



UZUPEŁNIENIE NR 1

DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

DLA POSTĘPOWANIA W SPRAWIE WYDANIA DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

DLA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**Budowa trzech kurników wraz z infrastrukturą towarzyszącą
na dz. nr 242 i 243 w miejscowości Marywil, gmina Bielawy**

Autorzy uzupełnienia:

dr inż. Sebastian Jaworski

mgr inż. Marta Majcher – Frątczak

Łowicz - grudzień 2016

Niniejsze uzupełnienie sporządzono w trakcie uzgadniania raportu o oddziaływaniu na środowisko, sporządzonego na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie trzech kurników wraz z infrastrukturą towarzyszącą (zespołami zewnętrznych silosów paszowych, podziemnymi zbiornikami na ścieki bytowe oraz ścieki technologiczne, niezbędnymi przyłączami oraz terenami utwardzonymi) na dz. nr 242 i 243 obręb 17 Marywil, gmina Bielawy, powiat łowicki, województwo łódzkie. Inwestorami są: Pani Marzena Gorąca i Pan Ireneusz Gorący, zam. ul. Zgierska 184 B, 91 - 355 Łódź.

Konieczność wykonania uzupełnienia wynika z pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi z dnia 28 listopada 2016r., znak: WOOŚ-I.4242.139.2016.MPr.3. Stosownie do treści uwag do przedmiotowego raportu o oddziaływaniu na środowisko, wprowadza się uzupełnienia w zakresie:

⇒ **Oddziaływania na powietrze atmosferyczne:**

AD.1. Inwestorzy zdecydowali, że do ogrzewania projektowanych kurników zostaną wykorzystane kotły typu KTM 250 firmy TILGNER. W związku z powyższym zmienia się zapis pkt. 2.3.7.2. raportu na następujący:

"2.3.7.2. Emisja energetyczna z budynków inwentarskich.

Projektowane budynki inwentarskie ogrzewane będą za pomocą kotłów węglowych opalanych węglem kamiennym (typ 31 i 32, sortyment M I, II) o wartości opałowej > 25 000 kJ/kg. W pomieszczeniu kotłowni każdego z kurników zainstalowany zostanie jeden kocioł typu KTM 250 firmy TILGNER o mocy cieplnej 250 kW. Spaliny z każdego kotła wprowadzane będą do powietrza kominem stalowym o wysokości min. 10m i średnicy wewnętrznej ok. 0,5 m, z wylotem niezadaszonym.

Do obliczeń przyjęto, że kotły będą funkcjonowały w okresie zimowym (1764 h/rok) z maksymalną mocą cieplną oraz w okresie wiosna/jesień (3528 h/rok) z obciążeniem 50%.

Wg charakterystyki energetyczno - emisyjnej dostępnej na stronie internetowej producenta (<http://tilgner.pl/kotly-ktm/>) parametry kotłów KTM oraz stężenia emitowanych zanieczyszczeń są następujące:

Tabela nr A-1: Charakterystyka energetyczno - emisyjna kotłów KTM

Parametr	Wartości oznaczone (*)
Sprawność cieplna	82,3 - 83,4 %

Stężenie	CO	422 mg/m ³
	SO ₂	552 mg/m ³
	NO ₂	314 mg/m ³
	Pył	107 mg/m ³
	16 WWA wg EPA	0,4 mg/m ³
	Benzo(a)piren	23,6 µg/m ³

(*) - Wartości wyznaczone w Zespole Laboratoriów IChPW posiadającym akredytację PCA w Warszawie nr AB 081 w zakresie oceny energetyczno - emisyjnej paliw stałych, biomasy i urządzeń grzewczych.

Maksymalne godzinowe zużycie opału w kotle pracującym z obciążeniem 100% wyniesie:

$$Bh = \frac{250kW \times 3600s/h}{25000kJ/kg \times 0,823} = 43,74kg/h$$

Maksymalne godzinowe zużycie opału w kotle pracującym z obciążeniem 50% wyniesie:

$$Bh = \frac{50\% \times 250kW \times 3600s/h}{25000kJ/kg \times 0,823} = 21,87kg/h$$

Natężenie przepływu gazów w warunkach normalnych wynosi:

$$G_N = B \cdot \left[1,375 + 0,227 \cdot \frac{W}{1000} + (w_N - 1) \cdot \left(0,5 + 0,242 \cdot \frac{W}{1000} \right) \right]$$

G_N – natężenie przepływu gazu w warunkach normalnych [kg/h]

B – zużycie paliwa [kg/h]

W – wartość opałowa paliwa [kJ/kg] – 25 000 kJ/kg

w_N – współczynnik nadmiaru powietrza – przyjęto 1,8

obciążenie kotła 100%:

$$G_N = 43,74 \cdot \left[1,375 + 0,227 \cdot \frac{25000}{1000} + (1,8 - 1) \cdot \left(0,5 + 0,242 \cdot \frac{25000}{1000} \right) \right] = 537,6 \frac{kg}{h}$$

obciążenie kotła 50%:

$$G_N = 21,87 \cdot \left[1,375 + 0,227 \cdot \frac{25000}{1000} + (1,8 - 1) \cdot \left(0,5 + 0,242 \cdot \frac{25000}{1000} \right) \right] = 268,8 \frac{kg}{h}$$

V_N – natężenie przepływu gazów w warunkach normalnych [Nm³/h]

$$V_N = \frac{G_N}{\rho_{spalin}}$$

Obciążenie kotła 100%:

$$V_N = \frac{537,6 \frac{kg}{h}}{1,29 \frac{kg}{m^3}} = 416,7 \frac{Nm^3}{h}$$

Obciążenie kotła 50%:

$$V_N = \frac{268,8 \frac{kg}{h}}{1,29 \frac{kg}{m^3}} = 208,4 \frac{Nm^3}{h}$$

Natężenie przepływu gazów w warunkach rzeczywistych wynosi:

$$V_{rz} = V_N \cdot \frac{T_s}{273}$$

V_{rz} – natężenie przepływu gazu w warunkach rzeczywistych [m^3/h]

$$T_s = T_{sk} - dh \cdot h$$

T_s – temperatura gazów na wylocie z emitora [K]

T_{sk} – temperatura gazów za kotłem [K] – 453 K

dh – spadek temperatury na 1 mb materiał emitora [K/m] – przyjęto 1 [K/m]

h – geometryczna wysokość emitora [m] – 10,0 m

$$T_s = 453 - 1 \cdot 10,0 = 443K$$

Obciążenie kotła 100%:

$$V_{rz} = 416,7 \cdot \frac{443}{273} = 676,2 \frac{m^3}{h}$$

Obciążenie kotła 50%:

$$V_{rz} = 208,4 \cdot \frac{443}{273} = 338,2 \frac{m^3}{h}$$

Emisja godzinowa maksymalna dla kotła pracującego z pełną mocą wyniesie:

$$E_{SO_2} = 552 \text{ mg} / m^3 \cdot 676,2 \text{ m}^3 / h = 0,373262 \text{ kg} / h$$

$$E_{NO_2} = 314 \text{ mg} / m^3 \cdot 676,2 \text{ m}^3 / h = 0,212327 \text{ kg} / h$$

$$E_{CO} = 422 \text{ mg} / m^3 \cdot 676,2 \text{ m}^3 / h = 0,285356 \text{ kg} / h$$

$$E_{pył} = 107 \text{ mg/m}^3 \cdot 676,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,072353 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{WWA}} = 0,4 \text{ mg/m}^3 \cdot 676,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,0002705 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{B(a)P}} = 23,6 \text{ } \mu\text{g/m}^3 \cdot 676,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,000016 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Emisja godzinowa dla kotła pracującego z 50% obciążeniem wyniesie:

$$E_{\text{SO}_2} = 552 \text{ mg/m}^3 \cdot 338,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,186686 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{NO}_2} = 314 \text{ mg/m}^3 \cdot 338,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,106195 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{CO}} = 422 \text{ mg/m}^3 \cdot 338,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,142720 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{pył}} = 107 \text{ mg/m}^3 \cdot 338,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,036187 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{WWA}} = 0,4 \text{ mg/m}^3 \cdot 338,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,0001353 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{B(a)P}} = 23,6 \text{ } \mu\text{g/m}^3 \cdot 338,2 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,000008 \frac{\text{kg}}{\text{h}}$$

Prędkości odlotowa spalin wyniesie:

$$u_{sp} = V_{rz} \cdot \frac{4}{\pi \cdot d^2 \cdot 3600}$$

u_{sp} – prędkość odlotowa gazów [m/s]

d – średnica wewnętrzna emitora [m] – 0,50 m

Obciążenie kotła 100%:

$$u_{sp} = 676,2 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot \frac{4}{3,14 \cdot (0,5\text{m})^2 \cdot 3600\text{s/h}} = 0,96 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Obciążenie kotła 50%:

$$u_{sp} = 338,2 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \cdot \frac{4}{3,14 \cdot (0,5\text{m})^2 \cdot 3600\text{s/h}} = 0,48 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Wielkość maksymalnej emisji rocznej przy założonym czasie emisji równym 1764 h/rok dla okresu zimowego (obciążenie kotłów 100%) oraz 3528 h/rok dla okresu wiosna/jesień (obciążenie kotłów 50%) obliczono w poniższej tabeli.

Tabela nr A-2: Emisja energetyczna z jednego kotła opalanego węglem kamiennym.

Substancja zanieczyszczająca	Emisja godzinowa maksymalna [kg/h]		Emisja roczna [kg/a]
	okres zimowy	okres wiosna/jesień	
Dwutlenek siarki	0,373262	0,186686	1317,06
Dwutlenek azotu	0,212327	0,106195	749,20
Tlenek węgla	0,285356	0,142720	1006,88
Pył zawieszony całkowity	0,072353	0,036187	255,30
Pył zawieszony PM10*	0,028941	0,014475	102,12
Pył zawieszony PM2,5*	0,010853	0,005428	38,29
WWA	0,0002705	0,0001353	0,95
Benzo(a)piren	0,000016	0,000008	0,06

* - przyjęto, że udział emisji pyłu zawieszonego PM10 stanowi 40 % wielkości emisji pyłu zawieszonego całkowitego TSP, natomiast udział emisji pyłu zawieszonego PM2,5 wynosi 15 % wielkości emisji pyłu TSP – zgodnie z danymi CEIDARS South Coast Air Quality Management District (źródło: [http://www.aqmd.gov/docs/default-source/ceqa/handbook/localized-significance-thresholds/particulate-matter-\(pm\)-2.5-significance-thresholds-and-calculation-methodology/appendix-a-updated-ceidars-table-with-pm2-5-fractions.doc?sfvrsn=2](http://www.aqmd.gov/docs/default-source/ceqa/handbook/localized-significance-thresholds/particulate-matter-(pm)-2.5-significance-thresholds-and-calculation-methodology/appendix-a-updated-ceidars-table-with-pm2-5-fractions.doc?sfvrsn=2))

Tabela nr A-3: Charakterystyka emitorów i wielkości emisji z kotłowni."

Emitor	Wysokość	Średnica	Prędkość	Substancja zanieczyszczająca	Emisja godzinowa maksymalna		
					zima	wiosna/jesień	
	[m]	[m]	[m/s]		[kg/h]	[kg/h]	
Kotłownia w kurniku nr 1 - E-67	min. 10	ok. 0,50	zima: 0,96	Dwutlenek siarki	0,373262	0,186686	
				Dwutlenek azotu	0,212327	0,106195	
				Tlenek węgla	0,285356	0,142720	
Kotłownia w kurniku nr 2 - E-68				wiosna/ jesień: 0,48	Pył zawieszony całkowity	0,072353	0,036187
					Pył zawieszony PM10*	0,028941	0,014475
					Pył zawieszony PM2,5*	0,010853	0,005428
Kotłownia w kurniku nr 3 - E-69					WWA	0,0002705	0,0001353
					Benzo(a)piren	0,000016	0,000008

Uwzględniając obliczoną emisję z kotłowni ponownie wykonano obliczenia rozprzestrzenienia się ww. zanieczyszczeń w powietrzu, przyjmując takie same założenia do obliczeń jak w raporcie (podział na podokresy, krok obliczeń itp). Dane i wnioski z obliczeń dla przypadku nr 1 (pracy instalacji w warunkach normalnych) stanowią załączniki nr A-1.1 ÷ A-1.3, natomiast dla przypadku nr 2 (praca instalacji w warunkach odbiegających od normalnych, tj. podczas funkcjonowania agregatu prądotwórczego) stanowią załączniki nr A-2.1 ÷ A-2.3 do raportu. Pełne wyniki obliczeń zostały załączone do niniejszego opracowania w formie elektronicznej.

Wnioski z obliczeń są następujące:

- Przypadek nr 1 – praca instalacji w warunkach normalnych:

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość największa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z
----- Amoniak						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie zima-1)					
ug/m3		65.037		-100	-160	0.0
2. Stężenie średnioroczne		4.582	Da - R = 45.000	60	0	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	400.00ug/m3			
%			0.200			
----- Pył zawieszony PM10						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie zima-1)					
ug/m3		116.311		-80	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne		0.934	Da - R = 18.000	60	20	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	280.00ug/m3			
%			0.200			
----- Pył PM 2.5 od 2015 r.						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie zima-1)					
ug/m3		112.532		-80	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne		0.823	Da - R = 4.000	60	0	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	0.0ug/m3			
%			0.200			
----- Dwutlenek azotu						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie zima-1)					
ug/m3		208.137		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne		3.942	Da - R = 26.000	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.004	200.00ug/m3			
%			0.200	100	60	0.0
----- Dwutlenek siarki						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie zima-1)					
ug/m3		365.896		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne		6.930	Da - R = 14.000	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.004	350.00ug/m3			
%			0.274	100	60	0.0
----- Tlenek węgla						
1. Stężenie 1-godzinowe	(występuje w okresie zima-1)					
ug/m3		279.725		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne		5.298	-	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń	wartości odniesienia D1 =	0.0	30000.00ug/m3			
%			0.200			

UZUPEŁNIENIE NR 1 DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
dla postępowania w sprawie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia:
Budowa trzech kurników wraz z infrastrukturą towarzyszącą na dz. nr 242 i 243 w miejscowości MARYWIL, gmina Bielawy

Węglowodory aromatyczne						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-1)	ug/m3	0.265		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.005	Da - R = 38.700	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 1000.00ug/m3	%	0.0	0.200			

Benzo[a]piren						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-1)	ug/m3	0.016		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	3.000E-0004	Da - R = 9.0E-0004	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.012ug/m3	%	0.080	0.200	60	60	0.0

Maksymalny opad pyłu całkowitego wraz z tłem wynosi 41.189 g/(m2 rok) < 200.00 g/(m2 rok)
i występuje w receptorze x = -60 , y = 80

- **Przypadek nr 2 – praca instalacji w warunkach odbiegających od normalnych (podczas funkcjonowania agregatu prądotwórczego):**

WARTOSCI NAJWIĘKSZE Z OBLICZONYCH

Wielkość	Miano	Wartość największa spośród obliczonych	Wartość odniesienia lub wartość dopuszczalna	Współrzędne [m] punktu wystąpienia największej wartości		
				x	y	z
Amoniak						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-1)	ug/m3	65.037		-100	-160	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	4.582	Da - R = 45.000	60	0	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 400.00ug/m3	%	0.0	0.200			
Pył zawieszony PM10						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-3)	ug/m3	122.134		60	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.944	Da - R = 18.000	60	40	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 280.00ug/m3	%	0.0	0.200			
Pył PM 2.5 od 2015 r.						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-3)	ug/m3	121.895		60	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.825	Da - R = 4.000	60	0	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 0.0ug/m3	%	0.0	0.200			
Dwutlenek azotu						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-3)	ug/m3	1222.801		60	60	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	3.956	Da - R = 26.000	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 200.00ug/m3	%	0.032	0.200	60	60	0.0
Dwutlenek siarki						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-3)	ug/m3	366.147		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	6.930	Da - R = 14.000	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 = 350.00ug/m3	%	0.004	0.274	100	60	0.0
Tlenek węgla						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-3)	ug/m3	302.724		100	40	0.0

UZUPEŁNIENIE NR 1 DO RAPORTU O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
dla postępowania w sprawie uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia:
Budowa trzech kurników wraz z infrastrukturą towarzyszącą na dz. nr 242 i 243 w miejscowości MARYWIL, gmina Bielawy

2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	5.299	-	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	30000.00ug/m3		

Węglowodory aromatyczne						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-1)	ug/m3	0.265		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	0.005	Da - R = 38.700	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.0	0.200	1000.00ug/m3		

Benzo[a]piren						
1. Stężenie 1-godzinowe (występuje w okresie zima-1)	ug/m3	0.016		-100	80	0.0
2. Stężenie średnioroczne	ug/m3	3.000E-0004	Da - R = 9.0E-0004	-60	100	0.0
3. Roczna częstość przekroczeń wartości odniesienia D1 =	%	0.080	0.200	0.012ug/m3	60	60

Maksymalny opad pyłu całkowitego wraz z tłem wynosi 41.190 g/(m2 rok) < 200.00 g/(m2 rok) i występuje w receptorze x= -60 , y = 80

Porównanie obliczonych stężeń jednogodzinnych z dopuszczalnymi stężeniami jednogodzinnymi oraz maksymalnych obliczonych wartości stężeń średniorocznych z wartościami dopuszczalnych stężeń średniorocznych pomniejszonych o „tło” (aktualny stan zanieczyszczenia powietrza) przedstawiono w tabeli nr A-4 i A-5.

Tabela nr A-4: Stopień wykorzystania wartości dopuszczalnych – przypadek nr 1 (praca instalacji w warunkach normalnych).

Zanieczyszczenie	Maksymalne obliczone stężenie średnioroczne	Dopuszczalne stężenie średnioroczne pomniejszone o aktualne „tło”	Stopień wykorzystania wartości dopuszczalnych	Maksymalne obliczone stężenie jednogodzinne	Dopuszczalne stężenie jednogodzinne	Stopień wykorzystania wartości dopuszczalnych
	S _a [µg/m ³]	D _a - R [µg/m ³]	%	S ₁ [µg/m ³]	D ₁	%
Amoniak	4,582	45,000	10,18	65,037	400,00	16,26
Pył zawieszony PM10	0,934	18,000	5,19	116,311	280,000	41,54
Pył zawieszony PM2,5	0,823	4,000	20,58	112,532	-	-
Dwutlenek siarki	6,930	14,000	49,50	365,896	350,000	104,54
Dwutlenek azotu	3,942	26,000	15,16	208,137	200,000	104,07
Tlenek węgla	5,298	-	-	279,725	3000,00	9,32
Węglowodory aromatyczne	0,005	38,700	0,01	0,265	1000,00	0,03
Benzo(a)piren	0,0003	0,0009	33,33	0,016	0,012	133,33

Tabela nr A-5: Stopień wykorzystania wartości dopuszczalnych – przypadek nr 2 (praca instalacji w warunkach odbiegających od normalnych – funkcjonowanie agregatu prądotwórczego).

Zanieczyszczenie	Maksymalne obliczone stężenie średnioroczne	Dopuszczalne stężenie średnioroczne pomniejszone o aktualne „tło”	Stopień wykorzystania wartości dopuszczalnych	Maksymalne obliczone stężenie jednogodzinne	Dopuszczalne stężenie jednogodzinne	Stopień wykorzystania wartości dopuszczalnych
	S _a [µg/m ³]	D _a - R [µg/m ³]	%	S ₁ [µg/m ³]	D ₁	%
Amoniak	4,582	45,000	10,18	65,037	400,00	16,26
Pył zawieszony PM10	0,944	18,000	5,24	122,134	280,000	43,62
Pył zawieszony PM2,5	0,825	4,000	20,63	121,895	-	-
Dwutlenek siarki	6,930	14,000	49,50	366,147	350,000	104,61
Dwutlenek azotu	3,956	26,000	15,22	1222,801	200,000	611,40
Tlenek węgla	5,299	-	-	302,724	3000,00	10,09
Węglowodory aromatyczne	0,005	38,700	0,01	0,265	1000,00	0,03
Benzo(a)piren	0,0003	0,0009	33,33	0,016	0,012	133,33

Maksymalne obliczone stężenie 1-godzinne amoniaku stanowi ok. 16,3 % dopuszczalnej normy, natomiast obliczone stężenie średnioroczne wykorzystuje dopuszczalną normę pomniejszoną o aktualne tło w ok. 10,2 %. Wartości odniesienia substancji w powietrzu są dotrzymane. Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci graficznej przy pomocy izolinii stężeń - **rysunek nr 9 załączony do raportu.**

Maksymalne obliczone stężenie 1-godzinne pyłu zawieszonego PM10 w warunkach normalnej pracy instalacji stanowi ok. 41,5 % dopuszczalnej normy, natomiast w przypadku funkcjonowania agregatu prądotwórczego, stanowiącego awaryjne zasilanie fermy drobiu w energię elektryczną stanowi ok. 43,6 % dopuszczalnej normy. Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 w obu przypadkach wykorzystuje dopuszczalną normę pomniejszoną o aktualne tło w ok. 5,2 %. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu są zatem dotrzymane. Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci graficznej przy pomocy izolinii stężeń - **rysunek nr A-1.1** dla przypadku nr 1 oraz **rysunek nr A-1.2** dla przypadku nr 2 załączone do niniejszego opracowania.

Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM2,5 w obu przypadkach wykorzystuje dopuszczalną normę pomniejszoną o aktualne tło w ok. 20,6 %. Dopuszczalny poziom substancji w

powietrzu jest dotrzymany. Wyniki obliczeń dla obu przypadków przedstawiono w postaci graficznej przy pomocy izolinii stężeń - **rysunek nr A-2** załączony do niniejszego opracowania.

Maksymalne obliczone stężenie 1-godzinne dwutlenku azotu w warunkach normalnej pracy instalacji stanowi ok. 104,1 % dopuszczalnej normy, natomiast w przypadku funkcjonowania agregatu prądotwórczego, stanowiącego awaryjne zasilanie fermy drobiu w energię elektryczną stanowi ok. 611,4 % dopuszczalnej normy. Stężenie średnioroczne dwutlenku azotu w obu przypadkach wykorzystuje dopuszczalną normę pomniejszoną o aktualne tło w ok. 15,2 %. Dopuszczalne stężenie jednogodzinne ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) jest przekraczane przez mniej niż 0,2% czasu w roku, wobec czego dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane. Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci graficznej przy pomocy izolinii stężeń oraz częstości przekroczeń wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny - **rysunek nr A-3.1** dla przypadku nr 1 oraz **rysunek nr A-3.2** dla przypadku nr 2, załączone do niniejszego opracowania.

Maksymalne obliczone stężenie 1-godzinne dwutlenku siarki w warunkach normalnej pracy instalacji stanowi ok. 104,5 % dopuszczalnej normy, natomiast w przypadku funkcjonowania agregatu prądotwórczego, stanowiącego awaryjne zasilanie fermy drobiu w energię elektryczną stanowi ok. 104,6 % dopuszczalnej normy. Stężenie średnioroczne dwutlenku siarki w obu przypadkach wykorzystuje dopuszczalną normę pomniejszoną o aktualne tło w ok. 49,5 %. Dopuszczalne stężenie jednogodzinne ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) jest przekraczane przez mniej niż 0,274% czasu w roku, wobec czego dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane. Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci graficznej przy pomocy izolinii stężeń oraz częstości przekroczeń wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny - **rysunek nr A-4.1** dla przypadku nr 1 oraz **rysunek nr A-4.2** dla przypadku nr 2, załączone do niniejszego opracowania.

Maksymalne obliczone stężenie 1-godzinne tlenku węgla stanowi ok. 9,3 % dopuszczalnej normy w warunkach normalnej pracy instalacji oraz ok. 10,1% w przypadku funkcjonowania agregatu prądotwórczego. Wartości odniesienia substancji w powietrzu w obu ww. przypadkach są dotrzymane. Ze względu na małe wartości odstąpiono od graficznej prezentacji wyników obliczeń.

Maksymalne obliczone stężenie 1-godzinne węglowodorów aromatycznych wynosi ok. 0,03% dopuszczalnej normy, natomiast stężenie średnioroczne wykorzystuje dopuszczalną normę pomniejszoną o aktualne tło w ok. 0,01 %. Wartości odniesienia substancji w powietrzu są zatem dotrzymane. Ze względu na małe wartości odstąpiono od graficznej prezentacji wyników obliczeń.

Maksymalne obliczone stężenie 1-godzinne benzo(a)pirenu wynosi ok. 133,3% dopuszczalnej normy, natomiast stężenie średnioroczne wykorzystuje dopuszczalną normę pomniejszoną o aktualne tło w ok. 33,3 %. Dopuszczalne stężenie jednogodzinne ($0,012 \mu\text{g}/\text{m}^3$) jest przekraczane przez mniej niż 0,2% czasu w roku, wobec czego wartości odniesienia substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane. Wyniki obliczeń przedstawiono w postaci graficznej przy pomocy izolacji stężeń oraz częstości przekroczeń wartości D_1 przez stężenie uśrednione dla 1 godziny - **rysunek nr A-5** załączony do niniejszego opracowania.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdza się ponownie, że **gazy i pyły wprowadzane do powietrza w związku z funkcjonowaniem projektowanego zespołu inwentarskiego na dz. nr 242 i 243 w miejscowości Marywil nie spowodują przekraczania standardów czystości powietrza poza terenem zakładu.**

W związku ze zmniejszeniem mocy kotłów zmienia się zapis dotyczący zużycia węgla kamiennego w **tabeli nr 3** na stronie 20 raportu na następujący:

Węgiel kamienny	Ogrzewanie kurników	462,94 Mg
-----------------	---------------------	-----------

⇒ **Gospodarki odpadami:**

AD.1. W związku z wytwarzaniem na etapie realizacji przedsięwzięcia odpadów o charakterze pylistym (gleby i ziemi z wykopów) podczas ich okresowego magazynowania na terenie inwestycji zostaną podjęte następujące działania, mające na celu ograniczenie ich rozwiewania na tereny sąsiednie:

- w okresach słonecznych i suchych zwałowisko gleby i ziemi będzie zraszane wodą;
- w przypadku, kiedy zraszanie wodą okaże się niewystarczające, zwałowisko gleby i ziemi zostanie przykryte folią ochronną lub plandeką.

AD.2. Sztuki padłe będą zbierane w trakcie czynności obsługowych w kurnikach, pakowane w szczelne wytrzymałe worki foliowe i czasowo gromadzone w chłodni (zamrażarce) o odpowiedniej pojemności, zlokalizowanej w wyznaczonym miejscu zaplecza socjalno – technicznego w kurniku nr 1. Czasowe gromadzenie padłych sztuk w chłodni (zamrażarce) minimalizuje zagrożenie sanitarne, jak również eliminuje możliwość zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego. Wg założeń Inwestorów odbiór padłych sztuk przez firmę zewnętrzną będzie się odbywał po za-

kończeniu każdego cyklu produkcyjnego, zatem maksymalny czas magazynowania zwierząt padłych i ubitych z konieczności w obrębie przedmiotowego przedsięwzięcia będzie wynosił 6 tygodni. Inwestorzy podpisali przedwstępną umowę odbioru padłych sztuk zwierząt z Przedsiębiorstwem Przemysłowo - Handlowym „HETMAN” Sp. z o.o. - kopia umowy **stanowi załącznik graficzny A-3.**

⇒ **Przyrody:**

AD.1. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (Dz. U. z 2015 r., poz. 1651 ze zm.) lokalizacja planowanego przedsięwzięcia obejmuje obszar podlegający ochronie tj. Natura 2000 Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001 oraz Natura 2000 Pradolina Bzury-Neru PLH100006.

Identyfikacja istniejących i potencjalnych zagrożeń dla zachowania właściwego stanu ochrony gatunków ptaków i ich siedlisk będących przedmiotami ochrony obszaru Natura 2000 obejmuje 39 gatunków ptaków (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2016 r., poz. 1404 ze zm. i Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2016 r., poz. 2291 ze zm.).

Podczas przeprowadzonej inwentaryzacji elementów środowiska przyrodniczego nie stwierdzono występowania gatunków ptaków wymienionych w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2016 r., poz. 1404 ze zm. i Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2016 r., poz. 2291 ze zm. Jednak z uwagi na krótkotrwałą tj. jednodniową inwentaryzację oraz zróżnicowanie ekosystemów w pobliżu planowanego przedsięwzięcia nie wyklucza się ich występowania na tym terenie. Szczególnie dotyczy to gatunków wodnych. Zagrożenia dla zdecydowanej większości gatunków podanych jako przedmiot ochrony wynikają z utraty siedlisk w następstwie zmian stosunków wodnych powodowanych przez działalność człowieka.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało zmian stosunków wodnych i niszczenie roślinności przybrzeżnej, a więc nie będzie stanowić opisanych zagrożeń dla większości gatunków wymienionych w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2016 r., poz. 1404 ze zm. i Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2016 r., poz. 2291 ze zm.

Wyjątkami pod względem wymienionych zagrożeń są gatunki opisane poniżej.

Dla siewki złotej i łabędzia czarnodziobego *Cygnus columbianus* nie przewiduje się wymienionych w ww. Dz.U. zagrożeń – na terenie inwestycji nie planuje się tworzyć napowietrznych

linii przesyłowych, linii telefonicznych oraz Inwestorzy nie planują budować elektrowni wiatrowej. To samo dotyczy gęsi zbożowej *Anser fabalis*, gęsi białoczelnej *Anser albifrons*, bielika *Haliaeetus albicilla*. Poza tym w przypadku wymienionego gatunku łabędzia inwestycja nie wpłynie na jego płoszenie w czasie polowań.

Inwestycja nie spowoduje pogorszenie stanu siedlisk i miejsc żerowania dudka oraz gąsiora przez usuwanie trawy pod grunty orne oraz intensywne koszenie lub intensyfikację rolnictwa ponieważ powierzchnia inwestycyjna jest obecnie już wykorzystywana przez intensywną produkcję rolną. To samo dotyczy cyranki *Anas querquedula*, płaskonosy *Anas clypeata*, dudka *Crex crex*, kszycy *Gallinago gallinago*, rycyka *Limosa limosa*, kulika wielkiego *Numenius arquata*, krwawodzioba *Tringa totanus* oraz błotniaka łąkowego *Circus pygargus*.

Dla krzyka, rycyka, krwawodzioba za zagrożenie uważa się drapieżnictwo, w szczególności ekspansję gatunków inwazyjnych – norka amerykańska. Jednak Inwestorzy nie planują hodować na tym terenie norki amerykańskiej.

Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na działania ochronne i ich cele przedstawione w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2016 r., poz. 1404 ze zm. i Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2016 r., poz. 2291 ze zm., a także powierzchnia ta nie pokrywa się z monitoringiem przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001.

Nie przewiduje się aby inwestycja wywoływała istotnie negatywny wpływ na przedmioty ochrony oraz działania ochronne i ich cele jakie są wymienione w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2014r., poz. 1421 ze zm. i Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2014 r., poz.1899 ze zm.

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na gruncie ornym (uprawa zbóż). Również od strony wschodniej inwestycja pozostanie oddzielona gruntem ornym od wartościowych elementów przyrodniczych (rzeka Mroga wraz z roślinnością przybrzeżną, a w tym zadrzewieniami łągowymi). Z uwagi na to, że przestrzeń ta jest obecnie intensywnie użytkowana rolniczo uważa się, że nie stwarza istotnych zagrożeń opisywanych w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z 2014 r., poz. 1421 ze zm. i Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z 2014 r., poz.1899 ze zm.

AD.2. W fazie realizacji przedsięwzięcia (budowy) przewidziano zastosowanie następujących rozwiązań organizacyjnych i technicznych minimalizujących wpływ na środowisko przyrodnicze w związku z bliskością cieku:

- **lokalizację zaplecza budowy (w tym miejsc składowania materiałów i odpadów) w północnej części projektowanego zespołu inwentarskiego, w odległości co najmniej 35m na wschód od cieku;**
- stosowanie w pełni sprawnego sprzętu budowlanego i montażowego, w celu minimalizacji ryzyka powstawania mikrorozlewów paliw i olejów;
- w przypadku wycieków olejów z maszyn budowlanych lub pojazdów samochodowych, substancje te będą bezzwłocznie zbierane za pomocą sorbentów, w które zostanie wyposażone zaplecze budowlane – niezbędne jest wyposażenie zaplecza budowy w mobilny zestaw interwencyjny SINTAC. Powstały w wyniku likwidacji zanieczyszczenia odpad będzie gromadzony w szczelnym zamykanym pojemniku metalowym lub wykonanym z tworzywa sztucznego, a następnie będzie przekazywany uprawnionym jednostkom zewnętrznym zajmującym się ich transportem i unieszkodliwianiem;
- prawidłowa gospodarka odpadami wytwarzanymi podczas realizacji inwestycji, w szczególności selektywne zbieranie i czasowe gromadzenie odpadów w wydzielonych i oznakowanych miejscach, w sposób bezpieczny dla środowiska gruntowo-wodnego, a następnie sukcesywne przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwienia wybranym firmom posiadającym stosowne wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami danego rodzaju;
- pełne ujęcie ścieków bytowych z zaplecza sanitarnego budowy (postawienie przenośnych urządzeń sanitarnych typu toi-toi);
- pełne uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu prac budowlanych i montażowych.

W celu minimalizacji wpływu planowanej inwestycji na elementy przyrody ożywionej (w szczególności na żabę trawną) na etapie budowy należy zastosować siatki naprowadzające płazy o wymiarach oczek 5x5 mm i wysokości min. 50 cm. Siatkę należy zamontować wzdłuż cieku wodnego znajdującego się po zachodniej stronie od powierzchni planowanej inwestycji tj. pomiędzy istniejącą drogą gruntową a ciekami wzdłuż granic działki nr 244. Należy tak zamontować siatkę aby dokładnie przylegała do podłoża oraz dodatkowo obsypać jej dolną krawędź ziemią na całej długości (nie może być żadnych luk pomiędzy podłożem a siatką).

AD.3. Zgodnie z § 12 rozporządzenia Ministra Rolnictwa z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2014 poz. 81), budowle rolnicze uciążliwe dla otoczenia, w szczególności z uwagi na zapylenie, zapachy lub wydzielanie substancji toksycznych, powinny być odizolowane od przyległych terenów pasem zieleni złożonym z roślinności średnio- i wysokopiennej. W celu minimalizacji potencjalnej uciążliwości projektowanej fermy drobiu, Inwestorzy planują wykonanie następujących pasów zieleni izolacyjnej:

- wzdłuż wschodniej granicy działki nr 242 (od jej północno-wschodniego naroża w kierunku południowym), o długości min. 169m, szerokości ok. 2,0 m i wysokości min. 2,5 m;
- na południe od terenów utwardzonych przy południowych szczytach kurników, o długości min. 107m, szerokości ok. 2,0 m i wysokości min. 2,5 m;
- na zachód od projektowanych kurników (wzdłuż drogi gruntowej na dz. nr 243, z przerwami na projektowane wjazdy na teren fermy) o łącznej długości min. 174m, szerokości ok. 2,0 m i wysokości min. 2,5 m;

Ww. pasy zieleni zostaną wykonane np. z zimozielonych i dość szybko rosnących oraz dających się formować w gęsty szpaler gatunków żywotnika (*Thuja sp.*) lub innych gatunków o podobnych właściwościach. Lokalizację projektowanych pasów zieleni izolacyjnej wskazano na planie zagospodarowania terenu przedsięwzięcia (**rysunek nr A-6**).

Na północ od projektowanej fermy drobiu znajdują się rozległe tereny gruntów rolnych oraz w dość znacznej odległości (ok. 182m i 197m na północ z odchyleniem wschodnim od najbliższego kurnika) dwa budynki mieszkalne położone na dz. nr 120/2, a także budynek mieszkalny należący do Inwestorów na dz. nr 122. Przeprowadzone obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym wykazały, że w obszarze ww. terenów mieszkaniowych nie będzie dochodziło do przekroczeń dopuszczalnych poziomów i wartości odniesienia substancji zanieczyszczających w powietrzu. Nie będą miały miejsca również przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu. W związku z powyższym realizacja pasa zieleni wzdłuż północnej granicy jest bezzasadna.

⇒ **Gospodarki wodno - ściekowej:**

AD.1. Zmienia się zapis dotyczący położenia inwestycji względem JCWP na stronie 136 raportu na następujący:

„Wg podziału na jednolite części wód powierzchniowych:

- północno wschodni kraniec działki znajduje się w północno – zachodnim krańcu obszaru JCWP o nazwie Mroga od Mrożycy do ujścia, nr PLRW200019272349 (typ JCWP: rzeka nizinna piaszczysto - gliniasta, status: naturalna część wód). Stan JCWP o nazwie Mroga od Mrożycy do ujścia jest zły, a osiągnięcie celów środowiskowych (co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód) uznano za zagrożone. Wyznaczono derogacje, gdyż stopień zanieczyszczenia wód spowodowanego rodzajem zagospodarowania zlewni, uniemożliwia osiągnięcie założonych celów środowiskowych. Brak jest środków technicznych umożliwiających przywrócenie odpowiedniego stanu wód w wymaganym okresie czasu;
- pozostała części terenu przedsięwzięcia znajduje się we wschodnim krańcu obszaru JCWP o nazwie Dopływ spod Psar nr PLRW2000232723489 (typ JCWP: potoki i strumienie na obszarach będących pod wpływem procesów torfotwórczych, status: silnie zmieniona część wód). Stan JCWP o nazwie Dopływ spod Psar jest zły, a osiągnięcie celów środowiskowych (co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód) uznano za zagrożone. Wyznaczono derogacje, gdyż wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.”

AD.2. Potencjalnym odbiorcą nadmiaru wytwarzanego obornika z terenu projektowanej fermy drobiu będzie firma PGB Serwis Sp. z o.o. z siedzibą: ul. Gotarda 9, 02 – 683 Warszawa, z którą Inwestorzy podpisali list intencyjny na odbiór obornika – kopia listu stanowi **załącznik graficzny nr A-4.**

AD.3. Biorąc pod uwagę, że:

- po projektowanych terenach utwardzonych będzie poruszała się niewielka liczba pojazdów (ok. 5 poj./dobę), wyłącznie w pełni sprawnych technicznie, w celu minimalizacji ryzyka powstawania mikrorozlewów paliw i olejów,

- nie przewiduje się magazynowania obornika na zewnątrz obiektów inwentarskich – będzie on ładowany na środki transportu kołowego bezpośrednio z kurników i wywożony poza teren fermy,
- nie przewiduje się okresowego magazynowania odpadów bezpośrednio na powierzchni terenów utwardzonych,
- tereny utwardzone będą systematycznie sprzątane (zamiatane),
- przedmiotowy zespół inwentarski zlokalizowany jest na terenie niezurbanizowanym, z dala od zakładów przemysłowych,

ocenia się, że wody opadowe odprowadzane z terenów utwardzonych nie będą zawierały substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

⇒ **Pozostałych zagadnień:**

AD.1. Na stronie 14 raportu podano powierzchnię terenów utwardzonych placów manewrowych planowanych do realizacji na północ i na południe od kurników, tj. do 5720 m², natomiast na stronie 31 raportu podano łączną powierzchnię ww. placów manewrowych oraz płyt fundamentowych pod silosy, tj. (w zaokrągleniu do 10 m²) 5770 m².

AD.2. Na obecnym etapie planowania przedsięwzięcia nie sporządzono jeszcze projektu budowlanego ani kosztorysu, które mogłyby być podstawą do dokładnego wyliczenia ilości surowców naturalnych niezbędnych do realizacji przedmiotowej inwestycji. Poniżej podano wyłączne szacunkowe ilości, opierając się na dostępnych danych:

- zużycie wody do sporządzenia zaprawy murarskiej:

Zakładając, że do murowania ścian kurników (łączna powierzchnia ścian dla 1 kurnika = ok. 1210 m²) zostanie wykorzystana zaprawa cementowa (np. Atlas Prestige), której zużycie będzie wynosiło ok. 100 kg/m² (grubość spoiny 10 mm) a proporcje mieszania 3,5 l/25 kg, zużycie wody wyniesie:

$$3 \text{ kurniki} \times 1210 \text{ m}^2 \times 100 \text{ kg/m}^2 = 363 \text{ 000 kg zaprawy}$$

$$363 \text{ 000 kg zaprawy} \times 3,5 \text{ l/25 kg zaprawy} = 50820 \text{ l} = 50,82 \text{ m}^3$$

- zużycie wody, piasku, żwiru i cementu do sporządzenia betonu do wykonania fundamentów, podłóg w kurnikach oraz terenów utwardzonych:

Przy łącznym obwodzie projektowanych kurników wynoszącym $L = 900\text{m}$ ($3 \times 300\text{m}$), przeciętnej szerokości ławy fundamentowej $B = 0,6\text{m}$ oraz wysokości $h = 1,5\text{ m}$ zapotrzebowanie na beton do wykonania fundamentów wyniesie:

$$900 \times 0,6 \times 1,5 \text{ m} = 810 \text{ m}^3$$

Zakładając, że wylewki betonowe podłóg w kurnikach będą miały grubość ok. 20 cm zapotrzebowanie na beton do wykonania podłóg wyniesie:

$$3 \text{ kurniki} \times 2489 \text{ m}^2 \times 0,2 \text{ m} = 1493,4 \text{ m}^3$$

Zakładając, że nawierzchnia betonowa terenów utwardzonych będzie miała grubość ok. 10 cm, zapotrzebowanie na beton do jej wykonania wyniesie:

$$5720 \text{ m}^2 \times 0,1 \text{ m} = 572 \text{ m}^3$$

Do realizacji planowanego przedsięwzięcia konieczne będzie zatem zużycie ok. 2875,4 m³ betonu. Przyjmując, że do sporządzenia 1 m³ betonu B-15 zużywa się ok. 275 kg cementu, 590 kg piasku, 1377 kg żwiru oraz 165 l wody (wg: http://murator-dom.pl/budowa/sciany-murowane/poznaj-przepis-na-beton-zanim-zacznie-sz-budowe-domu,108_2205.html) łączne zapotrzebowanie na te surowce dla planowanego przedsięwzięcia wyniesie:

- cement: $275 \text{ kg/m}^3 \times 2875,4 \text{ m}^3 \approx 790,7 \text{ Mg}$;
- piasek: $590 \text{ kg/m}^3 \times 2875,4 \text{ m}^3 \approx 1696,5 \text{ Mg}$;
- żwir: $1377 \text{ kg/m}^3 \times 2875,4 \text{ m}^3 \approx 3959,4 \text{ Mg}$;
- woda: $165 \text{ l/m}^3 \times 2875,4 \text{ m}^3 \approx 474,4 \text{ m}^3$;

- zużycie wody na potrzeby socjalne pracowników:

Przyjmując, że przy budowie fermy będzie pracowało maksymalnie 10 osób przez łączny okres 6 miesięcy oraz jednostkową normę zużycia wody na 1 pracownika (j.o.) równą 0,45 m³/miesiąc (jak dla zakładów pracy z wyjątkiem lp. 43 wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody) teoretyczne zapotrzebowanie na wodę na potrzeby socjalne pracowników wyniesie:

$$Q = 10 \text{ osób} \cdot 0,45 \text{ m}^3/\text{m} - c \cdot 6\text{m} - c = 27,0 \text{ m}^3$$

Reasumując, przewidywane szacunkowe ilości zasobów naturalnych, które zostaną wykorzystane na etapie realizacji przedmiotowej inwestycji wynoszą:

- woda: ok. 552,22 m³;

- piasek: ok. 1696,5 Mg;
- żwir: ok. 3959,4 Mg.

AD.3. Analiza wpływu przedsięwzięcia na klimat i jego zmiany.

Planowane przedsięwzięcie może wywierać wpływ na klimat i jego zmiany przede wszystkim poprzez emisję gazów cieplarnianych – głównie dwutlenku węgla, metanu i podtlenku azotu. Na terenie projektowanej fermy drobiu źródłem bezpośredniej emisji gazów cieplarnianych będzie chów podłogowy brojlerów kurzych na ściółce w trzech budynkach inwentarskich, spalanie węgla kamiennego w trzech kotłach o mocy po 250 kW każdy służących do ogrzewania kurników, oraz w dużo mniejszym stopniu - ruch pojazdów poruszających się po terenie przedsięwzięcia oraz praca agregatu prądotwórczego, stanowiącego awaryjne zasilanie fermy w energię elektryczną. Pośrednia emisja gazów cieplarnianych związana będzie ze zużywaniem energii elektrycznej na potrzeby fermy drobiu.

Głównym źródłem emisji dwutlenku węgla z produkcji zwierzęcej jest wydychane przez zwierzęta powietrze. Dużym potencjalnym źródłem metanu są odchody zwierzęce składające się głównie z materii organicznej i wody. Ponieważ metan powstaje w procesie rozkładu materii organicznej tylko w warunkach beztlenowych, zasadniczy wpływ na wielkość rzeczywistej emisji ma sposób zbierania i przechowywania odchodów. Pozostawione odchody, wysychające na polu w warunkach dostępu tlenu prawie nie produkują CH₄. Natomiast gromadzenie nawozu w dużych stosach lub głębokich zbiornikach w warunkach beztlenowych stwarza optymalne warunki dla powstawania metanu. Innym czynnikiem mającym istotny wpływ na produkcję CH₄ z odchodów zwierzęcych jest temperatura: w chłodnej strefie klimatycznej (średnia roczna temperatura poniżej 15⁰C) do której można zaliczyć Polskę, intensywność przemiany substancji organicznych na metan jest znacznie niższa niż w strefach cieplejszych. Podtlenek azotu (N₂O) jest produktem wtórnej reakcji amoniaku z mocznikiem. Jego źródłem może też być kwas moczowy występujący w moczu zwierząt.

Według *Dokumentu Referencyjnego o Najlepszych Dostępnych Technikach dla Intensywnego Chowu Drobiu i Świń* (Ministerstwo Środowiska, 2005), wskaźniki emisji gazów cieplarnianych z chowu brojlerów kurzych przedstawiają się jak w poniższej tabeli.

Tabela nr A-6: Zakres emisji z budynków drobiarskich (kg/szt./rok).

Kategoria	CH ₄	N ₂ O
Brojlery	0,004 - 0,006	0,009 - 0,024

$$X \max_{\text{CH}_4} = 0,006 \text{ kg/szt./rok tj. } 6,85 \times 10^{-7} \text{ kg/szt./h}$$

$$X \max_{\text{N}_2\text{O}} = 0,024 \text{ kg/szt./rok tj. } 2,74 \times 10^{-6} \text{ kg/szt./h}$$

Maksymalna emisja gazów cieplarnianych z kurników wyniesie:

$$E_{\text{CH}_4} = 3 \text{ kurniki} \times (40\,000 \text{ szt.} \times 6,85 \times 10^{-7} \text{ kg/szt./h} \times 7056 \text{ h/a}) \approx 580,0 \text{ kg/rok}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{-eq}} = E_{\text{CH}_4} \times 25 = 580 \text{ kg/rok} \times 25 = 14\,500 \text{ kg/rok}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O}} = 3 \text{ kurniki} \times (40\,000 \text{ szt.} \times 2,74 \times 10^{-6} \text{ kg/szt./h} \times 7056 \text{ h/a}) = 2\,320 \text{ kg/rok}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O}} = E_{\text{N}_2\text{O}} \times 298 = 2\,320 \text{ kg/rok} \times 298 = 691\,360 \text{ kg/rok}$$

Roczna emisja dwutlenku węgla ekwiwalentnego związana bezpośrednio z chowem brojlerów kurzych w budynkach inwentarskich będzie wynosiła ok. 705 860 kg/rok, czyli ok. 705,86 Mg/rok.

Wg opracowania „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw - kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (styczeń 2015) wskaźnik emisji CO₂ ze spalania węgla kamiennego dla kotłów z rusztem stałym, ciągiem naturalnym, o nominalnej mocy cieplnej ≤0,5 MW wynosi 1850 kg/Mg. Maksymalna roczna emisja dwutlenku węgla z kotłowni zlokalizowanych na terenie projektowanej fermy drobiu wyniesie:

$$E_{\text{CO}_2} = 3 \text{ kotły} \times 1850 \text{ kg/Mg} (0,04374 \text{ Mg/h} \times 1764 \text{ h/a} + 0,02187 \text{ Mg/h} \times 3528 \text{ h/a}) \approx \\ \approx 856\,446,7 \text{ kg/a} \approx 856,45 \text{ Mg/rok.}$$

Przewidywane zużycie oleju napędowego do pojazdów służących do obsługi fermy oraz agregatu prądotwórczego wynosi ok. 2,0 m³/rok. Przyjmując wskaźnik emisji CO₂-eq ze spalania oleju napędowego w pojazdach oraz agregacie na poziomie 2,64 kg CO₂eq/dm³ON, roczna emisja dwutlenku węgla wyniesie ok. 5 280 kg CO₂eq/rok, czyli ok. 5,28 Mg CO₂eq/rok.

Dla wykorzystywanej energii elektrycznej przyjęto wskaźnik emisji CO₂ na poziomie 0,82 Mg CO₂/MWh. Szacowane zużycie energii elektrycznej na terenie fermy będzie wynosiło ok. 776,16 MWh/rok, co związane będzie z emisją CO₂ na poziomie ok. 636,5 Mg CO₂/rok.

Po zakończeniu procesu inwestycyjnego roczna emisja dwutlenku węgla ekwiwalentnego związana z funkcjonowaniem projektowanej fermy drobiu będzie wynosiła ok. 2204,09 Mg/rok. Jest to niewielka emisja, która nie będzie wywierała istotnego wpływu na klimat i jego zmiany.

Wnioskowany wariant realizacji przedsięwzięcia zakłada optymalne rozmieszczenie projektowanych obiektów na terenie działek Inwestorów, uwzględniające skracanie dróg transportu (w celu ograniczenia emisji z pojazdów) oraz ograniczanie przestrzeni biologicznie czynnej plano-

wanej do zajęcia w ramach przedmiotowej inwestycji. Teren lokalizacji planowanych obiektów to obszar całkowicie przekształcony antropogenicznie - grunt orny na którym uprawiane jest zboże. Zniszczeniu ulegnie zatem teren, który z punktu widzenia jakości rzeczywistej szaty roślinnej (różnorodności biologicznej, obecności gatunków chronionych) oraz różnorodności gatunkowej fauny, nie przedstawia szczególnych walorów. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z koniecznością usunięcia żadnych drzew ani krzewów.

Powstający na terenie przedsięwzięcia obornik tylko w niewielkiej części (ok. 3,2%) będzie wykorzystywany do nawożenia gruntów Inwestorów, głównie będzie przekazywany jako odpad firmie zewnętrznej. Obornik nie będzie magazynowany na zewnątrz obiektów inwentarskich - bezpośrednio z budynków będzie ładowany na środki transportu kołowego i wywożony poza teren fermy.

Do podstawowych rozwiązań mających na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych z terenu przedmiotowej fermy drobiu należą:

- stosowanie odpowiednio dobranego, zbilansowanego systemu żywienia zwierząt zapewniającego lepsze wykorzystanie pasz, w tym eliminowanie z dawek pokarmowych zbędnych ilości aminokwasów oraz dodawanie do paszy preparatów wiążących związki azotowe będące źródłem emisji N_2O ;
- ograniczanie zapotrzebowania na energię elektryczną poprzez zastosowanie energooszczędnych urządzeń wentylacyjnych i oświetleniowych oraz automatycznego sterowania systemami wentylacji mechanicznej kurników;
- ograniczanie do niezbędnego minimum ruchu pojazdów w obrębie przedsięwzięcia oraz właściwe zaplanowanie dróg wewnętrznych;
- realizacja przedsięwzięcia na terenie całkowicie przekształconym antropogenicznie (brak utraty i degradacji siedlisk cennych przyrodniczo).

Podsumowując ocenia się zatem, że realizacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie wywierała istotnego wpływu na klimat i jego zmiany.

Analiza odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatu.

Według „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” prognozowane zmiany klimatu dla regionu środkowego Polski (Łódź) będą obejmowały m.in.:

- wzrost średniej temperatury rocznej powietrza – od 8°C obserwowanych w latach 2000-2010 do prognozowanych 9°C w latach 2020 – 2030. Wzrośnie liczba dni upalnych z temperaturą >25 °C (z 35 dni w latach 2000-2010 do 42 dni w latach 2020-2030), natomiast zmniejszy się liczba dni mroźnych z temperaturą <0 °C (ze 103 dni w latach 2000-2010 do 99 dni w latach 2020-2030). Zmniejszy się również liczba stopniodni dla progu temperatury <17 °C (z 3340 dni w latach 2000-2010 do 3213 dni w latach 2020-2030), co może wpłynąć na spadek zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło oraz obniżenie emisji dwutlenku węgla;
- wydłużenie okresu wegetacyjnego (z temperaturą >5°C) o 9 ÷ 11 dni w stosunku do lat 2000-2010;
- wydłużenie okresów suchych, z sumą dobową opadu <1mm (z 21 dni w latach 2000-2010 do 23 dni w latach 2020-2030) oraz okresów mokrych, tj. >1 mm/dobę (z 7,0 dni w latach 2000-2010 do 7,2 dni w latach 2020-2030);
- zmniejszenie liczby dni z pokrywą śnieżną (z 83 dni w latach 2000-2010 do 71 dni w latach 2020-2030);
- wzrastającą częstość występowania opadów ulewnych, przyczyniających się do wywoływania podtopień, jak i lokalnych gwałtownych powodzi.

Wpływ zmian klimatu na rolnictwo związany będzie głównie z prognozowanymi zmianami dwóch podstawowych elementów klimatu: temperatury i opadów.

Wskutek wzrostu temperatury wydłuży się okres wegetacyjny, w związku z czym nastąpi przesunięcie zabiegów agrotechnicznych oraz zmiana produktywności upraw. Poprawią się warunki dla roślin ciepłolubnych (np. kukurydzy, słonecznika, soi czy pszenicy), dzięki czemu jakość plonów będzie lepsza od obecnie otrzymywanych. Rozpoczynający się wcześniej okres wegetacji zwiększy jednak zagrożenie upraw ze względu na występowanie późnych wiosennych przymrozków. Ze wzrostem temperatury zwiększy się zagrożenie ze strony szkodników roślin uprawnych.

Przewidywane zmiany klimatyczne i związany z nimi wzrost częstotliwości i intensywności susz w rolnictwie spowodują wzrost zapotrzebowania na wodę do nawodnień. Obok suszy również intensywne opady stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej. W związku ze wzrostem częstości występowania intensywnych opadów w okresie letnim, można oczekiwać zwiększenia potrzeb odwadniania.

W zakresie produkcji zwierzęcej zmiany klimatyczne, a tym samym zwiększenie zmienności plonowania upraw i pastwisk, może wywołać braki pasz w gospodarstwach i wzrost cen.

Wzrost liczby dni bardzo upalnych będzie zwiększać ryzyko wystąpienia stresu cieplnego u zwierząt, co może spowodować zmniejszenie produktywności stad.

Biorąc pod uwagę, że:

- teren przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarze zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego,
- projektowana ferma drobiu nie znajduje się na terenie zagrożonym ruchami masowymi i występowania osuwisk,
- realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z utratą cennych przyrodniczo siedlisk, fragmentacją lub izolacją siedlisk oraz utratą różnorodności gatunków (w tym gatunków chronionych), a także nie wpłynie na utratę różnorodności genetycznej / biologicznej (ferma zostanie zlokalizowana na terenie, który obecnie wykorzystywany jest jako pole orne pod uprawę zbóż) ,
- kurniki zostaną zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, również w zakresie posadowienia i wytrzymałości konstrukcji na niekorzystne zjawiska pogodowe (silny wiatr, opady śniegu itp.) oraz wykorzystania materiałów budowlanych o odpowiedniej odporności pożarowej (ogniowej),
- projektowane budynki inwentarskie będą posiadały ściany i dachy o odpowiedniej izolacyjności cieplnej (która będzie umożliwiała zatrzymanie ciepła wytwarzanego przez zwierzęta zimą, natomiast latem będzie chronić przed wzrostem temperatury wewnątrz obiektów) oraz wydajne systemy wentylacji mechanicznej, sterowanej automatycznie, zapewniającej wymaganą wymianę powietrza w kurnikach,

ocenia się, że realizacja przedsięwzięcia nie będzie wymagała podejmowania dodatkowych działań mających na celu adaptację do zmian klimatu, a prognozowane zmiany klimatu nie będą wywierać istotnego negatywnego wpływu na funkcjonowanie przedsięwzięcia.

Inwestorzy **nie będą ubiegali się** o dofinansowanie na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia ze środków Unii Europejskiej.