb socjalnych pracowników firmy budowlanej pobierana będzie z własnego ujęcia. Na terenie zaplecza przewiduje się postawienie przenośnych urządzeń sanitarnych typu toi-toi, do ujmowania ścieków bytowych. W obszarze przedsięwzięcia

powstawać będą wody i ścieki deszczowe, które nie będą ujmowane i odprowadzane w sposób zorganizowany, natomiast będą w sposób naturalny infiltrować do gruntu. W celu zapobiegania zanieczyszczeniu wód deszczowych stosowany będzie m.in. sprawny technicznie sprzęt budowlany, poddawany regularnym przeglądom i konserwacji (zapobieganie potencjalnym wyciekom płynów technicznych i paliwa z baków pojazdów). Plac budowy zostanie wyposażony w odpowiednią ilość i rodzaj sorbentów służących do zbierania ewentualnych wycieków lub rozlewów substancji płynnych, a także w szczelne, mechanicznie i chemicznie odporne pojemniki służące do gromadzenia zużytych sorbentów do czasu ich przekazania w celu unieszkodliwienia zewnętrznej firmie, posiadającej stosowne wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami tego rodzaju.

⇒ Wytwarzanie odpadów.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia będą wytwarzane odpady typowe dla prac budowlanych (odpady grupy 17), odpady opakowaniowe, zanieczyszczone tkaniny i zniszczone ubrania ochronne (odpady grupy 15) oraz odpady komunalne (odpady grupy 20). Będą to głównie odpady powstające podczas prowadzenia prac budowlanych oraz sprzątania placu budowy: odpady betonu i stali, resztki płyt warstwowych, odpadowego drewna itp., a także masy ziemne (potencjalnie). Rodzaje odpadów, które mogą powstać w fazie realizacji przedsięwzięcia – stosownie do klasyfikacji wynikającej z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów, – zestawiono w poniższej tabeli:

Tabela 5. Klasyfikacja odpadów mogących powstać na etapie realizacji przedsięwzięcia.

Lp.	Podgrupa i rodzaj odpadów	Kod odpadów
Odpady opakowaniowe:		15 01
1.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01
2.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02
3.	Opakowania z drewna	15 01 03
4.	Opakowania z metali	15 01 04
5.	Opakowania wielomateriałowe	15 01 05
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne:		15 02
6.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03
Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika):		17 01
7.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01

8.	Inne niewymienione odpady	17 01 82
Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych		17 02
9.	Drewno	17 02 01
Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali		17 04
10.	Żelazo i stal	17 04 05
11.	Mieszanki metali	17 04 07
12.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11
Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)		17 05
13.	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04
Materiały izolacyjne oraz materiały budowlane zawierające azbest		17 06
14.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04
Inne odpady komunalne		20 03
15.	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01

Odpady opakowaniowe o kodzie 15 01 01, 15 01 02, 15 01 04 i 15 01 05 będą selektywnie zbierane i gromadzone w szczelnych pojemnikach ustawionych w wyznaczonym miejscu na terenie placu budowy. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odpady zostaną przekazane zewnętrznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów danego rodzaju, w celu odzysku. Odpady opakowaniowe o kodzie 15 01 03 (głównie palety) będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonym miejscu na terenie przedsięwzięcia. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odpady te zostaną niezwłocznie przekazane zewnętrznym firmom, posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów danego rodzaju, w celu odzysku.

Zużyte tkaniny do wycierania i ubrania ochronne (15 02 03) będą selektywnie zbierane i gromadzone w pojemniku ustawionym w wyznaczonym miejscu zaplecza budowlanego. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odpady zostaną przekazane zewnętrznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów danego rodzaju, w celu odzysku lub unieszkodliwienia.

Odpady budowlane (grupa 17) będą selektywnie zbierane i gromadzone w wyznaczonych miejscach na terenie przedsięwzięcia. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości lub po zakończeniu prac budowlanych odpady te zostaną przekazane specjalistycznym firmom posiadającym odpowiednie wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie (odzysk lub unieszkodliwianie) odpadów danego rodzaju.

Odpady komunalne (20 03 01) będą gromadzone w typowym kontenerze z zamknięciem, stalowym lub wykonanym z tworzywa sztucznego, ustawionym w wydzielonym miejscu zaplecza budowlanego. Będą one sukcesywnie odbierane przez gminną jednostkę organizacyjną lub przedsiębiorcę odbierającego odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, wpisanego do rejestru działalności regulowanej.

Odpady o kodach: 15 01 01, 15 01 03, 17 01 01, 17 02 01, 17 04 05, 17 04 07 i 17 05 04 mogą być również przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, w celu odzysku zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. *w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku*, z użyciem dopuszczalnych metod odzysku określonych w tym rozporządzeniu.

Ilości poszczególnych rodzajów odpadów, które zostaną wytworzone podczas prowadzonej działalności na etapie realizacji przedsięwzięcia, będą ewidencjonowane.

W fazie realizacji przedsięwzięcia tj. podczas budowy projektowanej chlewni z obiektami towarzyszącymi, mogą również powstać odpady w postaci mas ziemnych – w wyniku zdejmowania wierzchniej próchnicznej warstwy gleby w obrysie planowanych obiektów, a także wykonywania wykopów fundamentowych pod ławy fundamentowe budynków. Będą to odpady o kodzie 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03.

Masy ziemne mogą zostać w części wykorzystane na terenie przedsięwzięcia do kształtowania powierzchni terenu wokół obiektów (poprzez plantowanie powierzchniowe), natomiast ich nadmiar zostanie przekazany jednostkom zewnętrznym. Zgodnie z art. 2 pkt 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*, przepisów tej ustawy nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. Masy ziemne wykorzystane na terenie przedsięwzięcia nie będą zatem odpadami.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki i remontu obiektów oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Podstawowymi sposobami ograniczania oddziaływania odpadów na środowisko będą:

⇒ minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów – ograniczanie strat materiałowych podczas prowadzenia prac budowlanych, selektywne gromadzenie odpadów (w zależności od ich rodzaju i możliwości dalszego zagospodarowania), przekazywanie odpadów w pierwszej kolejności do odzysku (m.in. przekazanie do recyklingu opakowań z papieru i tektury, z tworzyw sztucznych i drewna, odpadów żelaza i stali), wykorzystanie części wytworzonych mas ziemnych (w tym humusu) do kształtowania powierzchni wokół projektowanego obiektu (poprzez plantowanie powierzchniowe);

⇒ ochrona środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnymi zanieczyszczeniami związanymi z gospodarowaniem odpadami – w związku z tym, że na terenie przedsięwzięcia w fazie budowy będą powstawały wyłącznie odpady niestwarzające zagrożenia dla gruntu i wód podziemnych (nie przewiduje się wytwarzania odpadów olejów, smarów, benzyn itp.), nie planuje się stosowania dodatkowych zabezpieczeń środowiska gruntowo-wodnego. Odpady będą gromadzone selektywnie w wyznaczonych miejscach na terenie przedsięwzięcia.

Przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na środowisko na etapie funkcjonowania przedsięwzięcia.

Oddziaływanie wariantu inwestorskiego na poszczególne komponenty środowiska zostało szczegółowo omówione w raporcie o oddziaływaniu na środowisko. W przypadku wariantu alternatywnego, polegającego na hodowli trzody chlewnej w systemie bezściółkowym o obsadzie mniejszej niż w wariantcie inwentarskim będzie cechowało się mniejszą skalą oddziaływania na środowisko co w wariantcie inwestorskim:

→ w zakresie wpływu na stan jakości powietrza w wariantcie alternatywnym będzie zachodziła niższa emisja amoniaku i siarkowodoru

Obliczenia emisji amoniaku wykonano na podstawie zawartości azotu w paszach i odchodach zgodnie z materiałem pn.: „Wytyczne dotyczące praktycznego zastosowania Konkluzji BAT w zakresie intensywnego chowu drobiu i świń” wykonane w sierpniu 2017 r. na zlecenie Ministerstwa Środowiska.

Tabela 6. Szacowane zużycie paszy w planowanych budynkach inwentarskich:

Nr budynku	Rodzaj zwierząt	Ilość [szt.]	Zużycie paszy zgodnie z WODR [kg/szt.]	Zużycie paszy [kg/dobę]	Zużycie paszy [t/rok]
1	Lochy luźne	211	3,01	635,11	231,8
	knury	3	2,85	8,55	3,12
	Tuczniki żeńskie	80	2,25	180	56,7
	Lochy prośne	24 loch powyżej 90 dnia ciąży	3,04	72,96	26,63
		264 loch poniżej 90 dnia ciąży	2,26	596,64	217,77
2	Lochy karmiące	120	5,45	654	238,71
	Prosięta	1280 prosiąt do 2 tyg po odsadzeniu	1,40	1792	654,08
	Warchlaki	1280 prosiąt po 2 tygodniu od odsadzenia	1,40	1792	654,08
3	Warchlaki	912	1,40	1276,8	466,032
	Tuczniki	912	2,25	2052	748,98
4	Tuczniki	1824	2,25	4104	1497,96
5	Tuczniki	304	2,25	684	249,66
6	Tuczniki żeńskie	50	2,25	112,5	41,06
SUMA:				13960,56	5086,582

W zależności od grupy technologicznej będzie podawana różna mieszanka paszowa. Do obliczeń wykorzystano mieszankę pasz firmy Farmer. Poniżej przedstawiono zawartość białka ogólnego w mieszankach paszowych dla danej grupy technologicznej, zgodnie z informacjami producenta.

Tabela 7. Zawartość białka ogólnego w mieszankach paszowych firmy farmer:

Zwierzęta:	Zawartość białka ogólnego w paszy [%]
Prosięta do 10 dnia życia	18,50
Prosięta od 10 dnia życia do 1 tygodnia przed odsadzeniem	18,50
Prosięta w okresie 1 tygodnia przed i 2 tygodni po odsadzeniu	16
Prosięta od 2 tygodnia po odsadzeniu do wagi 30 kg	18
Lochy wysokoprośne i karmiące	16
Lochy luźne	15
Knur*	16
Tuczniki od 30 kg to końca tuczu	15,5

* z uwagi na brak zawartości białka ogólnego w paszach dla knurów przyjęto zawartość jak dla tuniczka od 75 kg do końca tuczu

Przykład wyliczenia zawartości białka ogólnego oraz azotu:

Szacuje się, że rocznie tuczniki (budynek 4) zużyją 1497,96 t paszy. Zgodnie z informacją producenta tuczniki dostają mieszankę paszową o zawartości białka ogólnego 15,5%, tj. tuczniki pobiorą rocznie 1497,96 t paszy, która zawiera 232,18 Mg białka ogólnego oraz 37,15 Mg azotu, gdyż:

$$1497,96 \text{ Mg paszy} \times 15,5 \% \text{ białka ogólnego} = 232,18 \text{ Mg białka ogólnego}$$

$$232,18 \text{ Mg} / 6,25^* = 37,15 \text{ Mg N}$$

* 6,25 x azot ogólny (N) = białko ogólne

Tabela 8. Roczne zużycie mieszanek paszowych, białka i azotu w planowanej inwestycji

Nr budynku	Rodzaj zwierząt	Ilość [szt.]	Zużycie paszy [t/rok]	Zawartość białka ogólnego w paszy [%]	Zużycie białka ogólnego [Mg/rok]	Zużycie azotu [Mg/rok]
1	Lochy luźne	211	231,8	15	34,77	5,56
	Knury	3	3,12	16	0,50	0,08
	Tuczniki żeńskie	80	270	15,5	40,5	6,48
	Lochy prośne	64 loch powyżej 90 dnia ciąży	26,63	16	4,26	0,68
		704 loch poniżej 90 dnia ciąży	217,77	16	34,84	5,57
2	Lochy karmiące	120	238,71	16	38,19	6,11
	Prosięta (odchowalnia)	1280 prosiąt do 2 tyg. po odsadzeniu	654,08	16	104,6	16,7
	Warchlaki	1280 prosiąt po 2 tygodniu od odsadzenia do wagi 30 kg	654,08	18	117,7	18,8
3	Warchlaki	912	466,032	18	83,88	13,42
	Tuczniki	912	748,98	15,5	116,1	18,6
4	Tuczniki	1824	1497,96	15,5	232,18	37,15
5	Tuczniki	304	249,66	15,5	38,7	6,2
6	Lochy luźne	50	41,06	15	6,16	0,98
SUMA:			5128,432		852,38	136,33

Przyjęto retencję azotu na poziomie 33%.

Emisję amoniaku z planowanych budynków inwentarskich wyliczono na podstawie zużycia białka ogólnego oraz azotu zgodnie z opracowaniem Ministerstwa Środowiska „Wytyczne dotyczące praktycznego zastosowania Konkluzji BAT w zakresie intensywnego chowu drobiu i świń: część 2 Instalacje do chowu świń”.

Budynek nr 1:

Ilość wydalonego azotu wyniesie:

$$(5,56 + 0,08 + 6,48 + 0,68 + 5,57) \times 0,33 = 6,06 \text{ Mg N}$$

Wydalonego z odchodami zostanie: $18,37 \text{ Mg N} - 6,06 \text{ Mg N} = 12,31 \text{ Mg N}$

Przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z chlewni wyniosą 12%

Dlatego też z $12,31 \text{ Mg N}$, $1,48 \text{ kg N}$ ulegnie emisji do powietrza.

Do przechowywania zostanie przekazanego $16,9 \text{ Mg N}$

$$(12,31 \text{ Mg} - 1,48 \text{ Mg} = 10,83 \text{ Mg}).$$

Ponadto przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z przechowywania wyniosą 2%, czyli $0,22 \text{ Mg}$.

Łączne straty azotu z chlewni i z miejsc przechowywania gnojowicy wyniosą $1,7 \text{ Mg/rok}$.

W stosunku do ilości azotu pobranego z paszą stanowi to 9,2 % strat.

Wyliczony wskaźnik $S_n = 9,2$

$$1,7 \text{ Mg N} / 18,37 \text{ Mg N} \times 100 = 9,2 \%$$

Posługując się poniższym wzorem ustalono wielkość emisji amoniaku do powietrza:

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{\Sigma G_{iP} \times U_{iB}}{6,25 \times 100} \times S_n \times \frac{17}{14}$$

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{749320 \text{ kg} \times 0,1533}{6,25 \times 100} \times 9,2 \times \frac{17}{14} = 2053,23 \text{ kg/rok}$$

$(34770 + 500 + 40500 + 4260 + 34840 \text{ kg})$ roczne zużycie białka / $(231800 + 3120 + 270000 + 26630 + 217770 \text{ kg})$ $[\Sigma G_{iP}]$ roczne zużycie paszy

$$114870 \text{ kg} / 749320 \text{ kg} = 0,1533 [U_{iB}]$$

Budynek nr 2:

Ilość wydalonego azotu wyniesie:

$$(6,11 + 16,7 + 18,8) \times 0,33 = 13,73 \text{ Mg N}$$

Wydalonego z odchodami zostanie: $41,61 \text{ Mg N} - 13,73 \text{ Mg N} = \mathbf{27,88 \text{ Mg N}}$

Przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z chlewni wyniosą 12%

Dlatego też z 27,88 Mg N, 3,34 kg N ulegnie emisji do powietrza.

Do przechowywania zostanie przekazanego 54,01 Mg N

$$(27,88 \text{ Mg} - 3,34 \text{ Mg} = 24,54 \text{ Mg}).$$

Ponadto przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z przechowywania wyniosą 2%, czyli 0,49 Mg.

Łączne straty azotu z chlewni i z miejsc przechowywania gnojowicy wyniosą 3,83 Mg/rok.

W stosunku do ilości azotu pobranego z paszą stanowi to 9,2 % strat.

Wyliczony wskaźnik $S_n = 9,2$

$$3,83 \text{ Mg N} / 41,61 \text{ Mg N} \times 100 = 9,2 \%$$

Posługując się poniższym wzorem ustalono wielkość emisji amoniaku do powietrza:

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{\Sigma G_{iP} \times U_{iB}}{6,25 \times 100} \times S_N \times \frac{17}{14}$$

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{1546870 \text{ kg} \times 0,1684}{6,25 \times 100} \times 9,2 \times \frac{17}{14} = 4656,12 \text{ kg/rok}$$

$(38190 + 104600 + 117700) \text{ kg}$ roczne zużycie białka / $(238710 + 654080 + 654080) [\Sigma G_{iP}]$
roczne zużycie paszy

$$260490 \text{ kg} \text{ roczne zużycie białka} / 1546870 = 0,1684 [U_{iB}]$$

Budynek nr 3:

Ilość wydalonego azotu wyniesie:

$$(13,42 + 18,6) \times 0,33 = 10,6 \text{ Mg N}$$

Wydalonego z odchodami zostanie: $32,02 \text{ Mg N} - 10,6 \text{ Mg N} = \mathbf{21,42 \text{ Mg N}}$

Przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z chlewni wyniosą 12%

Dlatego też z 21,42 Mg N, 2,57 kg N ulegnie emisji do powietrza.

Do przechowywania zostanie przekazanego 41,55 Mg N

(21,42 Mg – 2,57 Mg = 18,85 Mg).

Ponadto przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z przechowywania wyniosą 2%, czyli 0,38 Mg.

Łączne straty azotu z chlewni i z miejsc przechowywania gnojowicy wyniosą 2,95 Mg/rok.

W stosunku do ilości azotu pobranego z paszą stanowi to 9,2 % strat.

Wyliczony wskaźnik $S_n = 9,2$

$2,95 \text{ Mg N} / 32,02 \text{ Mg N} \times 100 = 9,2 \%$

Posługując się poniższym wzorem ustalono wielkość emisji amoniaku do powietrza:

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{\Sigma G_{iP} \times U_{iB}}{6,25 \times 100} \times S_N \times \frac{17}{14}$$

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{1215012 \text{ kg} \times 0,1646}{6,25 \times 100} \times 9,2 \times \frac{17}{14} = 3574,69 \text{ kg/rok}$$

(83880 + 116100) kg roczne zużycie białka / (466032 + 748980) kg $[\Sigma G_{iP}]$ roczne zużycie paszy

$199980 \text{ kg} / 1215012 \text{ kg} = 0,1646$

Budynek nr 4:

Ilość wydalonego azotu wyniesie:

$37,15 \times 0,33 = 12,26 \text{ Mg N}$

Wydalonego z odchodami zostanie: $37,15 \text{ Mg N} - 12,26 \text{ Mg N} = \mathbf{24,89 \text{ Mg N}}$

Przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z chlewni wyniosą 12%

Dlatego też z 24,89 Mg N, 3,0 kg N ulegnie emisji do powietrza.

Do przechowywania zostanie przekazanego 21,89 Mg N

(24,89 Mg – 3,0 Mg = 21,89 Mg).

Ponadto przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z przechowywania wyniosą 2%, czyli 0,44 Mg.

Łączne straty azotu z chlewni i z miejsc przechowywania gnojowicy wyniosą 3,44 Mg/rok.

W stosunku do ilości azotu pobranego z paszą stanowi to 9,2 % strat.

Wyliczony wskaźnik $S_n = 9,2$

$$3,44 \text{ Mg N} / 37,15 \text{ Mg N} \times 100 = 9,2 \%$$

Posługując się poniższym wzorem ustalono wielkość emisji amoniaku do powietrza:

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{\Sigma G_{iP} \times U_{iB}}{6,25 \times 100} \times S_N \times \frac{17}{14}$$

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{1497960 \text{ kg} \times 0,1550}{6,25 \times 100} \times 9,2 \times \frac{17}{14} = 4150,12 \text{ kg/rok}$$

$$232180 \text{ kg roczne zużycie białka} / 1497960 \text{ kg } [\Sigma G_{iP}] \text{ roczne zużycie paszy} = 0,1550$$

Budynek nr 5:

Ilość wydalonego azotu wyniesie:

$$6,2 \times 0,33 = 2,05 \text{ Mg N}$$

Wydalonego z odchodami zostanie: $6,2 \text{ Mg N} - 2,05 \text{ Mg N} = 4,15 \text{ Mg N}$

Przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z chlewni wyniosą 12%

Dlatego też z 4,15 Mg N, 0,50 kg N ulegnie emisji do powietrza.

Do przechowywania zostanie przekazanego 3,65 Mg N

$$(4,15 \text{ Mg} - 0,50 \text{ Mg} = 3,65 \text{ Mg}).$$

Ponadto przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z przechowywania wyniosą 2%, czyli 0,07 Mg.

Łączne straty azotu z chlewni i z miejsc przechowywania gnojowicy wyniosą 0,57 Mg/rok.

W stosunku do ilości azotu pobranego z paszą stanowi to 9,2 % strat.

Wyliczony wskaźnik $S_n = 9,2$

$$0,57 \text{ Mg N} / 6,2 \text{ Mg N} \times 100 = 9,2 \%$$

Posługując się poniższym wzorem ustalono wielkość emisji amoniaku do powietrza:

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{\Sigma G_{iP} \times U_{iB}}{6,25 \times 100} \times S_n \times \frac{17}{14}$$

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{249660 \text{ kg} \times 0,1550}{6,25 \times 100} \times 9,2 \times \frac{17}{14} = 691,69 \text{ kg/rok}$$

$$38700 \text{ kg roczne zużycie białka} / 249660 \text{ kg } [\Sigma G_{iP}] \text{ roczne zużycie paszy} = 0,1550 [U_{iB}]$$

Budynek nr 6:

Ilość wydalonego azotu wyniesie:

$$0,98 \times 0,33 = 0,32 \text{ Mg N}$$

Wydalonego z odchodami zostanie: $0,98 \text{ Mg N} - 0,32 \text{ Mg N} = 0,65 \text{ Mg N}$

Przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z chlewni wyniosą 12%

Dlatego też z 0,65 Mg N, 0,08 kg N ulegnie emisji do powietrza.

Do przechowywania zostanie przekazanego 0,57 Mg N

$$(0,65 \text{ Mg} - 0,08 \text{ Mg} = 0,57 \text{ Mg}).$$

Ponadto przyjęto, że straty azotu w formie gazowego amoniaku z przechowywania wyniosą 2%, czyli 0,01 Mg.

Łączne straty azotu z chlewni i z miejsc przechowywania gnojowicy wyniosą 0,09 Mg/rok.

W stosunku do ilości azotu pobranego z paszą stanowi to 9,2 % strat.

Wyliczony wskaźnik $S_n = 9,2$

$$0,09 \text{ Mg N} / 0,98 \text{ Mg N} \times 100 = 9,2 \%$$

Posługując się poniższym wzorem ustalono wielkość emisji amoniaku do powietrza:

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{\Sigma G_{iP} \times U_{iB}}{6,25 \times 100} \times S_N \times \frac{17}{14}$$

$$\text{Emisja amoniaku } E_{NH_3} = \frac{41060 \text{ kg} \times 0,1500}{6,25 \times 100} \times 9,2 \times \frac{17}{14} = 110,09 \text{ kg/rok}$$

6160 kg roczne zużycie białka / 41060 kg [ΣG_{iP}] roczne zużycie paszy = 0,1500

Tabela 9. Zestawienie emisji amoniaku z poszczególnych budynków inwentarskich:

Nr budynku	Emisja amoniaku [kg/rok]	Emisja amoniaku [kg/h]
1	2053,23	0,2344
2	4656,12	0,5315
3	3574,69	0,4081
4	4150,12	0,4738
5	691,69	0,0790
6	110,09	0,0126
SUMA:	15235,94	1,7393

Po analizie danych literaturowych oraz opracowań naukowych dotyczących emisji siarkowodoru z budynków inwentarskich dla trzody chlewnej, w raporcie skorzystano z danych podających przeważnie wielkość emisji siarkowodoru jako współczynnika określonego w stosunku do wskaźnika emisji amoniaku. Stanisław Hławiczka w swoim opracowaniu „*Uciążliwość zapachowa jako element ocen oddziaływania na środowisko*” określa, że emisja siarkowodoru jest na poziomie 8% emisji amoniaku w takim samym warunkach. Przyjęty wskaźnik jest najczęściej wykorzystywany do oceny wielkości emisji siarkowodoru z hodowli świń.

Opracowanie zostało wydane w 1993 r. a więc technologia chowu odbiegała od obecnej. Należy mieć na uwadze jednak, że aktualnie dostępne technologie oraz zaostrzające przepisy prawa sprawiają, że budynki inwentarskie są mniej emisyjne niż w ówczesnym czasie. Mając na uwadze powyższe, mimo iż technologia w ww. opracowaniu zapewne różniła się od obecnie stosowanych, należy stwierdzić, że w rzeczywistości emisja będzie niższa niż zaproponowana w opracowaniach a więc przedstawia się wariant najmniej korzystny.

Tabela 10. Zestawienie emisji siarkowodoru z poszczególnych budynków inwentarskich:

Nr budynku	Emisja siarkowodoru [kg/rok]	Emisja siarkowodoru [kg/h]
1	164,26	0,0188
2	372,49	0,0425
3	285,98	0,0326
4	332,01	0,0379
5	55,34	0,0063
6	8,81	0,0010
SUMA:	1218,88	0,1391

Inwestor planuje stosować preparat dozowany do gnojowicy AGROZYME. Wg informacji od producenta środek ten redukuje emisję amoniaku nawet do 95%, na potrzeby obliczeń przyjęto jednak skuteczność redukcji na poziomie 30 % aby przedstawić wariant najmniej korzystny (informacje o produkcji znajdują się w załączniku nr 2) .

Tabela 11. Zestawienie emisji amoniaku z poszczególnych budynków inwentarskich pomniejszona o skuteczność biopreparatów:

Nr budynku	Emisja amoniaku [kg/rok]	Emisja amoniaku [kg/h]
1	1437,26	0,1641
2	3259,28	0,3721
3	2502,28	0,2856
4	2905,08	0,3316
5	484,18	0,0553
6	77,06	0,0088
SUMA:	10665,16	1,2175

Tabela 12. Zestawienie emisji siarkowodoru z poszczególnych budynków inwentarskich pomniejszona o skuteczność biopreparatów:

Nr budynku	Emisja siarkowodoru [kg/rok]	Emisja siarkowodoru [kg/h]
1	114,98	0,0131
2	260,74	0,0298
3	200,19	0,0229
4	232,41	0,0265
5	38,74	0,0044
6	6,17	0,0007
SUMA:	853,22	0,0974

Czas pracy wentylatorów dachowych wynosi 8760 godzin.

Na potrzeby obliczeń przyjęto 2 podokresy pracy emitorów:

- 1) Okres wiosenno – letni – czas trwania 4380 h. Wentylatory pracować będą z pełną wydajnością.
- 2) okres jesienno – zimowy – czas trwania 4380 h. Wszystkie wentylatory będą pracowały z wydajnością na poziomie 20%, poza wentylatorami szczytowymi, które w tym okresie będą wyłączone).

Tabela 13. Planowane do zastosowania wentylatory

Budynek	Ilość wentylatorów	Wysokość wylotu [m]
1.	10 szt. Ø 63	min. 5
	1 szt. Ø 40	min. 5
	1 master	min. 1,4
2	10 szt. Ø 45	min. 4,8
	2 szt. Ø 40	min. 5
	8 szt. Ø 63	min. 5
3	18 szt. Ø 63	min. 5,2
	1 szt. Ø 40	min. 5,3
4	18 szt. Ø 63	min. 5,2
	1 szt. Ø 40	min. 5,3
5	7 szt. Ø 63	min. 5,2
	1 szt. Ø 40	min. 5,3
6	1 szt. Ø 63	min. 4,5

Tabela 14. Parametry pracy wentylatorów w danym podokresie

Wentylator	Okres wiosenno –letni			Okres jesienno – zimowy		
	Czas pracy [h]	Wydajność [m ³ /h]	Prędkość wylotowa [m/s]	Czas pracy [h]	Wydajność [m ³ /h]	Prędkość wylotowa [m/s]
Ø 63	4380	11100	9,90	4380	2220	1,98
Ø 40	4380	4400	9,73	4380	880	1,95
Ø 45	4380	5950	10,92	4380	1190	2,2
master	4380	38000	5,54	4380	7600	1,11

Wielkość emisji przypadająca na jeden emitor:

Budynek nr 1:

- emisja amoniak z budynku – 0,1641 kg/h,
- emisja siarkowodoru – 0,0131 kg/h
- planowane do zastosowania wentylatory:
 - 10 wentylatorów fi 63 (pracują całym rokiem),
 - 1 wentylator master (pracują w okresie wiosenno - letnim),
 - 1 wentylator fi 40 (pracuje całym rokiem),

Emisja przypadająca na jeden emitor w I podokresie pracy:

$$1 \times 38000 \text{ m}^3/\text{h} = 38000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$10 \times 11100 \text{ m}^3/\text{h} = 111000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1 \times 4400 \text{ m}^3/\text{h} = 4400 \text{ m}^3/\text{h}$$

Łącznie w ciągu godziny wyrzucone zostanie 153400 m³ zanieczyszczonego powietrza.

$$153400 \text{ m}^3/\text{h} - 100\%$$

$$38000 - x$$

$$X = 24,8 \% - \text{wentylator ścienny}$$

$$153400 \text{ m}^3/\text{h} - 100\%$$

$$111000 \text{ m}^3/\text{h} - x$$

$$X = 74,3 \% - \text{fi 63}$$

$$100\% - 24,8 \% - 74,3\% = 0,9\% - \text{fi 40}$$

a) amoniak

Ø 63

$$0,1641 \text{ kg/h} \times 74,3\% = 0,1219 \text{ kg/h}$$

$$0,1219 \text{ kg/h} : 10 = 0,0122 \text{ kg/h} = 3,3889 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,1641 \text{ kg/h} \times 0,9\% = 0,0015 \text{ kg/h} = 0,4167 \text{ mg/s}$$

Master

$$0,1641 \times 24,8\% = 0,0407 \text{ kg/h} = 11,305 \text{ mg/s}$$

b) siarkowodór

Ø 63

$$0,0131 \text{ kg/h} \times 74,3\% = 0,0097 \text{ kg/h}$$

$$0,0097 \text{ kg/h} : 10 = 0,001 \text{ kg/h} = 0,2778 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,0131 \text{ kg/h} \times 0,9\% = 0,0001 \text{ kg/h} = 0,02778 \text{ mg/s}$$

Master

$$0,0131 \times 24,8\% = 0,0032 \text{ kg/h} = 0,8889 \text{ mg/s}$$

Emisja przypadająca na jeden emitor w **II podokresie** pracy emitorów (wentylatory szczytowe są wyłączone):

$$10 \text{ wentylatorów} \times 11100 \text{ m}^3/\text{h} = 111000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$1 \text{ wentylator} \times 4400 \text{ m}^3/\text{h} = 4400 \text{ m}^3/\text{h}$$

Łącznie w ciągu godziny wyrzuconego zostanie 115400 m^3 powietrza.

$$115400 - 100\%$$

$$111000 - x$$

$$X = 96,2\% - \text{fi } 63$$

$$X_2 = 3,8\% - \text{fi } 40$$

Emisja przypadająca na 1 wentylator:

a) amoniak

Ø 63

$$0,1641 \times 96,2\% = 0,1579 \text{ kg/h}$$

$$0,1579 \text{ kg/h} : 10 = 0,0158 \text{ kg/h} = 4,3889 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,1641 \times 3,8\% = 0,0062 \text{ kg/h} = 1,7222 \text{ mg/s}$$

b) siarkowodór

Ø 63

$$0,0131 \times 96,2\% = 0,0126 \text{ kg/h}$$

$$0,0126 \text{ kg/h} : 10 = 0,0013 \text{ kg/h} = 0,3611 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,0131 \times 3,8\% = 0,0005 \text{ kg/h} = 0,1389 \text{ mg/s}$$

Budynek nr 2:

- Emisja amoniaku z budynku – 0,3721 kg/h
- Emisja siarkowodoru z budynku – 0,0298 kg/h
- Emisja następować będzie za pomocą:
 - 10 wentylatorów fi 45 (udział w wymianie powietrza – 39 %),
 - 2 wentylatorów fi 40 (udział w wymianie powietrza – 5,5 %),
 - 8 wentylatorów fi 63 (udział w wymianie powietrza – 55,5 %),

Wentylatory pracować będą całym rokiem, wobec czego emisja będzie stała niezależnie od podokresu pracy (aczkolwiek wentylatory pracować będą z różną wydajnością w danym podokresie).

emisja przypadająca na jeden wentylator:

a) amoniak

Ø 45

$$0,3721 \text{ kg/h} \times 39\% = 0,1451 \text{ kg/h}$$

$$0,1451 : 10 = 0,0145 \text{ kg/h} = 4,0278 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,3721 \text{ kg/h} \times 5,5\% = 0,0205 \text{ kg/h}$$

$$0,0205 : 2 = 0,0102 \text{ kg/h} = 2,8333 \text{ mg/s}$$

Ø 63

$$0,3721 \text{ kg/h} \times 55,5\% = 0,2065 \text{ kg/h}$$

$$0,2065 \text{ kg/h} : 8 = 0,0258 \text{ kg/h} = 7,1667 \text{ mg/s}$$

b) siarkowodór**Ø 45**

$$0,0298 \text{ kg/h} \times 39 \% = 0,0116 \text{ kg/h}$$

$$0,0116 : 10 = 0,0012 \text{ kg/h} = 0,3333 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,0298 \text{ kg/h} \times 5,5 \% = 0,0016 \text{ kg/h}$$

$$0,0016 : 2 = 0,0008 \text{ kg/h} = 0,2222 \text{ mg/s}$$

Ø 63

$$0,0298 \text{ kg/h} \times 55,5 \% = 0,0165 \text{ kg/h}$$

$$0,0165 \text{ kg/h} : 8 = 0,0021 \text{ kg/h} = 0,5833 \text{ mg/s}$$

Budynek nr 3:

- Emisja amoniaku z budynku – 0,2856 kg/h,
- Emisja siarkowodoru z budynku – 0,0229 kg/h
- Emisja następować będzie za pomocą:
 - 18 wentylatorów fi 63 (udział w wymianie powietrza – 97,8%),
 - 1 wentylatora fi 40 (udział w wymianie powietrza – 2,2%).

wentylatory pracują całym rokiem, aczkolwiek z różną wydajnością w zależności od okresu pracy.

Emisja przypadająca na jeden wentylator:

a) amoniak**Ø 63**

$$0,2856 \text{ kg/h} \times 97,8 \% = 0,2793 \text{ kg/h}$$

$$0,2793 \text{ kg/h} : 18 = 0,0155 \text{ kg/h} = 4,3 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,2856 \text{ kg/h} \times 2,2 \% = 0,0063 \text{ kg/h} = 1,75 \text{ mg/s}$$

b) siarkowodór**Ø 63**

$$0,0229 \text{ kg/h} \times 97,8 \% = 0,0224 \text{ kg/h}$$

$$0,0224 \text{ kg/h} : 18 = 0,0012 \text{ kg/h} = 0,3333 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,0229 \text{ kg/h} \times 2,2\% = 0,0005 \text{ kg/h} = 0,1389 \text{ mg/s}$$

Budynek nr 4:

- Emisja amoniaku z budynku – 0,3316 kg/h,
- Emisja siarkowodoru z budynku – 0,0265 kg/h
- Emisja następować będzie za pomocą:
 - 18 wentylatorów fi 63 (udział w wymianie powietrza – 97,8%),
 - 1 wentylatora fi 40 (udział w wymianie powietrza – 2,2%).

wentylatory pracują całym rokiem, aczkolwiek z różną wydajnością w zależności od okresu pracy.

Emisja przypadająca na jeden wentylator:

a) amoniak

Ø 63

$$0,3316 \text{ kg/h} \times 97,8\% = 0,3243 \text{ kg/h}$$

$$0,3243 \text{ kg/h} : 18 = 0,0180 \text{ kg/h} = 5 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,3316 \text{ kg/h} \times 2,2\% = 0,0073 \text{ kg/h} = 2,028 \text{ mg/s}$$

b) siarkowodór

Ø 63

$$0,0265 \text{ kg/h} \times 97,8\% = 0,0259 \text{ kg/h}$$

$$0,0259 \text{ kg/h} : 18 = 0,0014 \text{ kg/h} = 0,3889 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,0265 \text{ kg/h} \times 2,2\% = 0,0006 \text{ kg/h} = 0,1667 \text{ mg/s}$$

Budynek nr 5:

- Emisja amoniaku z budynku – 0,0553 kg/h,
- Emisja siarkowodoru z budynku – 0,0044 kg/h,
- Emisja następować będzie za pomocą:
 - 7 wentylatorów fi 63 (udział w wymianie powietrza – 94,6 %),
 - 1 wentylatora fi 40 (udział w wymianie powietrza – 5,4 %).

wentylatory pracują całym rokiem, aczkolwiek z różną wydajnością w zależności od okresu pracy.

Emisja przypadają na jeden emitor:

a) amoniak

Ø 63

$$0,0553 \text{ kg/h} \times 94,6\% = 0,0523 \text{ kg/h}$$

$$0,0523 \text{ kg/h} : 7 = 0,0075 \text{ kg/h} = 2,0833 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,0553 \text{ kg/h} \times 5,4\% = 0,0030 \text{ kg/h} = 0,8333 \text{ mg/s}$$

b) siarkowodór

Ø 63

$$0,0044 \text{ kg/h} \times 94,6\% = 0,0042 \text{ kg/h}$$

$$0,0042 \text{ kg/h} : 7 = 0,0006 \text{ kg/h} = 0,1667 \text{ mg/s}$$

Ø 40

$$0,0044 \text{ kg/h} \times 5,4\% = 0,0002 \text{ kg/h} = 0,0555 \text{ mg/s}$$

Budynek nr 6:

- Emisja amoniaku z budynku – $0,0088 \text{ kg/h} = 2,444 \text{ mg/s}$,
- Emisja siarkowodoru z budynku – $0,0007 \text{ kg/h} = 0,1944 \text{ mg/s}$,
- Emisja następowania będzie za pomocą 1 wentylatora fi 63,

Emisja ze zbiornika na gnojowicę:

Na terenie planowanej inwestycji znajdować się będzie oddzielny zbiornik na gnojowicę. Zbiornik będzie szczelny i zamknięty. Jednak, obiekty te stanowią źródło emisji do powietrza. W programie obliczeniowym Operat Fb wykorzystanym w trakcie wykonywania raportu do przedstawienia modelowego rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu, uwzględniono również emisję ze zbiornika.

Emisja z zamkniętego zbiornika na gnojowicę jest bardzo niska. Wiąże się to z:

- samo-tworzącą się na powierzchni gnojowicy warstwy izolującej parowanie amoniaku,

- przykryciem zbiornika szczelnym zadaszeniem, ograniczający swobodny przepływ powietrza nad gnojowicą oraz ograniczający mieszanie (które to mogłoby przyczynić się do zwiększania emisji).

Takie zabezpieczenia pozwalają na ograniczenie emisji do powietrza o 90%. Emisja będzie głównie odbywała się z wierzchniej warstwy gnojowicy (około 10 cm).

Amoniak

Maksymalna zawartość azotu w 1 m³ gnojowicy wynosi 4,2 kg.

Z 1 kg azotu maksymalnie może powstać 1,2143 kg amoniaku – informacja oparta na reakcji chemicznej (przy nieograniczonym dostępie wodoru).

W związku z powyższym maksymalna (w rzeczywistości nie osiągalna wartość) zawartość amoniaku w 1 m³ gnojowicy wynosi 5,1 kg.

W zbiorniku będzie gromadzona gnojowica pochodząca z chowu zwierząt bezściółkowo. Gazy będą odprowadzane emitorem o wysokości 5 m i przekroju 0,2 m.

Objętość gnojowicy z której występować będzie emisja (górną warstwę) wynosi 28,7 m³.

W związku z tym podczas gromadzenia gnojowicy ww. zbiorniku może zostać uwolniona rocznie do powietrza następująca ilość amoniaku:

$28,7 \text{ m}^3 * 5,1 \text{ kg amoniaku/m}^3 * 10 \% \text{ (zbiornik zamknięty – ograniczona emisja)} = \mathbf{14,64 \text{ kg/rok} = 0,0017 \text{ kg/h} = 0,4722 \text{ mg/s amoniaku}}$

Inwestor do zbiornika na gnojowicę również podawał będzie preparat AGROZYME.

Emisja amoniaku ze zbiornika na gnojowicę pomniejszona o skuteczność redukcji preparatu AGROZYME:

$\mathbf{0,4722 \text{ mg/s} - 30\% = 0,33 \text{ mg/s}}$

Wielkość emisji siarkowodoru wynosi około 8 % emisji amoniaku, co daje:

$\mathbf{0,33 \text{ mg/s} * 8\% = 0,0264 \text{ mg/s siarkowodoru}}$

Emisja energetyczna

Przedmiotowa chlewnia będzie wyposażona w instalację grzewczą. Przewidziano zastosowanie kotła olejowego o mocy 150 kW (na lekki olej opałowy).

DO obliczeń przyjęto parametry emitora dla przykładowego kotła firmy Viessmann o podobnej mocy.

Tabela 15. Charakterystyka projektowanego to zastosowania kotła.

moc cieplna	zakładany czas pracy	zużycie oleju	komin	Wysokość wylotu komina
[kW]	[h/rok]	[kg/h]	[mm]	[mm]
150	8760	14,0	250	min. 5,5

Zakładane roczne zużycie oleju

$$8\,760 \times 14,0 = 122\,640 \text{ kg} = 122,640 \text{ Mg}$$

Tabela 16. Wskaźniki emisji dla paliw płynnych

zanieczyszczenie	jednostka wskaźnika	lekki olej opałowy		ciężki olej opałowy		olej napędowy	
		nominalna moc cieplna kotła [MW]					
		≤ 0,5	> 0,5 ÷ ≤ 5	≤ 0,5	> 0,5 ÷ ≤ 5	≤ 5	
tlenki siarki (SO _x /SO ₂)	g/Mg	20 359,2 × s		21 666,45 × s		22 822,82 x s	
tlenki azotu (NO _x /NO ₂)		2 395,2		8 888,8		6 006	
tlenek węgla (CO)		682,632	598,8	1 555,54		480,48	
dwutlenek węgla (CO ₂)		3 233 520		3 333 300		1 981 981,982	
pył zawieszony całkowity (TSP)		407,184		2 222,2		1 201,2	
benzo(a)piren		0,311376	2,87424	0,288886	2,66664	-	

gdzie: s - zawartość siarki całkowitej wyrażona w procentach [%]

s dla oleju opałowego lekkiego wynosi poniżej 0,1%

Wielkości emisji są uzależnione od rodzaju paliwa, wielkości zużycia paliwa, parametrów paliwa: wartości opałowej, zawartości popiołu, zawartości siarki oraz sprawności zastosowanego urządzenia redukcyjnego.

Ogólny wzór służący do obliczania wielkości emisji na podstawie wskaźnika emisji na jednostkę zużytego paliwa:

$$E = B \times W / 1000$$

gdzie:

E - emisja substancji, wyrażona w kilogramach [kg];

B - zużycie paliwa, w przypadku paliw stałych oraz ciekłych, wyrażone w megagramach [Mg],

W - wskaźnik emisji wyrażony w gramach na jednostkę zużytego paliwa [g/Mg]

a) tlenki siarki

$$\frac{122,640 \text{ Mg} \times (20359,2 \frac{\text{g}}{\text{Mg}} \times 0,1\%)}{1000} = 2,497 \frac{\text{kg}}{\text{rok}}$$

b) tlenki azotu

$$\frac{122,640 \text{ Mg} \times 2395,2 \text{ g/Mg}}{1000} = 293,75 \frac{\text{kg}}{\text{rok}}$$

c) tlenek węgla

$$\frac{122,640 \text{ Mg} \times 682,632 \text{ g/Mg}}{1000} = 83,72 \frac{\text{kg}}{\text{rok}}$$

d) pył zawieszony

$$\frac{122,640 \text{ Mg} \times 407,187 \text{ g/Mg}}{1000} = 49,94 \frac{\text{kg}}{\text{rok}}$$

e) benzo(a)piren

$$\frac{122,640 \text{ Mg} \times 0,311376 \text{ g/Mg}}{1000} = 0,0382 \frac{\text{kg}}{\text{rok}}$$

Tabela 17. Emisja energetyczna ze spalania lekkiego oleju opałowego

Zanieczyszczenie	Emisja w kg/rok	emisja w kg/h	Emisja z mg/s
tlenki siarki	2,497	0,0003	0,0833
tlenki azotu	293,75	0,0335	9,305
tlenek węgla	83,72	0,0095	2,6389
pył TSP	49,94	0,0057	1,5833
Benzo(a)piren	0,0382	0,000004	0,0011

Przyjęto następujące dane do obliczeń:

- przyjęto komin o wysokości min. 5,5 m i średnicy 0,25 m, prędkość wylotowa gazów $v = 0,7 \text{ m/s}$
- Na potrzeby obliczeń ustanowiono 1 podokres pracy emitorów (najbardziej niekorzystny) wynoszący 8760 godzin w roku (łącznie dla obu emitorów).
- Przyjęta róża wiatrów związana z symulacją rozchodzenia się zanieczyszczeń – Parametry dla Torunia R(rok).
- Siatka obliczeniowa ustawiona na wysokości 0 m, krok 50 m natomiast współczynnik szorstkości terenu przyjęto 0,79.

Opis uzyskanych wyników:

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

W tabeli poniżej podano wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz okresy, dla których uśrednione są wartości odniesienia, z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej wg Rozporządzenie z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz.U.2010.16.87].

Tabela 18. Wartości odniesienia substancji w powietrzu

CAS	Substancja	Wartości odniesienia (µg/m ³) uśrednione dla okresu	
		1 godziny	roku kalendarzowego
7664-41-7	Amoniak	400	50
7783-06-4	Siarkowodór	20	5
50-32-8	Benzo(a)piren	0,012	0,001
10102-44-0	Dwutlenek azotu	200	40
7446-09-5	Dwutlenek siarki	350	20
-	Pył zawieszony PM10	280	40
630-08-0	Tlenek węgla	30000	-
-	Pył zwieszony PM2,5	25	-

* Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu w µg/m³ dla roku kalendarzowego (okres uśredniania wyników pomiarów) do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015r. zgodnie z Załącznikiem 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. (Dz. U. z 2012r. poz. 103).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Tabela 19. Wyniki obliczeń rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń dla I etapu realizacji inwestycji

Nazwa substancji	Maks. stężenia 60 --- min	Stężenie średnioroczne	Częstość przekroczenia wartości odniesienia
	µg/m ³	µg/m ³	%
Amoniak	245,2	7,162	0
Siarkowodór	19,45	0,5679	0
Benzo(a)piren	2,9	0,073	0
Dwutlenek azotu	35,4	0,882	0
Dwutlenek siarki	0,3	0,008	0
Pył zawieszony PM10	2,9	0,073	0
Tlenek węgla	10,0	0,250	0
Pył zwieszony PM2,5	2,9	0,073	0

Spodziewane poziomy stężenia średniego badanych zanieczyszczeń w powietrzu w żadnym miejscu nie są wyższe od wartości odniesienia.

Spodziewane poziomy stężenia maksymalnego badanych zanieczyszczeń w powietrzu w żadnym miejscu nie są wyższe od wartości odniesienia.

Szczegółowe wyniki emisji technologicznej po realizacji I etapu inwestycji przedstawia **załącznik nr 3** (dane, wyniki maksymalnych stężeń oraz mapy zostały załączone w formie elektronicznej i papierowej, natomiast szczegółowe wyniki obliczeń zostały załączone tylko w formie elektronicznej ze względu na obszerna ilość stron).

Przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływania skumulowanego z istniejącymi obiektami zlokalizowanym w niedalekiej odległości od planowanej inwestycji, tj. z istniejącą Bioelektrownią Buczek sp. z o.o. oraz fermą w Krąplewiczach sp. z o.o.. Głównymi gazami powstającymi podczas hodowli trzody chlewnej są amoniak i siarkowodór, wobec czego przeanalizowano możliwość wystąpienia oddziaływania skumulowanego w odniesieniu do emisji tychże gazów oraz emisji hałasu.

**EMISJA AMONIAKU I SIARKOWODORU Z ISTNIEJĄCEJ FERMY W
KRĄPLEWICACH**

Parametry emitorów oraz wielkość emisji z tych emitorów dla fermy Krąplewice przyjęto zgodnie z pozwoleniem zintegrowanym wydanym przez Wojewodę Kujawsko – Pomorskiego.

Poniżej przedstawia się parametry techniczne emitorów oraz dopuszczalną emisję do wprowadzania do powietrza dla każdego emitora określone w ww. pozwoleniu.

Tabela 20. Parametry techniczne emitorów zamontowanych w istniejącej fermie w Krąplewicach

Nr budynku	Nr emitorów	Ilość wentylatorów	Typ wentylatorów	Średnica	Wydajność [m³/h]	Wyposażenie
8A, 8B, 8C, 8D, 8E, 8F, 8G, 8H, 8I, 8J, 8K, 8L	E1 – E44	Po 12 szt. w każdym budynku	MULTIFAN 6E/E630 PP- 0	630	12020	Zawory motylkowe
1A	E145 – E156	Po 12 szt.	EXAFAN	550	10700	Zadaszone
1C	E167 – E178	Po 12 szt.	EXAFAN	550	10700	Zadaszone
1B	E157 – E166	10 szt.	EXAFAN	550	10700	Zadaszone
4D	E179 – E190	12 szt.	EXAFAN	550	10700	Zadaszone
4A, 4B, 4C	E191 – E214	Po 8 szt.	EXAFAN	550	10700	Zadaszone
5A, 5B, 5C	E215 – E262	Po 16 szt.	EXAFAN	550	10700	zadaszone

Tabela 21. Emisja dopuszczalna do wprowadzania do powietrza dla każdego źródła powstawania i miejsca wprowadzania w kg/h.

L.p.	Symbol Nazwa emitora	Wys. [m]	Przekrój [m]	Temp [K]	Czas pracy [h]	Nazwa zanieczyszczenia	Dopuszczalna wielkość emisji z każdego emitora i ze źródła [kg/h]			
1	Emitory E1 do E12	6	0,63	293	7500	amoniak	0,0187			
						siarkowodór	0,00023			
	CHLEWNIA 8B: maciory pokryte					amoniak	0,2240			
						siarkowodór	0,0028			
2	Emitory E13 do E24	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187			
						siarkowodór	0,00023			
	CHLEWNIA 8C: maciory pokryte					amoniak	0,2240			
						siarkowodór	0,0028			
3	Emitory E25 do E36	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187			
						siarkowodór	0,00023			
	CHLEWNIA 8D: maciory pokryte					amoniak	0,2240			
						siarkowodór	0,0028			
4	Emitory E37 do E48	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187			
						siarkowodór	0,00023			
	CHLEWNIA 8E: maciory pokryte					amoniak	0,2240			
						siarkowodór	0,0028			
5	Emitory E49 do E60	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187			
						siarkowodór	0,00023			
	CHLEWNIA 8F: maciory pokryte					amoniak	0,2240			
						siarkowodór	0,0028			
6	Emitory E61 do E72	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187			
						siarkowodór	0,00023			
	CHLEWNIA 8G: maciory pokryte					amoniak	0,2240			
						siarkowodór	0,0028			
7	Emitory E73 do E84	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187			
						siarkowodór	0,00023			
	CHLEWNIA 8H: maciory pokryte					amoniak	0,2240			
						siarkowodór	0,0028			

8	Emitory E85 do E96	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187
						siarkowodór	0,00023
	CHLEWNIA 8I: maciory pokryte					amoniak	0,2240
						siarkowodór	0,0028
9	Emitory E97 do E108	5	0,63	293	7500	amoniak	0,0187
						siarkowodór	0,00023
	CHLEWNIA 8J: maciory pokryte					amoniak	0,2240
						siarkowodór	0,0028
10	Emitory E109 do E120	6	0,63	293	7500	amoniak	0,0187
						siarkowodór	0,00023
	CHLEWNIA 8K: maciory pokryte					amoniak	0,2240
						siarkowodór	0,0028
11	Emitory E121 do E132	6	0,63	293	7500	amoniak	0,0187
						siarkowodór	0,00023
	CHLEWNIA 8L: maciory pokryte					amoniak	0,2240
						siarkowodór	0,0028
12	Emitory E133 do E144	6	0,63	293	7500	amoniak	0,0178
						siarkowodór	0,00022
	CHLEWNIA 8A: maciory do krycia					amoniak	0,2133
						siarkowodór	0,0027
13	Emitory E145 do E156	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0193
						siarkowodór	0,00024
	CHLEWNIA 1A: maciory z prosiętami					amoniak	0,2320
						siarkowodór	0,0029
14	Emitory E157 do E160	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0290
						siarkowodór	0,00036
	Emitory E161 do E166	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0193
						siarkowodór	0,00024
	CHLEWNIA 1B: maciory z prosiętami					amoniak	0,2320
						siarkowodór	0,0029
15	Emitory E167 do E172 (1C /maciory z prosiętami)	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0187
						siarkowodór	0,00023

	Emitory E173 do E178 (1C /knury)	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0027
						siarkowodór	0,0003
	CHLEWNIA 1C: maciory z prosiętami + knury					amoniak	0,1280
						siarkowodór	0,0016
16	Emitory E179 do E190	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0220
						siarkowodór	0,00027
	CHLEWNIA 4D: maciory z prosiętami					amoniak	0,2640
						siarkowodór	0,0033
17	Emitory E191 do E198	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0140
						siarkowodór	0,00017
	CHLEWNIA 4A: maciory z prosiętami					amoniak	0,1120
						siarkowodór	0,0014
18	Emitory E199 do E206	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0140
						siarkowodór	0,00017
	CHLENIWA 4B: maciory z prosiętami					amoniak	0,1120
						siarkowodór	0,0014
19	Emitory E207 do E214	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0140
						siarkowodór	0,00017
	CHLEWNIA 4C: maciory z prosiętami					amoniak	0,1120
						siarkowodór	0,0014
20	Emitory E215 do E230	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0037
						siarkowodór	0,00005
	CHLEWNIA 5A: maciory z prosiętami					amoniak	0,0587
						siarkowodór	0,0007
21	Emitory E231 do E246	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0,0176
						siarkowodór	0,00022
	CHLEWNIA 5C: loszki					amoniak	0,2813
						siarkowodór	0,00035
22	Emitory E247 do E262	5,5	0,55	293	7500	amoniak	0
						siarkowodór	0
	CHLEWNIA 5B: loszki (chlewnia pusta)					amoniak	0
						siarkowodór	0

ISTNIEJĄCA BIOGAZOWNIA

(wszelkie dane dotyczące oddziaływania istniejącej biogazowni pochodzą z dokumentacji udostępnionej przez Gminę Jezewo oraz właściciela obiektu – dane z obowiązującego pozwolenia zintegrowanego). Pod uwagę wzięto źródła emitujące amoniak i siarkowodór.

Emisja do powietrza

Źródłami emisji do powietrza w istniejącej biogazowni stanowią:

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K
IB 4a	Istniejąca biogazownia biofiltr 1	0,5	0,2 m	2	293
IB 4b	Istniejąca biogazownia biofiltr 2	0,5	0,2 m	2	293
IB 4c	Istniejąca biogazownia biofiltr 3	0,5	0,2 m	2	293

Czas pracy w ciągu roku wynosi:

Symbol	Nazwa emitora	nr okresu i czas trwania [h]	
		1	2
IB 4a	Istniejąca biogazownia biofiltr 1	540	1929
IB 4b	Istniejąca biogazownia biofiltr 2	540	1929
IB 4c	Istniejąca biogazownia biofiltr 3	540	1929

Emisja z poszczególnych emitatorów wynosi:

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średniorocz na
					kg/h
IB 4a	Istniejąca biogazownia biofiltr 1	amoniak	0,0176	0,0435	0,00496
		siarkowodór	0,001	0,002469	0,0002818
IB 4b	Istniejąca biogazownia biofiltr 2	amoniak	0,0176	0,0435	0,00496
		siarkowodór	0,001	0,002469	0,0002818
IB 4c	Istniejąca biogazownia biofiltr 3	amoniak	0,0176	0,0435	0,00496
		siarkowodór	0,001	0,002469	0,0002818

Opis uzyskanych wyników:

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń

W tabeli poniżej podano wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz okresy, dla których uśrednione są wartości odniesienia, z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej wg Rozporządzenie z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu [Dz.U.2010.16.87].

Tabela 22. Wartości odniesienia substancji w powietrzu

CAS	Substancja	Wartości odniesienia (µg/m ³) uśrednione dla okresu	
		1 godziny	roku kalendarzowego
7664-41-7	Amoniak	400	50
7783-06-4	Siarkowodór	20	5

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny, jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Tabela 23. Wyniki obliczeń rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń dla I etapu realizacji inwestycji

Nazwa substancji	Maks. stężenia 60 --- min	Stężenie średnioroczne	Częstość przekroczenia wartości odniesienia
	µg/m ³	µg/m ³	%
Amoniak	245,2	7,432	0
Siarkowodór	19,45	0,5713	0

Spodziewane poziomy stężenia średniego badanych zanieczyszczeń w powietrzu w żadnym miejscu nie są wyższe od wartości odniesienia.

Spodziewane poziomy stężenia maksymalnego badanych zanieczyszczeń w powietrzu w żadnym miejscu nie są wyższe od wartości odniesienia.

Szczegółowe wyniki emisji technologicznej po realizacji I etapu inwestycji przedstawia **załącznik nr 4** (dane, wyniki maksymalnych stężeń oraz mapy zostały załączone w formie

elektronicznej i papierowej, natomiast szczegółowe wyniki obliczeń zostały załączone tylko w formie elektronicznej ze względu na obszerną ilość stron).

- w zakresie wpływu na klimat akustyczny - budowa chlewni o zmniejszonej obsadzie będzie powodować mniejszy hałas niż budowa chlewni w wariantcie alternatywnym ze względu na zmniejszenie budynku odchowalni prosiąt oraz zmniejszeniem ilości zastosowanych wentylatorów.

Lokalizacja obiektu z punktu widzenia akustycznego

Teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się we Buczek. Przedmiotowa działka nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Charakterystyka terenów chronionych akustycznie zlokalizowanych wokół projektowanego przedsięwzięcia uzyskane od Wójta Gminy Jeżewo:

- Na terenach położonych na północ od miejsca lokalizacji planowanej inwestycji na działkach nr 63/1, 66/1 obręb Buczek występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, dla której zgodnie z powyżej wymienionym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. (tj. Dz. U. z 2014 roku, poz. 112) dopuszczalny poziom hałasu wynosi 50 dB dla pory dnia i 40dB dla pory nocy. Odległość istniejących budynków mieszkalnych na wymienionych działkach do granicy działki Inwestora wynosi ok. 125 – 150 m.
- Na terenach położonych w kierunku północno – zachodnim, od miejsca lokalizacji planowanej inwestycji, na działkach nr 67/1 i 67/3 obręb Buczek, występuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna oraz obiekt kontenerowy adoptowany na cel mieszkalny, dla której zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku (tj. Dz. U. z 2014 r, poz. 112) dopuszczalny poziom hałasu wynosi 50 dB dla pory dnia i 40 dB dla pory nocy. Odległość istniejących budynków mieszkalnych na wymienionych działkach do granicy działki Inwestora wynosi ok. 115 – 125 m.
- Na terenach położonych w kierunku południowo – zachodnim, od miejsca lokalizacji planowanej inwestycji na działce nr 100/4 obręb Buczek występuje zabudowa mieszkaniowa zagrodowa, dla której dopuszczalny poziom hałasy wynosi 55 dB dla pory dnia i 45 dB dla pory nocy. Odległość istniejących budynków mieszkalnych na wymienionych działkach do granicy działki Inwestora wynosi ok. 350 m.
- Najbliżej położone tereny podlegające ochronie akustycznej to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej zlokalizowane na:
 - Działce ewidencyjnej nr 53/2 obręb Buczek – ok. 125 m od granicy działki Inwestora,
 - Działce ewidencyjnej nr 67/3 i 67/1 obręb Buczek – ok. 115 i 125 m od granicy działki Inwestora,
 - Działce ewidencyjnej nr 66/1 obręb Buczek – ok. 150 m od granicy działki Inwestora.

Wartości dopuszczalne poziomu hałasu

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów o danym charakterze zagospodarowania określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112). Poniższa tabela przedstawia określone w ww. rozporządzeniu dopuszczalne poziomy hałasu:

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Metodyka badania uciążliwości akustycznej

Obliczenia zasięgu uciążliwości hałasu w środowisku zostały wykonane przy pomocy programu komputerowego LEQ 6f, zgodnej z PN-ISO 9613-2:2002.

Obliczenia zastosowane w programie opierają się na zależności pomiędzy emisją dźwięku ze źródła hałasu, a imisją dźwięku w interesującym obszarze oddziaływania hałasu, scharakteryzowaną równoważnym poziomem dźwięku L_{Aeq} .

Parametry przyjęte do pomiaru hałasu:

- Warunki atmosferyczne (wilgotność 70% i temperatura 10 stopni Celsjusza),
- Grunt – obecnie obszar objęty analizą to przede wszystkim użytki zielone (współczynnik $G = 0,9$),

- Punkty obserwacji, w których obliczano równoważny poziom dźwięku L_{Aeq} usytuowano w siatce receptorów wokół obiektu,
- Źródła hałasu na mapach oznaczone są czerwonymi kropkami,
- Przedstawione na mapie akustycznej izofony posiadają opis wartości,
- Przedstawione na mapie akustycznej punkty kontrolne posiadają opis wartości,
- obliczenia przeprowadzono na wysokości 4,0 m zarówno w porze dziennej jak i nocnej,
- punkty referencyjne siatki obliczeniowej określono dokładnym krokiem: 50 x 50 na wysokości 4 m (w porze nocnej i w porze dziennej);

Źródła hałasu w planowanym obiekcie inwentarskim

Planowana inwestycja – stanie się przyczyną powstania nowych źródeł emisji hałasu do środowiska, wskutek czego zostanie zmieniony istniejący klimat akustyczny w najbliższym otoczeniu. Większość tego terenu stanowią użytki rolne. Po realizacji inwestycji wentylatory staną się głównym źródłem hałasu. W związku z tym zostanie zmieniony istniejący klimat akustyczny w najbliższym otoczeniu przedmiotowych działek. Ponadto w związku z planowaną budową uwzględniono pojazdy ciężarowe poruszające się po terenie planowanej chlewni. Szczegółowe parametry technologiczne wentylatorów przedstawia załączniki nr 5 do uzupełnienia – pt. „Karty technologiczne urządzeń wentylacyjnych”.

Tabela 24. Parametry techniczne zastosowanych wentylatorów:

Budynek	Średnica [cm]	Ilość [szt.]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Wysokość wylotu [m]
1	Ø 63	10	81,88	min. 5,0 m
	Ø 40	1	76,88	min. 5,0 m
	master	1	89,38	min. 1,4 m
2	Ø 45	10	78,88	min. 4,8
	Ø 40	2	76,88	min. 5,0
	Ø 63	8	81,88	min. 5,0
3	Ø 63	18	81,88	min. 5,2
	Ø 40	1	76,88	min. 5,3
4	Ø 63	18	81,88	min. 5,2
	Ø 40	1	76,88	min. 5,3
5	Ø 63	7	81,88	min. 5,2
	Ø 40	1	76,88	min. 5,3
6	Ø 63	1	81,88	min. 4,5

W przedstawionych karat katalogowych producent wentylatorów kominowych typu EMI oraz Master podał zamiast poziomu mocy akustycznej urządzenia, poziom hałasu dla tych urządzeń mierzony w odległości:

- a) 1 m od źródła hałasu dla wentylatorów 1380x1380.
- b) 7 m od źródła hałasu dla wentylatorów kominowych typu EMI fi 40, 45, 63.

W poniższym opisie przedstawiono sposób przeliczenia poziomu ciśnienia akustycznego dla źródeł punktowych (wentylatory) na poziom mocy akustycznej w zależności od odległości w jakiej pomiar był wykonywany.

Zależność pomiędzy poziomem ciśnienia akustycznego w pewnej odległości od źródła dźwięku, a poziomem mocy akustycznej można określić za pomocą wzoru:

$$SPL = SWL + 10 \lg (S_0 / 4\pi r^2) \text{ [dB]}$$

gdzie:

SPL - poziom ciśnienia akustycznego [dB],

SWL - poziom mocy akustycznej [dB],

r - odległość od źródła dźwięku [m].

S_0 - pole powierzchni odniesienia: 1 m^2

1. Przeliczenie poziomu hałasu w odległości 7 m na poziom hałasu w odległości odniesienia równej 1 m od urządzenia według wzoru:

$$L_{A(1m)} = L_{A(7m)} + \Delta L_r \text{ [dB]}$$

gdzie:

ΔL_r – poprawka uwzględniająca wpływ odległości

$$\Delta L_r = 20 \log \frac{r}{r_0} \text{ [dB]}$$

gdzie:

r – odległość środka źródła punktowego od punktu obserwacji [m],

r_0 – odległość odniesienia równa 1m.

$$\text{Dla odległości 7 m poprawka } \Delta L_r = 20 \log \frac{r}{r_0} = 20 \log \frac{7}{1} = 16,9 \text{ dB}$$

Poziom hałasu w odległości 1 m od urządzenia wynosi:

- dla wentylatora kominowego EMI o średnicy 0,40 m:

$$L_{A(1m)} = 52 \text{ dB} + 16,9 \text{ dB} = 68,9 \text{ dB}$$

- dla wentylatora kominowego EMI o średnicy 0,45 m:

$$L_{A(1m)} = 54 \text{ dB} + 16,9 \text{ dB} = 70,9 \text{ dB}$$

- dla wentylatora kominowego EMI o średnicy 0,63 m:

$$L_{A(1m)} = 57 \text{ dB} + 16,9 \text{ dB} = 73,9 \text{ dB}$$

2. Przeliczenie poziomu hałasu w odległości 1 m od urządzenia na poziom mocy akustycznej:

Dla źródeł wszechkierunkowych poziom mocy akustycznej można obliczyć według poniższego wzoru (PN-84/N-01332) wskazanego w załączniku 2 Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej nr 338/2008 „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku” (wzór Z.2.1):

$$L_w = L_m + 10 \log \frac{S}{S_0} \text{ [dB]}$$

gdzie:

L_w – poziom mocy akustycznej maszyny lub urządzenia [dB],

L_m – średni poziom dźwięku A zmierzony na powierzchni pomiarowej w odległości d od maszyny lub urządzenia, lecz nie większej niż 2m [dB],

S – pole powierzchni pomiarowej w odległości d od maszyny lub urządzenia [m^2]

S_0 – pole powierzchni odniesienia równa $S_0 = 1 \text{ m}^2$

WENTYLATORY KOMINOWE EMI

Dla wentylatorów stosujemy poniższy wzór na S dla powierzchni sfery o promieniu d , gdzie d - odległość od wentylatora, w której zmierzono poziom dźwięku:

$$S = 2 * \pi * d^2$$

Dla odległości $d = 1\text{m}$ od urządzenia:

$$S = 2 * 3,14 * 1 \text{ m}^2 = 6,28$$

Poziom mocy akustycznej wentylatorów wynosi:

- dla wentylatora EMI 0,40 m:

$$L_w = L_{A(1m)} + 10 \log 6,28 = 68,9 \text{ dB} + 7,98 \text{ dB} = \mathbf{76,88 \text{ dB}}$$

- dla wentylatora EMI 0,45 m:

$$L_w = L_{A(1m)} + 10 \log 6,28 = 70,9 \text{ dB} + 7,98 \text{ dB} = \mathbf{78,88 \text{ dB}}$$

- dla wentylatora EMI o średnicy 0,63 m:

$$L_w = L_{A(1m)} + 10 \log 6,28 = 73,9 \text{ dB} + 7,98 \text{ dB} = \mathbf{81,88 \text{ dB}}$$

WENTYLATORY SZCZYTOWE MASTER

Dla wentylatorów stosujemy poniższy wzór na S dla powierzchni półsfery o promieniu d , gdzie d - odległość od wentylatora, w której zmierzono poziom dźwięku:

$$S = 2 * \pi * d^2$$

W obliczeniu przyjęto wzór dla półsfery w związku z tym że wentylatory są wmontowane w ścianę budynku.

Dla odległości $d = 1\text{m}$ od urządzenia:

$$S = 2 * 3,14 * 1 \text{ m}^2 = 6,28$$

Poziom mocy akustycznej wentylatorów wynosi:

- dla wentylatora MASTER o średnicy 1,38 m:

$$L_W L_{A(1m)} + 10 \log 6,28 = 81,4 \text{ dB} + 7,98 \text{ dB} = \mathbf{89,38 \text{ dB}}$$

Inwestor w celu zmniejszenia emitowanego hałasu postanowił zastosować urządzenia wytłumiających hałas na wentylatorach kominowych. Na każdym urządzeniu wentylacyjnym kominowym zostanie zamontowany tłumik firmy Reventa (karta katalogowa urządzenia została przedstawiona w toku postępowania).

Tłumik jest w stanie zmniejszyć emisję hałasu o 12 dB.

Zgodnie z instrukcją ITB przyjęto izolacyjność akustyczną ścian na poziomie 46 dB oraz 25 dB dla pory nocy.

Tłumiki na emitorach kominowych będą montowane w sposób nie zmieniający podstawowych parametrów wentylatora (wentylatory nie zmieniają swojej wysokości, średnicy wewnętrznej oraz rodzaju wylotu (nadal pozostaną wyloty otwarte pionowe). Zmieni się jedynie grubość ściany zewnętrznej urządzenia.

W związku z tym poziom mocy akustycznej wentylatorów wraz z zamontowanymi tłumikami zastosowany w wyliczeniach w programie LEQ Professional 2016 wynosi:

Tabela 25. Parametry techniczne zastosowanych wentylatorów po zamontowaniu tłumików:

Budynek	Średnica [cm]	Ilość [szt.]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Wysokość wylotu [m]	Oznaczenie w programie
1	Ø 63	10	69,77	min. 5,0 m	B1E2 – B1E11
	Ø 40	1	64,88	min. 5,0 m	B1E12
	master	1	89,38	min. 1,4 m	B1E1
2	Ø 45	10	66,88	min. 4,8	B2E1 – B2E10
	Ø 40	2	64,88	min. 5,0	B2E11 – B2E12
	Ø 63	8	69,88	min. 5,0	B2E13 – B2E20
3	Ø 63	18	69,77	min. 5,2	B3E1 – B3E18
	Ø 40	1	64,88	min. 5,3	B3E19
4	Ø 63	18	69,88	min. 5,2	B4E1 – B4E18
	Ø 40	1	64,88	min. 5,3	B4E19
5	Ø 63	7	69,88	min. 5,2	B5E1 – B5E7
	Ø 40	1	64,88	min. 5,3	B5E8
6	Ø 63	1	69,88	min. 4,5	B6E1

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej przyjęto, że hałas wewnątrz budynków inwentarskich nie przekroczy 85 dB w porze dnia. Dla pory nocy przyjęto hałas z wnętrza budynku na poziomie 45 dB (związane jest to z tym, że zwierzęta śpią).

Ruchome źródła hałasu – transport:

Hałas powodowany jest przez maszyny rolnicze, pojazdy ciężarowe i osobowe obsługujące inwestycję. W związku z tym podczas analizy rozchodzenia się dźwięku w środowisku, uwzględniono również kilka punktów mających odzwierciedlać źródła hałasu pochodzących z tych urządzeń.

Poniżej został przedstawiony wariant emisji hałasu związanego z ruchem pojazdów i maszyn teoretycznie najbardziej niekorzystny dla środowiska i otoczenia (emisja chwilowa). W wariantcie tym założono, że w jednym momencie na terenie inwestycji odbędzie się:

- transport ewentualnych padłych sztuk – 1 pojazd ciężarowy (czas trwania 5 minut, przyjęty poziom mocy akustycznej 102 dB, wyznaczono 2 punkty oznaczone w programie A1a-A1b wysokość źródła 0,5 m),
- transport paszy – 1 pojazd ciężarowy (czas trwania 15 minut, przyjęty poziom mocy akustycznej 102 dB, wyznaczono 6 punktów oznaczone w programie A2a-A2f wysokość źródła 0,5 m),
- transport zwierząt – 1 pojazd (czas trwania 15 minut, przyjęty poziom mocy akustycznej 102 dB, wyznaczono 2 punkty oznaczone na mapie A3a-A3b o, wysokość źródła 0,5 m),
- wywóz gnojowicy - 1 maszyna rolnicza (czas trwania 60 minut, przyjęty poziom mocy akustycznej 102 dB, wyznaczono 2 punkty oznaczone na mapie A4a-A4b, wysokość źródła 0,5 m),
- inne prace – 1 maszyna rolnicza (czas trwania 60 minut, przyjęty poziom mocy akustycznej 102 dB, wyznaczono 2 punkty oznaczone na mapie A5a-A5b, wysokość źródła 0,5 m),
- ruch samochodów osobowych – 1 pojazd (czas trwania 10 minut, przyjęty poziom mocy akustycznej 98 dB, wyznaczono 2 punkty oznaczone na mapie A6a-A6b, wysokość źródła 0,5 m).

Hałas powodowany przez pojazdy związany jest wyłącznie z porą dzienną, dlatego w obliczeniach dla pory nocnej nie uwzględniono tych źródeł.

Obliczenia akustyczne przeprowadzone zostały w oparciu o uzyskaną aktualną ocenę zagospodarowania terenów otaczających rozpatrywaną lokalizację. Podstawą do obliczeń były dane uzyskane od Inwestora i Zespołu Projektowego. Obliczenia wykonuje się dla najmniej korzystnej sytuacji akustycznej - w tym przypadku dla pełnej eksploatacji układu

wentylacyjnego występującej jedynie w szczególnie upalne dni - temperatura powyżej 28°. Można stwierdzić, że dla tak założonych warunków eksploatacyjnych, oczekiwany poziom emisji hałasu do środowiska winien spełniać warunki emisyjne dla najbliższej zabudowy zagrodowej zarówno w porze昼iennej jak i nocnej. Uzyskane w programie LEQ Professional wyniki obrazują, że planowana inwestycja nie przyczyni się do pogorszenia klimatu akustycznego na terenach chronionych akustycznie.

Szczegółowe zestawienia danych wejściowych i wynikowe z programu oraz mapy po realizacji inwestycji dołączono w **Załączniku nr 6** do Raportu (mapy zostały dołączone w formie elektronicznej oraz papierowej natomiast wyniki tylko w formie elektronicznej ze względu na obszerną ilość stron).

Oddziaływanie skumulowane z istniejącymi zakładami:

a) istniejąca biogazownia

Z terenu biogazowni emitowany jest hałas od następujących źródeł:

- istniejący zespół 2 agregatów kogeneracyjnych, kogenerator stoi w pomieszczeniu (obudowie) dźwiękochłonnym, wentylowanym. Spaliny wydobywają się poprzez komin z tłumieniem hałasu. Poziom hałasu wewnątrz obudowy 120 dB, izolacyjność obudowy $R_w = 35$ dB,
- komory fermentacyjne (mieszadła). Poziom hałasu wewnątrz obudowy 45 dB, izolacyjność obudowy $R_w = 35$ dB,
- chłodnia wentylatorowa. Poziom hałasu wewnątrz obudowy 90 dB, izolacyjność obudowy $R_w = 35$ dB
- agregat kogeneracyjny, kogenerator stoi w pomieszczeniu (obudowie) dźwiękochłonnym, wentylowanym. Spaliny wydobywają się poprzez komin z tłumieniem hałasu. Poziom hałasu wewnątrz obudowy 107 dB, izolacyjność obudowy $R_w = 22$ dB.

Poziom mocy akustycznej tych źródeł wynosił będzie od 55 dB (A) do 97 dB (A). Dominującymi źródłami hałasu z projektowanej instalacji będą pracujące agregaty. W celu obniżenia hałasu z tych urządzeń zostanie zastosowane wytłumienie ścian kontenerów, w której będą się znajdowały agregaty. Dodatkowo na wydechach spalin zostaną zainstalowane tłumiki, co znacznie obniży poziom hałasu emitowanego z tych urządzeń.

b) istniejąca ferma w Krąplewiczach

Źródłami hałasu na fermie są wentylatory mechaniczne zamontowane na budynkach. Część z zamontowanych urządzeń nie jest produkowana (brak kart katalogowych) w związku z tym przyjęto dla wszystkich urządzeń poziom mocy akustycznej zgodny z danymi dla emitatorów EMI o takich samych przepływach/średnicach. Moc akustyczna przyjęta do obliczeń wynosi 73,9 dB. Pozostałe dane wykorzystane przy wyliczeniu oddziaływania skumulowanego dla emisji hałasu są zgodne z wcześniejszymi zapisami (wysokość źródeł).

Poziom mocy akustycznej wentylatorów EMI, które wprowadzone do programu obliczeniowego:

- dla wentylatora fi 630 przyjęto poziom mocy akustycznej 81,88 dB,
- dla wentylatora fi 550 przyjęto poziom mocy akustycznej jak dla wentylatora EMI 560, tj. 89,88 dB.

Z uwagi na to, iż do programu obliczeniowego LEQ Professional maksymalnie można wprowadzić 255 źródeł punktowych, do programu przyjęto emitery zastępcze, tj. na jedno źródło hałasu w programie składać się będzie kilka wentylatorów a poziom mocy akustycznej dlatego tego źródła wyliczono przy użyciu kalkulatora akustycznego Autora: Mikołaja Kirpluka, wersja: 04.01.2017r. dostępnego na stronie. <http://www.ntlmk.com/kalkulator.htm#2/>.

Obliczenie sumy poziomów dźwięku od kilku źródeł (obserwowanych w tym samym punkcie pomiarowym!):

Źródło	Poziom dźwięku A	Udziały
1 - udział źródła 1	82 dB	25,0 %
2 - udział źródła 2	82 dB	25,0 %
3 - udział źródła 3	82 dB	25,0 %
4 - udział źródła 4	82 dB	25,0 %
Suma	88,0 dB	100 %
	Oblicz	

[menu kalkulatora](#) [zamknij](#)

Tabela 26. Dane emitorów z fermy z Krąplewiczach wprowadzone do programu LEQ Professional

budynek	Oznaczenie w programie	Wysokość [m]	Poziom mocy akustycznej [dB]	Ilość fizycznych wentylatorów składających się na dany emitor zastępczy	Ilość emitorów zastępczych
Chlewnia 8B	8B	6	87,9	4	3
Chlewnia 8C	8C	5	87,9	4	3
Chlewnia 8D	8D	5	87,9	4	3
Chlewnia 8E	8E	5	87,9	4	3
Chlewnia 8F	8F	5	87,9	4	3
Chlewnia 8G	8G	5	87,9	4	3
Chlewnia 8H	8H	5	87,9	4	3
Chlewnia 8I	8I	5	87,9	4	3
Chlewnia 8J	8J	5	87,9	4	3
Chlewnia 8K	8K	6	87,9	4	3
Chlewnia 8L	8L	6	87,9	4	3
Chlewnia 8A	8A	6	87,9	4	3
Chlewnia 1A	1A	5,5	95,9	4	3
Chlewnia 1B	1B	5,5	95,9	4	1
			94,7	3	2
Chlewnia 1C	1C	5,5	94,7	3	4
Chlewnia 4D	4D	5,5	94,7	3	4
Chlewnia 4A	4A	5,5	95,9	4	2
Chlewnia 4B	4B	5,5	95,9	4	2

Chlewnia 4C	4C	5,5	95,9	4	2
Chlewnia 5A	5A	5,5	95,9	4	4
Chlewnia 5B	5B	5,5	95,9	4	4
Chlewnia 5C	5C	5,5	95,9	4	4

c) ISTNIEJĄCY ZAKŁAD PROSIACZEK SP. Z O.O.

Dane zgodne z Pozwoleniem na emisję gazów i pyłów do powietrza. Pozwolenie zostało dołączone w toku postępowanie).

Źródłami hałasu w zakładzie produkcyjnym Prosiaczek są urządzenia mechaniczne centrale wentylacyjne zamontowane na budynkach w ilości 10 sztuk. Każde z urządzeń posiada moc akustyczną wynoszącą 95 dB.

Obliczenia akustyczne przeprowadzone zostały w oparciu o uzyskaną aktualną ocenę zagospodarowania terenów otaczających rozpatrywaną lokalizację. Podstawą do obliczeń były dane uzyskane od Inwestora i Zespołu Projektowego. Obliczenia wykonuje się dla najmniej korzystnej sytuacji akustycznej - w tym przypadku dla pełnej eksploatacji układu wentylacyjnego występującej jedynie w szczególnie upalne dni - temperatura powyżej 28°. Można stwierdzić, że dla tak założonych warunków eksploatacyjnych, oczekiwany poziom emisji hałasu do środowiska winien spełniać warunki emisyjne dla najbliższej zabudowy zagrodowej zarówno w porze dziennej jak i nocnej. Uzyskane w programie LEQ Professional wyniki obrazują, że planowana inwestycja nie przyczyni się do pogorszenia klimatu akustycznego na terenach chronionych akustycznie.

Szczegółowe zestawienia danych wejściowych i wynikowe z programu oraz mapy po realizacji I etapu dołączono w **Załączniku nr 7** do Raportu (mapy zostały dołączone w formie elektronicznej oraz papierowej natomiast wyniki tylko w formie elektronicznej ze względu na obszerną ilość stron).

- w wariantcie alternatywnym będzie powstawała mniejsza ilość nawozów naturalnych, tj. gnojowicy;

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” szacunkowa wielkość wytwarzanego nawozu naturalnego dla planowanej obsady zwierząt w wariantcie alternatywnym – przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 27. Ilość produkowanej gnojowicy w wariantcie alternatywnym

rodzaj zwierząt	ilość	wskaźnik produkcji gnojowicy [m ³ /rok]	ilość powstającej gnojowicy [m ³ /rok]	wskaźnik zawartości azotu	zawartość azotu w gnojowicy [kg/m ³]
Lochy	619	4,6	2847,4	4,3	12243,82
Prosięta	2716	0,7	1901,2	2,0	3802,4
Warchlaki	2192	1,4	3068,8	2,8	8592,64
Tuczniki	3170	1,9	6023	4,6	27705,8
Knury	3	4,6	13,8	3,6	49,68
suma			13854,2		52394,34

W związku z powyższym inwestycja, będzie wytwarzać w ciągu roku 13854,2 m³ nawozu naturalnego (gnojownicy) o zawartości azotu w wysokości 52394,34 kg.

Gnojowica gromadzona w kanałach gnojowicowych oraz zbiorniku na gnojowicę. Łączna pojemność planowanych zbiorników do magazynowania gnojowicy wynosić będzie ok. 7941 m³, tj. pojemność wystarczająca do magazynowania gnojowicy przez okres ponad 6 miesięcy.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” oraz ustawą i nawożeniu wielkość rocznej dawki azotu na 1 ha użytków rolnych nie może być większa niż 170 kg. Ponadto Inwestor zobowiązany jest do opracowania planu nawożenia.

Aby móc zagospodarować całą wyprodukowaną gnojowicę potrzebnych jest 308,2 ha.

$$52394,34 \text{ kg} : 170 = 308,2 \text{ ha}$$

W toku postępowania przedstawiono spis gruntów, na których będzie zagospodarowywany powstający nawóz naturalny. Inwestor posiada wystarczającą ilość gruntów.

- zapotrzebowanie na pasze w wariantcie alternatywnym:

Pasza podawana zwierzętom będzie niskobiałkowa, wysoko strawna z nieorganicznymi fosforanami, dopasowana do odpowiednich przedziałów zwierząt (wiek zwierząt). Całość paszy na potrzeby chlewni będzie kupowana. Planuje się zakup paszy w ilości około 5086,582 Mg rocznie

Tabela 28. Obliczenie zużycia paszy wg. wytycznych WODR Poznań:

Nr budynku	Rodzaj zwierząt	Ilość [szt.]	Zużycie paszy zgodnie z WODR [kg/szt.]	Zużycie paszy [kg/dobę]	Zużycie paszy [t/rok]
1	Lochy luźne	211	3,01	635,11	231,8
	knury	3	2,85	8,55	3,12
	Tuczniki żeńskie	80	2,25	180	56,7
	Lochy prośne	24 loch powyżej 90 dnia ciąży	3,04	72,96	26,63
		264 loch poniżej 90 dnia ciąży	2,26	596,64	217,77
2	Lochy karmiące	120	5,45	654	238,71
	Prosięta	1280 prosiąt do 2 tyg po odsadzeniu	1,40	1792	654,08
	Warchlaki	1280 prosiąt po 2 tygodniu od odsadzenia	1,40	1792	654,08
3	Warchlaki	912	1,40	1276,8	466,032
	Tuczniki	912	2,25	2052	748,98
4	Tuczniki	1824	2,25	4104	1497,96
5	Tuczniki	304	2,25	684	249,66
6	Tuczniki żeńskie	50	2,25	112,5	41,06
SUMA:				13960,56	5086,582

- zapotrzebowanie na wodę w wariancie alternatywnym

Zużycie wody na cele hodowlane obliczono na podstawie dokumentu „*Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs*”.

Zużycie wody przez zwierzęta zależy od:

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

W celu ograniczenia strat wody podczas pojenia, poidła będą posiadały funkcję regulacji wysokości i ciśnienia wypływu wody.

Tabela 29. Szacowane zużycie wody w produkcji trzody chlewnej po realizacji inwestycji

Rodzaj zwierząt	Obsada	Zużycie wody [l/d]	Podsumowanie	
			[l/d]	[m ³ /r]
Maciory z prosiętami	120	17	2040	744,6
Lochy	499	14	6986	2549,89
Knury	3	18	54	19,71
Prosięta (odchowalnia)	1280	3,3	4224	1541,76
Warchlaki	2192	6,6	14467,2	5280,53
tuczniaki	3140	9	28260	10314,9
Obsługa budynku	6	60	360	131,4
SUMA			56391,2	20582,79

Źródło: BAT

* z uwagi na brak wskaźnika dla prosiąt na odchowalni przyjęto połowę wskaźnika jak dla warchlaka

Szacuje się rocznie na cele pojenia zużywane będzie ok. 20582,79 m³ wody.

Mycie pomieszczeń inwentarskich.

Ilość wody pobranej do czyszczenia pomieszczeń inwentarskich na fermach trzody chlewnej jest zróżnicowana i zależy od stosowanych technik czyszczenia oraz systemu chowu. Większa powierzchnia rusztowanej podłogi powoduje zmniejszenie zużycia wody. Projektowana podłoga w chlewniach to tzw. Ruszt pełny, czyli 100% powierzchni hodowlanej wykonany jest ruszt. Mycie pomieszczeń przy użyciu gorącej wody za pomocą wysokociśnieniowych myjek. Szacuje się, że rocznie na cele mycia pomieszczeń zużywane będzie ok. 150 m³ wody na rok.

Na żadnym z etapów czyszczenia obiektów nie będą stosowane środki chemiczne mogące przedostać się do gnojowicy. W związku z powyższym woda z mycia pomieszczeń

inwentarskich będzie stanowić rozwodnioną gnojowicę, która będzie mogła być wykorzystywana do nawożenia pól zgodnie z zapisami Ustawy o nawozach i nawożeniu.

Źródło poboru wody

Woda na potrzeby technologiczne i sanitarne w gospodarstwie pobierana będzie z planowanego własnego ujęcia. Dla poprawnych odczytów zużywanej wody planuje się zakup i montaż nowych wodomierzy posiadających legalizację pierwotną przez okres 5 lat. (osobny wodomierz określający pobór wody na cele socjalno-bytowe oraz osobny wodomierz określający pobór wody na potrzeby części inwentarskiej).

- w zakresie wpływu na zdrowie i warunki życia ludzi oddziaływanie przedsięwzięcia w obu wariantach będzie zbliżone.
- oddziaływanie na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe, środowisko wodno-gruntowe, krajobraz i środowisko przyrodnicze w obu wariantach będzie zbliżone.

Przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na środowisko na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

Korzystanie ze środowiska w fazie likwidacji inwestycji będzie bardzo zbliżone do oddziaływania obiektu w fazie budowy. Etap ten cechuje się brakiem typowych uciążliwości eksploatacyjnych przedsięwzięć ze względu na brak istotnych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, brakiem długotrwałej modyfikacji klimatu akustycznego oraz brakiem istotnych zagrożeń dla środowiska gruntowo-wodnego.

Wyróżnikiem tego etapu jest proces rekultywacji zamykający etap funkcjonowania i likwidacji przedsięwzięcia. Jest to proces niosący wyłącznie pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze i zdrowie publiczne, co wynika z przywracania naturalnych walorów powierzchni ziemi i odtwarzania gleb, poprzedzonego usunięciem odpadów pochodzących z rozbiórki obiektów kubaturowych i instalacji oraz ewentualną detoksykacją środowiska gruntowego.

W fazie likwidacji przedsięwzięcia będą powstawały głównie odpady z rozbiórki obiektów budowlanych oraz demontażu elementów wyposażenia (należące do grupy 17), a także niewielkie ilości tkanin do wycierania i ubrań ochronnych (odpady podgrupy 15 02).

Oszacowanie ilości tych odpadów na tym etapie jest bardzo trudne. Wszystkie rodzaje odpadów będą zbierane i gromadzone selektywnie w wydzielonych miejscach terenu inwestycji i zostaną zagospodarowane w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia ludzi, zgodnie z przepisami prawnymi, które będą obowiązywać w momencie prowadzenia likwidacji przedsięwzięcia. Wytworzone odpady zostaną przekazane do odzysku lub unieszkodliwienia specjalistycznym firmom zewnętrznym posiadającym stosowne wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami danego rodzaju. Ilości poszczególnych rodzajów odpadów zostaną zewidencjonowane.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie rozbiórek jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej.

Podstawowymi sposobami ograniczania oddziaływania odpadów na środowisko na etapie likwidacji przedsięwzięcia będą:

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów, selektywne gromadzenie odpadów (w zależności od ich rodzaju i możliwości dalszego zagospodarowania), przekazywanie odpadów w pierwszej kolejności do odzysku (m.in. przekazanie do recyklingu drewna, szkła, odpadów żelaza i stali);
- ochrona środowiska gruntowo-wodnego przed ewentualnymi zanieczyszczeniami związanymi z gospodarowaniem odpadami – odpady będą gromadzone selektywnie, w wyznaczonych i właściwie przystosowanych miejscach, w warunkach odpowiednio zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych i zwierząt. Odpady będą niezwłocznie przekazywane specjalistycznym firmom zewnętrznym posiadającym stosowane wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami danego rodzaju.

Spis załączników:

1. Planowane zagospodarowanie terenu w wariantcie alternatywnym
2. Informacje dot. preparatu AGROZYME
3. Emisja technologiczna
4. Emisja technologiczna – oddziaływanie skumulowane
5. Karta katalogowa wentylatorów
6. Emisja hałasu
7. Emisja hałasu – oddziaływanie skumulowane