

Uzupełnienie do Raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie o 3 budynki inwentarskie do chowu warchlaków Fermy Matecznej Trzody Chlewnej w miejscowości Bykowo

(w zakresie pisma Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 29.04.2019 r. znak:
WOOŚ.4221.1.2019.KT.4)

Opracował zespół w składzie:

mgr inż. Robert Gołowacz – kierownik zespołu
mgr inż. Marta Bilińska

Olsztyn, maj 2019 r.

W nawiązaniu do pisma Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 29.04.2019 r. znak: WOOS.4221.1.2019.KT.4 (załącznik nr 1) poniżej przedstawiamy stosowne uzupełnienie:

1. Proszę o uzupełnienie lub zweryfikowanie poniższych informacji dotyczących modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu:

- ❖ Ponownie proszę o dokonanie korekty w obliczeniach dotyczących emisji siarkowodoru. Wskaźnik emisji siarkowodoru o wartości 0,04 g/(h*DJP), o którym mowa w opracowaniu pt. „Zanieczyszczenia pyłowe i gazowe, podstawy obliczania i sterowania poziomem emisji” (Tabela Z.7.17) dotyczy emisji ze ściółkowego systemu hodowli, a planowane przedsięwzięcie dotyczy hodowli bezściółkowej. Przy obliczeniach skorzystać można z opracowania Stanisława Hławiczki pt. „Uciążliwość zapachowa jako element ocen oddziaływania na środowisko” (Wyd. PWr., Wrocław 1993 r.), o którym mowa na str. 54 raportu ooś, jednak pamiętać należy, że wskaźnik emisji siarkowodoru, o którym mowa w tym opracowaniu dotyczy emisji siarkowodoru od jednej sztuki, a nie od dużej jednostki przeliczeniowej inwentarza (DJP), tj. emisja siarkowodoru od jednej sztuki świni wynosi - 0,04 g/h, tj. 0,35 kg/szt./rok.

W opracowaniu, na które powołuje się organ nie jest sprecyzowane „jakiej” sztuki dotyczy cytowany wskaźnik. Emisja amoniaku jak i zapewne siarkowodoru ściśle związana jest z grupą zwierząt co potwierdzają publikacje gdzie wartości amoniaku są odnoszone bezpośrednio do grupy zwierząt, a różnice w cytowanych wskaźnikach wahają się znacznie. Stąd w Raporcie zaproponowano odniesienie ww. wskaźnika emisji siarkowodoru (0,04 g/h) do grupy zwierząt w stosunku do jednostki przeliczeniowej (DJP).

Tym niemniej z uwagi na brak akceptacji organu w przedmiotowej sprawie poniżej przedstawiono analizę wskaźnika emisji siarkowodoru w stosunku do sposobu utrzymania zwierząt. Z uwagi na fakt, że emisja siarkowodoru stanowi niewielkie obciążenie dla środowiska w przypadku utrzymania zwierząt w budynkach inwentarskich zjawisko jego emisji nie jest szeroko omawiane w publikacjach tematycznych. Na potrzeby weryfikacji progów emisyjnych w zakresie emisji siarkowodoru skorzystano z opracowania „*Analiza typowych emisji z procesów chowu i hodowli trzody chlewnej wykonana na potrzeby weryfikacji opłat za korzystanie ze środowiska dla Urzędu Marszałkowskiego w Olsztynie*” – EkoKoncept s.c. Lipiec 2015 r. gdzie wartość emisyjną wskaźnika siarkowodoru w przypadku warchlaka utrzymywanego na ruszcie określono na 0,023 kg/szt./rok.

Poniżej dokonano ponownych obliczeń emisji siarkowodoru:

$$\Rightarrow E_{H_2S_budynnek} = 0,023 \text{ kg/szt./rok} \times 5280 \text{ st.} = 121,44 \text{ kg/rok} / 8064 \text{ h/rok} = 0,0151 \text{ kg/h/bud.}$$

$$\Rightarrow E_{H_2S_emitor} = 0,0151 \text{ kg/szt./rok} / 10 \text{ emitorów} = 0,0015 \text{ kg/h/emitor}$$

Powyższa analiza wskazuje, że wartość wskaźnika określonego w Raporcie gdzie emisja przypadająca na emitor określona została na poziomie 0,001478 kg/h jest zbieżna z określoną powyżej i nie wymaga weryfikacji. Tym niemniej wartość 0,0015 kg/h/emitor uwzględniono ponownie w modelu matematycznej dyspersji

substancji w powietrzu, a wyniki modelowania przedstawiono poniżej.

- ❖ w zakresie emisji z systemów grzewczych (nagrzewnice na gaz płynny), ponownie proszę o weryfikację przyjętej wartości opałowej paliwa, która zgodnie z KOBIZE wynosi 47300 kJ/kg, natomiast na podstawie ogólnodostępnych materiałów wartości opałowa tego paliwa wynosi 46360 kJ/kg lub 91260 kJ/m³ (taka wartość podana jest również w programie OPERAT-FB dla Windows). Po zweryfikowaniu wartości opałowej paliwa, proszę o przedstawienie wyliczeń maksymalnego zużycia paliwa i wielkości emisji.

Raport oddziaływania na środowisko winien w swojej analizie obejmować parametry wpływające na emisję w możliwie niekorzystny sposób co było uwzględnione w dotychczasowej analizie gdzie przyjęto wartość opałową dla propanu na możliwie niskim poziomie tj. 23000 kJ/litr co przy uwzględnieniu gęstości propanu 0,5 kg/litr tj. (0,5 kg/propanu = 1 litr propanu) daje wartość równą 23000 [kJ/litr] / 0,5 [kg/litr] = 46000 [kJ/kg], a więc zbliżoną w przypadku gazu płynnego propanu jaką sugerował organ na poziomie 47300 kJ/kg.

Tym niemniej zgodnie z sugestią organu na potrzeby analizy do obliczeń założono wartość (47300 kJ/kg = 23650 kJ/litr), którą odniesiono do wartości [kJ/litr] z uwagi na fakt, że w tych jednostkach dane podawane do obliczeń wprowadzane są do programu Operat FB. Obliczenia przedstawiają się następująco:

Zestawienie wskaźników emisji

Nagrzewnice 10 szt. - (propan) 330 kW
gaz płynny propan < 5 MW , paliwo: gaz ciekły
Wartość opałowa paliwa: 23650 kJ/dm³

Zanieczyszczenie	Wskaźnik emisji	Wskaźnik przeliczony [kg/m ³]
Pył	0,5 g/GJ	0,01183
Dwutlenek siarki (SO ₂)	1 g/GJ	0,02365
Tlenki azotu jako NO ₂	60 g/GJ	1,419
Tlenek węgla (CO)	40 g/GJ	0,946

Maksymalną ilość zużywanego paliwa obliczono ze wzoru:

$$B_{\max} = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{dm}^3/\text{h}]$$

gdzie: Q- wydajność cieplna kotła [kJ/h]
W_d- wartość opałowa paliwa [kJ/dm³]
η- sprawność cieplna kotła

W przypadku kotła Nagrzewnice 10 szt. - (propan) 330 kW wydajność cieplna = 330 kW * 3600 = 1188000 kJ/h, maksymalna ilość zużywanego paliwa wyniesie:

$$B_{\max} = 1188000 / (23650 * 0,95) = 52,88 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Zestawienie wielkości emisji

Nagrzewnice 10 szt. - (propan) 330 kW B_{max} = 0,05288 m³/h Brok = 25 m³/rok

Nazwa zanieczyszczenia	Wskaźnik emisji	Emisja maksymalna		Emisja roczna i średnioroczna	
	kg/m ³	mg/s	kg/h	Mg/rok	kg/h
Pył	0,01183	0,1737	0,000625	0,0002956	0,0000337
w tym pył do 2,5 µm	0,0118	0,1737	0,000625	0,0002956	0,0000337
w tym pył do 10 µm	0,0118	0,1737	0,000625	0,0002956	0,0000337
Dwutlenek siarki (SO ₂)	0,02365	0,347	0,001251	0,000591	0,0000675
Tlenki azotu jako NO ₂	1,419	20,84	0,0750	0,0355	0,00405
Tlenek węgla (CO)	0,946	13,89	0,0500	0,02365	0,002700

Czas emisji = 552 godzin

Emisje do powietrza zmieniają się w sposób pomijalnie mały w stosunku do wartości przyjętych w Raporcie w zakresie wartości rocznych w sposób następujący:

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna z Raportu	Emisja roczna przeliczona	
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok/emitor
Pył	0,0002875	0,0002956	0,00002956
w tym pył do 2,5 µm	0,0002875	0,0002956	0,00002956
w tym pył do 10 µm	0,0002875	0,0002956	0,00002956
Dwutlenek siarki (SO ₂)	0,000575	0,000591	0,0000591
Tlenki azotu jako NO ₂	0,0345	0,0355	0,00355
Tlenek węgla (CO)	0,02300	0,02365	0,002365

Powyższe wskazuje, że różnice w obliczeniach będą marginalne i nie ma konieczności ich weryfikacji. Tym niemniej poniżej przedstawiono zestawienie zbiorcze wyników obliczeń w matematycznym modelu dyspersji substancji w powietrzu dla analizowanych zanieczyszczeń. W obliczeniach uwzględniono również emisję siarkowodoru na poziomie 0,0015 kg/h/emitor zgodnie z szacunkiem opisanym w pkt. 1 niniejszych odpowiedzi:

*Pakiet "OPERAT FB" v. 7.6.5/2019 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 16/10).
 Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.
 Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć www.proeko-rs.pl
 Użytkownik programu: EkoKoncept s.c., licencja: 299/OW/08*

**Nazwa zakładu: Rozbudowa Fermy Matecznej Trzody Chlewnej
 w miejscowości Bykowo**

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
dwutlenek siarki	-	-	-	0,00	< 0,274	500	300	0	0,229	< 17,9
dwutlenek azotu	450	400	0	0,01	< 0,2	500	300	0	3,288	< 32,7
pył zawieszony PM10	-	-	-	0,00	< 0,2	450	400	0	0,36367	< 24
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	450	400	0	0,36276	< 11,8
siarkowodór	-	-	-	0,00	< 0,2	950	800	0	0,428	< 4,5

Zmiany wprowadzone w matematycznym modelu dyspersji emisji w zakresie wprowadzonych emisji są marginalne i nie wpływają na ocenę przeprowadzoną w zasadniczej części Raportu oraz na interpretację wyników oraz ich przedstawienie graficzne.

Załączniki:

- 1) Pismo Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Olsztynie z dnia 29.04.2019 r.
znak: WOOS.4221.1.2019.KT.4
- 2) Matematyczny model dyspersji - wersja elektroniczna na płycie CD.