

Ponownie został wykonany opis dla istniejącego gospodarstwa oraz wyniki i załączniki graficzne dla stanu skumulowanego.

Stan istniejący

Emisja z istniejącego gospodarstwa Inwestora na działce nr ew. 103.

W istniejącym na działce o nr ew. 103 gospodarstwie Inwestora są następujące źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza:

- chlewnia Nr I - z 900 sztukami tuczników,
- obora Nr 2 - z 25 krowami mlecznymi,
- chlewnia Nr 3 - z 200 szt. tuczników,
- chlewnia Nr 4 - z 600 szt. tuczników,
- silosy zbożowe Nr 6, 6a i 6b 9, 9a, 9b, 9c,
- Nr 10 i 10a – silosy paszowe
- zbiornik gnojowicy Nr 7,
- płyta obornikowa Nr 8.

Zanieczyszczenia z chowu tuczników w budynkach.

Ustalanie emisji z chowu świń w istniejącym gospodarstwie oparto na tych samych zasadach i metodyce jak dla chlewni projektowanej z tym, że wskaźnik unosu amoniaku dla tuczniaka o przeciętnej wadze 80 kg w hodowli na „pełnym ruszcie” przy wymuszonej wentylacji (mechanicznej) i zbieraniu gnojowicy kanałami i gromadzeniu jej w zbiorniku poza budynkiem³ wynosi **3,00 kg/stanowisko/rok**.

Maksymalna emisja z poszczególnych budynków wystąpi gdy będą w niej przebywały tuczniaki o wadze 120 kg podczas końcowego okresu tuczu.

Ponieważ powyższe średnie wskaźniki unosu dotyczą tuczników o średniej wadze 80 kg, dla których przelicznik wynosi 0,14 DJP przeliczono wskaźniki unosu dla tuczników o masie 120 kg.

Wskaźniki te (dla potrzeb emisji maksymalnej i rocznej) będą się kształtowały następująco:

przy wymuszonej wentylacji i zbieraniu gnojowicy w kanałach pod budynkiem nr I i 3

	tucznik 80 (emisja roczna)		tucznik 120 (emisja max.)	
	0,14 DJP			
	kg/rok	mg/s	kg/rok	mg/s
amoniak	3,64	0,1154	5,46	0,1731
tlenki azotu	0,181	0,0057	0,27	0,0086
siarkowodór	0,158	0,0050	0,24	0,0075

przy wymuszonej wentylacji i zbieraniu gnojowicy w zbiorniku poza budynkiem nr 4

	tucznik 80 (emisja roczna)		tucznik 120 (emisja max.)	
	0,14 DJP			
	kg/rok	mg/s	kg/rok	mg/s
amoniak	3,00	0,0951	4,50	0,1427
tlenki azotu	0,149	0,0047	0,224	0,0071
siarkowodór	0,130	0,0041	0,195	0,0062

Zanieczyszczenia z chowu krów w oborze.

Wg opracowania - S. Pietrzak, „Metoda inwentaryzacji emisji amoniaku ze źródeł rolniczych w Polsce i jej praktyczne zastosowanie”, WODA-ŚRODOWISKO-OBSZARY WIEJSKIE, 2006 tom 6, zeszyt 1, s. 319 – 334) – krowa o mleczności powyżej 6000 litrów mleka/rok wydalala 119,3 kg/rok azotu

Wg tych samych badań z budynku w hodowli na ściółce na uwięzi jest wydalanane 5 % gazów zawierających azot czyli 5,965 kg N/szt./rok.

Wg wyników badań przeprowadzonych przez Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Oddział w Poznaniu, przez zespół: Jerzy Karłowski, Renata Myczko, Tomasz Kołodziejczyk, Tadeusz Kuczyński w typowej oborze u indywidualnego rolnika, publikowanych na początku 2008 r. w pracy: „Współczynniki emisji amoniaku i gazów cieplarnianych z obór z wentylacją mechaniczną” emisja gazów od jednej krowy (1,0 DJP) z pomieszczenia inwentarskiego w ciągu roku wynosi:

- amoniaku 2,115 kg/stan.,
- podtlenku azotu 1,272 kg/stan.,

przy karmienia krów paszą oparta w dużej części na zielonkach z traw oraz stosowanej przez rolnika techniki utrzymania zwierząt i regularnego usuwania obornika z budynku.

W innych badaniach przeprowadzonych także przez IBMiER w fermach hodowli była przy karmieniu paszami o większej zawartości białka określono emisje amoniaku na poziomie 5,43 oraz 6,34 kg/DJP/rok.

Do ustalenia proporcji emisji amoniak / podtlenek azotu przyjęto uśrednione wartości dla amoniaku 4,63 kg/DJP/rok i podtlenku azotu 1,272 kg/DJP/rok i wg tych badań ilość azotu emitowanego od zwierzęcia wielkości 1 DJP w ciągu roku wyniesie:

- w postaci amoniaku $4,630 \text{ kg} * 14 / 17 = 3,813 \text{ kg N}$
 - w postaci podtlenku azotu $1,272 \text{ kg} * 28 / 44 = 0,810 \text{ kg N}$
- razem 4,623 kg N

co stanowi 82,48 % **azotu** emitowanego w postaci amoniaku i 17,52 % w postaci tlenków azotu.

Takie proporcje azotu w emitowanych z obór gazach przyjęto do dalszych obliczeń.

Ilość azotu w postaci amoniaku i tlenków azotu emitowana z obory w warunkach istniejącej obory:

	Ilość azotu wydalanego z obory = unos kg/rok/stan.	% azotu emitowanego z obory w postaci		Ilość azotu w kg/szt./rok emitowanego z obory w hodowli na ściółce na uwięzi	
		NH ₃	N ₂ O	NH ₃	N ₂ O
krowy o wydajności > 6000 l	5,965	82,48	17,52	4,920	1,045

Emitowane ilości azotu przeliczono stechiometrycznie na amoniak i dwutlenek azotu (dla takiego tlenku azotu jest określony poziom odniesienia)

	Wskaźniki unosu zanieczyszczeń gazowych z budynku obory w hodowli na ściółce na uwięzi w kg/szt./rok	
	NH ₃	NO ₂
krowy o wydajności > 6000 l	5,974	3,434

Jako wskaźnik unosu pyłu przyjęto 2,86 kg/stanowisko/rok.

Ustalenia wielkości emisji z obornika pochodzącego z obory krów mlecznych składowanego na płycie oparto na wynikach badań przeprowadzonych przez M. Kierończyka z Żuławskiego Ośrodka Badawczego Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach w latach 2002 – 2007 i opublikowanych w pracy „Emisja amoniaku

podczas składowania nawozów naturalnych w gospodarstwie” na stronie internetowej WWW.imuz.edu.pl

Z uśrednionych pomiarów emisji z różnych gospodarstw wynika, że średnio z 1 m² płyty obornikowej emitowane jest do powietrza w ciągu roku 3,416 kg amoniaku co daje wskaźnik emisji 0,00039 kg/h/m² = 0,1081 mg/s/m².

Ponieważ w w/w pracy ani w innych źródłach literaturowych nie znaleziono wzmianek o emisji siarkowodoru i tlenków azotu z obornika przyjęto wskaźniki proporcjonalne do emisji zanieczyszczeń z obory (prócz pyłu).

Zbiornik odcieków z płyty obornikowej i gnojowicy z budynku nr 4.

Odcieki zbierane z płyty obornikowej i gnojowica z budynku nr 4 w zbiorniku magazynowym są źródłem emisji do powietrza zanieczyszczeń na skutek dyfuzji gazowych składników z cieczy do przestrzeni nad odciekiem. W przestrzeni „gazowej” zbiornika stężenie zanieczyszczeń będzie zależne od stężenia rozpuszczonych gazów w cieczy.

W czasie pogody bezdeszczowej szacuje się spływ odcieków z płyty na 2 – 3 litry na godzinę (gdy na płycie znajduje się obornik) a w czasie deszczu nawalnego (burzy) do 0,256 m³ przy przyjętym współczynniku zatrzymania 0,5. Spływ gnojowicy z budynku jest zależny od ilości zwierząt w nim przebywających, ich wielkości a maksymalny jest w czasie splukiwania krat.

Silosy na zboże

W tuczu trzody chlewnej w gospodarstwie Inwestora stosowane jest jako pasza zboże, magazynowane w baterii 4 silosów o ładowności 100 Mg każdy.

Zboże jest ładowane do silosów za pomocą dozownika ze spiralą-tłoczącą w elastycznej obudowie (przenośnik ślimakowy „żmijkowy”), produkcji zakładów „Dozamech” w Odolanowie, z wydajnością do 8 Mg/h.

Odpowietrzenia silosów nie są wyposażone w żadne urządzenia do redukcji pyłu w powietrzu w wydalanym z silosu w takiej ilości jaką objętość zboża wsypano do silosu.

Wg danych literaturowych (J. Kapała, K. Klejnowski, B. Komosiński , „Wpływ elewatora zbożowego na zanieczyszczenia powietrza”, Ochrona powietrza nr 2, 1993) wskaźnik emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza wynosi 22 g/Mg przeładowanego zboża. Transport zboża z silosów do rozdrabniacza paszowego w budynku (w którym zboże jest i będzie nadal rozdrabniane) odbywać się będzie przy pomocy tego samego urządzenia. Rozdrabniacz, usytuowany w paszarni wewnątrz budynku, wyposażony jest w filtr tkaninowy, który praktycznie zatrzymuje prawie wszystkie pyły – śladowe ilości przedostają się do przestrzeni paszarni i osiadają w niej lub są wydalone na zewnątrz jako emisja niezorganizowana grawitacyjnie otwartymi drzwiami i nieszczelnościami.

Silosy paszowe.

Sypkie pasze gotowe są dowożone do gospodarstwa paszowozami i magazynowane w 3 silosach paszowych a ich rozładunek do silosów odbywa się transportem pneumatycznym za pomocą sprężonego powietrza wytwarzanego przez sprężarkę paszowozu.

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

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

Transport paszy do mieszalnika w paszarni odbywa się przenośnikiem ślimakowym („zmijkowym”) podłączonym do dolnego spustu, co nie powoduje pylenia.

Obliczanie emisji.

Budynki inwentarskie

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

obiekt	Ilość zwierząt		Emitory					oznaczenie
	tuczników	krów	ilość sztuk		wydajność	wysokość	średnica	
	szt.		wntylatory	wywietrzaki	m ³ /h	m	m ³ /h	
I	900		12		12750	4,2	0,63	E1 - E12
2		25		1		6,0	0,45	W
3	200		2		12750	5,0	0,63	E19-E20
4	600		6		8850	4,5	0,56	E13- E18

Unos zanieczyszczeń z budynków inwentarskich.

Unos poszczególnych zanieczyszczeń ustalono jako sumę iloczynów ilości zwierząt w poszczególnym budynku przez wskaźnik emisji maksymalnej zanieczyszczenia w odpowiedniej metodzie hodowli prowadzonej w tym budynku:

unos maksymalny

budynek	ilość sztuk	Unos max. z budynku w mg/s			
		NH ₃	NO ₂	H ₂ S	PM10
I	900	155,822	7,739	6,752	
3	200	34,627	1,720	1,501	
4	600	85,616	4,252	3,710	
2	25	4,736	2,722		2,267

Unos roczny = emisja roczna.

W wyznaczaniu unosu rocznego uwzględniono przebywanie zwierząt w chlewniach przez 3 cykle trwające łącznie 6600 h/rok. Krowy przebywają w oborze przez cały rok.

budynek	ilość sztuk	Unos roczny z budynku w kg/rok			
		NH ₃	NO ₂	H ₂ S	PM10
I	900	2468,22	122,59	106,96	
3	200	548,49	27,24	23,77	
4	600	1356,16	67,36	58,77	
2	25	149,36	85,84		71,50
Ranem		4522,23	303,03	189,49	71,50

Wprowadzanie zanieczyszczeń z budynków inwentarskich.

Zanieczyszczenia do powietrza są wprowadzane emitarami:

z budynku nr I

- w lecie – 12 emitarami stanowiącymi otwarte wyloty średnicy 0,63 m na wysokości 4,2 m wentylatorów kominowych o wydajności 12750 m³/h – **emitory E1 do E12,**
- w zimie – 6 emitarami z wydajnością zmniejszoną do 60% – **emitory E1, E3, E5, E7, E9 i E11,**

z budynku nr 3

- w lecie – 2 emitarami stanowiącymi otwarte wyloty na wysokości 5,0 m wentylatorów kominowych o wydajności 12750 m³/h – **emitory E19 i E20,**
- w zimie – 1 emitorem z pracującym z wydajnością 60 % – **E20,**

z budynku nr 4

- w lecie – 6 emitorami stanowiącymi otwarte wyloty średnicy 0,56 m na wysokości 4,5 m wentylatorów kominowych o wydajności 8850 m³/h – **emitory E13 do E18**,
- w zimie – 2 emitorami – **E14 i E16**,

z budynku nr 2

- w lecie i zimie - wywietrznikiem z zadaszonym wylotem na wysokości 6,0 m – **emitor W**.

Emisje z budynków inwentarskich

Emisja maksymalna z poszczególnych emitorów ustalona jako iloraz unosy z budynku przez ilość wentylatorów pracujących w danym okresie wyniesie:

lato

budynek	ilość emitorów	Emisja max. z emitorów w mg/s				Emitory
		NH ₃	NO ₂	H ₂ S	PM10	
1	12	12,985	0,645	0,563		E1 do E12
3	2	17,314	0,860	0,750		E19 i E20
4	6	14,269	0,709	0,618		E13 do E18
2	1	4,736	2,722		2,267	W

zima

budynek	ilość emitorów	Emisja max. z emitorów w mg/s				Emitory
		NH ₃	NO ₂	H ₂ S	PM10	
1	6	25,970	1,290	1,125		E1.3.5.7.9.11
3	1	34,627	1,720	1,501		E20
4	2	42,808	2,126	1,855		E14 i E16
2	1	4,736	2,722		2,267	W

Emisja średnia dla okresu jako iloraz unosu rocznego przez ilość czynnych wentylatorów w danym okresie.

lato

budynek	ilość emitorów	Emisja średnia z emitorów w mg/s				Emitory
		NH ₃	NO ₂	H ₂ S	PM10	
1	12	8,657	0,430	0,375		E1 do E12
3	2	11,542	0,573	0,500		E19 i E20
4	6	9,513	0,472	0,412		E13 do E18
2	1	4,736	2,722		2,267	W

zima

budynek	ilość emitorów	Emisja średnia z emitorów w mg/s				Emitory
		NH ₃	NO ₂	H ₂ S	PM10	
1	6	17,314	0,860	0,750		E1.3.5.7.9.11
3	1	23,085	1,147	1,000		E20
4	2	28,539	1,417	1,237		E14 i E16
2	1	4,736	2,722		2,267	W

Czas emisji z chlewni (6600 h/rok) podzielono na okres letni i zimowy w proporcji jak dla okresu letniego i grzewczego stosowanego w ciepłownictwie czyli 0,395 :0,605.

Czas emisji w okresie letnim wynosi 6600 h/rok * 0,395 = 2607 h/rok.

Czas emisji w okresie zimowym wynosi 6600 h/rok * 0,605 = 3993 h/rok.

Płyta obornikowa – emitor zastępczy Ez22:

Powierzchnia płyty obornikowej F = 85 m²

Unos maksymalny = emisji zanieczyszczeń wynosi:

- amoniaku - $0,00039 \text{ kg/m}^2/\text{h} * 85 \text{ m}^2 = 9,208 \text{ mg/s}$
- tlenków azotu - **5,292 mg/s**

Dla płyty obornikowej, która jest powierzchniowym źródłem emisji utworzono emitor zastępczy punktowy wg zasad podanych w metodyce referencyjnej.

Zbiornik zamknięty na odcieki z płyty i gnojowicy z budynku 4 – emitor E21

Rozliczenie spływu odcieków i gnojowicy do zbiornika:

spływ	bud. nr 4	płyty	Razem
ilość zwierząt w budynku	600		
wytwarzania gnojowicy m ³ /szt/rok*	3,5		
czas przebywania zwierząt w chlewni h/rok	6600		
ilość m ³ /rok	1582,2	5,9	1588,0
średnia ilość m ³ /dzień	5,753		
powierzchnia budynku m ²	552		
ilość wody do splukwania m ³ /h	1,656		
spływ z fizjologii zwierząt m ³ /dobę	4,097		
spływ z fizjologii zwierząt m ³ /h	0,1707	0,003	
max. spływ do zbiornika m ³ /h	1,827	0,256	2,0827

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

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

$$c_{\text{NH}_3\text{-pow}} = \frac{p_{20} * M}{R * T} = 0,002622 \text{ kg/m}^3$$

przyjmując dane:

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

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

Emisja maksymalna NH₃ z odpowietrzenia zbiornika

Maksymalny spływ gnojowicy do zbiornika $W_p = 2,083 \text{ m}^3/\text{h}$

$$E_{\text{max_zb_NH}_3} = c_{20} * W_p =$$

$E_{\text{max}} = 0,0056 \text{ kg/h}$
1,56 mg/s

Emisja roczna amoniaku ze zbiornika.

Roczna ilość zebranej gnojowicy $W_{p_rok} = 1588,0 \text{ m}^3/\text{rok}$

$$E_{\text{rok_zb_NH}_3} = \mathbf{4,28 \text{ kg/rok}}$$

Emisja średnia $E_{\text{sr_zb_NH}_3} = \mathbf{0,136 \text{ mg/s}}$

W dostępnej literaturze przedmiotu nie znaleziono danych o stężeniach siarkowodoru i tlenków azotu w gnojowicy lub odciekach z płyty..

Ich unosy ze zbiornika przyjęto w takich proporcjach w jakich są emitowane te zanieczyszczenia z chlewni.

NO ₂			H ₂ S		
max	roczna	średnia	max	roczna	średnia
mg/s	kg/rok	mg/s	mg/s	kg/rok	mg/s
0,077	0,212	0,007	0,068	0,185	0,006

Odpowietrzenie zbiornika stanowi rura odpowietrzająca z zadaszonym wylotem na wysokości 4 m – **emitor E21**.

Silosy zbożowe.

Z każdego silosu zbożowego pyły są wprowadzane do atmosfery zadaszonym wylotem odpowietrzenia:

- na wysokości 9 m z każdego silosu o pojemności 100 Mg,
- na wysokości 4 m z silosu o pojemności 14 Mg
- na wysokości 5 m z silosu o pojemności 17 Mg
- na wysokości 5 m z silosu o pojemności 22 Mg

Ze względów technicznych (na wyposażeniu gospodarstwa jedno urządzenie do transportu zboża z środka transportu do silosu) w tym samym czasie może być napełniany zbożem tylko jeden z silosów.

W 2016 r. małe silosy napełniano po 2 razy (łącznie 106 Mg zboża) a resztę to jest 729 Mg do baterii silosów o dużej pojemności 100 Mg.

Maksymalny unos = emisji zanieczyszczeń z napełniania każdego silosu wynosi:

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

Dla odpowietrzeń baterii czterech silosów o pojemności 100 Mg każdy przyjęto **emitor zastępczy oznaczony jako IS3** o cechach jak odpowietrzenie każdego z silosów.

Emisja roczna z przeładunku 729 Mg (w 2016 r.) do baterii wyniosła:

$$U_{\text{rok}} = E_{\text{rok}} = 729 \text{ Mg/rok} * 22 \text{ g/Mg} = 16,038 \text{ kg/rok} = 0,016 \text{ Mg/rok}$$

a czas emisji z emitora zastępczego wyniósł

$$t = 729 \text{ Mg/rok} : 8 \text{ Mg/h} \cong 91 \text{ h/rok.}$$

Czas emisji z emitorów silosów „małych” wyniósł

- o pojemności 14 Mg $t = 28 \text{ Mg/rok} : 8 \text{ Mg/h} \cong 4 \text{ h/rok}$ – **emitor IS4**
- o pojemności 17 Mg $t = 34 \text{ Mg/rok} : 8 \text{ Mg/h} \cong 4 \text{ h/rok}$ - **emitor IS6**
- o pojemności 22 Mg $t = 44 \text{ Mg/rok} : 8 \text{ Mg/h} \cong 5 \text{ h/rok}$ - **emitor IS5**

Emisja z silosów paszowych – emitory IS1 i IS2..

Dane do obliczeń.

wydajność kompresora do transp. pneum. - $V_{\text{transp.}}$ =	9 Nm ³ /min.
zużycie paszy w roku - G =	419,0 Mg
pojemność paszowozu - $V_{\text{wóz}}$ =	15 Mg
czas rozładunku paszowozu do silosu t =	60 min.
stężenie pyłu z filtra silosu c =	50 mg/m ³

Unos pyłu podczas załadunku silosu pasza

$$\text{Pył} \quad U_p = V_{\text{transp}} * c * t = 27000 \text{ mg} = 0,0270 \text{ kg}$$

Emisja maksymalna = średniej

$$E_{\text{max.śr.}} = U_p / 3600 = 7,50 \text{ mg/s} = 0,0270 \text{ kg/h}$$

Emisja roczna z silosów

Ilość rozładunków (godzin z rozładunkiem)

$$T = G / V_{\text{wóz}} = 27,9 \text{ h/rok}$$

Emisja roczna

$$E_{r_sil} = T * E_{p_max_transp} = 0,75 \text{ kg/rok}$$

Czas emisji z poszczególnych silosów wyniósł po 14 h/rok/

**Warunki wprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery.
z emitorów E-1 do E-12 oraz E19 i E20.**

	zima	lato	
Wydajność wentylatora w 20°C $W_w =$	7650	12750	m ³ /h
Średnica wylotu otwartego $d =$	0,63		m
Temperatura wylotu gazów $T_g =$	295		K
Średnia temperatura otoczenia	280,86	288,16	K
Przekrój wylotu $F = \frac{\pi * d^2}{4} =$	0,312		m ²
Rzeczywista prędkość wylotowa gazów $v = \frac{W_w * T_g}{293,16 * F * 3600} =$	6,86	11,44	m/s
Emisja ciepła z emitora $Q = \frac{\pi * d^2}{4} * v * 1,3 * \frac{273,16}{T_g} (T_g - T_{otocz}) =$	12,13	9,78	kJ/s

z emitorów E-13 do E-18.

	zima	lato	
Wydajność wentylatora w 20°C $W_w =$	8850		m ³ /h
Średnica wylotu otwartego $d =$	0,56		m
Temperatura wylotu gazów $T_g =$	295		K
Średnia temperatura otoczenia	280,86	288,16	K
Przekrój wylotu $F = \frac{\pi * d^2}{4} =$	0,246		m ²
Rzeczywista prędkość wylotowa gazów $v = \frac{W_w * T_g}{293,16 * F * 3600} =$	10,05		m/s
Emisja ciepła z emitora $Q = \frac{\pi * d^2}{4} * v * 1,3 * \frac{273,16}{T_g} (T_g - T_{otocz}) =$	14,04	6,79	kJ/s

z emitorów zadaszonych lub poziomych: E21, Ez22, W oraz IS1 – 6.

Dla emitorów zadaszonych lub poziomych niezależnie od prędkości wylotu gazów z emitora, ich temperatury, przekroju wylotu (średnicy) efektywna wysokość emitora jest równa jego wysokości geometrycznej $H = h (\Delta h = 0)$.

Wykonano nowe obliczenia pełne dla stanu skumulowanego oraz nowe załączniki graficzne.

Dla stanu projektowanego przedstawia się ponownie załączniki graficzne dla amoniaku i siarkowodoru, które stanowią **załączniki nr Y10, Y11, Y12, Y13.**

Wykonano załączniki graficzne dla dwutlenku azotu – dla najwyższych stężeń maksymalnych i średniorocznych – chociaż do tej pory RDOŚ akceptował, że dla substancji dla których $\sum_{S_{xy}} < 0,1 * D_1$ nie wykonywane były obrazy graficzne rozkładu stężeń.

Załączniki oznaczone: **zał_Y5_NO_inwest.docx** i **zał_Y6_NO_rok_inwest.docx**