

Do oceny stopnia zanieczyszczenia powietrza na danym obszarze służą dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu. Są one porównywane z uzyskiwanymi z pomiarów monitoringowych stężeń poszczególnych substancji. Podstawową jednostką stężenia zanieczyszczeń powietrza jest [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]. Jednostka ta odnosi się do zanieczyszczeń zarówno lotnych (gazów), jak i stałych (pyły zawieszone). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określa:

1. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na:
  - a) ochronę zdrowia ludzi,
  - b) ochronę roślin;
2. poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
3. poziomy celów długoterminowych dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin;
4. alarmowe poziomy dla niektórych substancji w powietrzu, których nawet krótkotrwale przekroczenie może powodować zagrożenie dla zdrowia ludzi;
5. warunki, w jakich ustala się poziom substancji, takie jak temperatura i ciśnienie;
6. oznaczenie numeryczne substancji, pozwalające na jednoznaczną jej identyfikację;
7. okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów;
8. dopuszczalną częstość przekraczania poziomów dopuszczalnych i docelowych;
9. terminy osiągnięcia poziomów, o których mowa w pkt 1-3, dla niektórych substancji w powietrzu;
10. marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, wyrażone jako malejąca wartość procentowa w stosunku do dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu w kolejnych latach.

Substancje, dla których ustalone są poziomy dopuszczalne, stanowią nadrzędne kryterium jakości powietrza (standardy jakości środowiska). W przypadku stwierdzenia przez właściwy inspektorat ochrony środowiska przekroczeń poziomów dopuszczalnych, odpowiednie organy sporządzają programy ochrony powietrza. Odstępstwo stanowią tereny, dla których wyznaczono strefę przemysłową lub obszar ograniczonego użytkowania.

Dla pozostałych substancji ustalono wartości odniesienia w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Rozporządzenie to określa również referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu, która stanowi podstawę dla organów administracji oraz podmiotów korzystających ze środowiska do dokonania stosownych analiz w zakresie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu.

Jak wynika z tej metodyki, tło substancji, dla których są określone poziomy dopuszczalne w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza wskazany przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się na poziomie 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Poniżej załączono kopię pisma właściwego wojewódzkiego inspektoratu ochrony środowiska, w sprawie istniejącego tła zanieczyszczeń dla obszaru objętego analizą. Jak wynika z treści tego pisma, na przedmiotowym obszarze nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Stężenia dyspozycyjne umożliwiają natomiast realizację nowych źródeł emisji, których potencjalna uciążliwość powinna zostać zweryfikowana na podstawie specjalistycznych analiz, zgodnie z obowiązującymi przepisami.



### WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA W OLSZTYNIE

10-011 Olsztyn, ul. ks. W. Osińskiego 12/13

tel. sekret.: 89 612 34 56 fax: 89 612 34 50

NIP: 739-11-46-816 REGON: 000162381

e-mail: sekretariat@wios.olsztyn.pl www.wios.olsztyn.pl www.bip.wios.olsztyn.pl

LABORATORIUM

ul. 1 Maja 13b, 10-117 Olsztyn, tel: 89 522 08 00

WIOŚ-M.7016.03.59.01.2018.kk

Olsztyn 10.05.2018 r.

WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
w Olsztynie  
10-011 Olsztyn, ul. ks. W. Osińskiego 12/13  
tel. sekret. 89 612 34 56, fax 89 612 34 50  
NIP 739-11-46-816, REGON 000162381

**EkoPolska Mojzesowicz Sp. k**  
**Gogolinek 22**  
**86-011 Wtelnio**

*dot.: tła zanieczyszczeń atmosfery*

W odpowiedzi na pismo z 24.04.2018 r., w sprawie podania aktualnego stanu zanieczyszczenia powietrza dla miejscowości Rosochackie, działka nr ewid.43/4, informujemy że maksymalne **średnioroczne** stężenia zanieczyszczeń określono na poziomie:

	SUBSTANCJA	Wartość średnioroczna
<input type="checkbox"/>	pył zawieszony PM10	17,0 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	pył zawieszony PM2,5	14,2 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	dwutlenek siarki	2,1 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	dwutlenek azotu	7,8 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	tlenek węgla	385 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	benzen	0,9 µg/m <sup>3</sup>
<input type="checkbox"/>	ołów w pyle PM10	0,007 µg/m <sup>3</sup>

Rozdzielnik:

- Adresat
- a/a WIOŚ – 1 egz.

Z up. Warmińsko-Mazurskiego Wojewódzkiego  
Inspektora Ochrony w Olsztynie  
Naczelnik Wydziału Monitoringu Środowiska  
*Tomasa Zalewski*  
**Tomasa Zalewski**

Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się na poziomie 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej.

Tła nie uwzględnia się dla zakładów, z których substancje są wprowadzane do powietrza wyłącznie emitorami wysokości nie mniejszej niż 100 m.

Do obliczeń poziomów zanieczyszczeń w powietrzu stosuje się dane meteorologiczne:

1. statystyka stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru;
2. średnia temperatura powietrza dla okresu obliczeniowego (roku, sezonu, podokresu).

Wyróżnia się 36 sytuacji meteorologicznych wynikających z 6 stanów równowagi atmosfery, którym odpowiadają zakresy prędkości wiatru na wysokości  $h_a = 14$  m, ze skokiem co 1 m/s, określonych tabeli nr 2 załącznika nr 3 do rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

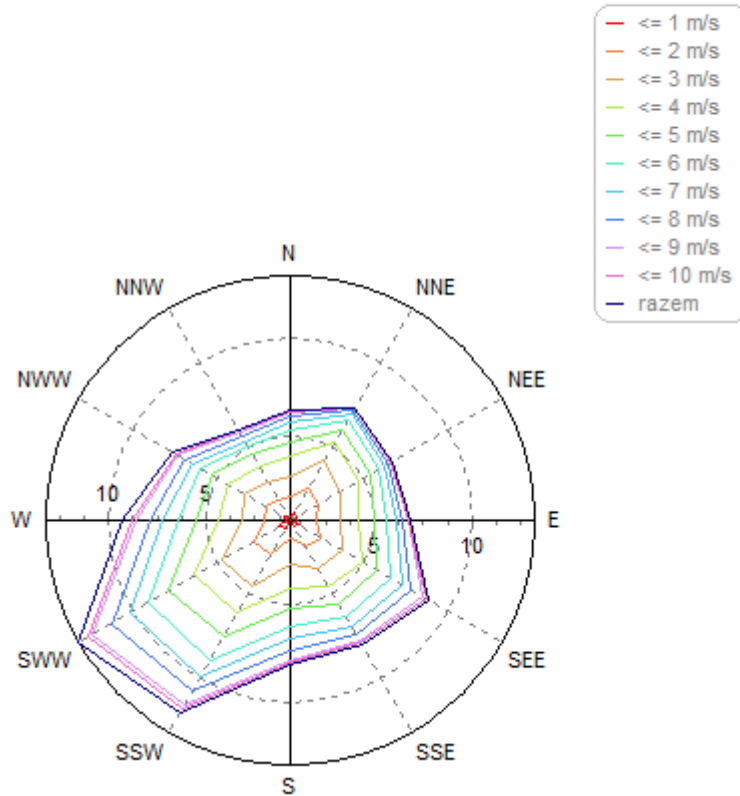
Tabela 2. Sytuacje meteorologiczne

Stan równowagi atmosfery	Zakres prędkości wiatru $u_a$ x [m/s]
1 — silnie chwiejna	1 — 3
2 — chwiejna	1 — 5
3 — lekko chwiejna	1 — 8
4 — obojętna	1 — 11
5 — lekko stała	1 — 5
6 — stała	1 — 4

Statystyki stanów równowagi atmosfery, prędkości i kierunków wiatru, a także średnie temperatury powietrza opracowywane są przez państwową służbę meteorologiczną.

Do obliczeń wpływu planowanej inwestycji na stan jakości powietrza przyjęto wyniki monitoringu ze stacji meteorologicznej Suwałki, jako najbardziej reprezentatywnej.

Róża wiatrów roczna  
Stacja meteorologiczna Suwałki



Stacja meteorologiczna: Suwałki - rok  
Ilość obserwacji = 29216

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,32	6,69	6,80	8,79	8,04	8,04	11,95	13,14	9,25	7,66	6,03	6,28

Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
12,84	14,24	16,34	13,62	11,73	9,31	7,15	5,87	5,58	1,51	1,81

Tabela meteorologiczna

Stacja meteorologiczna: Suwałki - rok.

Liczba obserwacji 29216. Wysokość anemometru 14 m.

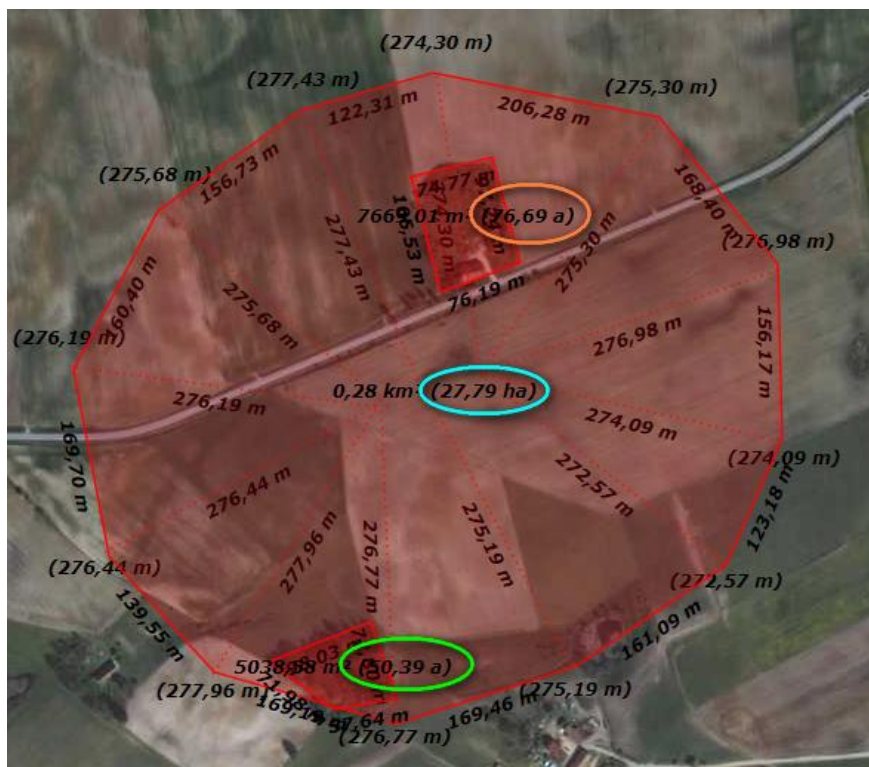
Temperatura 279,1 K

Prędk. wiatru	Syt. met.	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	9	0	2	7	5	2	2	5	0	5	5	2
1	2	22	31	25	29	25	15	46	43	35	22	10	18
1	3	57	70	57	53	66	45	59	73	53	48	47	50
1	4	106	88	108	133	132	74	119	116	85	110	58	85
1	5	20	13	12	17	7	7	17	22	12	9	19	15
1	6	132	105	88	122	100	72	111	151	101	117	112	114
2	1	2	4	1	1	0	3	3	2	2	1	0	1
2	2	47	39	45	40	27	29	48	42	34	31	22	19
2	3	74	74	74	84	63	64	87	88	73	56	72	65
2	4	120	121	107	132	155	121	201	176	122	111	93	90
2	5	20	15	18	7	16	7	17	23	6	15	19	21
2	6	143	123	62	100	77	44	91	107	72	98	94	99
3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3	2	37	49	35	39	35	45	49	64	21	27	33	24
3	3	118	85	87	87	90	86	118	125	94	85	77	97
3	4	175	129	152	157	151	192	257	254	150	147	121	100
3	5	35	33	14	20	16	18	28	25	18	31	16	17
3	6	116	94	60	82	78	45	89	61	63	87	70	66
4	2	22	27	26	23	12	23	19	24	22	19	18	22
4	3	91	80	94	86	85	91	101	142	127	94	85	91
4	4	147	129	135	159	158	190	270	235	162	104	95	113
4	5	13	21	14	11	18	17	24	29	18	28	22	18
4	6	40	46	22	48	38	23	39	40	20	39	36	33
5	2	4	2	4	1	2	2	1	2	0	0	2	2
5	3	68	75	45	62	55	73	94	93	121	79	61	59
5	4	124	103	143	176	190	202	277	309	186	160	110	127
5	5	23	34	33	25	48	39	35	43	23	39	32	40
6	3	38	28	19	35	27	23	26	41	33	33	26	24
6	4	117	115	173	188	197	233	376	319	227	161	116	144
7	3	9	11	9	3	5	10	3	7	6	3	2	3
7	4	101	93	122	200	163	180	291	314	218	143	95	98
8	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
8	4	55	58	105	162	127	182	243	309	186	119	77	91
9	4	44	39	70	183	121	146	225	316	210	130	81	66
10	4	8	13	13	58	33	21	66	90	76	31	17	14
11	4	3	9	12	36	26	25	60	149	126	56	18	8

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu ( $z_0$ ) wyznacza się w zasięgu  $50h_{\max}$ , gdzie  $h_{\max}$  oznacza geometryczną wysokość najwyższego z emitorów w zespole. Wartości współczynnika, o którym mowa powyżej, określono w tabeli nr 4 załącznika nr 3 do rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 4. Wartości współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu  $z_0$

Lp.	Typ pokrycia terenu	Współczynnik $z_0$
1	2	3
1	woda	0,00008
2	łąki, pastwiska	0,02
3	pola uprawne	0,035
4	sady, zarośla, zagajniki	0,4
5	las	2,0
6	zwartha zabudowa wiejska	0,5
7	miasto do 10 tys. mieszkańców	1,0
8	Miasto od 10 do 100 tys. mieszkańców	
8.1	– zabudowa niska	0,5
8.2	– zabudowa średnia	2,0
9	Miasto od 100 do 500 tys. mieszkańców	
9.1	– zabudowa niska	0,5
9.2	– zabudowa średnia	2,0
9.3	– zabudowa wysoka	3,0
10	miasto powyżej 500 tys. mieszkańców	
10.1	– zabudowa niska	0,5
10.2	– zabudowa średnia	2,0
10.3	– zabudowa wysoka	5,0



Rys. Strefa  $50h_{max}$  i jej aktualne zagospodarowanie.

W strefie  $50h_{max}$  występują w przeważającej części pola uprawne. W oparciu o poniższy algorytm obliczeniowy wyliczono współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu ( $z_0$ ):

$$z_0 = \frac{1}{F} \sum F_c \times z_{0c}$$

gdzie:

F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami [m<sup>2</sup>]

C – nr obszaru o danym typie pokrycia terenu

$$Z_0 = [(0,5 \text{ ha} \times 2,0) + (0,77 \text{ ha} \times 0,5) + (26,52 \text{ ha} \times 0,035)] / 27,79 \text{ ha} = 0,08$$

Z obszaru objętego obliczeniami wyłączony jest teren zakładu, dla którego dokonuje się obliczeń. Wyliczenia przeprowadzono na powierzchni terenu, z uwagi na brak występowania w strefie 10-krotności od któregośkolwiek z emitorów budynków mieszkalnych oraz innych, o których mowa w metodyce referencyjnej, wyższych niż parterowe.

Jeżeli w odległości mniejszej niż 30 X<sub>mm</sub> (gdzie parametr X<sub>mm</sub> oznacza odległość emitora od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu) od pojedynczego emitora lub któregoś emitora w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględnić ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu. W ww. strefie nie występują obszary ochrony uzdrowskowej, zatem w analizie pominięto bardziej restrykcyjne wartości odniesienia substancji w powietrzu.

Pierwszy etap obliczeń ma na celu obliczenie stężeń maksymalnych z każdego emitora z osobna, następnie zsumowanie uzyskanych z każdego emitora najwyższych stężeń maksymalnych ( $\sum S_{mm}$ ).

Stężenie maksymalne:

$$S_m = C1 \times (E_g / U \times A \times B) \times (B/H)^g \times 1000 [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

gdzie:

E<sub>g</sub> - maksymalna emisja substancji gazowej [mg/s];

H - efektywna wysokość emitora [m];

pozostałe parametry przyjmuje się i oblicza zgodnie z metodyką.

Odległość stężenia maksymalnego od emitora:

$$X_m = C_2 (H/B)^{1/b} [\text{m}]$$

gdzie:

H - efektywna wysokość emitora [m];

pozostałe parametry przyjmuje się i oblicza zgodnie z metodyką.

Jeżeli z obliczeń wynika, że spełnione są następujące warunki:

- dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitore zastępczy:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D1$$

- dla zespołu emitorów:

$$\Sigma S_{mm} \leq 0,1 \times D1$$

- kryterium opadu pyłu,

to na tym kończy się wymagane dla tego zakresu obliczenia. Warunki wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza są spełnione.

Jeżeli nie jest spełniony warunek opadu pyłu, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p$$

Jeżeli nie są spełnione warunki zakresu skróconego dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy, albo dla zespołu emitorów, to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D1.$$

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D1$$

na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony wyżej wymieniony warunek, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R.$$

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełniony warunek opadu pyłu, a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli jednak nie jest spełniony warunek opadu pyłu, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O_p \leq D_p - R_p.$$

Jeśli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole mniejszej niż 10h znajdują się



wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Rozróżnia się następujące przypadki:

- gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole nie jest mniejsza od wysokości zabudowy  $Z$ , to wykonuje się obliczenia stężeń dla wysokości  $Z$ ;
- gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza od wysokości zabudowy  $Z$ , to obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:  $Z$ , jeżeli  $H_{\max} \geq Z$  lub  $H_{\max}$ , jeżeli  $H_{\max} < Z$ .

Wszystkie obliczone wartości ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości  $D1$ .

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość  $D1$  lub nie jest spełniony jest warunek z zakresu pełnego:  $S_{\text{mm}} \leq D1$ .

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu lub wartości odniesienia są dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości  $D1$  przez stężenie uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki i 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Do oceny stanu prognozowania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu, emitowanych przez zespół źródeł punktowych, liniowych lub powierzchniowych, z graficzną prezentacją wyników obliczeń, zastosowano program „OPERAT FB”. Oprogramowanie, dostosowane do wymagań rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, pozwala na wykonanie pełnego zakresu obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza, m.in.:

obliczenie stężeń 1-godzinnych;

- jednoczesne obliczanie częstości przekraczania dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i percentyli;
- obliczenie procentowych udziałów emitorów i tła w stężeniach zanieczyszczeń gazowych i opadzie pyłu;
- rozmieszczenie punktów obliczeniowych w siatce prostokątnej lub na osi liczbowej o zadanym kierunku;
- obliczenie stężeń maksymalnych i średniorocznych oraz warunków ich występowania dla źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych.

Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96.

Poniżej przedstawiono parametry techniczne planowanego do realizacji kurnika, istotne z punktu widzenia dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu.

PLANOWANY BUDYNEK  
(39 900 szt.)

Ilość	Charakterystyka emitora	Wydajność	Wysokość geometryczna emitora	Średnica wewn. wylotu emitora	Max czas pracy emitora	Czas pracy źródeł powstawania podczas pracy emitora
		[m <sup>3</sup> /h]	[m]	[m]	[h/rok]	[h/rok]
max 14 szt.	wentylacja kominowa, wylot pionowy otwarty	max 16 500	min. 5,5	max 0,9	6 480	6 cykli po ca 45 dni każdy, praca nagrzewnic (1 000 h/rok)
max 8 szt.	wentylacja szczytowa, wylot poziomy	max 44 000	min. 1,7 (licząc do środka osi)	nieistotna	500	500 h/rok (dni upalne podczas w końcowej fazie cyklu)

W lutym 2017 r. przyjęto aktualizację w zakresie najlepszych dostępnych technik w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń, tj. decyzją wykonawczą Komisji UE 2017/302 z dnia 15 lutego 2017 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE. Z uwagi na powyższe, w analizie uwzględniono ustalenia wynikające z treści tegoż dokumentu.

W rozdziale 3.1.2. pt. „*Emisje amoniaku pochodzące z pomieszczeń dla brojlerów*”, w tabeli 3.2, wyszczególniono poziomy emisji amoniaku przy chowie lub hodowli brojlerów, tj. 0,01-0,08 kg/szt./rok. Do dalszych rozważań jako wartość wyjściową przyjęto 0,08 kg/szt./rok., adekwatną w stosunku do planowanego systemu chowu na ściółce. Ww. poziom stanowi górną granicę ww. przedziału emisyjnego wskazanego w *Konkluzjach BAT* (maksimum). Poziom ten określany był również w „*Dokumencie Referencyjnym o Najlepszych Dostępnych Technikach dla Intensywnego Chowu Drobiu i Świń*” jako referencyjny.

Jednocześnie podkreślenia wymaga fakt, iż większość powszechnie dostępnych opracowań ustala wskaźniki emisji dla chowu brojlerów w systemie ściółkowym na znacznie niższym poziomie. Dla przykładu:

- 0,017 kg/szt./rok (tabela nr 7 dokumentu pt. „*Metoda inwentaryzacji emisji amoniaku ze źródeł rolniczych w Polsce i jej praktyczne zastosowanie*”, Stefan Pietrzak, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach, Zakład Chemii Gleby i Wody, 2006 r.),
- 0,028 kg/szt./rok (Centrum Informatyki Energetyki pt. *Źródła oraz metodyka szacowania emisji zanieczyszczeń*”, Warszawa, 1997 r.),
- 0,22 kg/szt./rok (Poradnik „*EEA/EMEP Emission Inventory Guidebook 2009*”),
- 0,26 kg/szt./rok (Kołaczkowski, Dobrzański 2006 r.).

Wyliczenia emisji siarkowodoru wykonano poprzez przyjęcie założenia polegającego na 3 % udziale tej substancji w ogólnej emisji amoniaku, zgodnie z informacjami zawartymi w opracowaniu pn. „*Odpady z chowu i uboju drobiu – zagrożenie dla środowiska czy surowiec dla produkcji energii*” (Medycyna Środowiskowa, 2012, 15 (3)), a także dokumencie: „*Zależność między nowoczesnymi systemami...*” (2002 r., prof. dr hab. Z. Dobrzański, Akademia Rolnicza we Wrocławiu).

Ze względu m.in. na fakt, że *Konkluzje BAT* nie ustalają poziomów emisji dla pyłu, w analizie przyjęto wskaźnik 0,016 kg/szt./rok z dotychczas obowiązującego *Dokumentu Referencyjnego* (tabela 3.34). Jednocześnie uwzględniono założenie z „*Poradnika metodycznego w zakresie PRTR dla instalacji do intensywnego chowu*

*i hodowli drobiu*”, zgodnie z którym, pył PM10 stanowi szacunkowo całość pyłu ogółem (blisko 100 %). Obliczenia emisji pyłu PM2.5 wykonano natomiast, uwzględniając zawartość tej substancji w pyłe PM10 na poziomie 15%, na podstawie badań z pracy „*Control of particulate matter emissions from poultry and pigouse*”, Ph.D. Thesis Maria Cambra-Lopez, July 2010.

Praca wentylacji kominowej:

$$E_{\text{NH}_3 \text{ max/emitor kom.}} = 0,08 \text{ kg/szt./rok} \times 39\,900 \text{ szt.} / 6\,480 \text{ h/rok} / 14 = 0,0352 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{H}_2\text{S max/emitor kom.}} = 0,0352 \text{ kg/h} \times 3 \% = 0,0011 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{PM}_{10} \text{ max/emitor kom.}} = 0,016 \text{ kg/szt./rok} \times 39\,900 \text{ szt.} / 6\,480 \text{ h/rok} / 14 = 0,0070 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{PM}_{2.5} \text{ max/emitor kom.}} = 0,0070 \text{ kg/h} \times 15 \% = 0,0011 \text{ kg/h}$$

Praca wentylacji kominowej i szczytowej:

$$\text{Wydatek went. kom.} = 14 \text{ szt.} \times 16\,500 \text{ m}^3/\text{h} = 231\,000 \text{ m}^3/\text{h} (39,62 \%)$$

$$\text{Wydatek went. szczyt.} = 8 \text{ szt.} \times 44\,000 \text{ m}^3/\text{h} = 352\,000 \text{ m}^3/\text{h} (60,38 \%)$$

$$\text{Wydatek łączny} = 231\,000 \text{ m}^3/\text{h} + 352\,000 \text{ m}^3/\text{h} = 583\,000 \text{ m}^3/\text{h} (100 \%)$$

$$E_{\text{NH}_3 \text{ max emitor komin.}} = 0,08 \text{ kg/szt./rok} \times 39\,900 \text{ szt.} / 6\,480 \text{ h/rok} \times 0,3962 / 14 = 0,0139 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{H}_2\text{S max emitor komin.}} = 0,0139 \text{ kg/h} \times 3 \% = 0,0004 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{PM}_{10} \text{ max emitor komin.}} = 0,016 \text{ kg/szt./rok} \times 39\,900 \text{ szt.} / 6\,480 \text{ h/rok} \times 0,3962 / 14 = 0,0028 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{PM}_{2.5} \text{ max emitor komin.}} = 0,0028 \text{ kg/h} \times 15 \% = 0,0004 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{NH}_3 \text{ max emitor szczyt.}} = 0,08 \text{ kg/szt./rok} \times 39\,900 \text{ szt.} / 6\,480 \text{ h/rok} \times 0,6038 / 8 = 0,0372 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{H}_2\text{S max emitor szczyt.}} = 0,0372 \text{ kg/h} \times 3 \% = 0,0011 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{PM}_{10} \text{ max emitor szczyt.}} = 0,016 \text{ kg/szt./rok} \times 39\,900 \text{ szt.} / 6\,480 \text{ h/rok} \times 0,6038 / 8 = 0,0074 \text{ kg/h}$$

$$E_{\text{PM}_{2.5} \text{ max emitor szczyt.}} = 0,0074 \text{ kg/h} \times 15 \% = 0,0011 \text{ kg/h}$$

Zapotrzebowanie ptaków na ciepło będzie okresowo uzupełniane przy pomocy nagrzewnic gazowych (LPG) wyposażonych w tzw. komorę spalania otwartą. W każdym obiekcie planuje się zainstalować urządzenia ww. rodzaju o łącznej nominalnej mocy cieplnej do 540 kW. Jak wynika z ogólnodostępnych materiałów katalogowych różnych firm producenckich, maksymalne zużycie paliwa dla całego kurnika nie przekroczy 42 kg/h. Emisje maksymalne poszczególnych zanieczyszczeń wyliczono w oparciu o wskaźniki zawarte w opracowaniu KOBiZE (Krajowy Środek Bilansowania i Zarządzania Emisjami) pt. „*Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw. Kotle o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW*”, Warszawa, styczeń 2015 r. Jednocześnie w analizie przyjęto wartość opałową paliwa równą 46 000 kJ/kg, tj. 0,046 GJ/kg. Emisję roczną wyliczono natomiast poprzez odniesienie emisji maksymalnej do 1 000 h/rok z obciążeniem 70 %.

Substancja	Wskaźnik emisji [g/GJ]	$E_{max}$ z budynku 540 kW [kg/h]	$E_{max}$ z emitora komin. [kg/h]	$E_a$ z budynku 540 kW [Mg/rok]	$E_a$ z emitora komin. [Mg/rok]
NO <sub>2</sub>	39	0,0753	0,0054	0,0527	0,0038
SO <sub>2</sub>	0,29	0,0006	0,00004	0,0004	0,00003
CO	16	0,0309	0,0022	0,0216	0,0015
Pył ogółem Pył PM10 Pył PM2.5	3,1	0,0060	0,0004	0,0042	0,0003

W ramach eksploatacji inwestycji przewiduje się maksymalne natężenie ruchu (godzinowe) na poziomie 3 pojazdów. Do celów obliczeniowych wyznaczono natomiast 5 pojazdów ciężkich / 1h ze średnią trasą przejazdu 50 m, co daje łącznie 0,5 km / 1h. Do wyliczenia emisji z procesu spalania paliw w pojazdach przyjęto wskaźniki emisji jak dla samochodów ciężarowych zawarte w „Opracowaniu charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych”, prof. nzw. dr hab. inż. Z. Chłopek, Warszawa, kwiecień 2007 r. Jednocześnie, w celu obliczenia emisji rocznej, ww. emisję maksymalną potraktowano jako dobową przez 365 dni w roku.

Substancja	Wskaźnik emisji dla s. ciężarowych V <sub>śr</sub> = 15 km/h [g/km]	$E_{max}$ [kg/h]	$E_a$ [Mg/rok]
NO <sub>2</sub> <sup>1</sup>	2,313792	0,001157	0,000422
SO <sub>2</sub>	0,8844	0,000442	0,000161
CO	5,1413	0,002571	0,000938
Pył ogółem	0,94438	0,000472	0,000172
Pył PM10 <sup>2</sup>	0,906605	0,000453	0,000165
Pył PM2.5 <sup>2</sup>	0,873552	0,000437	0,000159

<sup>1</sup> W oparciu o prace badawcze: „The use of tunnel concentration profile data to determine the ratio of NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> directly emitted from vehicles” Atmospheric Chemistry and Physics Discussions Hong Kong 2005, „Assessment of primary NO<sub>2</sub> emissions, hydrocarbon speciation and particulate sizing on a range of Road vehicles” TRL Limited 2001, przyjęto udział NO<sub>2</sub> na poziomie do 20 % NO<sub>x</sub>.

<sup>2</sup> Zgodnie z bazą Speciate U.S. Environmental Protection Agency (EPA) wbudowaną w aplikację Operat FB, skład frakcyjny ze spalin pojazdów wynosi: PM2.5 do 92,5 % pyłu ogółem, PM10 do 96 % pyłu ogółem.

W obliczeniach nie uwzględniono procesu pneumatycznego napełniania silosów na paszę, z uwagi na przyjęcie rozwiązania technicznego polegającego na skierowaniu przewodów odpowietrzających ku powierzchni ziemi do poziomu ok. 1,3 m npt. Takie rozwiązanie konstrukcyjne wyklucza dyfuzję pyłu zgodnie z równaniem Pasquille'a. Ponadto (co ważne) każdorazowo podczas procesu rozładunku firma zewnętrzna przeprowadzająca ww. zabieg stosować będzie worki odpylające (nakładanie worków na przewody odpowietrzające). W przypadku natomiast rozładunku paszy systemem mechanicznym, potencjalna emisja wynikająca z realizacji tegoż procesu będzie śladowa, nieistotna dla lokalnego stanu aerosanitarnego.

W analizie pominięto również emisję wynikającą z kontrolnego załączania agregatu prądotwórczego. Tego rodzaju urządzenie w warunkach normalnych załączane będzie na czas do 10 min. w ciągu dnia, z częstotliwością średnio raz/mc. Nie występuje zatem możliwość niedotrzymania wartości odniesienia substancji w powietrzu, bowiem dotrzymanie to determinuje tzw. częstość przekroczeń, zgodnie z obowiązującą metodyką referencyjną.

Przeprowadzona analiza w zakresie dyspersji zanieczyszczeń w powietrzu wykazała przewidywane dotrzymanie standardów jakości powietrza. Brak jest zatem przeciwwskazań co do realizacji wnioskowanej inwestycji.

*System obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń "OPERAT FB" v.6.1.7/2011 r. © Ryszard Samoć  
zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96.*

## Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

**Nazwa zakładu: Brojlery (Rosochackie)**

### Dane emitatorów punktowych

Symbol	Wysokość emitatora [m]	Średnica emitatora [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temperatura gazów [K]	Maksymalne wyniesienie gazów [m]	Usytuowanie emitatora	
						X [m]	Y [m]
E1	5,5	0,9	7,73	293	17,0	693,6	575,5
E2	5,5	0,9	7,73	293	17,0	679	569,6
E3	5,5	0,9	7,73	293	17,0	663,1	563,6
E4	5,5	0,9	7,73	293	17,0	646,5	556,3
E5	5,5	0,9	7,73	293	17,0	627,9	548,3
E6	5,5	0,9	7,73	293	17,0	610	541
E7	5,5	0,9	7,73	293	17,0	594,8	534,4
E8	5,5	0,9	7,73	293	17,0	698,9	562,3
E9	5,5	0,9	7,73	293	17,0	684,3	556,3
E10	5,5	0,9	7,73	293	17,0	670,3	551,7
E11	5,5	0,9	7,73	293	17,0	651,1	545
E12	5,5	0,9	7,73	293	17,0	631,2	535,7
E13	5,5	0,9	7,73	293	17,0	614,6	527,8
E14	5,5	0,9	7,73	293	17,0	603,4	523,1
E15	1,7	1,58	6,69	293	0,0	593,8	511,9
E16	1,7	1,58	6,69	293	0,0	592,1	515,2
E17	1,7	1,58	6,69	293	0,0	590,1	518,8
E18	1,7	1,58	6,69	293	0,0	588,8	522,2
E19	1,7	1,58	6,69	293	0,0	587,5	527,1
E20	1,7	1,58	6,69	293	0,0	585,8	530,1
E21	1,7	1,58	6,69	293	0,0	583,8	533,8
E22	1,7	1,58	6,69	293	0,0	582,2	536,7

Symbol	Wysokość emitora [m]	Średnica emitora [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temperatura gazów [K]	Maksymalne wyniesienie gazów [m]	Usytuowanie emitora	
						X [m]	Y [m]
E1*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	693,6	575,5
E2*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	679	569,6
E3*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	663,1	563,6
E4*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	646,5	556,3
E5*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	627,9	548,3
E6*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	610	541
E7*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	594,8	534,4
E8*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	698,9	562,3
E9*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	684,3	556,3
E10*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	670,3	551,7
E11*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	651,1	545
E12*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	631,2	535,7
E13*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	614,6	527,8
E14*	5,5	0,9	7,73	293	17,0	603,4	523,1

### Współrzędne emitorów liniowych

Emitor liniowy: wysokość: 2 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	709,5	616,6
2	736	563,6

### Dane meteorologiczne

Róża wiatrów ze stacji meteorologicznej: Suwałki, wysokość anemometru 14 m.

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
Temperatura [K]	279,1	272,3	285,9

Szorstkość terenu = 0,08 m.

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	roczna	0,114155	1000
2	roczna	0,568493	4980
3	roczna	0,057078	500
4	roczna	0,260274	2280

### Zestawienie maksymalnej emisji godzinowej w poszczególnych okresach i emisji rocznej

Symbol	Substancja	Emisja maks. godz. kg/h				Emisja roczna Mg
		1 okres 1000 h	2 okres 4980 h	3 okres 500 h	4 okres 2280 h	
E1	amoniak	0,0352	0,0352	0,0139	-	0,2174
	siarkowodór	0,0011	0,0011	0,0004	-	0,00678
	pył ogółem	0,007	0,007	0,0028	-	0,0433
	- w tym pył do 10 µm	0,007	0,007	0,0028	-	0,0433
	pył zawieszony PM 2,5	0,0011	0,0011	0,0004	-	0,00678
E2	amoniak	0,0352	0,0352	0,0139	-	0,2174
	siarkowodór	0,0011	0,0011	0,0004	-	0,00678



E14	pył zawieszony PM 2,5	0,0011	0,0011	0,0004	-	0,00678
	amoniak	0,0352	0,0352	0,0139	-	0,2174
	siarkowodór	0,0011	0,0011	0,0004	-	0,00678
	pył ogółem	0,007	0,007	0,0028	-	0,0433
	- w tym pył do 10 µm	0,007	0,007	0,0028	-	0,0433
E15	pył zawieszony PM 2,5	0,0011	0,0011	0,0004	-	0,00678
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
E16	pył zawieszony PM 2,5	-	-	0,0011	-	0,00055
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
E17	pył zawieszony PM 2,5	-	-	0,0011	-	0,00055
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
E18	pył zawieszony PM 2,5	-	-	0,0011	-	0,00055
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
E19	pył zawieszony PM 2,5	-	-	0,0011	-	0,00055
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
E20	pył zawieszony PM 2,5	-	-	0,0011	-	0,00055
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
E21	pył zawieszony PM 2,5	-	-	0,0011	-	0,00055
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
E22	pył zawieszony PM 2,5	-	-	0,0011	-	0,00055
	amoniak	-	-	0,0372	-	0,0186
	siarkowodór	-	-	0,0011	-	0,00055
	pył ogółem	-	-	0,0074	-	0,0037
	- w tym pył do 10 µm	-	-	0,0074	-	0,0037
Poj.	pył zawieszony PM 2,5	0,000472	0,000472	0,000472	0,000472	0,000172
	amoniak	0,001157	0,001157	0,001157	0,001157	0,000422
	dwutlenek siarki	0,000442	0,000442	0,000442	0,000442	0,000161
	tlenek węgla	0,002571	0,002571	0,002571	0,002571	0,000938
	pył ogółem	0,000472	0,000472	0,000472	0,000472	0,000172
E1*	- w tym pył do 10 µm	0,000472	0,000472	0,000472	0,000472	0,000172
	pył zawieszony PM 2,5	0,000472	0,000472	0,000472	0,000472	0,000172
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003	
- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003	



E2*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E3*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E4*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E5*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E6*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E7*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E8*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E9*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E10*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
E11*	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003

E12*	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
E13*	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003
E14*	tlenek węgla	0,0022	-	-	-	0,0015
	pył ogółem	0,0004	-	-	-	0,0003
	- w tym pył do 10 µm	0,0004	-	-	-	0,0003
	pył zawieszony PM 2,5	0,0004	-	-	-	0,0003
	tlenki azotu jako NO2	0,0054	-	-	-	0,0038
	dwutlenek siarki	0,00004	-	-	-	0,00003

### Ustalenie zakresu obliczeń

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 37

Zakres pełny	Zakres skrócony
amoniak	dwutlenek siarki
siarkowodór	tlenek węgla
pył PM-10	
pył zawieszony PM 2,5	
tlenki azotu jako NO2	

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	101,274	575	500	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,4074	575	500	6	1	NNE
Częst. przekroc. D1= 280 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m i wynosi 101,274 µg/m<sup>3</sup>.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń= 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m, wynosi 0,4074 µg/m<sup>3</sup> i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)= 23 µg/m<sup>3</sup>.

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,000	700	625	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0023	700	625	6	1	SSE
Częst. przekroc. D1= $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 700 Y = 625 m i wynosi  $2,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 700 Y = 625 m, wynosi  $0,0023 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ ) =  $17,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8,051	525	500	5	3	ENE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0563	650	600	3	2	SSW
Częst. przekroc. D1= $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 525 Y = 500 m i wynosi  $8,051 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , wartość ta jest niższa od  $0,1 \cdot D1$ .

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 650 Y = 600 m, wynosi  $0,0563 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ ) =  $32,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1018,204	575	500	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4,0837	575	500	6	1	NNE
Częst. przekroc. D1= $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,16	575	500	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m i wynosi  $1018,204 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m, wynosi 0,16 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m, wynosi  $4,0837 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a-R$ ) =  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30,108	575	500	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,1235	575	500	6	1	NNE
Częst. przekroc. D1= $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,04	575	500	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m i wynosi  $30,108 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m,

wynosi 0,04 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m , wynosi 0,1235  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-R}$ )= 4,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów

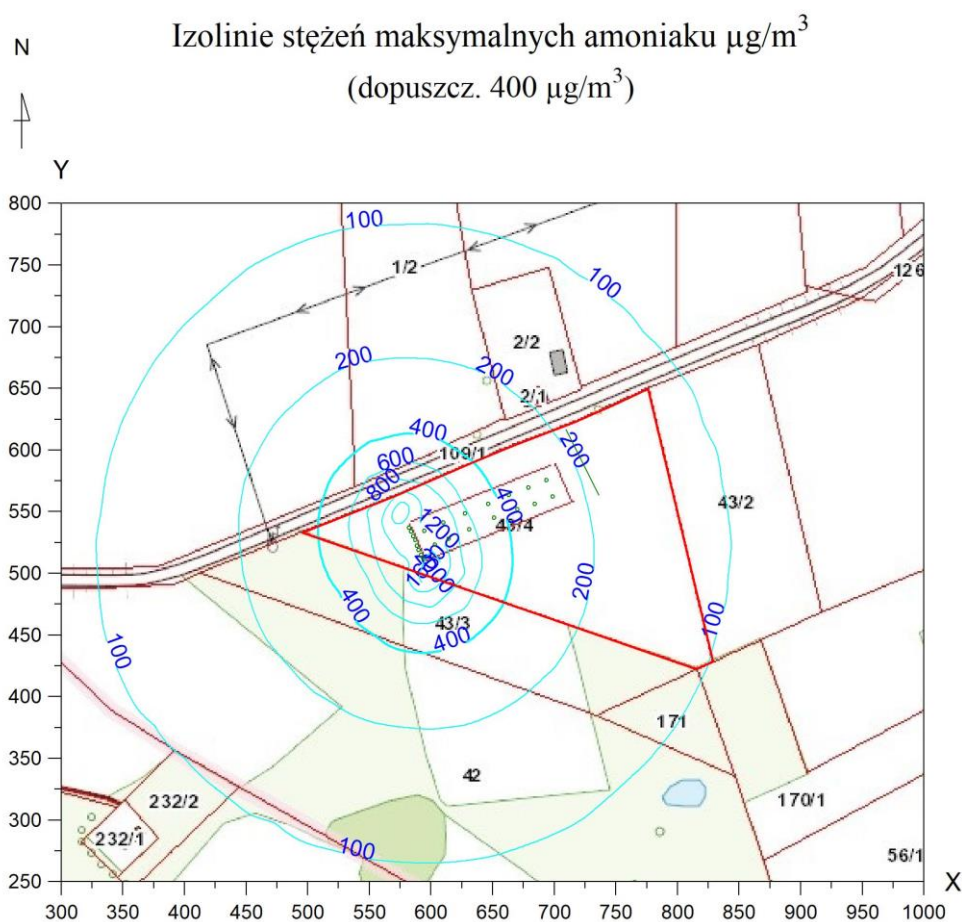
Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15,055	575	500	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0630	575	500	6	1	NNE
Częst. przekroc. $D1=0 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	38,85	650	600	6	1	SSW

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m i wynosi 15,055  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

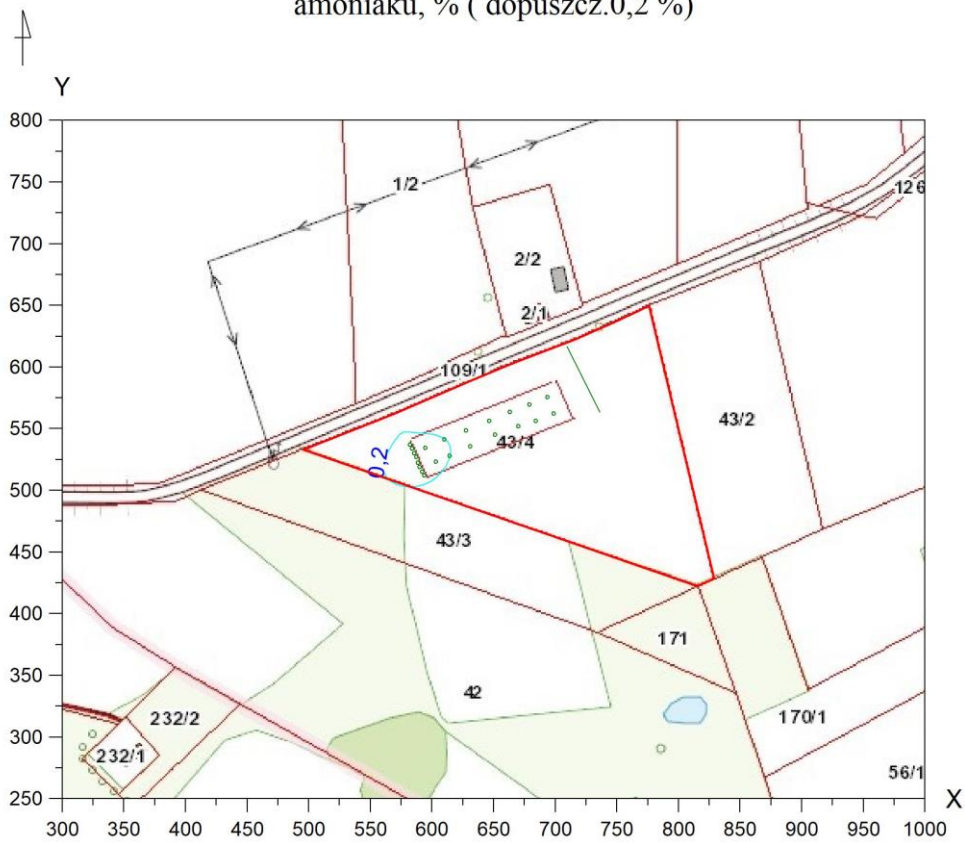
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 575 Y = 500 m , wynosi 0,0630  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-R}$ )= 10,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### Maksymalny opad

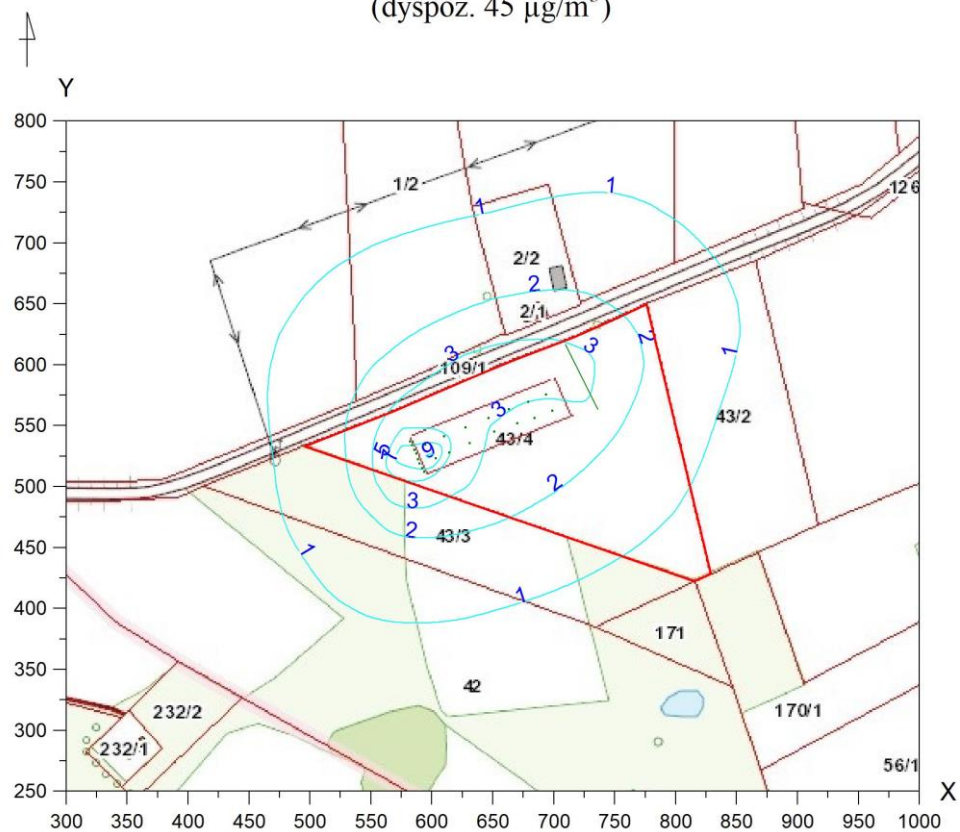
	X [m]	Y [m]	Opad	Opad+tłó
Opad pyłu $\text{g}/\text{m}^2/\text{rok}$	650	600	5,30	25,30

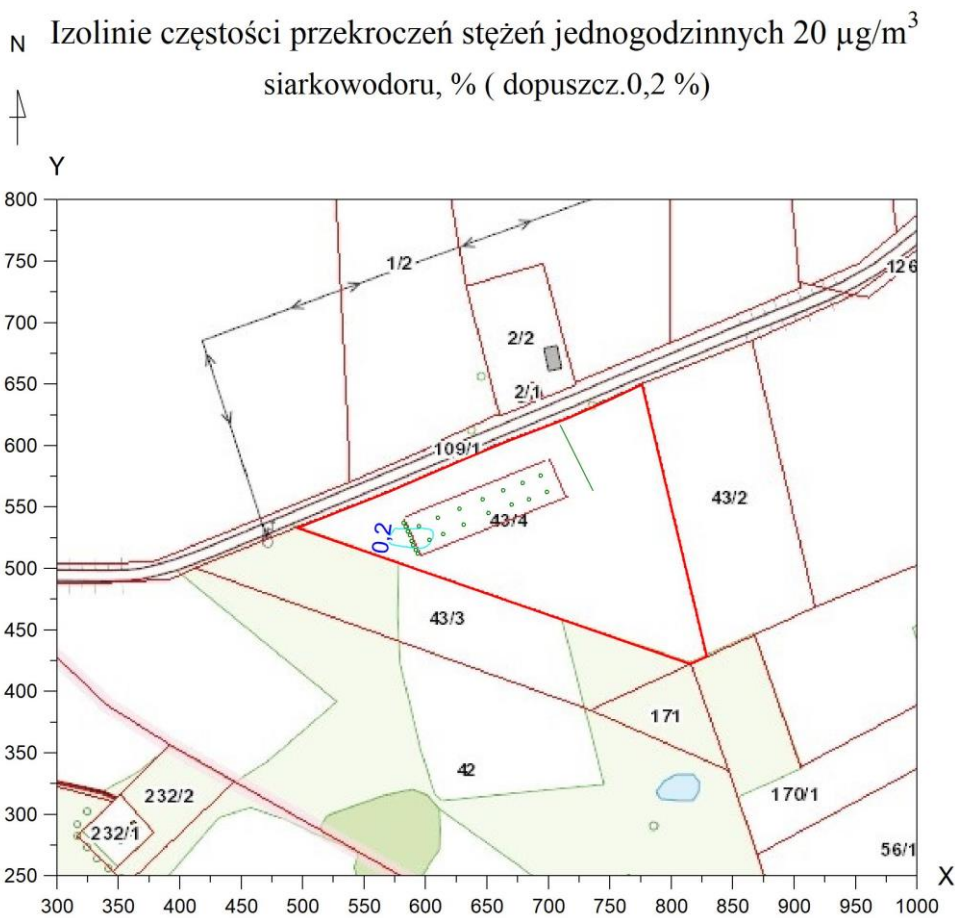
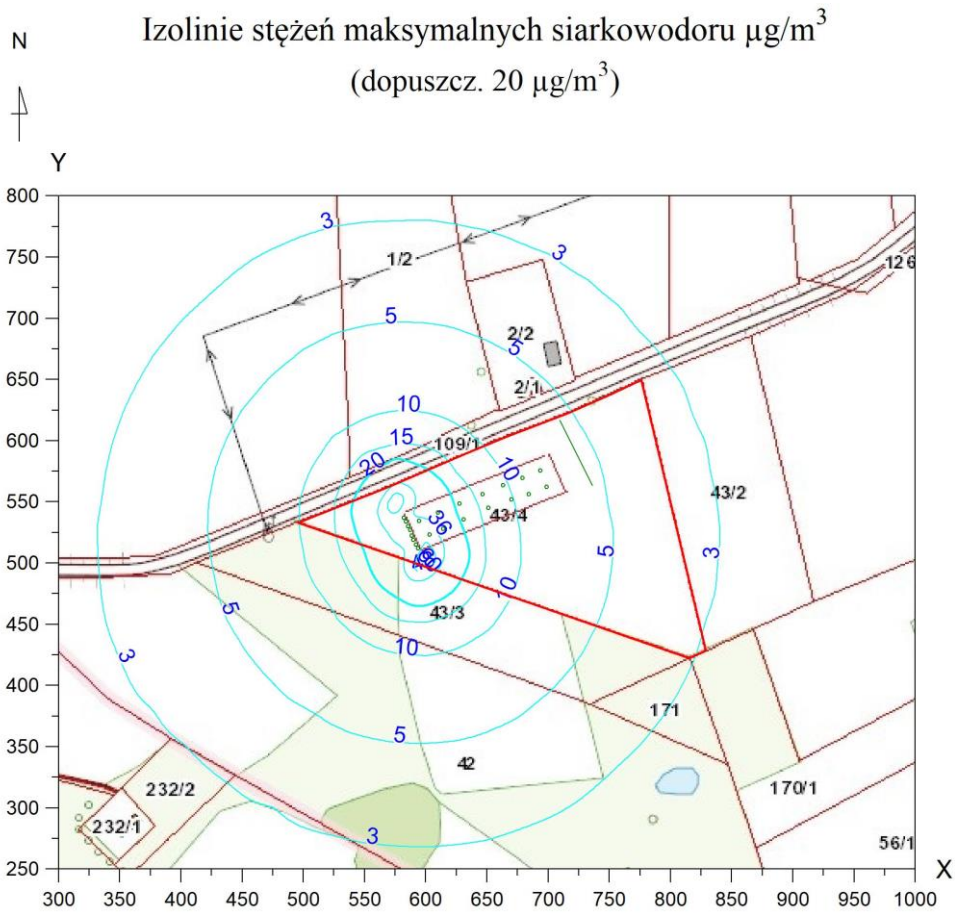


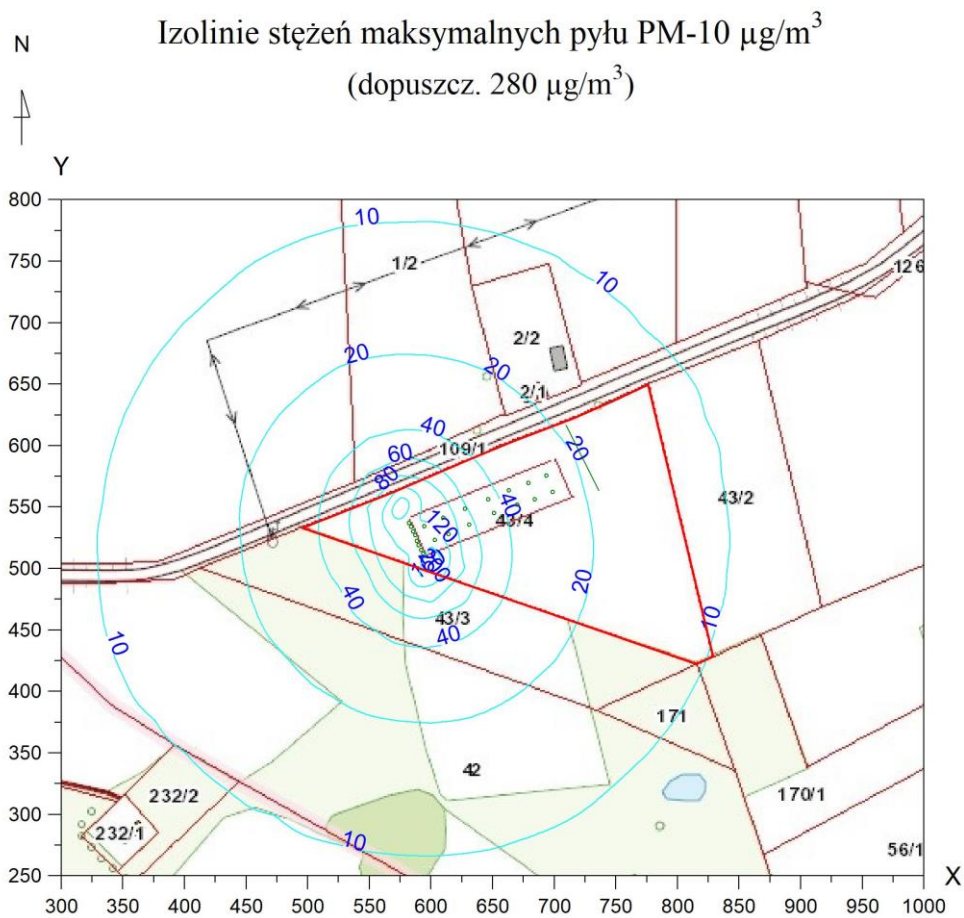
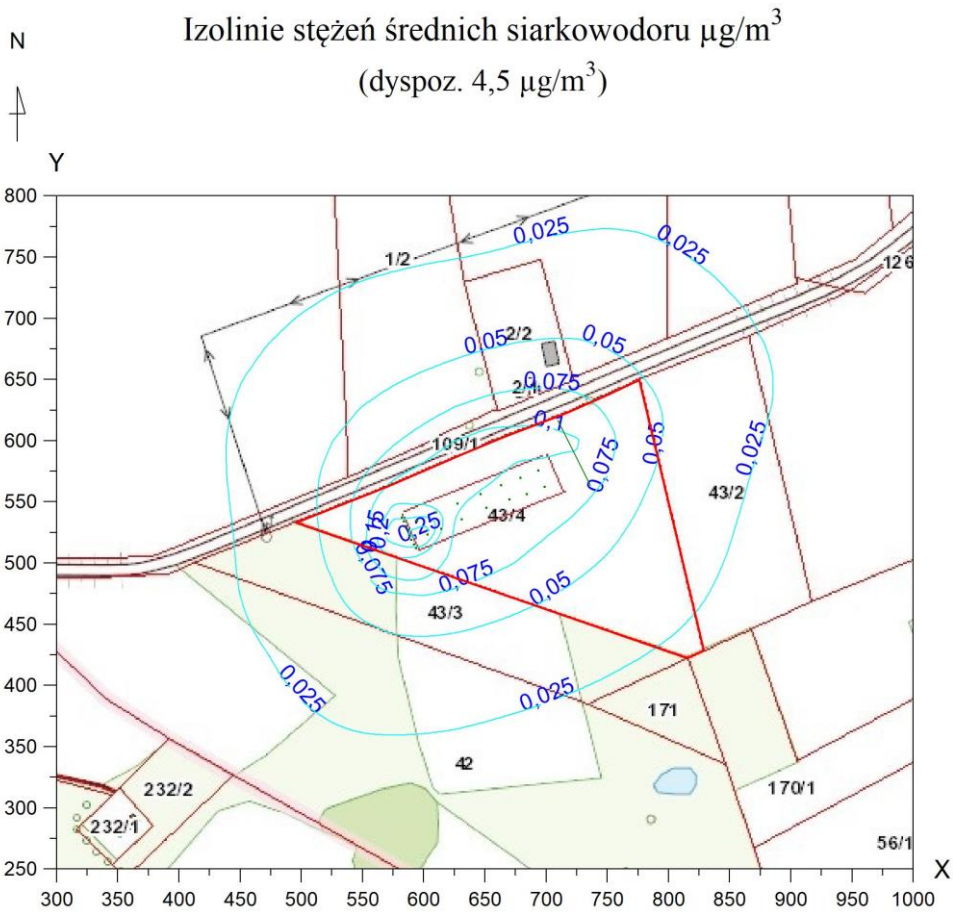
N Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
 amoniaku, % (dopuszcz. 0,2 %)

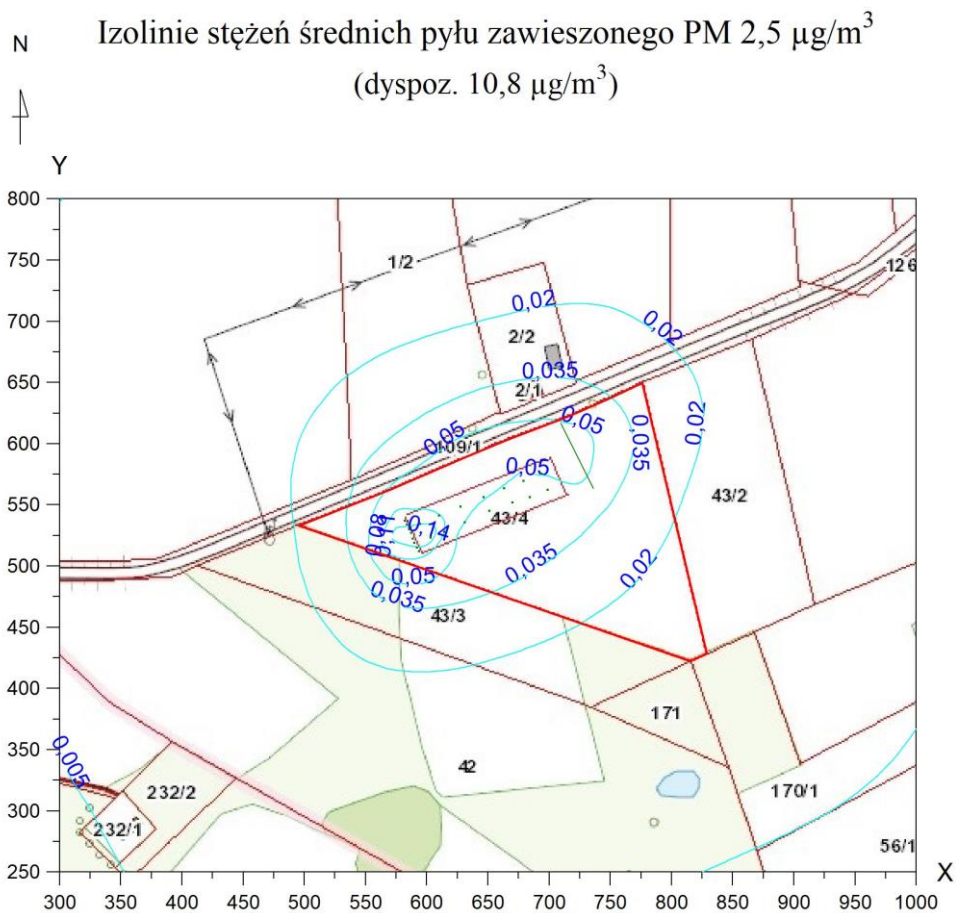
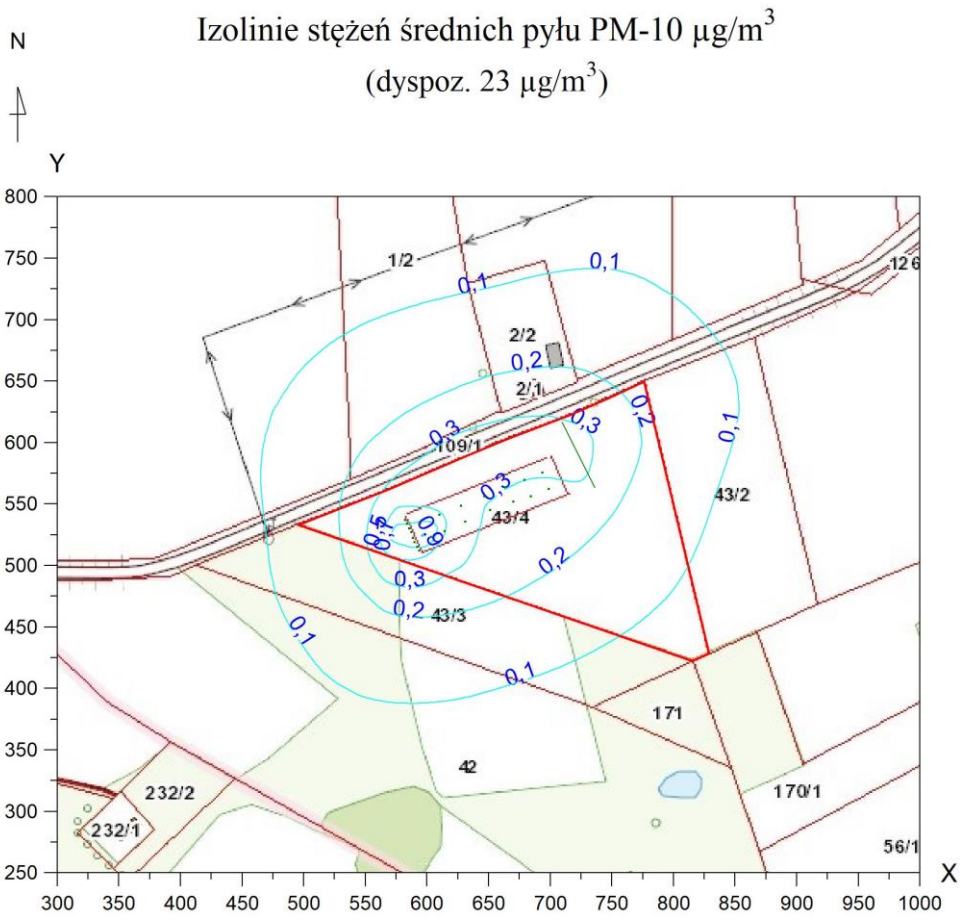


N Izolinie stężeń średnich amoniaku  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
 (dyspoz.  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )









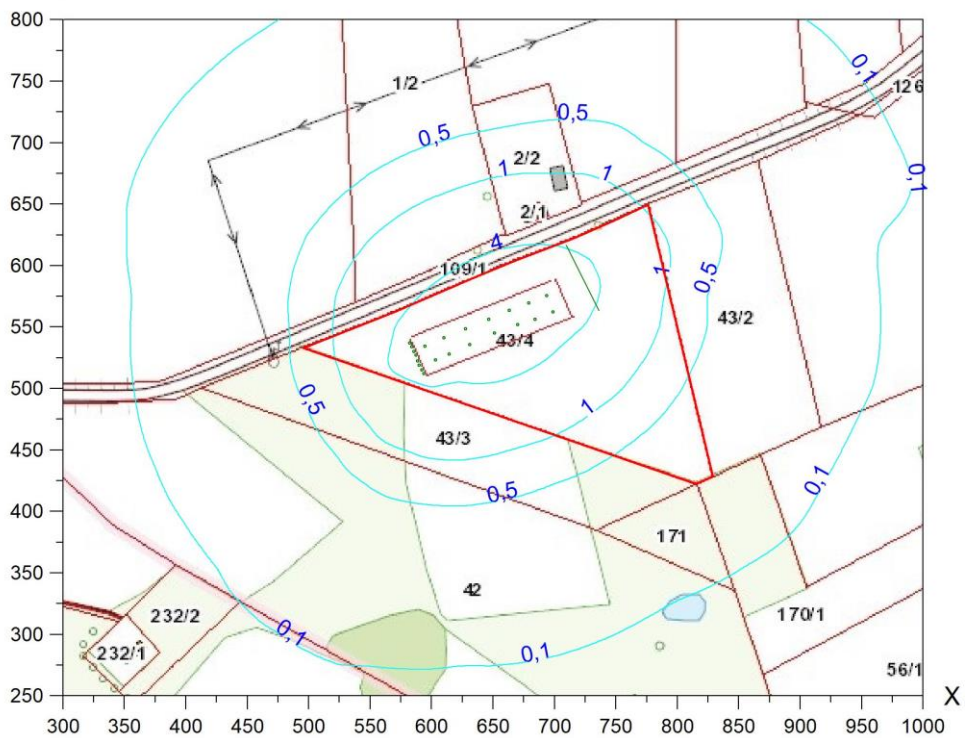


Opad pyłu g/m<sup>2</sup>/rok  
(dyspoz. 180 g/m<sup>2</sup>/rok)

N



Y

























X m	Y m	amoniak			siarkowódor			pył zawieszony PM 2.5		
		Stężenie maksym. µg/m³	Stężenie średnie µg/m³	Częstość przekr., % 400 µg/m³	Stężenie maksym. µg/m³	Stężenie średnie µg/m³	Częstość przekr., % 20 µg/m³	Stężenie maksym. µg/m³	Stężenie średnie µg/m³	Częstość przekr., % 0 µg/m³
450	775	87,876	0,4975	0,00	2,598	0,0154	0,00	1,299	0,0081	17,34
475	775	93,816	0,5326	0,00	2,774	0,0165	0,00	1,387	0,0086	18,34
500	775	98,247	0,5673	0,00	2,905	0,0176	0,00	1,452	0,0092	18,78
525	775	101,560	0,5969	0,00	3,003	0,0185	0,00	1,501	0,0097	19,51
550	775	103,206	0,6192	0,00	3,051	0,0192	0,00	1,526	0,0100	20,22
575	775	103,668	0,6389	0,00	3,065	0,0198	0,00	1,532	0,0104	20,81
600	775	104,134	0,6541	0,00	3,079	0,0203	0,00	1,539	0,0106	21,67
625	775	102,324	0,6673	0,00	3,025	0,0207	0,00	1,513	0,0108	22,23
650	775	99,817	0,6844	0,00	2,951	0,0213	0,00	1,476	0,0111	22,14
675	775	95,930	0,7188	0,00	2,836	0,0223	0,00	1,418	0,0117	22,81
700	775	91,995	0,7553	0,00	2,720	0,0235	0,00	1,360	0,0123	23,35
725	775	87,657	0,7813	0,00	2,591	0,0243	0,00	1,296	0,0127	23,49
750	775	81,853	0,7987	0,00	2,419	0,0248	0,00	1,213	0,0129	23,05
775	775	78,432	0,7820	0,00	2,318	0,0243	0,00	1,166	0,0127	22,68
800	775	74,029	0,7447	0,00	2,187	0,0231	0,00	1,108	0,0121	22,39
825	775	70,129	0,6976	0,00	2,072	0,0217	0,00	1,056	0,0113	22,10
850	775	66,108	0,6479	0,00	1,952	0,0201	0,00	1,014	0,0105	20,90
875	775	63,185	0,6003	0,00	1,865	0,0187	0,00	0,980	0,0098	20,09
900	775	59,814	0,5553	0,00	1,765	0,0173	0,00	0,936	0,0090	19,48
925	775	56,852	0,5131	0,00	1,678	0,0159	0,00	0,895	0,0083	19,31
950	775	54,381	0,4742	0,00	1,603	0,0147	0,00	0,861	0,0077	18,75
975	775	53,171	0,4385	0,00	1,567	0,0136	0,00	0,841	0,0071	18,69
1000	775	51,134	0,4058	0,00	1,506	0,0126	0,00	0,808	0,0066	18,61
300	800	59,267	0,3074	0,00	1,751	0,0095	0,00	0,876	0,0050	15,81
325	800	62,870	0,3280	0,00	1,857	0,0102	0,00	0,929	0,0053	15,91
350	800	65,437	0,3493	0,00	1,933	0,0108	0,00	0,967	0,0057	16,36
375	800	69,934	0,3727	0,00	2,067	0,0116	0,00	1,034	0,0060	16,43
400	800	73,599	0,3974	0,00	2,175	0,0123	0,00	1,088	0,0064	16,87
425	800	77,511	0,4236	0,00	2,291	0,0131	0,00	1,146	0,0069	17,26
450	800	81,194	0,4509	0,00	2,400	0,0140	0,00	1,200	0,0073	17,71
475	800	84,792	0,4786	0,00	2,507	0,0149	0,00	1,253	0,0078	18,15
500	800	88,123	0,5047	0,00	2,605	0,0157	0,00	1,303	0,0082	18,46
525	800	89,265	0,5254	0,00	2,639	0,0163	0,00	1,320	0,0085	19,32
550	800	92,008	0,5423	0,00	2,720	0,0168	0,00	1,360	0,0088	19,61
575	800	92,074	0,5519	0,00	2,722	0,0171	0,00	1,361	0,0090	20,35
600	800	92,249	0,5607	0,00	2,727	0,0174	0,00	1,364	0,0091	21,01
625	800	91,183	0,5686	0,00	2,696	0,0177	0,00	1,348	0,0092	21,31
650	800	89,582	0,5823	0,00	2,648	0,0181	0,00	1,324	0,0094	21,94
675	800	86,356	0,6047	0,00	2,553	0,0188	0,00	1,276	0,0098	22,02
700	800	83,562	0,6368	0,00	2,470	0,0198	0,00	1,235	0,0103	22,76
725	800	80,197	0,6661	0,00	2,370	0,0207	0,00	1,186	0,0108	22,87
750	800	76,548	0,6850	0,00	2,262	0,0213	0,00	1,133	0,0111	22,86
775	800	72,396	0,6801	0,00	2,139	0,0211	0,00	1,074	0,0110	22,72
800	800	68,653	0,6595	0,00	2,029	0,0205	0,00	1,025	0,0107	22,29
825	800	65,729	0,6244	0,00	1,941	0,0194	0,00	0,992	0,0101	21,65
850	800	62,407	0,5863	0,00	1,843	0,0182	0,00	0,949	0,0095	21,47
875	800	59,929	0,5483	0,00	1,769	0,0170	0,00	0,919	0,0089	20,41
900	800	57,553	0,5118	0,00	1,698	0,0159	0,00	0,897	0,0083	19,59
925	800	54,974	0,4776	0,00	1,621	0,0148	0,00	0,860	0,0078	19,83
950	800	53,091	0,4452	0,00	1,565	0,0138	0,00	0,831	0,0072	19,13
975	800	51,047	0,4149	0,00	1,504	0,0129	0,00	0,803	0,0067	18,96
1000	800	49,449	0,3867	0,00	1,457	0,0120	0,00	0,776	0,0063	18,49