

K&K/Ug/21/ 2018

ADRES DO KORESPONDENCJI
KONOPKA&KONOPKA s.c.
ul. Warmińska 8/5, 10-545 Olszyn

Olsztyn, dnia 23.04.2018r.



**Urząd Miasta
w Korszach
ul. Mickiewicza 13
11-430 Korsze**

W nawiązaniu do pisma Urzędu Marszałkowskiego Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie z dnia 28.03.2018r. , znak: OŚ-PS.7220.4.2018, w sprawie dodatkowych wyjaśnień w zakresie przedłożonego wniosku o wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia polegającego na budowie Centrum Badawczo-Rozwojowego WIPASZ S.A. w miejscowości Warnikajmy, gm. Korsze, informujemy co następuje.

Ad. pkt.1

W budynku nr 1 będzie prowadzony chów:

- 182 szt. macior w sektorze krycia (sektory grupowe),
- 84 szt. loszek remontowych (sektory grupowe),
- 960 szt. odchownia loszek (sektory grupowe),
- 10 knurów (w kojcach pojedynczych).

Chów prowadzony będzie z zapewnieniem co najmniej minimalnych warunków utrzymania zwierząt, przedstawionych w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15.02.2010r. , w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. z 2010r. Nr 56, poz.344).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem :

- powierzchnia kojca dla knurów utrzymywanych pojedynczo wymaga $10 \text{ m}^2/\text{szt.} \cdot 10 \text{ szt.} = 100 \text{ m}^2$.

- w przypadku utrzymywania zwierząt grupowo wymagana jest powierzchnia kojców :

Loszek hodowlanych o wadze od 30 do 110 kg co najmniej $1,40 \text{ m}^2/\text{szt.}$

$\cdot 84 \text{ szt.} = 118 \text{ m}^2$.

Loszek po pokryciu co najmniej $1,64 \text{ m}^2/\text{szt.} \cdot (182 \text{ szt.} + 960 \text{ szt.}) = 1873 \text{ m}^2$.

Suma 2091 m^2 .

Budynek nr 1 posiada powierzchnię ok. 3608 m^2 w tym 474 m^2 powierzchnia korytarzy i pomieszczeń technicznych.

Część stanowisk musi być pusta w celu zapewnienia płynnego przemieszczania się zwierząt wraz zapewnieniem odpowiedniej dezynfekcji.

Mając na uwadze powyższe, należy stwierdzić, że prowadzenie doświadczalnego chowu trzody chlewnej w Warnikajmach, będzie odbywało się z zapewnieniem minimalnych warunków utrzymania, zawartych w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15.02.2010r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymaniu gatunków zwierząt gospodarskich dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. z 2010r. Nr 56, poz.344)

Ad. pkt.2 i 7

Poniżej przedstawiono prognozy ilości wydalanego azotu i fosforu w trakcie eksploatacji projektowanej instalacji.

W celu przeprowadzenia powyższej analizy, ponownie wyliczono prognozowaną ilość paszy jaka będzie zużywana na terenie instalacji.

Do wyliczeń przyjęto szczegółowe wskaźniki zapotrzebowania paszy, odpowiednio dla każdej grupy wiekowej zwierząt.

Wskaźniki zużycia paszy i jej składu z podziałem na poszczególne grupy zwierząt zaczerpnięto z publikacji „Chów i hodowla trzody chlewnej”, pod redakcją Pani Martyny Batorskiej i Justyny Więcek, wydawnictwo SGGW 2015r. oraz informacji udzielonej przez przedstawiciela Działu Żywienia Zwierząt i Higieny Pasz w spółce WIPASZ S.A.

Rodzaj zwierząt	Ilość sztuk zwierząt w poszczególnych sektorach	Wskaźniki zużycia paszy [kg/paszy/dz./szt.]	Ilość paszy [Mg/a]
Maciory w sektorze krycia	182 szt.	4,0	16 dni *2,35 ilość cykli*4kg paszy*182 szt. = 27,373 Mg/a
Lochy prośne	304 szt.	5,0	28 dni*2,35 ilość cykli *5kg paszy*304 szt. = 100,016 Mg/a
Loszki odchowalnia	960 szt.	2,5	365 dni *2,5kg paszy* 960 szt. = 876,000 Mg/a
Loszki remontowe	84 szt.	2,1	365dni *2,10kg paszy* 84 szt. = 64,386 Mg/a
Knury	10 szt.	3,5	365dni*3,5kg paszy*10 szt. = 12,775 Mg/a
Prosięta	3648 szt.	0,35	14 dni*7 ilość cykli *0,35kg paszy*3648 szt. = 125,126 Mg/a
Warchlaki	1824 szt.	0,75	35 dni*7 ilość cykli *0,75kg paszy*1824 szt. = 335,160 Mg/a
SUMA			1540,84 Mg/a

Poniżej zamieszczamy wyliczenia ilości azotu wydalanego, podczas eksploatacji projektowanej instalacji, określone na podstawie faktycznej zawartości azotu w paszy (spełnienie wymogów BAT 3).

Prognozowana ilość białka w paszy

Rodzaj zwierząt	Ilość zużytej paszy [kg/a]	Wskaźniki zawartości białka w paszy	Ilość białka w paszy [kg/a]
Maciory w sektorze krycia	27 373 kg/a	13%	3 558 kg
Lochy prośne	100 016 kg/a	16%	16 003 kg
Loszki odchowalnia	876 000 kg/a	13%	113 880 kg
Loszki remontowe	64 386 kg/a	14%	9 014 kg
Knury	12 775 kg/a	13%	1 661 kg
Prosięta	125 126 kg/a	18%	22 523 kg
Warchlaki	335 160 kg/a	17%	56 977 kg
SUMA	1 540 840 kg/a		223 616 kg/a

$223\,616 \text{ kg/a białka ogólnego} / 6,25 = 35\,779 \text{ kg/a N}$

$35\,779 \text{ kg/a N} * 33\% \text{ retencja} = 11\,807 \text{ kg/a N}$

Ilość wydalonego azotu z odchodami: **23,972 Mg/a**

Całkowita ilość wydalanego azotu po zastosowaniu technik BAT

Rodzaj zwierząt	Ilość [szt.]	Dopuszczalny wskaźniki ilości wydalanego <u>azotu</u> wynikający z zastosowania techniki BAT	Ilość wydalanego <u>azotu</u>
Maciory w sektorze krycia	182 szt.	13,0	2366 kg/a
Lochy prośne	304 szt.	30,0	9120 kg/a
Loszki odchowalnia	960 szt.	13,0	12480 kg/a
Loszki remontowe	84 szt.	13,0	1092 kg/a
Knury	10 szt.	13,0	13 kg/a
Prosięta	3648 szt.	1,5	5472 kg/a
Warchlaki	1824 szt.	4,0	7296 kg/a
SUMA			37,839 Mg/a

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że projektowana instalacja będzie spełniać warunki zapisane w BAT 3 dotyczące wielkości wydalanego azotu.

Należy podkreślić, że stosowane pasze będą zabezpieczały żywienie wielofazowe trzody, paszami o obniżonej koncentracji białka, tj. użycie diet niskobiałkowych uzupełnianych aminokwasami, dostosowanymi do potrzeb energetycznych poszczególnych grup wiekowych i wagi hodowanych zwierząt.

Zarządzanie zasobnością pokarmową ma na celu dopasowanie dawek pokarmowych bardziej precyzyjnie do wymagań zwierząt pod względem różnych etapów produkcji, co redukuje ilość azotu w odchodach powstających z niestrawionego lub katabolizowanego azotu, który jest następnie wydalany.

Poniżej zamieszczamy prognozy dot. ilości fosforu wydalanego, podczas eksploatacji projektowanej instalacji, wyliczone na podstawie faktycznej zawartości fosforu w paszy (spełnienie wymogów BAT 4).

Prognozowana ilość fosforu og. i przyswajalnego w paszy

Rodzaj zwierząt	Ilość zużytej paszy [kg/a]	Wskaźniki zawartości fosforu ogólnego i fosforu strawnego [g/kg paszy]	Ilość fosforu ogólnego [kg/a]	Ilość fosforu strawnego [kg/a]	Ilość fosforu Wydalanego [kg/a]
Maciory w sektorze krycia	27 373	4,65/2,62	127,28	71,72	55,57
Lochy prośne	100 016	5,30/3,14	530,08	314,05	216,03
Loszki odchowalnia	876 000	4,65/2,62	4073,40	2295,12	1778,28
Loszki remontowe	64 386	5,0/2,90	321,93	186,72	135,21
Knury	12 775	5,0/2,90	63,88	37,05	26,83
Prosięta	125 126	5,10/3,95	638,14	494,247	143,90
Warchlaki	335 160	4,80/3,25	1608,77	1088,27	519,50
SUMA			7363,48	4488,18	2,875 Mg/a

Sumaryczna ilość wydalanego fosforu będzie wynosić ok. 2,875 Mg/a.

Całkowita ilość wydalanego fosforu po zastosowaniu technik BAT

Rodzaj zwierząt	Ilość [szt.]	Dopuszczalny wskaźniki ilości wydalanego fosforu wynikający z zastosowania techniki BAT	Ilość wydalanego fosforu
Maciory w sektorze krycia	182 szt.	5,4	983 kg/a
Lochy prośne	304 szt.	15,0	4560 kg/a
Loszki odchowalnia	960 szt.	5,4	5184 kg/a
Loszki remontowe	84 szt.	5,4	454 kg/a
Knury	10 szt.	5,4	54 kg/a
Prosięta	3648 szt.	1,2	4378 kg/a
Warchlaki	1824 szt.	2,2	4013 kg/a
SUMA			19,626 Mg/a

W trakcie prowadzenia procesów doświadczalnych na terenie projektowanej instalacji, zwierzęta będą skarmiane różnymi paszami, których skład będzie między innymi oparty na dietach niskofosforowych wzbogaconych fitazą.

Ponadto zastosowanie pewnych dodatków paszowych, takich jak enzymy może podnieść efektywność żywienia, a tym samym wprowadzić retencję (zatrzymywanie w ciele) związków pokarmowych, a w konsekwencji redukować ilość związków pokarmowych wydalanych z odchodami

Ad. pkt.3

Monitorowanie całkowitej ilości wydalanego azotu i fosforu w nawozie, będzie miało miejsce poprzez zastosowanie techniki w zakresie obliczania z wykorzystaniem bilansu masowego azotu i fosforu, tj. na podstawie faktycznego zużycia paszy oraz zawartości azotu i fosforu w paszy.

Ilość azotu i fosforu powstająca w trakcie eksploatacji instalacji będzie również monitorowana poprzez badania nawozów naturalnych oraz. Ponadto monitoring odbywał się będzie w oparciu o plan nawożenia, którego sporządzenie spoczywa na osobie wykorzystującej nawóz w celach rolniczych.

Ad. pkt.4

Monitorowanie emisji amoniaku będzie szacowane na podstawie bilansu masowego azotu na każdym etapie postępowania z nawozem, wyliczonego w oparciu o faktyczne zużycie paszy oraz zawartość azotu w paszy.

Po rozpoczęciu eksploatacji instalacji, prowadzący instalację będzie zobowiązany do wykonania pomiarów emisji zanieczyszczeń do powietrza z poszczególnych budynków.

Ad. pkt.5

Monitorowanie emisji pyłu będzie odbywało się z zastosowaniem wskaźników emisji, zaczerpniętych z publikacji naukowych lub literatury fachowej.

Po zakończeniu rozruchu technologicznego instalacji, prowadzący zleci akredytowanemu laboratorium wykonanie pomiaru zanieczyszczenia pyłem powietrza emitowanego z budynków hodowlanych.

Ad. pkt.8

Pole powierzchni przekroju emitora ET-4 wynosi 0,071 m², natomiast prędkość wylotu gazów będzie wynosić 15,65 m/s. Powyższe parametry techniczne uwzględniono w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

Ad. pkt.9

Wielkość wymaganej wymiany powietrza obliczono na podstawie danych literaturowych między innymi „Warunków utrzymania trzody chlewnej w świetle obowiązujących przepisów” opracowanych przez Centrum doradztwa Rolniczego w Brwinowie.

Po ponownej analizie skorygowano wymianę powietrza w budynku nr 1, do obliczeń wzięto współczynnik max ilości powietrza którą należy dostarczyć w aby zapewnić dobrostan, dla loch w wielkości 100 m³/h/szt.

Ad. pkt.11

Wymagana maksymalna wymiana powietrza w budynku nr 3 wynosi

$$Q = 3648 \text{ sztuk prosiąt} \cdot 20 \text{ m}^3/\text{szt.}/\text{h} + 1824 \text{ szt. warchlaków} \cdot 30,00 \text{ m}^3/\text{szt.}/\text{h} = 127680 \text{ m}^3/\text{h}/\text{bud.}$$

Ad. pkt.12

W obliczeniach maksymalnego zużycia gazu przez kotły grzewcze wzięto pod uwagę gęstość gazu propanu, która wynosi ok. 1,785 kg/m³, którym będzie opalana projektowana instalacja grzewcza.

W piśmie z dnia 28.03.2018r., znak: OŚ-PS.7220.4.2018, została zaproponowana gęstość gazu butanu, która wynosi ponad 2,0 kg/m³.

Poniżej zamieszczamy skorygowane obliczenia:

✓ Obliczanie emisji średniorocznej z kotła EE-4 :

Emisja średnioroczna pyłów zaw. PM10= PM2,5:

$$E_{\text{sr.a.pzaw.}} = 0,30 \text{ kg/a} / 8760 \text{ h/a} = 0,00003 \text{ kg/h}$$

Emisja średnioroczna SO₂:

$$E_{\text{sr.a.pzaw.}} = 0,50 \text{ kg/a} / 8760 \text{ h/a} = 0,00006 \text{ kg/h}$$

Emisja średnioroczna NO₂:

$$E_{\text{sr.a.pzaw.}} = 31,80 \text{ kg/a} / 8760 \text{ h/a} = 0,0036 \text{ kg/h}$$

Emisja średnioroczna CO:

$$E_{\text{sr.a.pzaw.}} = 21,20 \text{ kg/a} / 8760 \text{ h/a} = 0,002 \text{ kg/h}$$

✓ prędkość wypływu spalin z komina EE-4 :

$V = W_{\text{sprz}} / F$, gdzie F = pow. przekroju wylotu komina

$$V = 0,029 \text{ m}^3/\text{s} / 0,018 \text{ m}^2 = 1,61 \text{ m/s}$$

✓ prędkość wypływu spalin z komina EE-5 :

$V = W_{\text{sprz}} / F$, gdzie F = pow. przekroju wylotu komina

$$V = 0,13 \text{ m}^3/\text{s} / 0,031 \text{ m}^2 = 4,20 \text{ m/s}$$

Ad. pkt.13

Przedmiotowa Ferma wyposażona zostanie w agregat prądotwórczy, uruchamiany automatycznie w przypadku zaniku napięcia w sieci energetycznej. Agregat posiadał będzie na wyposażeniu silnik spalinowy zasilany olejem napędowym.

Przemieszczanie się pojazdów (spalanie paliwa – oleju napędowego) powoduje emisję substancji pyłowych i gazowych o charakterze niezorganizowanym.

Mając na uwadze, charakterystykę pracy silnika spalinowego będącego na wyposażeniu zespołu prądotwórczego i środków transportu należy stwierdzić, że emisja substancji zanieczyszczających do powietrza odbywała się będzie w sposób niezorganizowany, co uniemożliwia przeprowadzenie obliczeń modelowania rozkładu stężeń substancji zawartych w spalinach, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, w tym metodyką referencyjną.

Ad. pkt.16

Prowadzący instalacje oraz użytkownicy urządzeń są obowiązani do prowadzenia pomiarów wielkości stężeń zanieczyszczeń na mocy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobranej wody*, w tym przypadku brak jest obowiązku wykonywania pomiarów okresowych.

Obowiązkiem jest natomiast umożliwienie Inspekcji Ochrony Środowiska, przeprowadzenia kontrolnego pomiaru emisji.

Budynki hodowlane posiadały będą następującą charakterystykę rozmieszczenia wyrzutni wentylatorowych:

- BUDYNEK K-1

15 szt. wyrzutni wentylatorów mechanicznych usytuowanych w połaci dachowej budynku

- BUDYNEK K- 2

12 szt. wyrzutni wentylatorów mechanicznych usytuowanych w połaci dachowej budynku

- BUDYNEK K- 3

26 szt. wyrzutni wentylatorów mechanicznych usytuowanych w połaci dachowej budynku

- WYTÓRNA PASZ

1 szt. wyrzutni wentylatorów mechanicznych usytuowanych w połaci dachowej budynku

Z uwagi na dużą ilość emitorów, którymi wprowadzane będą do powietrza gazy odlotowe z pomieszczeń budynków inwentarskich, proponujemy aby odstąpiono od konieczności wyposażenia wszystkich emitorów w stanowiska umożliwiające przeprowadzenie badań.

Proponujemy o wyznaczenie przekrojów pomiarowych na wybranych emitorach każdego z trzech budynków inwentarskich oraz na emitorze wytwórni pasz.

Należy zaznaczyć, że z uwagi na krótkie odcinki proste wyrzutni (0,5 - 1,0 m), bez zastosowania proponowanego poniżej rozwiązania technicznego, brak jest możliwości wyposażenia emitorów w przekroje pomiarowe w sposób zgodny z wymaganiami Polskiej Normy PN-Z-04030-7-1994, dotyczącej pomiarów stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną.

Aby możliwe było wytyczenie przekrojów pomiarowych na emitorach na odcinkach prostych, w odległości 5 średnic hydraulicznych od ostatniego zaburzenia przepływu gazów odlotowych i odcinka o odległości 3 średnic hydraulicznych od kolejnego zaburzenia przepływu strumienia gazów, konieczne jest zabudowanie na czas pomiaru na ww. emitorach cylindrycznych nasad.

Jednocześnie wyjaśniamy, że nie jest możliwe wyposażenie którejkolwiek z wyrzutni gazów, w konstrukcję umożliwiającą pobór prób, która na stałe znajdowałaby się na obudowie wentylatora lub obecnie istniejącym emitorze. Zainstalowanie takich konstrukcji przedłużających emitor na wyrzutniach wentylatorów w połaciach dachowych budynków, wymagałoby montażu odciągów stabilizujących ww. konstrukcję.

Należy także stwierdzić, że wyposażenie emitorów instalacji, w dodatkową konstrukcję rurociągu, na którym można byłoby zainstalować króćce pomiarowe w sposób zgodny z wymaganiami ww. PN-Z-04030-7-1994, wiązałoby się z dobudową dodatkowego odcinka o długości min. ok. 3 m w przypadku emitorów znajdujących się w połaci dachowej. Stan taki niewątpliwie spowodowałby zaburzenia warunków pracy wentylatorów, co z kolei ograniczyłoby ich wydajność. Konsekwencją mogłoby być wówczas przemieszczanie się zwierząt w obiekcie, w miejsca gdzie panowałyby korzystniejsze warunki dobrostanu, a co za tym idzie mogłoby dojść do wzrostu upadków.

Wobec powyższego, proponujemy aby stanowisko umożliwiające pomiar parametrów gazów odlotowych, organizowane byłoby doraźnie, z wykorzystaniem przenośnego odcinka rurociągu, wyposażonego w dwa króćce, których osie pomiarowe usytuowane byłyby względem siebie pod kątem 90° .

W tym celu, prowadzący instalację wykona cylindryczną nasadę, o której mowa powyżej, która w razie zaistnienia konieczności byłaby montowana na jednym z wyznaczonych emitorów zainstalowanych w połaciach dachowych budynków.

Na nasadzie wyznaczone zostaną dwie osie pomiarowe usytuowane pod kątem 90° . Przekrój pomiarowy wyposażony zostanie w dwa króćce umożliwiające pobór próbek gazów odlotowych oraz pomiar parametrów gazów.

Ww. konstrukcja badawcza instalowana byłaby na emitorze, wyłącznie na czas badania. Natomiast w warunkach normalnej pracy instalacji poza okresem badań, znajdowałaby się w dyspozycji, w wyznaczonym miejscu wewnątrz pomieszczenia gospodarczego.

W zakresie ww. badań należy określić stężenia i strumień masy: pyłu zaw. ogółem, NH_3 i H_2S , a także parametry gazów odlotowych.

Ad. pkt.5, 6, 8,10, 11,12,14,15

Poniżej przedstawiono obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza w zakresie:

- emisji amoniaku z zastosowaniem wskaźników emisji zawartymi w decyzji wykonawczej komisji UE 2017/302 z dnia 15.02.2017r. ustanawiającymi konkluzji dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

W obliczeniach zastosowano wskaźniki emisji amoniaku:

lochy prośne 2,70 kg/szt./a,

lochy oprosione z prosiętami 5,60 kg/szt./a,

prosięta 0,53 kg/szt./a.

w których nie uwzględniono redukcji amoniaku ze względu na stosowanie związków redukujących emisję amoniaku.

W przeprowadzonej analizie i obliczeniach emisji amoniaku przedłożonych w „Raporcie ...” uwzględniono zastosowanie środków redukujących emisję amoniaku.

- emisji siarkowodoru na podstawie wskaźników zawartych w opracowaniu Instytutu Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej „Uciążliwość zapachowa jako element ocen oddziaływania na środowisko”, autorstwa Stanisława Hławiczka,

- emisji pyłów z zastosowaniem wskaźników emisji, zawartych w opracowaniu Ministerstwa Środowiska „Wytycznych dotyczących praktycznego zastosowania konkluzji BAT w zakresie intensywnego chowu świń” listopad 2017r.

W poniższych obliczeniach skorygowano również błędy, o których mowa w piśmie Marszałka Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, z dnia 28.03.2018r. znak: OŚ-PS.7220.4.2018.

Mając na uwadze zmienne parametry pracy systemu wentylacji każdego z budynków hodowlanych projektowanego centrum w okresie całego cyklu hodowlanego, poniżej obliczono wymaganą maksymalną wymianę powietrza w poszczególnych podokresach trwania cyklu.

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 1

$$Q \text{ [m}^3/\text{h]} = A[\text{ szt.}] * W \text{ [kg]} * B \text{ [m}^3/\text{kg/h]}$$

Q – wymagana wymiana powietrza

A - obsada max. trzody w budynku w poszczególnych podokresach,

B – [m³/szt/h] zalecana przez hodowców średnia ilość powietrza którą należy dostarczyć w aby zapewnić dobrostan, dla loch zakłada się max. 100 m³/h/szt. w zależności od pory roku.

$$Q = 1236 \text{ szt. trzody} * 100,00 \text{ m}^3/\text{szt./h} = 123600 \text{ m}^3/\text{h/bud.}$$

Wielkość **wymiany powietrza przez poszczególne emitery [m³/h]** zainstalowane w **budynku NR 1**, z uwzględnieniem wydajności poszczególnych wentylatorów.

Emiter	I podokres 5736 h/a	II podokres 3024 h/a
ET-1.1.	7329 m ³ /h (5,93%)	7329 m ³ /h (5,93%)
ET-1.2.	7329 m ³ /h (5,93%)	7329 m ³ /h (5,93%)
ET-1.3.	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
ET-1.4.	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
ET-1.5.	7329 m ³ /h (5,93%)	7329 m ³ /h (5,93%)
ET-1.6.	7329 m ³ /h (5,93%)	7329 m ³ /h (5,93%)
ET-1.7.	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
ET-1.8.	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
ET-1.9.	7329 m ³ /h (5,93%)	7329 m ³ /h (5,93%)
ET-1.10.	7329 m ³ /h (5,93%)	7329 m ³ /h (5,93%)
ET-1.11.	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)

ET-1.12.	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
ET-1.13. Hala treningowa	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
ET-1.14. Hala inseminacji	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
ET-1.15. Hala inseminacji	8850 m ³ /h (7,16%)	8850 m ³ /h (7,16%)
Suma	123600 m³/h	123600 m³/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 2

$$Q \text{ [m}^3/\text{h]} = A \text{ [szt.]} * W \text{ [kg]} * B \text{ [m}^3/\text{kg/h]}$$

Q – wymagana wymiana powietrza

A - obsada max. trzody w budynku w poszczególnych podokresach,

B – [m³/szt/h] zalecana przez hodowców średnia ilość powietrza którą należy dostarczyć w aby zapewnić dobrostan, dla loch prośnych zakłada się max.150 m³/h/szt. oraz 10 m³/h/szt. na prosię w zależności od pory roku.

$$Q = 304 \text{ szt. loch prośnych} * 150,00 \text{ m}^3/\text{szt./h} = 45600 \text{ m}^3/\text{h/bud.}$$

$$3648 \text{ szt. prosiąt} * 10,00 \text{ m}^3/\text{szt./h} = 36480 \text{ m}^3/\text{h/bud.}$$

Suma 82080 m³/h/bud

Wielkość **wymiany powietrza przez poszczególne emitery [m³/h]** zainstalowane w **budynku NR 2**, z uwzględnieniem wydajności poszczególnych wentylatorów.

Emiter	I podokres	II podokres
ET-2.1.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.2.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.3.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)

ET-2.4.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.5.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.6.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.7.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.8.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.9.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.10.	7408 m ³ /h (9,03%)	7408 m ³ /h (9,03%)
ET-2.11. Mała porodówka	4000 m ³ /h (4,85%)	4000 m ³ /h (4,85%)
ET-2.12. Mała porodówka	4000 m ³ /h (4,85%)	4000 m ³ /h (4,85%)
Suma	82080 m³/h	82080 m³/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 3

$$Q \text{ [m}^3/\text{h]} = A \text{ [szt.]} * W \text{ [kg]} * B \text{ [m}^3/\text{kg/h]}$$

Q – wymagana wymiana powietrza

A - obsada max. trzody w budynku w poszczególnych podokresach,

B – [m³/szt/h] zalecana przez hodowców średnia ilość powietrza którą należy dostarczyć w aby zapewnić dobrostan, zakłada się max.20m³/h/szt.

dla prosiąt i 30 m³/h/szt. dla warchlaków w zależności od pory roku.

$$Q = 3648 \text{ sztuk prosiąt} * 20 \text{ m}^3/\text{szt./h} + 1824 \text{ szt. warchlaków} *$$

$$30,00 \text{ m}^3/\text{szt./h} = 127680 \text{ m}^3/\text{h/bud.}$$

Wielkość **wymiany powietrza przez poszczególne emitory [m³/h]** zainstalowane w **budynku NR 3**, z uwzględnieniem wydajności poszczególnych wentylatorów.

Emitor	I podokres 5736 h/a	II podokres 3024 h/a
ET-3.1.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.2.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.3.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.4.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.5.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.6.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.7.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.8.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.9.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.10.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)

ET-3.11.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.12.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.13.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.14.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.15.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.16.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.17.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.18.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.19.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.20.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.21.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.22.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.23.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.24.	5385 m ³ /h (4,20%)	5385 m ³ /h (4,20%)
ET-3.25.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
ET-3.26.	4710 m ³ /h (3,69%)	4710 m ³ /h (3,69%)
suma	127680 m³/h	127680 m³/h

EMISJA AMONIAKU

▪ **z budynków inwentarskich (wartość maksymalna):**

lochy prośne 2,70 kg/szt./a,

lochy oprosione z prosiętami 5,60 kg/szt./a,

prosięta 0,53 kg/szt./a,

zastosowaniem wskaźników emisji zawartymi w decyzji wykonawczej komisji UE 2017/302 z dnia 15.02.2017r. ustanawiającymi konkluzji dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE,

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 1

Lochy luźne (Emitory od ET-1.1 do ET-1.15):

- obsada 960 szt. loch luźnych, 182 szt. lochy w sektorze krycia, 84 szt. lochy remontowe, 10 szt. knurów - 1236 sztuk stanowisk.
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitatorów 15 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji amoniaku 2,70 kg/stanowisko/a tj. 0,00031 kg/stanowisko/h.

Zestawienie obliczeń emisji NH ₃	Emisja NH ₃ max [kg/h] z budynku	Emisja NH ₃ roczna [Mg/a] z budynku	Emisja NH ₃ śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,383	3,355	0,383

Wielkość emisji **max. AMONIAKU** [kg/h] z poszczególnych emitorów
zainstalowanych w **budynku NR 1**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-1.1.	0,023	0,023
ET-1.2.	0,023	0,023
ET-1.3.	0,027	0,027
ET-1.4.	0,027	0,027
ET-1.5.	0,023	0,023
ET-1.6.	0,023	0,023
ET-1.7.	0,027	0,027
ET-1.8.	0,027	0,027
ET-1.9.	0,023	0,023
ET-1.10.	0,023	0,023
ET-1.11.	0,027	0,027
ET-1.12.	0,027	0,027
ET-1.13.	0,027	0,027
ET-1.14.	0,027	0,027
ET-1.15.	0,027	0,027
Suma	0,383 kg/h	0,383 kg/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 2

Porodówka (Emitory od ET-2.1 do ET-2.10):

- obsada 304 sztuk. loch oprosionych wraz z prosiętami
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitorów 12 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji amoniaku 5,60 kg/stanowisko/a tj.
0,00064 kg/stanowisko/h.

Zestawienie obliczeń emisji NH ₃	Emisja NH ₃ max [kg/h] z budynku	Emisja NH ₃ roczna [Mg/a] z budynku	Emisja NH ₃ śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,195	1,708	0,195

Wielkość emisji **max. AMONIAKU** [kg/h] z poszczególnych emitorów
zainstalowanych w **budynku NR 2**

Emitor	I podokres 5736 h/a	II podokres 3024 h/a
ET-2.1.	0,0176	0,0176
ET-2.2.	0,0176	0,0176
ET-2.3.	0,0176	0,0176
ET-2.4.	0,0176	0,0176
ET-2.5.	0,0176	0,0176
ET-2.6.	0,0176	0,0176
ET-2.7.	0,0176	0,0176
ET-2.8.	0,0176	0,0176

ET-2.9.	0,0176	0,0176
ET-2.10.	0,0176	0,0176
ET-2.11. Mała porodówka	0,0095	0,0095
ET-2.12. Mała porodówka	0,0095	0,0095
Suma	0,195 kg/h	0,195 kg/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 3

Odchowalnia (Emitory od ET-3.1 do ET-3.24):

- obsada 3648 sztuk prosiąt i 1824 szt. warchlaków
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitorów 24 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji amoniaku:

dla prosiąt 0,53 kg/stanowisko/a tj. 0,00006 kg/stanowisko/h.

dla warchlaków 0,53 kg/stanowisko/a tj. 0,00006 kg/stanowisko/h.

Dla warchlaków wskaźnik emisji NH_3 /stanowisko/a nie został ustalony w konkluzjach BAT.

Natomiast taki wskaźnik został zamieszczony w opracowaniu Ministerstwa Ochrony Środowiska w Warszawie, zawartym w Materiałach referencyjnych IPPC „Najlepsze Dostępne Techniki dla Intensywnego Chowu Drobiu i Świń oraz opracowania pod kierunkiem Mariusza Miłułka, i wynosi 0,08 kg/stanowisko/a tj. 0,000009 kg/stanowisko/h.

Ponieważ ww. wskaźnik emisji NH_3 /stanowisko/a dla warchlaków jest niższy w porównaniu do prosiąt zawarty w konkluzjach BAT, w poniższych obliczeniach zastosowano wskaźnik emisji NH_3 /stanowisko/a wyliczony dla prosiąt.

Zestawienie obliczeń emisji NH₃	Emisja NH₃ max [kg/h] z budynku	Emisja NH₃ roczna [Mg/a] z budynku	Emisja NH₃ śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,219 prosięta	1,918	0,219
	0,109 warchlaki	0,955	0,109
Suma	0,328	2,873	0,328

Wielkość emisji **max. AMONIAKU** [kg/h] z poszczególnych emitorów zainstalowanych w **budynku NR 3**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-3.1.	0,012	0,012
ET-3.2.	0,012	0,012
ET-3.3.	0,014	0,014
ET-3.4.	0,012	0,012
ET-3.5.	0,014	0,014
ET-3.6.	0,012	0,012
ET-3.7.	0,012	0,012
ET-3.8.	0,012	0,012
ET-3.9.	0,014	0,014
ET-3.10.	0,012	0,012
ET-3.11.	0,012	0,012

ET-3.12.	0,014	0,014
ET-3.13.	0,012	0,012
ET-3.14.	0,014	0,014
ET-3.15.	0,012	0,012
ET-3.16.	0,012	0,012
ET-3.17.	0,012	0,012
ET-3.18.	0,012	0,012
ET-3.19.	0,012	0,012
ET-3.20.	0,014	0,014
ET-3.21.	0,012	0,012
ET-3.22.	0,014	0,014
ET-3.23.	0,012	0,012
ET-3.24.	0,014	0,014
ET-3.25.	0,012	0,012
ET-3.26.	0,012	0,012
suma	0,328 kg/h	0,328 kg/h

EMISJA SIARKOWODORU

▪ **z budynków inwentarskich (wartość maksymalna):**

Emisja siarkowodoru H₂S określona została na podstawie opracowania Instytutu Inżynierii Ochrony Środowiska Politechniki Wrocławskiej „Uciążliwość zapachowa jako element ocen oddziaływania na środowisko”, autorstwa Stanisława Hławiczka, który podaje wartość 0,04 g H₂S/h/DJP.

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 1

Lochy luźne (Emitory od ET-1.1 do ET-1.15):

1226 szt. macior (182 szt. sektor krycia, 84 szt. sektor loszek remontowych, 960 szt. odchownia loszek) 429,10 DJP,
10 knurów – 4,00 DJP sumaryczna obsada **433,10 DJP**

- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitatorów 15 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru 0,04 g H₂S/h/DJP.

Zestawienie obliczeń emisji NH ₃	Emisja H ₂ S max [kg/h] z budynku	Emisja H ₂ S roczna [Mg/a] z budynku	Emisja H ₂ S śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,017	0,149	0,017

Wielkość emisji **max. siarkowodoru** [kg/h] z poszczególnych emitatorów
zainstalowanych w **budynku NR 1**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-1.1.	0,001	0,001
ET-1.2.	0,001	0,001
ET-1.3.	0,0012	0,0012

ET-1.4.	0,001	0,001
ET-1.5.	0,001	0,001
ET-1.6.	0,001	0,001
ET-1.7.	0,0012	0,0012
ET-1.8.	0,0012	0,0012
ET-1.9.	0,001	0,001
ET-1.10.	0,001	0,001
ET-1.11.	0,0012	0,0012
ET-1.12.	0,0012	0,0012
ET-1.13.	0,0012	0,0012
ET-1.14.	0,0012	0,0012
ET-1.15.	0,0012	0,0012
Suma	0,017 kg/h	0,017 kg/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 2

Porodówka (Emitory od ET-2.1 do ET-2.10):

- obsada 304 sztuk. loch oprosionych (106,40 DJP) wraz z 3648 szt. prosiętami (72,96 DJP) suma **179,36 DJP**
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitorów 12 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru 0,04 g H₂S/h/DJP.

Zestawienie obliczeń emisji NH ₃	Emisja H ₂ S max [kg/h] z budynku	Emisja H ₂ S roczna [Mg/a] z budynku	Emisja H ₂ S śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,007	0,061	0,007

Wielkość emisji **max. SIARKOWODÓR** [kg/h] z poszczególnych emitorów zainstalowanych w **budynku NR 2**

Emitor	I podokres 5736 h/a	II podokres 3024 h/a
ET-2.1.	0,0006	0,0006
ET-2.2.	0,0006	0,0006
ET-2.3.	0,0006	0,0006
ET-2.4.	0,0006	0,0006
ET-2.5.	0,0006	0,0006
ET-2.6.	0,0006	0,0006
ET-2.7.	0,0006	0,0006
ET-2.8.	0,0006	0,0006

ET-2.9.	0,0006	0,0006
ET-2.10.	0,0006	0,0006
ET-2.11. Mała porodówka	0,0003	0,0003
ET-2.12. Mała porodówka	0,0003	0,0003
Suma	0,007 kg/h	0,007 kg/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 3

Odchowalnia (Emitory od ET-3.1 do ET-3.24):

- obsada 3648 sztuk prosiąt (73 DJP) i 1824 szt. warchlaków (128 DJP)
suma **201 DJP**
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitorów 24 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru 0,04 g H₂S/h/DJP.

Zestawienie obliczeń emisji NH₃	Emisja H₂S max [kg/h] z budynku	Emisja H₂S roczna [Mg/a] z budynku	Emisja H₂S śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,008	0,070	0,008

Wielkość emisji **max. SIARKOWODÓR** [kg/h] z poszczególnych emitorów
zainstalowanych w **budynku NR 3**

Emitor	I podokres 5736 h/a	II podokres 3024 h/a
ET-3.1.	0,0003	0,0003
ET-3.2.	0,0003	0,0003
ET-3.3.	0,0003	0,0003
ET-3.4.	0,0003	0,0003
ET-3.5.	0,0003	0,0003
ET-3.6.	0,0003	0,0003
ET-3.7.	0,0003	0,0003
ET-3.8.	0,0003	0,0003
ET-3.9.	0,0003	0,0003
ET-3.10.	0,0003	0,0003
ET-3.11.	0,0003	0,0003
ET-3.12.	0,0003	0,0003
ET-3.13.	0,0003	0,0003
ET-3.14.	0,0003	0,0003
ET-3.15.	0,0003	0,0003
ET-3.16.	0,0003	0,0003

EMISJA PYŁÓW Z HODOWLI TRZODY

WSKAŹNIKI EMISJI:

- tuczniki 0,24 kg/szt./a,
- lochy karmiące 0,160 kg/szt./a,
- lochy prośne 0,175 kg/szt./a,
- warchlaki 0,08 kg/szt./a,

emisji pyłów obliczono z zastosowaniem wskaźników emisji, zawartych w opracowaniu Ministerstwa Środowiska „Wytocznych dotyczących praktycznego zastosowania konkluzji BAT w zakresie intensywnego chowu świń” listopad 2017r.

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 1

Lochy luźne (Emitory od ET-1.1 do ET-1.15):

- obsada 960 szt. loch luźnych, 182 szt. lochy w sektorze krycia, 84 szt. lochy remontowe, 10 szt. knurów - 1236 sztuk stanowisk.
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitorów 15 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji dla loch:
pyłu zaw. PM 10 0,175 kg/stan./a tj. 0,00002 kg/stan./h.
pyłu zaw. PM 2,5 stanowi 5,5% pyłu zaw. PM 10 tj.
0,0096 kg/stan./a tj. 0,000001 kg/stan./h.
- przyjęto wskaźnik emisji dla knurów:
pyłu zaw. PM 10 0,240 kg/stan./a tj. 0,00003 kg/stan./h.
pyłu zaw. PM 2,5 stanowi 5,5% pyłu zaw. PM 10 tj.
0,0132 kg/stan./a tj. 0,000002 kg/stan./h.

Zestawienie obliczeń emisji	Emisja Pyłów PM 10 max [kg/h] z budynku	Emisja pyłów PM 10 roczna [Mg/a] z budynku	Emisja Pyłów PM 10 śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,0245 lochy 0,0003 knury	0,215 0,003	0,0245 0,0003
suma	0,0248	0,218	0,0248

ET-3.17.	0,0003	0,0003
ET-3.18.	0,0003	0,0003
ET-3.19.	0,0003	0,0003
ET-3.20.	0,0003	0,0003
ET-3.21.	0,0003	0,0003
ET-3.22.	0,0003	0,0003
ET-3.23.	0,0003	0,0003
ET-3.24.	0,0003	0,0003
ET-3.25.	0,0003	0,0003
ET-3.26.	0,0003	0,0003
suma	0,008 kg/h	0,008 kg/h

Zestawienie obliczeń emisji	Emisja Pyłów PM 2,5 max [kg/h] z budynku	Emisja pyłów PM 2,5 roczna [Mg/a] z budynku	Emisja Pyłów PM 2,5 śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,0012 lochy 0,00002 knury	0,011 0,0002	0,0012 0,00002
suma	0,0012	0,0112	0,0012

Wielkość emisji **max. pył zaw. PM 10** [kg/h] z poszczególnych emitorów zainstalowanych w **budynku NR 1**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-1.1.	0,0015	0,0015
ET-1.2.	0,0015	0,0015
ET-1.3.	0,0018	0,0035
ET-1.4.	0,0035	0,0035
ET-1.5.	0,0015	0,0015
ET-1.6.	0,0015	0,0015
ET-1.7.	0,0018	0,0018
ET-1.8.	0,0018	0,0018
ET-1.9.	0,0015	0,0015
ET-1.10.	0,0015	0,0015
ET-1.11.	0,0018	0,0018
ET-1.12.	0,0018	0,0018

ET-1.13.	0,0018	0,0018
ET-1.14.	0,0018	0,0018
ET-1.15.	0,0018	0,0018
Suma	0,0248 kg/h	0,0248 kg/h

Wielkość emisji **max. pył zaw. PM 2,5** [kg/h] z poszczególnych emitorów zainstalowanych w **budynku NR 1**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-1.1.	0,00008	0,00008
ET-1.2.	0,00008	0,00008
ET-1.3.	0,000099	0,000099
ET-1.4.	0,000099	0,000099
ET-1.5.	0,00008	0,00008
ET-1.6.	0,00008	0,00008
ET-1.7.	0,000099	0,000099
ET-1.8.	0,000099	0,000099
ET-1.9.	0,00008	0,00008
ET-1.10.	0,00008	0,00008
ET-1.11.	0,000099	0,000099
ET-1.12.	0,000099	0,000099

ET-1.13.	0,000099	0,000099
ET-1.14.	0,000099	0,000099
ET-1.15.	0,000099	0,000099
Suma	0,0012 kg/h	0,0012 kg/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 2

Porodówka (Emitory od ET-2.1 do ET-2.10):

- obsada 304 sztuk. loch oprosionych wraz z prosiętami
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitorów 12 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji dla loch:
pyłu zaw. PM 10 0,160 kg/stan./a tj. 0,00002 kg/stan./h.
pyłu zaw. PM 2,5 stanowi 5,5% pyłu zaw. PM 10 tj.
0,0088 kg/stan./a tj. 0,000001 kg/stan./h.

Zestawienie obliczeń emisji	Emisja Pyłów PM 10 max [kg/h] z budynku	Emisja pyłów PM 10 roczna [Mg/a] z budynku	Emisja Pyłów PM 10 śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,0061	0,053	0,0061

Zestawienie obliczeń emisji	Emisja Pyłów PM 2,5 max [kg/h] z budynku	Emisja pyłów PM 2,5 roczna [Mg/a] z budynku	Emisja Pyłów PM 2,5 śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,0003	0,0026	0,0003

Wielkość emisji **max. pył zaw. PM 10** [kg/h] z poszczególnych emitorów
zainstalowanych w **budynku NR 2**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-2.1.	0,0006	0,0006
ET-2.2.	0,0006	0,0006
ET-2.3.	0,0006	0,0006
ET-2.4.	0,0006	0,0006
ET-2.5.	0,0006	0,0006
ET-2.6.	0,0006	0,0006
ET-2.7.	0,0006	0,0006
ET-2.8.	0,0006	0,0006
ET-2.9.	0,0006	0,0006
ET-2.10.	0,0006	0,0006
ET-2.11. Mała porodówka	0,0003	0,0003
ET-2.12. Mała porodówka	0,0003	0,0003
Suma	0,0061 kg/h	0,0061 kg/h

Wielkość emisji **max. pył zaw. PM 2,5** [kg/h] z poszczególnych emitorów
zainstalowanych w **budynku NR 2**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-2.1.	0,000033	0,000033
ET-2.2.	0,000033	0,000033
ET-2.3.	0,000033	0,000033
ET-2.4.	0,000033	0,000033
ET-2.5.	0,000033	0,000033
ET-2.6.	0,000033	0,000033
ET-2.7.	0,000033	0,000033
ET-2.8.	0,000033	0,000033
ET-2.9.	0,000033	0,000033
ET-2.10.	0,000033	0,000033
ET-2.11. Mała porodówka	0,0000165	0,0000165
ET-2.12. Mała porodówka	0,0000165	0,0000165
Suma	0,0003 kg/h	0,0003 kg/h

BUDYNEK DOŚWIADCZALNY NR 3

Odchowalnia (Emitory od ET-3.1 do ET-3.24):

- obsada 3648 sztuk prosiąt i 1824 szt. warchlaków
- rzeczywisty czas pracy instalacji w roku = 8760 h,
- liczba emitatorów 24 sztuk wyrzutni wentylatorów
- przyjęto wskaźnik emisji dla warchlaków:
pyłu zaw. PM 10 0,080 kg/stan./a tj. 0,00001 kg/stan./h.
pyłu zaw. PM 2,5 stanowi 5,5% pyłu zaw. PM 10 tj.
0,0044 kg/stan./a tj. 0,000 001 kg/stan./h.

Zestawienie obliczeń emisji	Emisja Pyłów PM 10 max [kg/h] z budynku	Emisja pyłów PM 10 roczna [Mg/a] z budynku	Emisja Pyłów PM 10 śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,0365 prosięta	0,320	0,0365
	0,0182 warchlaki	0,159	0,0182
Suma	0,055	0,479	0,055

Zestawienie obliczeń emisji	Emisja Pyłów PM 2,5 max [kg/h] z budynku	Emisja pyłów PM 2,5 roczna [Mg/a] z budynku	Emisja Pyłów PM 2,5 śr. a [kg/h] z budynku
praca instalacji	0,0036 prosięta	0,032	0,0036
	0,0018 warchlaki	0,016	0,0018
Suma	0,0054	0,048	0,0054

Wielkość emisji **max. pył zaw. PM 10** [kg/h] z poszczególnych emitorów
zainstalowanych w **budynku NR 3**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-3.1.	0,002	0,002
ET-3.2.	0,002	0,002
ET-3.3.	0,0023	0,0023
ET-3.4.	0,002	0,002
ET-3.5.	0,0023	0,0023
ET-3.6.	0,002	0,002
ET-3.7.	0,002	0,002
ET-3.8.	0,002	0,002
ET-3.9.	0,0023	0,0023
ET-3.10.	0,002	0,002
ET-3.11.	0,002	0,002
ET-3.12.	0,0023	0,0023
ET-3.13.	0,002	0,002
ET-3.14.	0,0023	0,0023
ET-3.15.	0,002	0,002
ET-3.16.	0,002	0,002
ET-3.17.	0,002	0,002

ET-3.18.	0,002	0,002
ET-3.19.	0,002	0,002
ET-3.20.	0,0023	0,0023
ET-3.21.	0,002	0,002
ET-3.22.	0,0023	0,0023
ET-3.23.	0,002	0,002
ET-3.24.	0,002	0,002
ET-3.25.	0,002	0,002
ET-3.26.	0,002	0,002
suma	0,055 kg/h	0,055 kg/h

Wielkość emisji **max. pył zaw. PM 2,5** [kg/h] z poszczególnych emitorów zainstalowanych w **budynku NR 3**

Emitor	I podokres	II podokres
ET-3.1.	0,0002	0,0002
ET-3.2.	0,0002	0,0002
ET-3.3.	0,00023	0,00023
ET-3.4.	0,0002	0,0002
ET-3.5.	0,00023	0,00023

ET-3.6.	0,0002	0,0002
ET-3.7.	0,0002	0,0002
ET-3.8.	0,0002	0,0002
ET-3.9.	0,00023	0,00023
ET-3.10.	0,0002	0,0002
ET-3.11.	0,0002	0,0002
ET-3.12.	0,00023	0,00023
ET-3.13.	0,0002	0,0002
ET-3.14.	0,00023	0,00023
ET-3.15.	0,0002	0,0002
ET-3.16.	0,0002	0,0002
ET-3.17.	0,0002	0,0002
ET-3.18.	0,0002	0,0002
ET-3.19.	0,0002	0,0002
ET-3.20.	0,00023	0,00023
ET-3.21.	0,0002	0,0002
ET-3.22.	0,00023	0,00023
ET-3.23.	0,0002	0,0002

ET-3.24.	0,0002	0,0002
ET-3.25.	0,0002	0,0002
ET-3.26.	0,0002	0,0002
suma	0,0054 kg/h	0,0054 kg/h

OMÓWIENIE WYNIKÓW OBLICZEŃ.

Modelowanie poziomów substancji w powietrzu przeprowadzono zgodnie z metodyką referencyjną przedstawioną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010r. (Dz.U. Nr 16, poz.87). Obliczenia rozprzestrzeniania się stężeń emitowanych zanieczyszczeń wykonano przy użyciu programu **OPERAT FB** firmy *PROEKO Ryszard Samoć* z siedzibą w Kaliszu. Program ten posiada atest nr BA/147/96, Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie .

Pracę emitorów wentylacji obiektów hodowlanych (emisja amoniaku , siarkowodoru i pyłu) oraz pracę instalacji grzewczej ww. obiektów (emisja pyłu zawieszonego, SO₂, NO₂ i CO, rozpatrywano biorąc pod uwagę siedem podokresów emisji (*pracy analizowanych źródeł*), które wyodrębniono w czasie trwania roku.

PODOKRESY PRACY INSTALACJI DO CHOWU ŚWIŃ W ROKU

PODOKRES NR 1 - czas trwania wynosi ok. 5736 h w roku (8760 h/a)

Pracujące instalacje i źródła emisji :

- Budynek nr 1 - Emitor ET-1.1 – ET-1.15.
- Budynek nr 2 – Emitor ET-2.1-ET-2.10.
- Budynek nr 3 - Emitor ET-3.1 –ET-3.26.

Cemis = 5736 h/a / 8760 h/a = **0,655**

PODOKRES NR 2 - czas trwania wynosi ok. 3024 h w roku (8760 h/a)

Pracujące instalacje i źródła emisji :

- Budynek nr 1 - Emitor ET-1.1 – ET-1.15.
- Budynek nr 2 – Emitor ET-2.1-ET-2.10.
- Budynek nr 3 - Emitor ET-3.1 –ET-3.26.
- Kotłownia grzewcza EE-1, EE-2, EE-3, EE-4, EE-5
- Mieszalnia pasz – linia granulacji ET-4

Cemis = 3024 h/a / 8760 h/a = 0,345

DO OBLICZEŃ PRZYJĘTO:

stężenia maksymalne i warunki ich występowania, stężenia średnie i warunki ich występowania, PERCENTYLA S 99,8% oraz analizę stężeń zanieczyszczeń w węzłach sieci współrzędnych prostokątnych i punktach swobodnych:

- ⇒ czas pracy źródeł w podokresach,
- ⇒ emisje maksymalne i odpowiadające im prędkości wylotu gazów odlotowych z emitorów oraz zasięgu oddziaływania stężeń, częstości przekraczania założonych poziomów stężeń w podokresach pracy emitorów.
- ⇒ różę wiatrów ze stacji meteorologicznej : KETRZYN
- ⇒ współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu, określony przy użyciu programu OPERAT FB, w wysokości $z_0 = 0,071$ stały w czasie trwania roku.
- ⇒ wysokość anemometru 14 m n.p.t.
- ⇒ tło zanieczyszczenia powietrza NH_3 i H_2S , przyjęto w wysokości 10 % wartości uśrednienia dla
- ⇒ roku.

• WYNIKI OBLICZEŃ STANU ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA:

- Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 59

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	9,41	280	-	$S_{mm} < 0.1 \cdot D1$
dwutlenek siarki	2,862	350	-	$S_{mm} < 0.1 \cdot D1$
tlenki azotu jako NO_2	165,4	200	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
tlenek węgla	120,5	30000	-	$S_{mm} < 0.1 \cdot D1$
amoniak	166,6	400	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
siarkowodór	5,47	20	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
pył zawieszony PM 2,5	1,225	-		bez oceny - brak D1

Po wykonaniu obliczeń wstępnych w zakresie zgodnym z poz. 2.5 i 2.6 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U. Nr 16 z 2010r. poz. 87) stwierdzono, że w przypadku NH_3 , H_2S i NO_2 nie został spełniony warunek /3.2/, tj. kryterium dla zespołu emitorów $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 * D_1$. Należy podkreślić, że brak jest dopuszczalnych stężeń maksymalnych jednogodzinowych D1 dla pyłu zaw. PM_{2,5}.

Ww. warunek został spełniony w przypadku stężeń pyłu PM₁₀, SO₂ i CO. Wobec powyższego na tym etapie zakończono obliczenia w przypadku

ww. zanieczyszczeń uznając, że dopuszczalne stężenia pyłu PM₁₀, dwutlenku siarki i tlenku węgla w powietrzu zostały dotrzymane.

Nie został spełniony natomiast warunek, określony w pozycji 2.6 ww. Rozporządzenia, tj. kryterium opadu pyłu: $\Sigma Ef < 0,0667 * h^{3,15}$ [mg/s].

W tym stanie rzeczy, przeprowadzono obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku określonego wzorem /3.3/ $O_p \leq D_p - R_p$.

OBLICZENIA OPADU PYŁU

Obliczenia opadu pyłu wykonano na podstawie danych zadeklarowanych w programie OPERAT FB, tj. wielkości emisji pyłu ogółem z każdego emitora instalacji technologicznej i grzewczej, frakcyjności pyłu, czasu pracy poszczególnych źródeł emisji oraz parametrów gazów odlotowych i emitorów, którymi gazy odlotowe wprowadzane są do powietrza.

W obliczeniach uwzględniono pracę następujących źródeł:

- Budynek nr 1 - Emitor ET-1.1 – ET-1.15.
- Budynek nr 2 – Emitor ET-2.1-ET-2.10.
- Budynek nr 3 - Emitor ET-3.1 –ET-3.26.
- Kotłownia grzewcza EE-1, EE-2, EE-3, EE-4, EE-5
- Mieszalnia pasz – linia granulacji ET-4

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 59 emitorów.

$$0,0667/n \cdot h^{3,15} = 61$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 25,1 < 61 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 0,791 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Maksymalny opad

	X m	Y m	Opad	Opad+tło	Ocena
Opad pyłu g/m ² /rok	2400	1650	0,292	20,292	< 200

Jak już wcześniej wspomniano, w przypadku NH_3 , H_2S i NO_2 nie został spełniony warunek /3.2/ $\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$. Wykonano więc obliczenia poziomów ww. substancji w powietrzu w zakresie pełnym, który określono w poz. 3.2. ww. rozporządzenia MŚ z dnia 26.01.2010r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 16, poz. 87, pkt. 3.2).

Obliczono stężenia ww. substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić czy w każdym punkcie na powierzchni terenu, został spełniony warunek /3.4/ $S_{mm} \leq D_1$.

Obliczenia rozkładu stężeń substancji w powietrzu wykazały, że w w. kryterium zostało spełnione w przypadku NH_3 , H_2S , NO_2 . Stężenia ww. substancji są mniejsze od D_1 .

W tym stanie rzeczy, na tym etapie zakończono wymagane dla tego zakresu obliczenia, a dopuszczalny poziom, NO_2 , amoniaku i siarkowodoru w powietrzu, uznano za dotrzymany.

Mając na uwadze obowiązek dotrzymania dopuszczalnych poziomów stężeń analizowanych substancji poza terenem projektowanej instalacji, wyznaczono dodatkowe punkty obserwacji na granicy działki, które uwzględniono w obliczeniach.

Wszystkie wartości stężeń, obliczone w dodatkowych punktach obserwacji, nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

W poniższym zestawieniu tabelarycznym, przedstawiono maksymalne stężenia na granicy Centrum Badawczo-Rozwojowe WIPASZ S.A. w Warnikajmach.

Maksymalne stężenia na granicy zakładu

Substancja	Rodzaj wyniku	Wynik	Współrzędne na granicy zakładu	
			X [m]	Y [m]
tlenki azotu jako NO ₂	Stężenie maksymalne µg/m ³	92,9	2 103,8	1 965,4
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,612	2 103,8	1 965,4
	Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,00	1 764,8	1 486,6
amoniak	Stężenie maksymalne µg/m ³	49,1	2 128,6	1 376,9
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	2,223	2 274,6	1 902,1
	Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m ³ , %	0,00	1 764,8	1 486,6
siarkowodór	Stężenie maksymalne µg/m ³	1,70	2 084,9	1 971,7
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,0787	1 869,8	1 838,3
	Częstość przekroczeń D1= 20 µg/m ³ , %	0,00	1 764,8	1 486,6
pył PM-10	Stężenie maksymalne µg/m ³	4,1	2 128,6	1 376,9
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,118	2 293,6	1 902,1
	Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m ³ , %	0,00	1 764,8	1 486,6
dwutlenek siarki	Stężenie maksymalne µg/m ³	1,6	2 103,8	1 965,4
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,011	2 103,8	1 965,4
	Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m ³ , %	0,00	1 764,8	1 486,6
tlenek węgla	Stężenie maksymalne µg/m ³	70,4	2 113,3	1 962,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,468	2 103,8	1 965,4
	Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m ³ , %	0,00	1 764,8	1 486,6
pył zawieszony PM 2,5	Stężenie maksymalne µg/m ³	0,4	1 905,7	1 952,8
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,008	2 122,8	1 952,8
	Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	1 764,8	1 486,6

Łączna emisja roczna i maksymalna Emisja zorganizowana

Centrum Badawczo-Rozwojowe WIPASZ S.A.
w Warnikajmach

Substancje, których suma stężeń jest mniejsza lub równa 10% D1

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył PM-10	0,768
dwutlenek siarki	0,01385

tlenek węgla	0,606
--------------	-------

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h
pył PM-10	0,0905
dwutlenek siarki	0,00458
tlenek węgla	0,2003

Substancje, których suma stężeń jest większa od 10% D1

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
tlenki azotu jako NO ₂	0,802
amoniak	7,97
siarkowodór	0,2733

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h
tlenki azotu jako NO ₂	0,2653
amoniak	0,91
siarkowodór	0,0312

Substancje nie klasyfikowane

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył zawieszony PM 2,5	0

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h
pył zawieszony PM 2,5	0

**Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci
receptorów poza terenem projektowanej instalacji**

Mając na uwadze przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 poz. 1031), wykonano analizę rozprzestrzeniania się w powietrzu stężeń pyłu zawieszonego PM-2,5.

Poziom dopuszczalny pyłu PM-2,5 w ww. rozporządzeniu uśredniony został do roku kalendarzowego (Załącznik Nr 1 do ww. rozporządzenia). Należy podkreślić, że brak jest wartości odniesienia stężeń jednogodzinowych pyłu PM-2,5.

W tym stanie rzeczy, uzyskane wyniki z obliczeń modelowania rozkładu pyłu PM 2,5 w powietrzu, odniesiono wyłącznie do poziomów dopuszczalnych średniorocznych, przedstawionych w zał. Nr 1 do rozporządzenia MŚ z dnia 24.08.2012 (Dz. U. z 2012r., poz. 1031).

Mając na uwadze przepisy ww. rozporządzenia, emisję pyłu PM-2,5 rozpatrywano w odniesieniu do poziomu dopuszczalnego = 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

**Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci
receptorów poza terenem zakładu**

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	82,5	2100	2000	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,529	1900	1950	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 2100 Y = 2000 m i wynosi 82,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1900 Y = 1950 m , wynosi 0,529 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	92,9	2103,8	1965,4	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,612	2103,8	1965,4	6	1	SSW
Częstość przekroczeń $D1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2103,8$ $Y = 1965,4$ m i wynosi $92,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2103,8$ $Y = 1965,4$ m, wynosi $0,612 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$) = $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	47,8	2100	1350	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,052	1850	1800	5	1	ESE
Częstość przekroczeń $D1 = 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 1350$ m i wynosi $47,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1850$ $Y = 1800$ m, wynosi $2,052 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	49,1	2128,6	1376,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,223	2274,6	1908,5	5	1	SSW
Częstość przekroczeń $D1 = 400 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2128,6$ $Y = 1376,9$ m i wynosi $49,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2274,6$ $Y = 1908,5$ m, wynosi $2,223 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,72	2100	2000	5	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0734	1850	1800	5	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 2100 Y = 2000 m i wynosi 1,72 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1850 Y = 1800 m , wynosi 0,0734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,70	2084,9	1971,7	5	1	S
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0787	1869,8	1838,3	5	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 2084,9 Y = 1971,7 m i wynosi 1,70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1869,8 Y = 1838,3 m , wynosi 0,0787 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,0	2100	1350	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,102	2350	1900	5	1	SSW
Częstość przekroczeń $\text{D1} = 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 1350$ m i wynosi $4,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot \text{D1}$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2350$ $Y = 1900$ m, wynosi $0,102 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($\text{D}_{\text{a-R}}$) = $20,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,1	2128,6	1376,9	6	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,118	2293,6	1902,1	5	1	SSW
Częstość przekroczeń $\text{D1} = 280 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2128,6$ $Y = 1376,9$ m i wynosi $4,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot \text{D1}$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2293,6$ $Y = 1902,1$ m, wynosi $0,118 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($\text{D}_{\text{a-R}}$) = $20,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,4	2100	2000	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,009	1900	1950	6	1	ESE
Częstość przekroczeń $D1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 2000$ m i wynosi $1,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1900$ $Y = 1950$ m, wynosi $0,009 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$) = $18,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,6	2103,8	1965,4	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,011	2103,8	1965,4	6	1	SSW
Częstość przekroczeń $D1 = 350 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2103,8$ $Y = 1965,4$ m i wynosi $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2103,8$ $Y = 1965,4$ m, wynosi $0,011 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a - R$) = $18,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	62,6	2100	2000	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,404	1900	1950	6	1	ESE
Częstość przekroczeń $D1 = 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2100$ $Y = 2000$ m i wynosi $62,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70,4	2113,3	1962,2	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,468	2103,8	1965,4	6	1	SSW
Częstość przekroczeń $D1 = 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2113,3$ $Y = 1962,2$ m i wynosi $70,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4	1900	1950	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,007	1900	1950	6	1	ESE
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1900$ $Y = 1950$ m i wynosi $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1900$ $Y = 1950$ m , wynosi $0,007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4	1905,7	1952,8	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,008	2122,8	1959,1	6	1	SSW
Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM_{2,5} występuje w punkcie o współrzędnych $X = 1905,7$ $Y = 1952,8$ m i wynosi $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 2122,8$ $Y = 1959,1$ m , wynosi $0,008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zgodnie z zapisami pkt. 3.2. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji do powietrza* (Dz. U. Nr 16, poz. 87), jeśli w odległości mniejszej niż $10h_{\text{max}}$ od zespołu emitorów, znajduje się zabudowa mieszkalna, większa niż parterowa to, istnieje obowiązek uwzględnienia ww. zabudowy mieszkalnej wraz z jej wysokością, w obliczeniach modelowania rozkładu stężeń substancji w powietrzu oraz opadu pyłów.

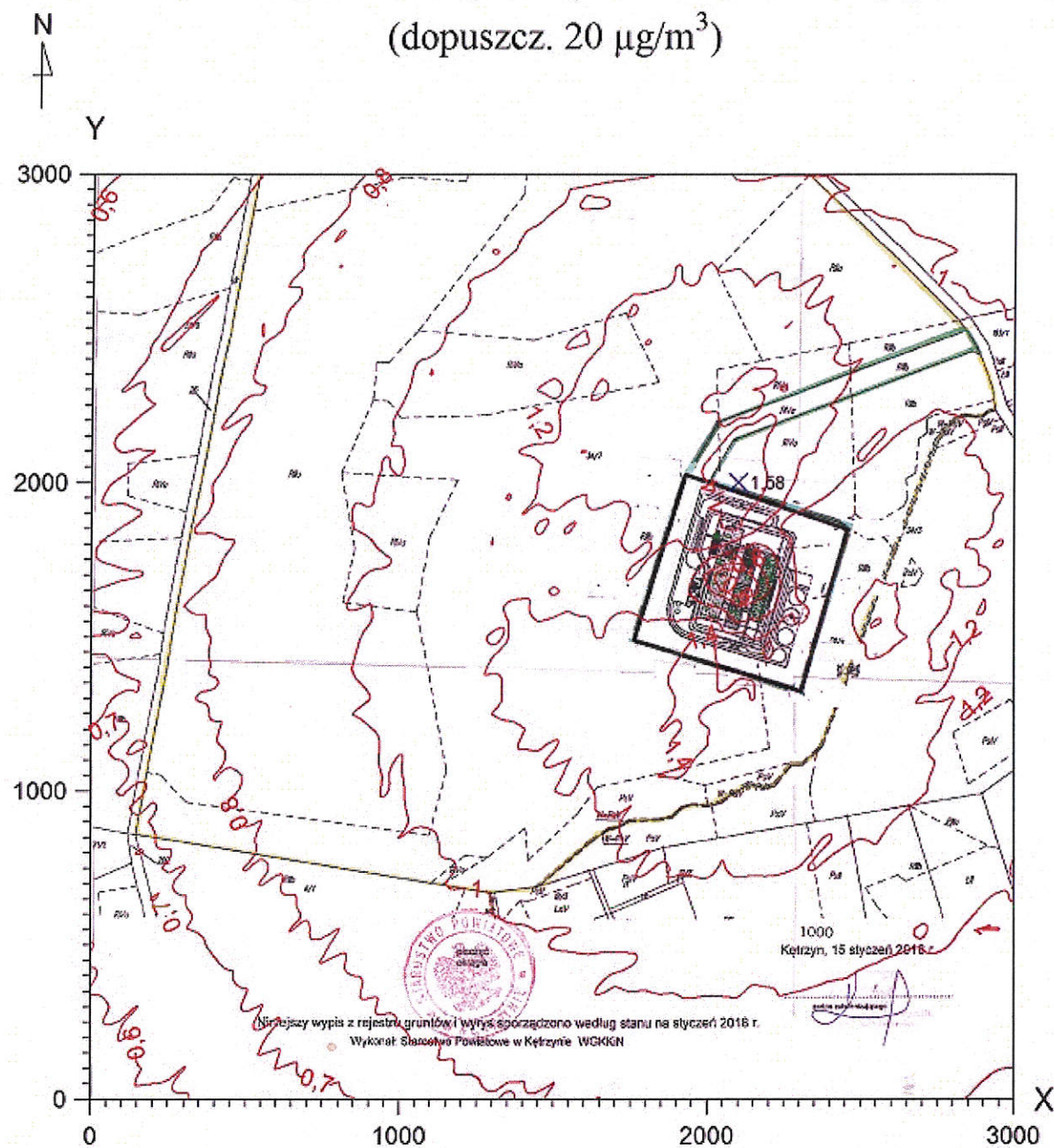
Najwyższe emitery przedmiotowej instalacji posiadają wysokość 15,50 m. Są to wyrzutnie wentylatorów mechanicznych, zainstalowanych w połaciach dachowych budynków inwentarskich.

W tym stanie rzeczy, występowanie najbliższej zabudowy mieszkalnej analizowano w promieniu ok. 155 m od najwyższego emitora instalacji.

Powyższe stwierdzenia, dotyczące dotrzymania ww. kryteriów potwierdzają wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów, na granicy działki projektowanego Centrum. Ponadto, poniżej zamieszczono **interpretacje graficzne** rozkładu maksymalnych stężeń *amoniaku, siarkowodoru, pyłu, zaw. PM₁₀, SO₂, NO₂ oraz CO.*

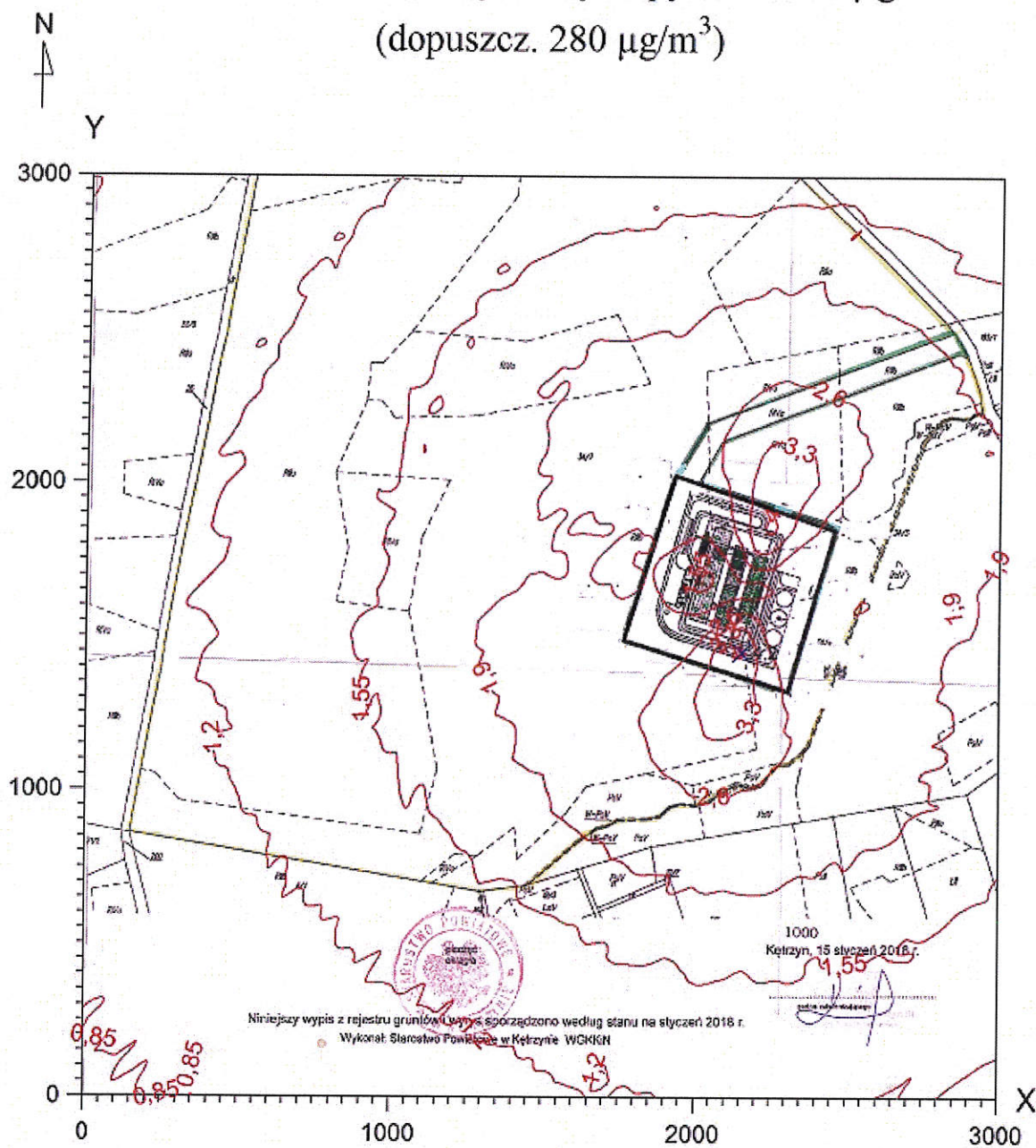
Rysunek nr 3

Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



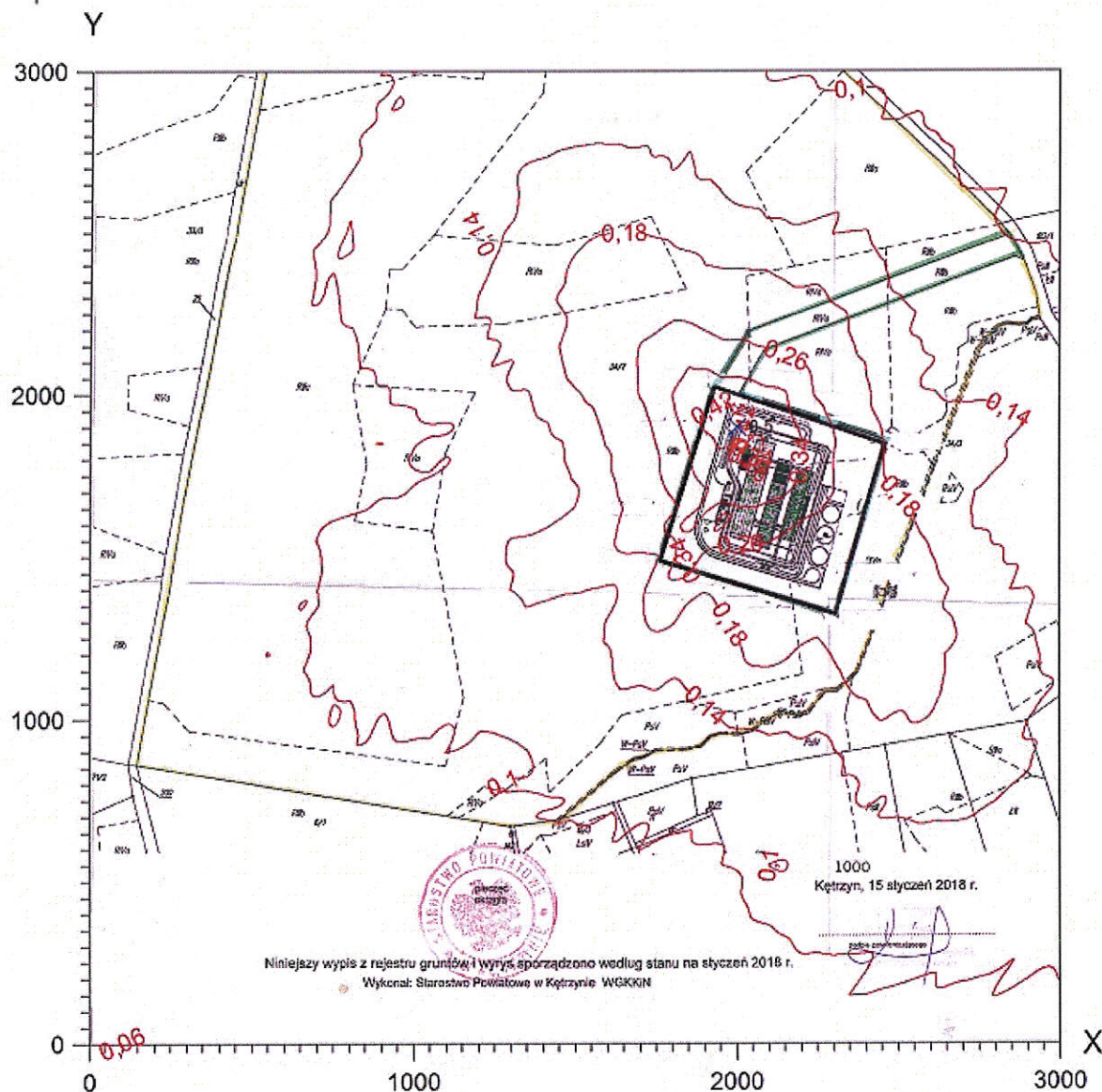
Rysunek nr 4

Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

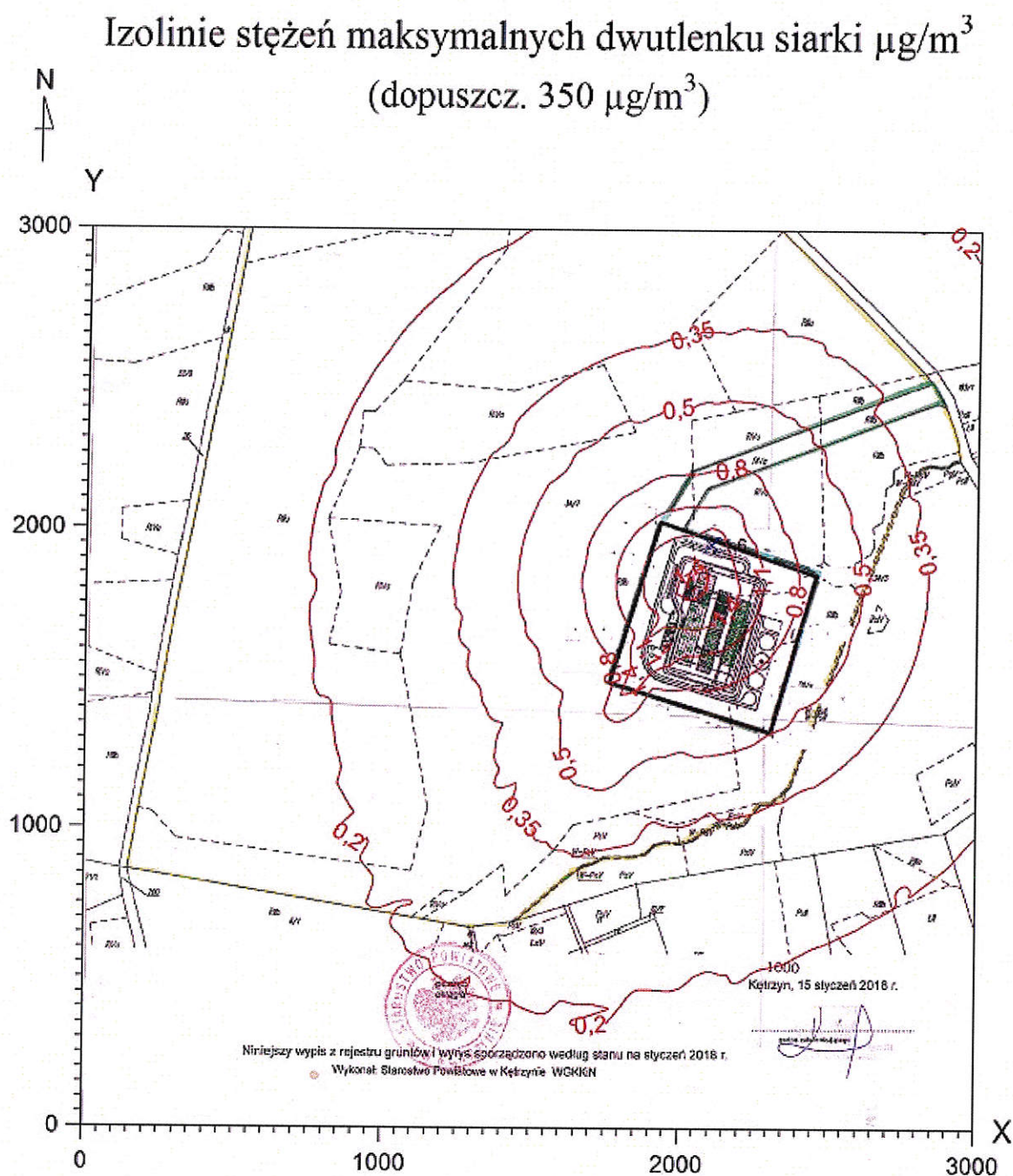


Rysunek nr 5.

Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego $PM_{2,5} \mu g/m^3$

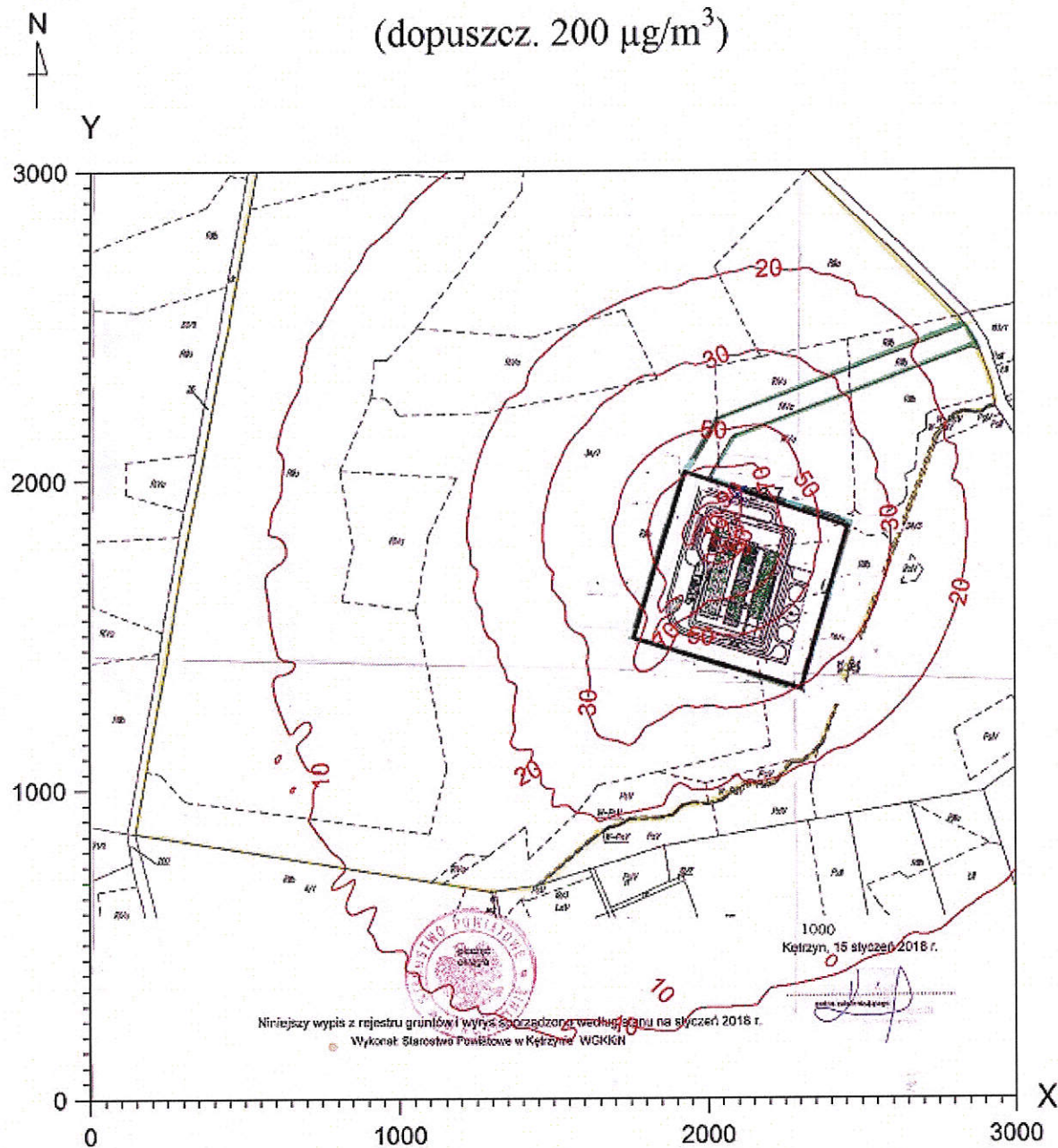


Rysunek nr 6.



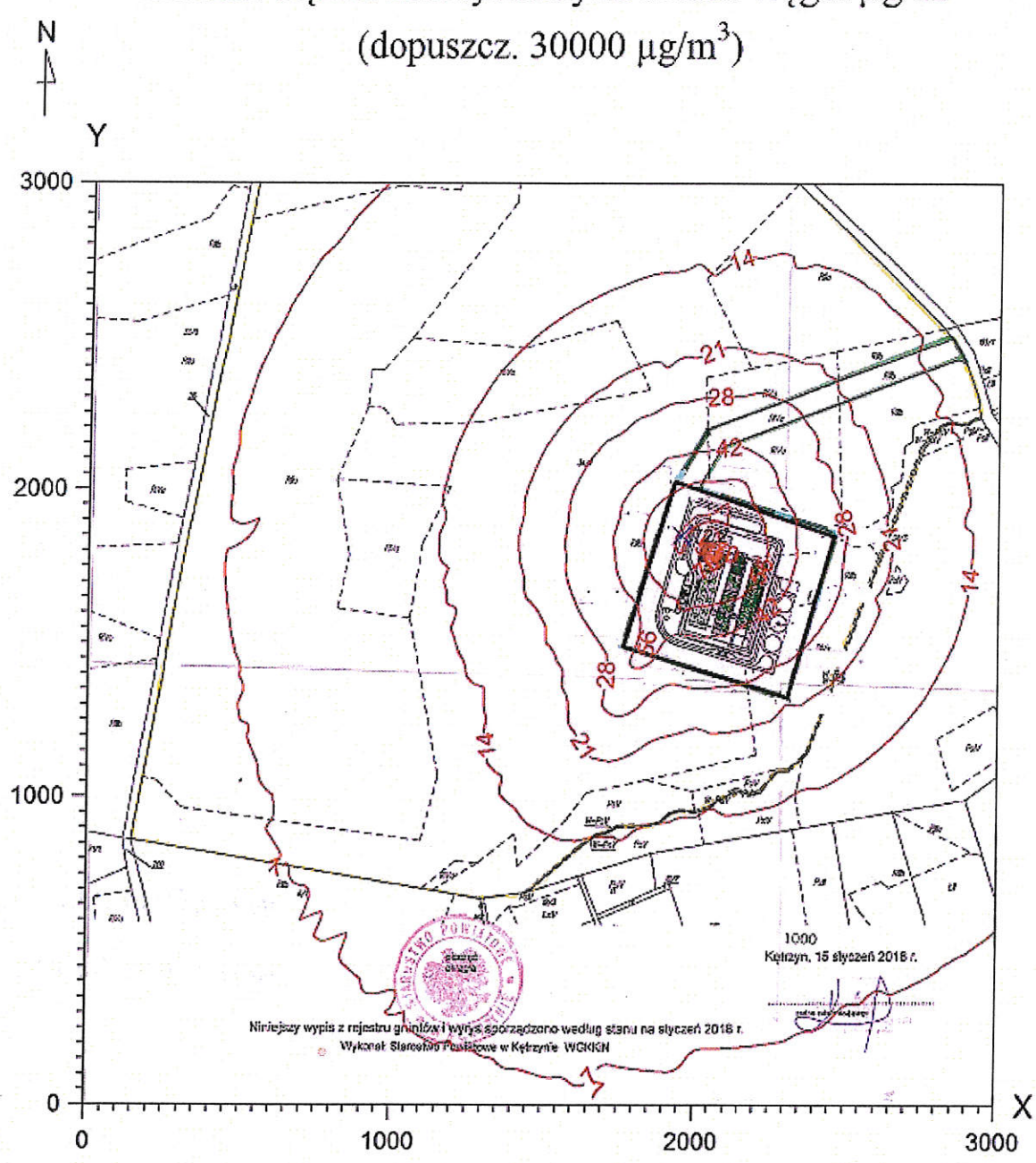
Rysunek nr 7.

Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Rysunek nr 8.

Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



PODSUMOWANIE:

Podsumowując analizę należy stwierdzić, że przeprowadzone powyżej obliczenia powstawania i rozprzestrzeniania się stężeń zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza przez opisane w niniejszym opracowaniu emitory instalacji technologicznej i energetycznej wykazały, że zorganizowana emisja ww. zanieczyszczeń nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnych wartości stężeń analizowanych zanieczyszczeń w powietrzu, które określono w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r., w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16, poz. 87) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 poz. 1031)

Nie zostanie także przekroczony dopuszczalny opad pyłu.

W załączeniu:

Płyta CD z obliczeniami
rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń

Do wiadomości:

- 1/ Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Olsztynie
- 2/ Warmińsko-Mazurskiego Marszałka Województwa w Olsztynie
Departament Ochrony Środowiska
- 3/ Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kętrzynie
- 4/ Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
Zarząd Zlewni w Olsztynie

Z upoważnienia

WŁAŚCICIEL

mgr inż. Jacek Konopka