

**UZUPEŁNIENIE DO RAPORTU ODDZIAŁYWANIA
PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO
DLA INWESTYCJI POLEGAJĄCEJ NA:**

**„Budowie budynku inwentarskiego do hodowli trzody
chlewnej o łącznej obsadzie 218,6 DJP wraz z niezbędną
infrastrukturą techniczną”**

Lokalizacja: Wola Niechcicka Stara, gmina Rozprza
Działka numer ewidencyjny 205, obręb: 33 Wola Niechcicka Stara

Miejscowość: Wola Niechcicka Stara

Gmina: Rozprza

Powiat: piotrkowski

Województwo: łódzkie

Inwestor:

Krzysztof Skrobek

Wola Niechcicka Stara 44a

97 – 340 Rozprza

Opracował:

Piotrków Trybunalski, styczeń 2017

Krzysztof Skrobek, zm. Wola Niechcicka Stara 44a, 97-340 Rozprza, w nawiązaniu do pisma z dnia 04.01.2017 r. znak GK.6220.5.4.2016, przedkłada uzupełnienie do raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla inwestycji polegającej na: „**Budowie budynku inwentarskiego do hodowli trzody chlewnej o łącznej obsadzie 218,6 DJP wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną**” realizowanej na działce o nr ew. 205 obręb 0033 Wola Niechcicka Stara, w miejscowości Wola Niechcicka Stara, gm. Rozprza, województwo łódzkie.

Uzupełnienie zawiera wyjaśnienia kwestii zawartych w w/w piśmie. Wezwanie stanowi **załącznik nr 1** do uzupełnienia.

Ad. 1

Zaopatrzenie projektowanej inwestycji w energię elektryczną odbywać się będzie z istniejącego przyłącza do sieci energetycznej.

Informacja o zapotrzebowaniu i zużyciu energii elektrycznej z planowanego obiektu inwentarskiego znajduje się na str. 32 raportu, mianowicie:

„Eksploatacja planowanego obiektu inwentarskiego wymagać będzie dostawy:

- 2. energii elektrycznej – dla trzody chlewnej ok. 2519700 kWh/rok (wg przelicznika 92,5 kWh/głowę/rok - wg Charakterystyki technologicznej hodowli drobiu i świń w UE);”*

Ad. 2

Dane ogólne i metodyka

Zanieczyszczenia z chowu trzody chlewnej

Podczas prowadzenia chowu świń powstają następujące rodzaje zanieczyszczeń gazowych, dla których są określone poziomy odniesienia: amoniak, siarkowodór, tlenki azotu (podtlenek azotu z reakcji między amoniakiem a mocznikiem przeliczany na dwutlenek azotu) wynikające z metabolizmu zwierząt i rozkładu odchodów.

Ilości tych zanieczyszczeń uwalniane do atmosfery chlewni zależą od:

- rodzaju hodowli (rozrodowa, tuczarnia),
- wielkości (masy) zwierząt,
- rodzaju stosowanej technologii chowu (na ściółce, „na ruszcie”, na podłodze betonowej i „na ruszcie”),
- rodzaju stosowanej paszy (nisko- lub wysokobiałkowa),
- dawek żywienia w różnych okresach tuczu,
- rodzaju wentylacji chlewni (wymuszona, naturalna),
- miejsca przetrzymywania obornika lub gnojowicy (w kanałach i zbiorniku pod chlewnią, kanałach pod budynkiem chlewni i w zbiorniku na zewnątrz budynku, częstotliwości usuwania obornika z budynku przy chowie na ściółce).

Wg „Dokumentu pomocniczego w sprawie ustalania wielkości emisji pochodzących z hodowli trzody chlewnej i drobiu” zamieszczonego na stronie internetowej GIOŚ wskaźnik unosu amoniaku wynosi dla tuczniaka o przeciętnej wadze 80 kg w hodowli na „pełnym ruszcie” **3,64 kg/stanowisko/rok** przy wymuszonej wentylacji (mechanicznej) i zbieraniu gnojowicy kanałami i gromadzeniu jej w zbiorniku pod budynkiem,

„Dokument Referencyjny o Najlepszych Dostępnych Technikach dla Intensywnego Chowu Drobiu i Świń” podaje dla karmienia świń paszami niskobiałkowymi (zbożem) proporcje występowania zanieczyszczeń : NH_3 : NO_2 : H_2S jak 3,0 ; 0,149 : 0,130.

Źródło to podaje też wskaźnik unosu amoniaku dla loch – 9,1 kg/stanowisko/rok dla warunków utrzymania w budynku z wentylacją mechaniczną i gromadzeniu gnojowicy poza budynkiem co przy uwzględnieniu proporcji dla warunków utrzymania loch z gromadzeniem gnojowicy pod budynkiem daje wskaźnik 11,041 kg/stanowisko/rok.

Dla innych grup zwierząt wskaźników nie znaleziono.

Ponieważ powyższe (stosowane dla obliczania emisji rocznej) wskaźniki unosów dotyczą tuczniaków o średniej wadze 80 kg, dla których przelicznik wynosi 0,14 DJP przeliczono wskaźniki dla innych wielkości zwierząt jakie będą występować w gospodarstwie proporcjonalnie do odpowiadającego im wskaźnika DJP.

Uwzględniając powyższe uwarunkowania ustalono wskaźniki unosu do obliczania emisji dla warunków hodowli dla wielkości zwierząt zmieniających wagę:

- prosiąt w odchowalni o średniej wadze 5 kg (od 3 do 7 kg), warchlaków o średniej wadze 18,5 kg (od 7 do 30 kg), loszek o średniej wadze 80 kg (jak w chowie tuczniaków)
- prosiąt w odchowalni o maksymalnej wadze 7 kg, warchlaków o wadze 30 kg, loszek jak dla tuczniaków o wadze 120 kg) – dla emisji maksymalnej.

Dla prosiąt przy lochach w porodówce przyjęto unosów o połowę mniejsze jak dla prosiąt w odchowalni.

Dla loch i knurów wskaźniki unosu zanieczyszczeń są przez cały czas chowu jednakowe.

Wskaźniki te będą wynosić:

NH ₃	DJP	zbiornik gnojowicy pod budynkiem			
		do emisji rocznej		do emisji maksymalnej	
		kg/stan./rok	mg/s/stan.	kg/stan./rok	mg/s/stan.
knur	0,4	10,400	0,3298	10,400	0,3298
locha		11,041	0,3501	11,041	0,3501
prosiak przy losze		0,260	0,0082	0,364	0,0115
prosiak odchów	0,02	0,520	0,0165	0,728	0,0231
warchlak	0,07	1,820	0,0577	2,951	0,0936
loszka	0,14	3,640	0,1154	5,460	0,1731

NO ₂	DJP	zbiornik gnojowicy pod budynkiem			
		do emisji rocznej		do emisji maksymalnej	
		kg/stan./rok	mg/s/stan.	kg/stan./rok	mg/s/stan.
knur	0,4	0,517	0,0164	0,517	0,0164
locha		0,550	0,0174	0,550	0,0174
prosiak przy losze		0,013	0,0004	0,01808	0,0006
prosiak	0,02	0,026	0,0008	0,036	0,0011
warchlak	0,07	0,090	0,0029	0,147	0,0046
loszka	0,14	0,181	0,0057	0,271	0,0086

H ₂ S	DJP	zbiornik gnojowicy pod budynkiem			
		do emisji rocznej		do emisji maksymalnej	
		kg/stan./rok	mg/s/stan.	kg/stan./rok	mg/s/stan.
knur	0,4	0,451	0,0143	0,451	0,0143
locha		0,478	0,0152	0,478	0,0152
prosiak przy losze		0,011	0,0004	0,0158	0,0005
prosiak	0,02	0,023	0,0007	0,032	0,0010
warchlak	0,07	0,079	0,0025	0,128	0,0041
loszka	0,14	0,158	0,0050	0,237	0,0075

Tabela P1. Wskaźniki unosu zanieczyszczeń dla grup zwierząt

Zanieczyszczenia z zaopatrzenia w pasze

Silosy zbożowe

Do karmienia zwierząt będzie używane głównie zboże po przygotowaniu w paszarni (mielenie w śrutowniku i mieszanie z dodatkami w mieszalniku).

Dostarczane do gospodarstwa zboże będzie ładowane do silosów za pomocą dozownika z spiralą tłoczącą w elastycznej obudowie - przenośnik ślimakowy „żmijkowy”, produkcji zakładów „Dozamech” w Odolanowie, z wydajnością do 8 Mg/h.

Wg danych literaturowych (J. Kapała, K. Klejnowski, B. Komosiński „Wpływ elewatora zbożowego na zanieczyszczenia powietrza”, Ochrona powietrza nr 2, 1993) wskaźnik emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z transportu zboża w taki sposób wynosi 22 g/Mg przeladowanego zboża. Pyły z przeladowywanego zboża będą wydostawać się na zewnątrz zadaszonym odpowietrzeniem silosu na wysokości 11 m. Transport zboża z silosów do rozdrabniacza paszowego w budynku (w którym zboże jest rozdrabniane) odbywał się będzie przy pomocy tego samego urządzenia. Rozdrabniacz, usytuowany w paszarni wewnątrz budynku, wyposażony będzie w zintegrowany z urządzeniem filtr

tkaninowy, który praktycznie zatrzyma prawie wszystkie pyły – śladowe ich ilości przedostaną się do przestrzeni wnętrza paszarni i w niej osiądą.

Ewentualna śladowa emisja zanieczyszczeń pyłowych z paszarni jest i będzie emisją niezorganizowaną, grawitacyjną przez nieszczelności budynku, otwarte drzwi i została pominięta w dalszych rozważaniach.

Ze względu na wyposażenie gospodarstwa tylko w jedno urządzenie do transportu zboża lub paszy można napełniać jeden silos lub podawać zboże z jednego silosu do paszarni.

Silosy paszowe

Sypkie pasze gotowe będą dowożone do gospodarstwa paszowozami a ich rozładunek do baterii silosów będzie odbywał się transportem pneumatycznym z paszowozu za pomocą sprężonego powietrza wytwarzanego przez sprężarkę paszowozu.

Powietrze opuszczające silosy w czasie rozładunku pneumatycznego nie będzie odpylane w specjalistycznym filtrze ale wraz z unoszonym w nim pyłem będzie wprowadzane do atmosfery skierowanym w dół wylotem rury odpowietrzającej (wspólnej dla silosów w baterii) znajdującym się 1,5 m nad ziemią, na który będzie zakładany podczas tłoczenia paszy do silosu worek z tkaniny filtracyjnej np. PEES lub włókniny PAN 550, stosowanych w filtrach tkaninowych, dla której skuteczność odpylania wynosi do 50 mg pyłu w m³ powietrza opuszczającego silos.

Przyjęto, że cały pył przechodzący przez tkaninę filtracyjną będzie pyłem PM10.

Transport paszy z silosów do mieszalnika w paszarni będzie odbywał się systemem zamkniętych przenośników ślimakowym („żmijkowym”) podłączonych do dolnych spustów silosów, co nie spowoduje pylenia.

Zamknięty zbiornik przejściowy na gnojowicę

Zamknięty zbiornik spustowy gnojowicy, która będzie spływać ze zbiornika budynku hodowlanego w trakcie jego opróżniania spowoduje emisję do powietrza zanieczyszczeń gazowych przez swoje odpowietrzenie rurą odpowietrzającą.

W przestrzeni „gazowej” zbiornika (nad lustrem cieczy) stężenie zanieczyszczeń jest zależne od stężenia rozpuszczonych w cieczy napełniającej zbiornik gazów i wyniesie:

Stężenie amoniaku w przestrzeni zbiornika nad gnojowicą wyniesie na podstawie wzoru Maxwelle`a

$$c_{NH_3_{pow}} = \frac{p_{20} * M}{R * T} = 0,002622 \text{ kg/m}^3$$

przyjmując dane:

stężenie amoniaku w gnojowicy	c =	0,4	%
masa molowa amoniaku	M =	17,024	kg/kmol
stała gazowa	R =	0,082	m ² *atm/kmol/K
prężność NH ₃ nad roztworem 0,4% w 20 ⁰ C	p ₂₀ =	0,0037	atm
temperatura w zbiorniku	T =	293	K

*) - założono, że cały zawarty w gnojowicy azot występuje w niej w postaci rozpuszczonego amoniaku (zawartość azotu w gnojowicy wg załącznika do rozporządzenia Rady Ministrów z 18 maja 2005 r. (Dz. U. nr 93, poz. 780)):

W trakcie spływania gnojowicy ze zbiornika pod budynkiem do zbiornika przejściowego wydobywa się do atmosfery przez zadaszone jego odpowietrzenie tyle m³ zanieczyszczonego powietrza ile m³ gnojowicy spłynie do zbiornika.

Ponieważ źródła literaturowe nie podają stężeń innych gazów rozpuszczonych w gnojowicy, stężenia siarkowodoru i tlenków azotu przyjęto w części „gazowej” zbiornika proporcjonalnie do wskaźników unosów tych zanieczyszczeń z budynku hodowlanego.

Emisja z pojazdów poruszających się po działce Inwestora

Na terenie projektowanej inwestycji ruch pojazdów będzie niewielki a emisje zanieczyszczeń do powietrza z tych źródeł traktowanych jako liniowe znikoma.

Z odcinka 10 m trasy pojazdu ciężkiego (dla którego zwykle wyznacza się emitör zastępczy wg metodyki referencyjnej zawartej w załączniku nr 3 do rozporządzenia MS z 26.01.2010 r.) unos zanieczyszczeń wynosi:

unos z odcinka w mg					
SO ₂	NO ₂	CO	węglow. alifat.	węglow. aromat.	PM10
2,55	19,82	10,21	4,70	1,41	0,83

wg wskaźników podanych przez prof. Z. Chłopka w „Opracowaniu charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych” Warszawa kwiecień 2007 a ponieważ w ciągu godziny na terenie inwestycji przez taki każdy odcinek przejadą maksymalnie 4 pojazdy to emisja z takiego odcinka wyniesie:

Emisja maksymalna zanieczyszczeń z odcinka w mg/s					
SO ₂	NO ₂	CO	węglow. alifat.	węglow. aromat.	PM10
0,0052	0,0390	0,0568	0,0119	0,0036	0,00173

co jest wielkością znikomą i pomijalną – emisja NO₂ z emitora zastępczego ruchu pojazdów jest od około 6 do około 17 razy mniejsza niż z emitörów chlewni.

Ustalanie emisji z budynku hodowlanego

Dane do obliczeń

maksymalna ilość stanowisk dla zwierząt w budynku

pomieszczenie	knury	lochy	prosie przy losze	prosie odchów	warchlak	loszki
	sztuk					
1.1. izolatka						
1.2. odchownia				840	840	
1.3. porodówka		84	840			
1.4. lochy prośne grupy		168				
1.5. sektor krycia		192				
1.6. knury, loszki	4					20

Tabela P2 Ilości stanowisk w częściach budynku

średnioroczna ilość zwierząt w budynkach

pomieszczenie	knury	lochy	prosie przy losze	prosie odchów	warchlak	loszki
	sztuk					
1.1. izolatka						
1.2. odchownia				646,2	484,6	
1.3. porodówka		63,6	646,2			
1.4. lochy prośne grupy		127,1				
1.5. sektor krycia		145,3				
1.6. knury, loszki	4					20

Tabela P3 Ilości średnioroczne zwierząt w częściach budynku

Unosy zanieczyszczeń

Unosy maksymalne zanieczyszczeń z poszczególnych części budynku ustalono wg zasady:

$U_{zan} = \sum \text{ilość stanowisk dla rodzaju zwierząt w budynku} * \text{wskaźnik max unosu. zan. dla rodzaju zwierząt}$

i wyniosą:

Pomieszczenie	Unos max. w mg/s		
	NH ₃	NO ₂	H ₂ S
1.1. izolatka			
1.2. odchownia	98,004	4,868	4,247
1.3. porodówka	39,105	1,942	1,695
1.4. lochy prośne grupy	58,818	2,921	2,549
1.5. sektor krycia	67,221	3,339	2,913
1.6. knury, loszki	4,782	0,237	0,207

Tabela P4 Unosy zanieczyszczeń z części budynków

Unoś roczny – emisja roczna

$U_{zan} = \sum \text{ilość szt. rodzaju zwierząt w budynku} * \text{wskaźnik unosu rocznego zan. dla rodzaju zwierząt}$

Pomieszczenie	Unos=emisji rocznej w kg/rok		
	NH ₃	NO ₂	H ₂ S
1.1. izolatka			
1.2. odchownia	1218,00	60,49	52,78
1.3. porodówka	869,86	43,20	37,69
1.4. lochy prośne grupy	1403,70	69,72	60,83
1.5. sektor krycia	1604,232	79,68	69,52
1.6. knury, loszki	114,40	5,68	4,96
Razem	5210,19	258,77	225,78

Tabela P5 Emisja roczna z części budynku

Wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza z budynków hodowlanych

z części 1.2. budynku - odchownia:

- w lecie
 - a. 16 emitarami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,35$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych o regulowanej wydajności - max. $3460 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczonymi symbolami **6,7, 10-13, 16-19, 22-27,**
 - b. 6 emitarami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,40$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych o regulowanej wydajności - max. $4370 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczonymi symbolami **8,9,14,15,20,21;**
- w zimie – 5 z tych emitatorów – **emitory 6, 13, 16, 23 i 26;**

z części 1.3. budynku - porodówki

- w lecie – 8 emitarami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,35$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych o regulowanej wydajności - max. $3460 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczonymi symbolami **28 - 35**
- w zimie – 4 z tych emitatorów z wydajnością wentylatorów zmniejszoną do $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ – np. **28, 31, 32 i 35;**

z części 1.4. budynku – pomieszczenia loch

- w lecie
 - a. 4 emitarami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,40$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych o regulowanej wydajności - max. $4370 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczonych symbolami **36 i 37 oraz 40 i 41;**
 - b. 2 emitarami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,63$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych o regulowanej wydajności - max. $12500 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczonych symbolami: **38 i 39;**

- w zimie – 4 emitorami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,40$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych ze zmniejszoną wydajnością do $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczonych symbolami **36 i 37** oraz **40 i 41**;

z części 1.5. budynku – sektorze krycia

- w lecie – 4 emitorami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,50$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych o regulowanej wydajności - max. $8000 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczone symbolami **42 - 45**;
- w zimie – 2 z tych emitorów z wydajnością wentylatora zmniejszoną do $4000 \text{ m}^3/\text{h}$ – np. emitor **43 i 45**;

z części 1.6. budynku – pomieszczenia knurów i młodych loszek

- w lecie – 2 emitorami stanowiącym otwarte wyloty kanałów wentylacyjnych o średnicy $d = 0,40$ m na wysokości $h = 7,3$ m wentylatorów wyciągowych o regulowanej wydajności - max. $4370 \text{ m}^3/\text{h}$ – oznaczone symbolami **46 i 47**;
- w zimie – jednym z tych emitorów z wydajnością wentylatora zmniejszoną do $2000 \text{ m}^3/\text{h}$ – np. emitor **47**.

Emisja maksymalna

Emisję maksymalną poszczególnymi emitorami wyznaczono jako część unosu maksymalnego z pomieszczenia budynku proporcjonalnego do udziału wywiewu gazów przez ten emitor w ogólnym wywiewie.

Wywiew z pomieszczenia

$$W = \sum n_{\text{rodzaju_went}} * W_{\text{rodzaju_went}}$$

$$E_{\text{emitor}} = U_{\text{pom.}} * W_{\text{went_emitora}} / W$$

Emisja maksymalna dla okresu letniego:

Pomieszczenie	Emitory	Emisja max. w lecie w mg/s			Oznaczenie emitorów
	ilość	NH ₃	NO ₂	H ₂ S	
1.1. izolatka	4				1 - 3, 5
	1				4
1.2. odchowalnia	16	4,157	0,206	0,180	6,7, 10-13, 16-19, 22-27
	6	5,250	0,261	0,227	8,9,14,15,20,21
1.3. porodówka	8	4,888	0,243	0,212	28 - 35
1.4. lochy prośne grupy	4	6,051	0,301	0,262	36 - 37, 40 - 41
	2	17,308	0,860	0,750	38, 39
1.5. sektor krycia	4	16,805	0,835	0,728	42 - 45
1.6. knury, loszki	2	2,391	0,119	0,104	46, 47

Tabela P6 Emisja maksymalna dla okresu letniego

Emisja maksymalna dla okresu zimowego;

Pomieszczenie	Emitory	Emisja max. w lecie w mg/s			Oznaczenie emitorów
	ilość	NH ₃	NO ₂	H ₂ S	
1.1. izolatka	4				1 - 3, 5 4
	1				
1.2. odchownia	5	19,601	0,974	0,849	6, 13, 16, 23, 26
1.3. porodówka	4	9,776	0,486	0,424	28, 31, 32 i 35
1.4. lochy prośne grupy	4	14,705	0,730	0,637	36 - 37, 40 - 41
1.5. sektor krycia	2	33,610	1,669	1,456	43, 45
1.6. knury, loszki	1	4,782	0,237	0,207	47

Tabela P7 Emisje maksymalne w zimie

Emisja średnia

Emisję średnią ustalono przyjmując całoroczne przebywanie zwierząt w pomieszczeniach.

Ze względu na różny sposób wentylowania budynków w lecie i zimie przyjęto podział roku na okresy jak przy ogrzewaniu budynków (dla zimy okres grzewczy 5300 h i letni 3460 h).

Emisja średnia dla okresu letniego

Pomieszczenie	Emitory	Emisja średnia w lecie w mg/s			Oznaczenie emitorów
	ilość	NH ₃	NO ₂	H ₂ S	
1.1. izolatka	4				1 - 3, 5 4
	1				
1.2. odchownia	16	1,638	0,081	0,071	6,7, 10-13, 16-19, 22-27 8,9,14,15,20,21
	6	2,069	0,103	0,090	
1.3. porodówka	8	3,448	0,171	0,149	28 - 35
1.4. lochy prośne grupy	4	4,579	0,227	0,198	36 - 37, 40 - 41 38, 39
	2	13,098	0,651	0,568	
1.5. sektor krycia	4	12,717	0,632	0,551	42 - 45
1.6. knury, loszki	2	1,814	0,090	0,079	46, 47

Tabela P8 Emisja średnia dla okresu letniego

Emisja średnia dla okresu zimowego

Pomieszczenie	Emitory	Emisja max. wlecie w mg/s			Oznaczenie emitorów
		ilość	NH ₃	NO ₂	
1.1. izolatka	4				1 - 3, 5
	1				4
1.2. odchownia	5	7,724	0,384	0,335	6, 13, 16, 23, 26
1.3. porodówka	4	6,896	0,342	0,299	28, 31, 32 i 35
1.4. lochy prośne grupy	4	11,128	0,553	0,482	36 - 37, 40 - 41
1.5. sektor krycia	2	16,957	0,842	0,735	43, 45
1.6. knury, loszki	1	3,628	0,180	0,157	47

Tabela P9 Emisje średnie w zimie

Zbiornik zamknięty gnojowicy

Emisja amoniaku

Inwestor zakłada takie zaprojektowanie przelewu (otwieranego tylko dla spustu) ze zbiornika pod budynkiem do zbiornika przejściowego, aby w ciągu godziny spływało nie więcej niż 20 m³ gnojowicy.

Emisje ustalono wg opisanej wcześniej metodyki i wyniosą:

Emisja max. = śr. NH ₃ z odpowietrzenia zbiornik	zbiornik	2	
Maksymalny spływ gnojowicy do zbiornika	emitor	Z	
$E_{\max_zb_NH3} = C_{20} * W_p =$	W _p	20,0	m ³ /h
	emisja	0,0524	kg/h
		14,565	mg/s
Emisja roczna amoniaku ze zbiornika.			
Roczna prognozowana ilość zebranej gnojowicy	W _{p_rok}	= 2280,20	m ³ /rok
$E_{rok_zb_NH3} =$		5,98	kg/rok

Dla innych zanieczyszczeń emisję ustalono proporcjonalnie jak dla gazów z budynków hodowlanych:

emitor	NO ₂		H ₂ S	
	max. = śr mg/s	roczna kg/rok	max. = śr mg/s	roczna kg/rok
Z1	0,723	0,297	0,631	0,259

Wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza projektowanego zamkniętego zbiornika przejściowego gnojowicy (obiekt nr 2) ma być zadaszonym wylotem rury odpowietrzającej o średnicy d = 0,05 m na wysokości h = 4 m – emitor Z.

Emisja z silosów

Silosy zbożowe

Jednocześnie można rozładowywać zboże do jednego z silosów.

Emisja = unosowi wyniesie:

$$E_{\text{silos_pył}} = 22 \text{ g/Mg} * 8 \text{ Mg/h} = 176 \text{ g/h} = \mathbf{0,179 \text{ kg/h} = 48,89 \text{ mg/s}}$$

Przy prognozowanym zużyciu 1271,2 Mg zboża czas rozładunku do silosów wyniesie:

$$t_{\text{rozł}} = 1271,2 \text{ Mg/rok} / 8 \text{ Mg/h} \cong \mathbf{159 \text{ h/rok}}$$

a emisja roczna

$$E_{\text{rok_pył}} = 159 \text{ h/rok} * 0,176 \text{ kg/h} = \mathbf{27,98 \text{ kg/rok}}$$

Zadaszone wyloty z silosów (kominki o średnicy 0,4 m) są na wysokości 11 m.

Dla baterii 4 silosów o pojemności 200 Mg każdy, usytuowanych obok siebie, których odpowietrzenia spełniają kryteria dla utworzenia emitora zastępczego, utworzono emitor zastępczy **Sz** o parametrach emitora zadaszonego wysokości $h = 11,0 \text{ m}$ usytuowanego w środku geometrycznym położenia odpowietrzeń silosów.

Silosy paszowe emitor Sp

Ze względów organizacyjnych jednocześnie można rozładowywać paszę tylko do jednego z silosów baterii.

Do baterii silosów projektowanych będzie sprowadzane 1816 Mg paszy.

Dane do obliczeń.

emitor

wydajność kompresora do transp. pneum. - $V_{\text{transp.}}$ =	9	Nm ³ /min
porcja dostarczanej paszy - $V_{\text{wóz}}$ =	15	Mg
czas rozładunku paszowozu do silosu t =	60	min.
stężenie pyłu z filtra silosu c =	50	mg/m ³
ilość paszy przeładowywana do baterii	1816	Mg/rok

Emisja maksymalna=średnia podczas załadunku silosu paszą

$$\text{Pył ogółem} \quad \boxed{E_{\text{sil}} = W_{\text{spr}} * t * c =} \quad 27000 \text{ mg/h} = \quad 0,027 \text{ kg/h}$$

$$7,50 \text{ mg/s}$$

Emisja roczna z silosów

Ilość godzin z rozładunkiem paszy do silosów wynosi więc

$$\boxed{T = \frac{G}{V_{\text{wóz}}} =} \quad \boxed{121,1} \text{ h/rok}$$

Emisja roczna z silosów paszowych

$$\boxed{E_{r_sil} = T * E_{\text{sil}} =} \quad \boxed{3,269} \text{ kg/rok}$$

Warunki wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza emitarami

Warunki wprowadzania zanieczyszczeń z emitatorów średnicy 0,35 m

Dane do obliczeń

Przekrój wylotu: okrągły
średnica d (m)

lato	zima
0,35	
3460	
283,96	
	274,26
298,16	

Wydajność wentylatora $V_{0,35}$ (m³/h w 20⁰C)

Średnia temp. powietrza dla lata T_l (K)

Średnia temp. powietrza dla zimy T_z (K)

Średnia temp. emitow. zaniecz. T_g (K)

Rzeczywista objętość emitowanych zanieczyszczeń

$$V_{rz_{0,45}} = V_{0,35} * \frac{T_g}{273,16 + 20} =$$

3519,4	m ³ /h
0,978	m ³ /s

Prędkość wylotu gazów z emitora

$$v = \frac{4 * V_{rz_{0,35}}}{\pi * d^2} =$$

10,17	m/s
-------	-----

Emisja ciepła z emitora

$$Q_{0,35} = \frac{\pi * d^2}{r} * v * 1,3 * \frac{273,16}{T_g} * (T_g - T_{z(l)}) =$$

4,24	7,14	kJ/s
------	------	------

Warunki wprowadzania zanieczyszczeń z emitorów średnicy 0,40 m

Dane do obliczeń

Przekrój wylotu: okrągły
średnica d (m)

Wydajność wentylatora $V_{0,35}$ (m³/h w 20⁰C)

Średnia temp. powietrza dla lata T_l (K)

Średnia temp. powietrza dla zimy T_z (K)

Średnia temp. emitow. zaniecz. T_g (K)

lato	zima
0,35	
3460	
283,96	
	274,26
298,16	

Rzeczywista objętość emitowanych zanieczyszczeń

$$V_{rz_{0,45}} = V_{0,35} * \frac{T_g}{273,16 + 20} =$$

3519,4	m ³ /h
0,978	m ³ /s

Prędkość wylotu gazów z emitora

$$v = \frac{4 * V_{rz_{0,35}}}{\pi * d^2} =$$

10,17	m/s
-------	-----

Emisja ciepła z emitora

$$Q_{0,35} = \frac{\pi * d^2}{r} * v * 1,3 * \frac{273,16}{T_g} * (T_g - T_{z(l)}) =$$

4,24	7,14	kJ/s
------	------	------

Warunki wprowadzania zanieczyszczeń z emitorów średnicy 0,50 m

Dane do obliczeń

Przekrój wylotu: okrągły
 średnica d (m)
 Wydajność wentylatora $V_{0,5}$ (m³/h w 20⁰C)
 Średnia temp. powietrza dla lata T_l (K)
 Średnia temp. powietrza dla zimy T_z (K)
 Średnia temp. emitow. zaniecz. T_g (K)

lato	zima
0,50	
8000	4000
283,96	
	274,26
298,16	

Rzeczywista objętość emitowanych zanieczyszczeń

$$V_{rz_{0,45}} = V_{0,5} * \frac{T_g}{273,16 + 20} =$$

8137,3	4068,6	m ³ /h
2,260	1,130	m ³ /s

Prędkość wylotu gazów z emitora

$$v = \frac{4 * V_{rz_{0,5}}}{\pi * d^2} =$$

11,52	5,76	m/s
-------	------	-----

Emisja ciepła z emitora

$$Q_{0,5} = \frac{\pi * d^2}{r} * v * 1,3 * \frac{273,16}{T_g} * (T_g - T_{z(l)}) =$$

9,80	10,72	kJ/s
------	-------	------

Warunki wprowadzania zanieczyszczeń z emitorów średnicy 0,63 m

Dane do obliczeń

Przekrój wylotu: okrągły
 średnica d (m)
 Wydajność wentylatora $V_{0,63}$ (m³/h w 20⁰C)
 Średnia temp. powietrza dla lata T_l (K)
 Średnia temp. emitow. zaniecz. T_g (K)

lato
0,63
12500
283,96
298,16

Rzeczywista objętość emitowanych zanieczyszczeń

$$V_{rz_{0,63}} = V_{0,63} * \frac{T_g}{273,16 + 20} =$$

12714,5	m ³ /h
3,532	m ³ /s

Prędkość wylotu gazów z emitora

$$v = \frac{4 * V_{rz_{0,63}}}{\pi * d^2} =$$

11,34	m/s
-------	-----

Emisja ciepła z emitora

$$Q_{0,63} = \frac{\pi * d^2}{r} * v * 1,3 * \frac{273,16}{T_g} * (T_g - T_{z(l)}) =$$

15,32	kJ/s
-------	------

Emitory zadane lub poziome:

- zbiornika zamkniętego gnojowicy – **Z**,
- zastępczego z silosów zbożowych – **Sz** i silosów paszowych - **Sp**

przez cały rok będą charakteryzować się brakiem wyniesienia pozornego punktu emisji ponad geometryczną wysokość emitora ($\Delta h = 0$) niezależnie od temperatury wydalanych emitorem gazów, ich prędkości wylotowej, kształtu i przekroju emitora.

Oddziaływanie na środowisko

Dla izolatki brak danych o obsadzie – Inwestor nie jest w stanie przewidzieć ilości zwierząt chorych wymagających odizolowania od stada.

W wypadku przenoszenia zwierząt z sektorów hodowlanych do izolatki zmieni się ich rozmieszczenie ale nie zmieni się ogólna ilość.

Zmiana ilości zwierząt o kilka sztuk w poszczególnych sektorach przy nie zmienionej ilości ogólnej nie powinna wpłynąć na oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Sprawdzenia, w jakim stopniu emisja zanieczyszczeń z źródeł istniejących i projektowanych będzie oddziaływać na otoczenie wykonano obliczenia pełne rozkładu najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych, jakie mogą emisje z tych źródeł spowodować w otaczającej atmosferze i porównano z obowiązującymi normami – poziomami odniesienia.

Przyjęto dla terenu otaczającego istniejące i projektowaną chlewnie

- współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu $z_0 = 0,177 \text{ m}$.

ustalony na podstawie ortomapy - **załącznik nr Z1** - wg wzoru z pkt 2.3. załącznika nr 3 do rozporządzenia MŚ

$$z_o = \frac{1}{F} \sum_c F_c * z_{0c}$$

Do ustalenia powierzchni poszczególnych rodzajów pokrycia terenu wykorzystano metodę planimetrowania powierzchni metodą liniową. Metoda ta opiera się na pomiarze i sumowaniu długości odcinków zawartych w obszarze o jednolitym typie pokrycia terenu (np. lasy, zwarta zabudowa wiejska itp.). Przy dostatecznie gęstym ułożeniu linii można udowodnić, że:

$$\frac{l_i}{\sum l_i} = \frac{a}{A}$$

gdzie:

l_i - długość odcinków zawartych w obszarze o jednolitym typie pokrycia terenu,

Δl_i – suma długości wszystkich odcinków,

a – powierzchnia terenu o jednolitym typie pokrycia,

A – całkowita powierzchnia terenu.

Wyniki ustalenia powierzchni pokrytych jednorodnymi typami terenu zawiera poniższa tabela:

Lp. tab.	Typ pokrycia terenu	Współczynnik Z_0	% pokrycia	$F_c \text{ km}^2$	$F_c * Z_0$
2	łąki, pastwiska	0,020	8,70	0,08264	0,0016527
3	poła uprawne	0,035	72,1	0,68484	0,0239695
4	sady, zarośla, zagajniki	0,400	3,1	0,02945	0,0117781
5	lasy	2,000	3,8	0,03609	0,0721886
6	zwarta zabudowa wiejska	0,500	12,30	0,11683	0,0584158
		Σ	100,0	0,94985	0,1680047

Tabela P10 Dane o pokrycie terenu wokół inwestycji

- różę wiatrów ze stacji meteorologicznej w Sulejowie.

Dane wejściowe do programu i wyniki maksymalne z obliczeń zawierają **załączniki X1 do X4**.

Pełne obliczenia załączono tylko na nośniku elektronicznym ze względu na objętość plików.

Graficznie przedstawienie wyników obliczeń dla substancji, dla których nie będzie spełniony warunek:

$$\Sigma s_{xy} < 0,1 * D_1$$

przedstawiają **załączniki nr Y1 do Y7**.

Dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} brak jest dostępnych w literaturze danych o jego emisji z pylenia w transporcie pasz. Do ustalenia stężenia średniorocznego pyłu PM_{2,5} przyjęto założenie, że stanowi on 10 % frakcji PM₁₀.

Uzyskane wyniki prognozowania rozkładu zanieczyszczeń porównano ze stanem dopuszczalnym określonym poziomami odniesienia wg rozporządzenia Ministra Środowiska z uwzględnieniem stanu zanieczyszczenia powietrza w tym rejonie podanego przez Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w piśmie z dnia 6 czerwca 2016 r., znak: M-P.7016.106.2016, stwierdzając dla terenu poza działką Inwestora:

dla amoniaku:

$$\Sigma s_{xy} = 319,255 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_1 = 400 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ w punkcie o współrzędnych } X = 77 \text{ m, } Y = 11 \text{ m}$$

$$s_a + R = 17,737 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_a = 50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ w punkcie o współrzędnych } X = 77 \text{ m, } Y = 5 \text{ m}$$

Przekroczenia najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych nie wystąpią.

siarkowodoru:

$$\Sigma s_{xy} = 13,834 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_1 = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ w punkcie o współrzędnych } X = 77 \text{ m, } Y = 11 \text{ m}$$

$$s_a + R = 1,052 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_a = 5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ w punkcie o współrzędnych } X = 77 \text{ m, } Y = 5 \text{ m}$$

Przekroczenia najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych nie wystąpią.

dwutlenku azotu:

$\Sigma s_{xy} = 15,856 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 0,1 \cdot D_1 = 20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie o współrzędnych $X = 77 \text{ m}$, $Y = 11 \text{ m}$

$s_a + R = 19,633 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie o współrzędnych $X = 77 \text{ m}$, $Y = 5 \text{ m}$

Przekroczenia najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych nie wystąpią.

pyłu PM10:

$\Sigma s_{xy} = 95,149 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_1 = 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie o współrzędnych $X = 74 \text{ m}$, $Y = 44 \text{ m}$

$s_a + R = 26,0566 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie o współrzędnych $X = 74 \text{ m}$, $Y = 50 \text{ m}$

Przekroczenia najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych nie wystąpią.

pyłu PM2,5:

$s_a + R = 19,00566 \mu\text{g}/\text{m}^3 < D_a = 25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w punkcie o współrzędnych $X = 74 \text{ m}$, $Y = 50 \text{ m}$

Przekroczenie najwyższych stężeń średniorocznych nie wystąpi.

Nie wykonano obliczeń (zgodnie z wymaganiami metodyki referencyjnej) rozkładów najwyższych maksymalnych stężeń dla jednej godziny na innych wysokościach niż poziom terenu ponieważ na terenie w odległości równej od każdego emitora równej 10-ciu jego wysokościom brak jest budynków mieszkalnych wyższych niż parterowe, biur, żłobków, przedszkoli, szkół i domów opieki.

Ad. 3

Na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia nie znajdują się przedsięwzięcia realizowane, zrealizowane lub planowane, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, w związku z czym nie będzie dochodziło do kumulowania się oddziaływań na terenie inwestycyjnym. Planowana do realizacji inwestycja zlokalizowana będzie na terenie, na którym nie jest prowadzona żadna hodowla oraz chów zwierząt.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powiązane technologicznie z innymi przedsięwzięciami, projektowana chlewnia będzie odrębnym budynkiem, pracującym niezależnie.

Ad. 4

Graficznie przedstawienie wyników obliczeń przedstawiają **załączniki nr Y1 do Y7**.

Ad. 5

Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74 a, ust. 2 ustawy udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2016, poz. 353 z późn. zm.), stanowi **załącznik nr 2** do niniejszego uzupełnienia oraz załącznik nr 2 do pisma przewodniego.

Załączniki:

1. Wezwanie do usunięcia braków wniosku Wójta Gminy Rozprza o znaku GK.6220.5.4.2016 z dnia 04.01.2017 r.

Z1 Ortomapa,

X1 Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się amoniaku,

X2 Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się dwutlenku azotu,

X3 Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się siarkowodoru,

X4 Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się pyłów zawieszonych,

Y1 Graficzne przedstawienie wyników obliczeń najwyższych maksymalnych stężeń amoniaku,

Y2 Graficzne przedstawienie wyników obliczeń najwyższych maksymalnych stężeń siarkowodoru,

Y3 Graficzne przedstawienie wyników obliczeń najwyższych maksymalnych stężeń pyłu PM10,

Y4 Graficzne przedstawienie wyników obliczeń stężeń średniorocznych amoniaku,

Y5 Graficzne przedstawienie wyników obliczeń stężeń średniorocznych siarkowodoru,

Y6 Graficzne przedstawienie wyników obliczeń stężeń średniorocznych pyłu PM10,

Y7 Graficzne przedstawienie wyników obliczeń stężeń średniorocznych pyłu PM2,5.

Pełna wersja wyników obliczeń załączników X1 – X4 tylko w wersji elektronicznej ze względu na rozmiar.

2. Oświadczenie autora, a w przypadku, gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów – kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74 a, ust. 2 ustawy udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2016, poz. 353 z późn. zm.).