Zanieczyszczenie powietrza w fazie eksploatacji przedsięwzięcia.

Źródła emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery

Emisje z chowu bydła są ściśle związane z ilością, strukturą i składem odchodów zwierzęcych. Z punktu widzenia ochrony środowiska odchody są odpadem, który należy unieszkodliwić. Skład odchodów uzależniony jest od jakości pokarmu wyrażonego; wartość suchej masy i masy stężenia składników pokarmowych (N, P itp.) i sprawnością z jaką zwierze przyswaja pokarm (stopień konwersji pokarmu). W zależności od składu, stosuje się różne sposoby gromadzenia, magazynowania i przetwarzania odchodów, a następnie rozprowadzania na grunty orne lub pastwiska. Emisje powstają na każdym etapie działalności hodowlanej.

Analizując działalność przedsięwzięcia w aspekcie ochrony powietrza przed należy stwierdzić, że po realizacji inwestycji w gospodarstwie rolnym źródłami emisji będą

- budynek inwentarski,
- silniki pojazdów,
- płyta obornikowa ze zbiornikiem na gnojówkę,

Budynek nie będzie ogrzewany. Do utrzymania temperatury pomieszczeń inwentarskich wykorzystywane będzie ciepło wydalane przez zwierzęta. Na terenie gospodarstwa rolnego występuje emisja związana z użytkowaniem środków transportowych (transport ciężki). Ilość emitowanych substancji zależy od rodzaju silnika i jego stanu technicznego oraz wieku i rodzaju pojazdu. Ze względu na to, że ilość spalinowych środków transportowych poruszających się w gospodarstwie jest mała, można stwierdzić, że emisja zanieczyszczeń ze źródeł mobilnych będzie niewielka i w związku z tym nie będzie miała większego wpływu na środowisko.
Największym zagrożeniem w sferze uciążliwości może stwarzać emisja do powietrza związków azotu, powstających w wyniku procesów chemicznych zachodzących w odchodach zwierzęcych oraz podczas fermentacji obornika. Emisja ta ma miejsce zarówno w oborach jak i na pryzmie obornikowej. Niewykorzystany na różnych etapach azot trafia do atmosfery w postaci amoniaku, podtlenku azotu, tlenków azotu i azotu cząsteczkowego. Szacuje się, iż straty te dochodzą do ca 50 % ogólnej zawartości azotu.

Emisja amoniaku z płyty obornikowej i ze zbiornika na gnojówkę

Faza eksploatacji

Określenie emisji amoniaku z płyty obornikowej i ze zbiornika na gnojówkę usytuowanego pod płytą obornikową wykonano na podstawie obliczeń zawartości azotu w nawozach naturalnych wyprodukowanych w gospodarstwie. Do obliczeń przyjęto wartości podane w załączniku do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów Unii Europejskiej objętej planem rozwoju obszarów wiejskich (Dz. U. z dnia 31 stycznia 2005 r. z późniejszymi zmianami w Dz. U. nr 93, poz. 780 z dnia 18 maja 2005 r.)

Określenie ilości **azotu** w oborniku:

system chowu – płytka ściółka: 79 krów,

23 jałówek cielnych,
53 cielaków

KROWY:

$$E_N = n \times M \times Z$$

gdzie: n - liczba krów
M - masa obornika w tonach/rok
Z – zawartość azotu w kg/tonę obornika

E_N = 79 x 10 x 2,8 = 2212 kgN/rok

JAŁÓWKI CIELNE:

$$E_N = n \times M \times Z$$

gdzie: n - liczba jałówek
M - masa obornika w tonach/rok
Z – zawartość azotu w kg/tonę obornika

E_N = 23 x 8,5 x 2,6 = 508,3 kgN/rok

CIELAKI:

$$E_N = n \times M \times Z$$

gdzie: n - liczba cielaków
M - masa obornika w tonach/rok
Z – zawartość azotu w kg/tonę obornika

E_N = 53 x 2 x 0,4 = 42,4 kgN/rok

Emisja roczna amoniaku z płyty obornikowej:

$$E_{NH3} = E_N \times K \times P$$

E_N –ilość azotu
K – wskaźnik emisji amoniaku z magazynowania produkcji bydła = 15 % (*źródło: B1090- 28 July, 2002 Emission Inventory Guidebook (Manure Management Regarding NitrogenCompounds)*
P – współczynnik przeliczeniowy przemiany azotu w amoniak = 1,21 (*źródło: B1090- 28 July, 2002 Emission Inventory Guidebook (Manure Management Regarding NitrogenCompounds)*

SUMA E_N = 2762,7 kgN/rok

E_{NH3} = 2762,7 x 0,15 x 1,21 = 501,43 kg/rok

Emisja godzinowa amoniaku z płyty obornikowej:

$$E_{godzNH3} = E_{NH3} / T$$

E_{NH3} – emisja roczna
T – czas pracy instalacji 8760 h

$$E_{godzNH3} = 501,43/ 8760 = 0,05724 \text{ kg/h}$$

Emisja roczna amoniaku ze zbiornika na gnojówkę umieszczonego pod płytą obornikową:

Określenie ilości **azotu** w gnojówce:

– system chowu – płytka ściółka:

KROWY

$$E_N = n \times M \times Z$$

gdzie: n - liczba krów
M - masa obornika w tonach/rok
Z – zawartość azotu w kg/tonę obornika

$E_N = 79 \times 6,2 \times 3,8 = 1861,24$ kgN/rok

JAŁÓWKI CIELNE:

$$E_N = n \times M \times Z$$

gdzie: n - liczba jałówek
M - masa obornika w tonach/rok
Z – zawartość azotu w kg/tonę obornika

$E_N = 23 \times 5,4 \times 3,1 = 385,02$ kgN/rok

CIELAKI – system chowu – płytka ściółka:

$$E_N = n \times M \times Z$$

gdzie: n - liczba cielaków
M - masa obornika w tonach/rok
Z – zawartość azotu w kg/tonę obornika

$E_N = 53 \times 0,9 \times 1 = 47,7$ kgN/rok

Emisja roczna amoniaku ze zbiornika na gnojówkę:

$$E_{NH3} = E_N \times K \times P$$

E_N –ilość azotu
K – wskaźnik emisji amoniaku z magazynowania produkcji bydła = 15 % (*źródło*: *B1090- 28 July, 2002 Emission Inventory Guidebook (Manure Management Regarding NitrogenCompounds)*
P – współczynnik przeliczeniowy przemiany azotu w amoniak = 1,21 (*źródło: B1090- 28 July, 2002 Emission Inventory Guidebook (Manure Management Regarding NitrogenCompounds)*

SUMA $E_N = 2293,96$ kgN/rok

$E_{NH3} = 2293,96 \times 0,15 \times 1,21 = 416,35$ kg/rok

Emisja godzinowa amoniaku ze zbiornika na gnojówkę umieszczonego pod płytą obornikową:

$$E_{godzNH3} = E_{NH3} / T$$

E_{NH3} – emisja roczna
T – czas pracy instalacji 8760 h

$$E_{godzNH3} = 416,35/ 8760 = 0,04753 \text{ kg/h}$$

Emisja odorów

Emisja odorów pochodzi z działalności wcześniej opisanych. Udział indywidualnych źródeł w całkowitej emisji z obiektu inwentarskiego pyły obornikowej – jest zmienny i zależy od takich czynników jak:

- ogólne funkcjonowanie fermy,
- skład ściółki.

Emisja odorów jest mierzona w europejskich jednostkach zapachowych.

Tabela: Czynniki wpływające na emisję odorów

Czynnik	Cecha charakterystyczna	Wpływ na emisję
Gleba	pH	Im niższe pH tym niższe emisje
	Wydajność wymiany kationów w glebie	Wysoka wydajność prowadzi do niskiej emisji
	Wilgotność gleby	Obojętny
Klimat	Temperatura	Im wyższa temperatura tym wyższe emisje
	Opad	Powodują rozcieńczanie i lepszą infiltrację, mniejszą emisję do powietrza ale większe do gleby
	Prędkość wiatru	Im większa prędkość wiatru tym wyższa emisja
	Wilgotność powietrza	Niska wilgotność powoduje wzrost emisji
Organizacja	Stosowana metoda	Metody niskoemisyjne
	Rodzaj gnojówki	Zawartość suchej masy, pH, i stężenie NH_3 wpływają na emisję
	Stosowana dawka i pora	Unikać ciepłych, suchych, słonecznych i wietrznych dni, za wysoka dawka zwiększa okres infiltracji.

Emisja z budynków inwentarskich

Zanieczyszczenia emitowane będą do powietrza z nawozu w budynkach obór, w czasie załadunku i transportu nawozu i składowania. W niniejszym opracowaniu analizowana jest emisja w czasie przetrzymywania nawozu w budynkach. Zanieczyszczenia powstające z rozkładu odchodów: amoniak i siarkowodór emitowane będą z obu obór poprzez system wentylacji grawitacyjnej. Dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki badań PROAT-Szczecin. Wskaźniki emisji amoniaku i siarkowodoru na 1 m^2 powierzchni przeznaczonej do chowu zwierząt gospodarskich wynoszą: amoniak NH_3 – 0,000054 kg/h/m^2; siarkowodór H_2S – 0,0000042 kg/h/m^2.

czas emisji 8760 h

Lp.	Nazwa budynku	Powierzchnia hodowlana	Emisja amoniaku		Emisja siarkowodoru	
		[m^2]	[kg/h]	[Mg/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
1.	Budynek obory	1157,604	0,06251	0,54800	0,004862	0,04260

Budynek obory będzie posiadał grawitacyjną wymianę powietrza przez kurtyny zamontowane po dwóch przeciwległych stronach budynku reprezentowane w obliczeniach przez emitory liniowe od E-1 do E-10 (4 szt. po jednej i 6 szt. po drugiej stronie budynku).

Kurtyny (emitory E-1 do E-10) $E_{NH3} = 0{,}006251$ kg/h; $E_{H2S} = 0{,}0004862$ kg/h

Emisja z silników pojazdów

W celu zobrazowania wielkości powstającej emisji wyliczono ją i oceniono jej wpływ na otoczenie wg metodyki obowiązującej dla innych źródeł punktowych.
Na terenie inwestycji odbywać się będzie ruch pojazdów ciężkich. Ruch pojazdów będzie źródłem emisji spalin samochodowych. Czas trwania emisji spalin w trakcie przebywania pojazdów na terenie inwestycji odpowiadać będzie czasowi przejazdu ok. 100 m. Zakłada się, że w ciągu najbardziej niekorzystnej godziny odbywać się będzie ruch 3 pojazdów ciężarowych i 1 osobowego.
Do obliczeń zużycia paliwa przyjmuje się założenie, że pojazdy ciężarowe spalają 30 kg paliwa/100 km. Natomiast pojazdy osobowe spalają 8 kg paliwa/100 km. W wyniku spalania 1 kg paliwa w silnikach pojazdów wydalane są następujące ilości zanieczyszczeń:

	Sam. ciężarowe
Pył zawieszony	4,3 g/kg
SO_2	6,0 g/kg
NO_2	76 g/kg
CO	23,0 g/kg
Węglow. alifat.	13,0 g/kg
Węglow. aromat.	6,0 g/kg

W związku z tym, iż operacje startu, jazdy i hamowania samochodów poruszających się po drodze o dł. 100m będą trwały 0,025 h x 365 dni w roku = 9,125 h, do obliczeń przyjęto czas

emisji ze środków transportu 10 h/rok. Wielkość emisji spalin w trakcie przebywania 3 „ciężkich" pojazdów na terenie inwestycji przy powyższych założeniach, na najbardziej niekorzystną godzinę wyniesie:

„poj. „ciężkie": 3 poj/h x 100 m/poj x 30 g/100m = 0,09 kg/h

Łączna wartość emisji poszczególnych zanieczyszczeń dla pojazdów ciężarowych wyniesie:

pył	0,000387 kg/h = 0,00000387 Mg/rok
SO_2	0,000540 kg/h = 0,0000054 Mg/rok
NO_2	0,006840 kg/h = 0,0000684 Mg/rok
CO	0,002070 kg/h = 0,0000207 Mg/rok
węglow. alifat.	0,001170 kg/h = 0,0000117 Mg/rok
węglow. aromat.	0,000540 kg/h = 0,0000054 Mg/rok

Tło zanieczyszczeń

W analizie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu uwzględniono aktualny stan jakości powietrza dla miejscowości Goraniec, powiat gnieźnieński, określony w piśmie WIOŚ w Poznaniu z dnia 05.01.2016r, znak: WM.7016.1.941.2015.32W.

dwutlenek siarki	4,4	$\mu g/m^3$;
dwutlenek azotu	19,0	$\mu g/m^3$;
pył PM10	28,0	$\mu g/m^3$;
benzen	2,5	$\mu g/m^3$;
ołów	0,02	$\mu g/m^3$;
pył PM2,5	16,0	$\mu g/m^3$.

Tło dla pozostałych substancji uwzględniono na poziomie 10% wartości odniesienia dla roku.

Ustalenie zakresu obliczeń

Stężenia maksymalne w poszczególnych okresach, $\mu g/m^3$

amoniak D1 = 400 maks. suma Smm = 55486 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-1	kurtyna	149,4
E-2	kurtyna	149,4
E-3	kurtyna	149,4
E-4	kurtyna	149,4
E-5	kurtyna	149,4
E-6	kurtyna	149,4
E-7	kurtyna	149,4
E-8	kurtyna	149,4
E-9	kurtyna	149,4
E-10	kurtyna	149,4
E-11	płyta obornikowa	2322
E-12	zbiornik na gnojówkę	51670
	Razem	55486

siarkowodór D1 = 20 maks. suma Smm = 116,2 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-1	kurtyna	11,62
E-2	kurtyna	11,62
E-3	kurtyna	11,62
E-4	kurtyna	11,62
E-5	kurtyna	11,62
E-6	kurtyna	11,62
E-7	kurtyna	11,62
E-8	kurtyna	11,62
E-9	kurtyna	11,62
E-10	kurtyna	11,62
	Razem	116,2

pył PM-10 D1 = 280 maks. suma Smm = 15,16 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-13	transport ciężki	15,16
	Razem	15,16

dwutlenek siarki D1 = 350 maks. suma Smm = 43,3 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-13	transport ciężki	43,3
	Razem	43,3

tlenki azotu jako NO2 D1 = 200 maks. suma Smm = 549 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-13	transport ciężki	549
	Razem	549

tlenek węgla D1 = 30000 maks. suma Smm = 166,2 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-13	transport ciężki	166,2
	Razem	166,2

węglowodory aromatyczne D1 = 1000 maks. suma Smm = 43,3 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-13	transport ciężki	43,3
	Razem	43,3

węglowodory alifatyczne D1 = 3000 maks. suma Smm = 93,9 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres
E-13	transport ciężki	93,9
	Razem	93,9

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 13

Zakres pełny	Zakres skrócony
amoniak	pył PM-10
siarkowodór	tlenek węgla
dwutlenek siarki	węglowodory aromatyczne
tlenki azotu jako NO2	węglowodory alifatyczne

Brak emitorów punktowych emitujących pył

Do oszacowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych do powietrza wykorzystano program inż. Ryszarda Samocia OPERAT FB zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96.

Dane wejściowe i wyniki obliczeń załączono do niniejszego raportu w postaci wydruków komputerowych.

Podsumowanie

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	2,3	460	720	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,000	460	720	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 460 Y = 720 m i wynosi 2,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 460 Y = 720 m , wynosi 0,000 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 15,6 µg/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 µg/m^3	4,2	467,3	717,5	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,000	467,3	717,5	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 467,3 Y = 717,5 m i wynosi 4,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 467,3 Y = 717,5 m , wynosi 0,000 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 15,6 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	29,4	460	720	6	1	ESE

Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,002	460	720	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 460 Y = 720 m i wynosi 29,4 µg/m^3.
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 460 Y = 720 m , wynosi 0,002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 21 µg/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 µg/m^3	52,6	467,3	717,5	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,005	467,3	717,5	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 467,3 Y = 717,5 m i wynosi 52,6 µg/m^3.
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 467,3 Y = 717,5 m , wynosi 0,005 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 21 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	313,1	500	740	6	1	S
Stężenie średnioroczne µg/m^3	19,321	540	720	6	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 740 m i wynosi 313,1 µg/m^3.
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 540 Y = 720 m , wynosi 19,321 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/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 µg/m^3	392,3	525,8	721,7	6	1	SSW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	33,783	516,7	725,8	6	1	S
Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 525,8 Y = 721,7 m i wynosi 392,3 µg/m^3.
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 516,7 Y = 725,8 m , wynosi 33,783 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	7,89	460	720	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,3505	460	720	6	1	SSE
Częstość przekroczeń D1= 20 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 460 Y = 720 m i wynosi 7,89 µg/m^3.
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 460 Y = 720 m , wynosi 0,3505 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 µg/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 µg/m^3	9,38	467,3	717,5	6	1	SSE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,5665	463,4	708,2	6	1	ESE
Częstość przekroczeń D1= 20 µg/m^3, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 467,3 Y = 717,5 m i wynosi 9,38 µg/m^3.
Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 463,4 Y = 708,2 m , wynosi 0,5665 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 µg/m^3.

Łączna emisja roczna i maksymalna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h	Emisja roczna Mg
pył ogółem	0,000387	3,87E-6
w tym pył do 2,5 µm	0,000374	3,74E-6
w tym pył do 10 µm	0,000378	3,78E-6
dwutlenek siarki	0,00054	5,40E-6
tlenki azotu jako NO2	0,00684	0,0000684
tlenek węgla	0,00207	0,0000207
amoniak	0,1673	1,465
siarkowodór	0,00486	0,0426
węglowodory aromatyczne	0,00054	5,40E-6
węglowodory alifatyczne	0,00117	0,0000117

System obliczeñ rozprzestrzeniania siê zanieczyszczeñ "OPERAT FB" v.6.6.7/2013 r. © Ryszard Samoæ
zatwierdzony przez Instytut Ochrony Œrodowiska w Warszawie pismem znak BA/147/96.
licencja: 380/OW/10

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

Nazwa zakładu: **Budowa budynku obory w m.Goraniec dz.nr 76**

Inwestor: Sławomir Mądry

Dane emitorów punktowych

Symbol	Wysokość emitora [m]	Średnica emitora [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temperatura gazów [K]	Maksymalne wyniesienie gazów [m]	Ciepło wł. gazów [kJ/m^3/K]	Szorstkość terenu [m]	Usytuowanie emitora X [m]	Usytuowanie emitora Y [m]
E-12	0,5	0,25	0	293	0,0	1,30	1	516	698

Współrzędne emitorów liniowych i powierzchniowych

Emitor liniowy: E-1 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	485	708	2
2	482	702	2

Emitor liniowy: E-2 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	481	701	2
2	479	695	2

Emitor liniowy: E-3 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	478	693	2
2	476	687	2

Emitor liniowy: E-4 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	476	687	2
2	473	681	2

Emitor liniowy: E-5 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	515	695	2
2	512	690	2

Emitor liniowy: E-6 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	511	688	2
2	509	682	2

Emitor liniowy: E-7 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	509	681	2
2	506	675	2

Emitor liniowy: E-8 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]

1	505	674	2
2	503	668	2

Emitor liniowy: E-9 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	503	667	2
2	500	661	2

Emitor liniowy: E-10 kurtyna

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	499	657	2
2	496	651	2

Emitor powierzchniowy: E-11 płyta obornikowa wysokość: 2 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	487	712
2	490	722
3	521	709
4	516	698

Emitor liniowy: E-13 transport ciężki

Lp	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	468	719	1,5
2	483	712	1,5
3	472	685	1,5
4	469	686	1,5
5	478	710	1,5
6	467	716	1,5

Dane meteorologiczne

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

parametr	rok	okres grzewczy	okres letni
Temperatura [K]	281	275	287

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	roczna	1	8760

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]
E-1	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-2	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-3	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-4	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-5	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-6	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-7	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-8	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres [mg/s]	Emisja średnia 1 okres [mg/s]
E-9	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-10	kurtyna	amoniak siarkowodór	1,736 0,1351	1,736 0,1351
E-11	płyta obornikowa	amoniak	15,90	15,90
E-12	zbiornik na gnojówkę	amoniak	13,20	13,20
E-13	transport ciężki	dwutlenek siarki tlenki azotu jako NO2	0,1500 1,900	0,0001712 0,002169

Wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów

X	Y	dwutlenek siarki			tlenki azotu jako NO2			amoniak		
		Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%	Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%	Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%
m	m	µg/m³	µg/m³	350 µg/m³	µg/m³	µg/m³	200 µg/m³	µg/m³	µg/m³	400 µg/m³
400	420	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	35,9	0,467	0,00
420	420	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	36,2	0,462	0,00
440	420	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	37,0	0,448	0,00
460	420	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	37,7	0,432	0,00
480	420	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	37,9	0,420	0,00
500	420	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	38,3	0,416	0,00
520	420	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	38,0	0,421	0,00
540	420	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	37,7	0,433	0,00
560	420	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	37,1	0,450	0,00
580	420	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	36,3	0,465	0,00
600	420	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	35,3	0,477	0,00
620	420	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	34,5	0,480	0,00
640	420	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	33,4	0,475	0,00
660	420	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	32,4	0,461	0,00
680	420	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	30,8	0,440	0,00
700	420	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	29,8	0,417	0,00
720	420	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	28,4	0,391	0,00
740	420	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	26,8	0,365	0,00
760	420	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	26,1	0,339	0,00
780	420	0,1	0,000	0,00	0,9	0,000	0,00	24,8	0,315	0,00
800	420	0,1	0,000	0,00	0,9	0,000	0,00	23,8	0,293	0,00
820	420	0,1	0,000	0,00	0,9	0,000	0,00	22,7	0,272	0,00
400	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	39,0	0,530	0,00
420	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	40,1	0,526	0,00
440	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	41,0	0,515	0,00
460	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	42,1	0,494	0,00
480	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	42,2	0,480	0,00
500	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	42,0	0,476	0,00
520	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	42,0	0,482	0,00
540	440	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	41,9	0,500	0,00
560	440	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	41,1	0,519	0,00
580	440	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	39,7	0,537	0,00
600	440	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	38,6	0,547	0,00
620	440	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	37,5	0,545	0,00
640	440	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	36,0	0,532	0,00
660	440	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	34,7	0,510	0,00
680	440	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	32,9	0,482	0,00
700	440	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	31,6	0,451	0,00
720	440	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	29,9	0,419	0,00
740	440	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	28,3	0,389	0,00
760	440	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	27,3	0,358	0,00
780	440	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	25,9	0,331	0,00
800	440	0,1	0,000	0,00	0,9	0,000	0,00	24,6	0,307	0,00
820	440	0,1	0,000	0,00	0,9	0,000	0,00	23,6	0,285	0,00
400	460	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	41,7	0,603	0,00
420	460	0,1	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	43,4	0,607	0,00
440	460	0,2	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	44,7	0,595	0,00
460	460	0,2	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	45,6	0,576	0,00
480	460	0,2	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	47,0	0,556	0,00
500	460	0,2	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	46,8	0,550	0,00
520	460	0,1	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	46,3	0,558	0,00
540	460	0,1	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	46,3	0,577	0,00
560	460	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	45,0	0,602	0,00
580	460	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	44,1	0,625	0,00
600	460	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	42,6	0,630	0,00
620	460	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	40,7	0,619	0,00
640	460	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	39,2	0,597	0,00
660	460	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	37,4	0,565	0,00
680	460	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	34,9	0,527	0,00
700	460	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	33,6	0,488	0,00
760	460	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	28,6	0,379	0,00
780	460	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	27,0	0,349	0,00
800	460	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	25,6	0,322	0,00
820	460	0,1	0,000	0,00	0,9	0,000	0,00	24,4	0,298	0,00
400	480	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	45,8	0,691	0,00
420	480	0,2	0,000	0,00	2,1	0,000	0,00	47,9	0,707	0,00
440	480	0,2	0,000	0,00	2,1	0,000	0,00	49,2	0,701	0,00
460	480	0,2	0,000	0,00	2,2	0,000	0,00	51,1	0,672	0,00
480	480	0,2	0,000	0,00	2,2	0,000	0,00	51,7	0,655	0,00
500	480	0,2	0,000	0,00	2,1	0,000	0,00	52,2	0,645	0,00
520	480	0,2	0,000	0,00	2,1	0,000	0,00	52,6	0,656	0,00
540	480	0,2	0,000	0,00	2,1	0,000	0,00	51,3	0,682	0,00
560	480	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	50,3	0,711	0,00
580	480	0,1	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	47,8	0,728	0,00
600	480	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	46,9	0,730	0,00
620	480	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	44,3	0,707	0,00
640	480	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	42,1	0,671	0,00
660	480	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	39,8	0,625	0,00
760	480	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	29,9	0,401	0,00
780	480	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	28,2	0,368	0,00
800	480	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	26,6	0,339	0,00
820	480	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	25,2	0,313	0,00
400	500	0,2	0,000	0,00	2,2	0,000	0,00	50,4	0,795	0,00
420	500	0,2	0,000	0,00	2,3	0,000	0,00	52,9	0,827	0,00

X	Y	dwutlenek siarki			tlenki azotu jako NO2			amoniak		
		Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%	Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%	Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%
m	m	µg/m^3	µg/m^3	350 µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	200 µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	400 µg/m^3
440	500	0,2	0,000	0,00	2,4	0,000	0,00	56,0	0,826	0,00
460	500	0,2	0,000	0,00	2,5	0,000	0,00	57,1	0,810	0,00
480	500	0,2	0,000	0,00	2,5	0,000	0,00	58,4	0,778	0,00
500	500	0,2	0,000	0,00	2,4	0,000	0,00	59,1	0,768	0,00
520	500	0,2	0,000	0,00	2,4	0,000	0,00	59,2	0,782	0,00
540	500	0,2	0,000	0,00	2,3	0,000	0,00	56,8	0,814	0,00
560	500	0,2	0,000	0,00	2,2	0,000	0,00	55,6	0,849	0,00
580	500	0,2	0,000	0,00	2,1	0,000	0,00	53,2	0,862	0,00
600	500	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	50,4	0,846	0,00
780	500	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	29,5	0,389	0,00
800	500	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	27,7	0,358	0,00
820	500	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	26,1	0,331	0,00
400	520	0,2	0,000	0,00	2,5	0,000	0,00	54,3	0,913	0,00
420	520	0,2	0,000	0,00	2,6	0,000	0,00	58,8	0,976	0,00
440	520	0,2	0,000	0,00	2,7	0,000	0,00	61,0	1,003	0,00
460	520	0,2	0,000	0,00	2,8	0,000	0,00	64,4	0,987	0,00
480	520	0,2	0,000	0,00	2,8	0,000	0,00	65,9	0,953	0,00
500	520	0,2	0,000	0,00	2,8	0,000	0,00	66,1	0,937	0,00
520	520	0,2	0,000	0,00	2,7	0,000	0,00	66,7	0,957	0,00
540	520	0,2	0,000	0,00	2,6	0,000	0,00	65,0	0,996	0,00
560	520	0,2	0,000	0,00	2,4	0,000	0,00	62,3	1,030	0,00
780	520	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	30,9	0,413	0,00
800	520	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	29,0	0,380	0,00
820	520	0,1	0,000	0,00	1,0	0,000	0,00	27,1	0,351	0,00
400	540	0,2	0,000	0,00	2,9	0,000	0,00	60,8	1,050	0,00
420	540	0,2	0,000	0,00	3,0	0,000	0,00	64,8	1,158	0,00
440	540	0,3	0,000	0,00	3,2	0,000	0,00	69,6	1,222	0,00
460	540	0,3	0,000	0,00	3,3	0,000	0,00	73,6	1,226	0,00
480	540	0,3	0,000	0,00	3,3	0,000	0,00	76,9	1,183	0,00
500	540	0,3	0,000	0,00	3,2	0,000	0,00	77,1	1,167	0,00
520	540	0,2	0,000	0,00	3,1	0,000	0,00	77,5	1,194	0,00
800	540	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	29,6	0,405	0,00
820	540	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	28,0	0,374	0,00
400	560	0,3	0,000	0,00	3,3	0,000	0,00	67,2	1,196	0,00
420	560	0,3	0,000	0,00	3,5	0,000	0,00	73,8	1,378	0,00
440	560	0,3	0,000	0,00	3,7	0,000	0,00	79,8	1,511	0,00
460	560	0,3	0,000	0,00	3,9	0,000	0,00	84,8	1,562	0,00
480	560	0,3	0,000	0,00	3,9	0,000	0,00	90,4	1,530	0,00
800	560	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	30,9	0,437	0,00
820	560	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	28,8	0,404	0,00
400	580	0,3	0,000	0,00	3,8	0,000	0,00	75,4	1,353	0,00
420	580	0,3	0,000	0,00	4,1	0,000	0,00	81,8	1,627	0,00
440	580	0,4	0,000	0,00	4,5	0,000	0,00	90,4	1,889	0,00
800	580	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	31,9	0,476	0,00
820	580	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	29,5	0,436	0,00
400	600	0,3	0,000	0,00	4,4	0,000	0,00	81,3	1,513	0,00
800	600	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	32,6	0,516	0,00
820	600	0,1	0,000	0,00	1,1	0,000	0,00	30,4	0,476	0,00
400	620	0,4	0,000	0,00	5,1	0,000	0,00	90,9	1,691	0,00
420	620	0,5	0,000	0,00	6,0	0,000	0,00	104,5	2,238	0,00
760	620	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	39,4	0,690	0,00
780	620	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	36,1	0,624	0,00
800	620	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	33,3	0,563	0,00
820	620	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	31,1	0,516	0,00
400	640	0,5	0,000	0,00	5,9	0,000	0,00	100,2	1,932	0,00
420	640	0,6	0,000	0,00	7,3	0,000	0,00	118,0	2,619	0,00
720	640	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	48,9	0,969	0,00
740	640	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	44,9	0,855	0,00
760	640	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	40,2	0,755	0,00
780	640	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	36,9	0,678	0,00
800	640	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	33,7	0,609	0,00
820	640	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	31,7	0,555	0,00
400	660	0,5	0,000	0,00	6,6	0,000	0,00	110,5	2,270	0,00
420	660	0,7	0,000	0,00	8,6	0,000	0,00	135,2	3,108	0,00
440	660	0,9	0,000	0,00	12,0	0,000	0,00	159,6	4,713	0,00
680	660	0,2	0,000	0,00	2,3	0,000	0,00	63,7	1,457	0,00
700	660	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	56,7	1,237	0,00
720	660	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	50,3	1,069	0,00
740	660	0,1	0,000	0,00	1,6	0,000	0,00	44,8	0,926	0,00
760	660	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	40,8	0,817	0,00
780	660	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	37,5	0,724	0,00
800	660	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	34,3	0,647	0,00
820	660	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	31,4	0,580	0,00
400	680	0,5	0,000	0,00	6,9	0,000	0,00	117,1	2,654	0,00
420	680	0,7	0,000	0,00	9,4	0,000	0,00	145,7	3,729	0,00
440	680	1,1	0,000	0,00	13,6	0,001	0,00	195,0	5,848	0,00
620	680	0,3	0,000	0,00	3,4	0,000	0,00	105,1	3,158	0,00
640	680	0,2	0,000	0,00	3,0	0,000	0,00	88,5	2,437	0,00
660	680	0,2	0,000	0,00	2,6	0,000	0,00	74,6	1,935	0,00
680	680	0,2	0,000	0,00	2,3	0,000	0,00	65,5	1,592	0,00
700	680	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	57,4	1,329	0,00
720	680	0,1	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	51,3	1,132	0,00
740	680	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	46,0	0,978	0,00
760	680	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	41,5	0,854	0,00
780	680	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	37,9	0,753	0,00
800	680	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	34,8	0,671	0,00
820	680	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	32,1	0,601	0,00
400	700	0,6	0,000	0,00	7,1	0,000	0,00	117,6	2,784	0,00

X	Y	dwutlenek siarki			tlenki azotu jako NO2			amoniak		
		Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%	Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%	Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%
m	m	µg/m^3	µg/m^3	350 µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	200 µg/m^3	µg/m^3	µg/m^3	400 µg/m^3
420	700	0,7	0,000	0,00	9,4	0,000	0,00	148,3	3,990	0,00
440	700	1,0	0,000	0,00	12,6	0,001	0,00	196,0	6,424	0,00
580	700	0,4	0,000	0,00	5,1	0,000	0,00	177,1	7,029	0,00
600	700	0,3	0,000	0,00	4,2	0,000	0,00	134,2	4,654	0,00
620	700	0,3	0,000	0,00	3,5	0,000	0,00	106,8	3,348	0,00
640	700	0,2	0,000	0,00	3,0	0,000	0,00	89,7	2,547	0,00
660	700	0,2	0,000	0,00	2,6	0,000	0,00	76,2	2,013	0,00
680	700	0,2	0,000	0,00	2,3	0,000	0,00	65,2	1,637	0,00
700	700	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	57,8	1,364	0,00
720	700	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	50,7	1,155	0,00
740	700	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	46,1	0,995	0,00
760	700	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	41,8	0,867	0,00
780	700	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	37,9	0,763	0,00
800	700	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	35,3	0,679	0,00
820	700	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	32,3	0,608	0,00
400	720	0,6	0,000	0,00	7,0	0,000	0,00	112,5	2,564	0,00
420	720	0,7	0,000	0,00	9,3	0,000	0,00	141,2	3,597	0,00
440	720	1,1	0,000	0,00	13,5	0,001	0,00	183,9	5,595	0,00
460	720	2,3	0,000	0,00	29,4	0,002	0,00	256,6	10,258	0,00
540	720	0,7	0,000	0,00	8,4	0,000	0,00	307,8	19,321	0,00
560	720	0,5	0,000	0,00	6,5	0,000	0,00	225,5	10,060	0,00
580	720	0,4	0,000	0,00	5,0	0,000	0,00	168,4	6,240	0,00
600	720	0,3	0,000	0,00	4,2	0,000	0,00	128,9	4,286	0,00
620	720	0,3	0,000	0,00	3,5	0,000	0,00	105,7	3,148	0,00
640	720	0,2	0,000	0,00	3,0	0,000	0,00	88,1	2,429	0,00
660	720	0,2	0,000	0,00	2,6	0,000	0,00	74,2	1,941	0,00
680	720	0,2	0,000	0,00	2,3	0,000	0,00	64,4	1,588	0,00
700	720	0,2	0,000	0,00	2,1	0,000	0,00	57,2	1,333	0,00
720	720	0,1	0,000	0,00	1,9	0,000	0,00	51,2	1,133	0,00
740	720	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	46,0	0,977	0,00
760	720	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	41,9	0,853	0,00
780	720	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	37,9	0,754	0,00
800	720	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	34,9	0,672	0,00
820	720	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	32,2	0,602	0,00
400	740	0,5	0,000	0,00	6,6	0,000	0,00	108,3	2,193	0,00
420	740	0,7	0,000	0,00	8,7	0,000	0,00	129,0	3,017	0,00
440	740	1,0	0,000	0,00	12,4	0,000	0,00	162,4	4,485	0,00
460	740	1,5	0,000	0,00	19,0	0,001	0,00	210,1	7,337	0,00
500	740	1,2	0,000	0,00	15,7	0,001	0,00	313,1	18,593	0,00
520	740	0,8	0,000	0,00	10,6	0,000	0,00	274,0	16,826	0,00
540	740	0,6	0,000	0,00	7,8	0,000	0,00	227,3	11,316	0,00
560	740	0,5	0,000	0,00	6,0	0,000	0,00	182,7	7,268	0,00
580	740	0,4	0,000	0,00	4,9	0,000	0,00	145,2	4,922	0,00
600	740	0,3	0,000	0,00	4,0	0,000	0,00	121,3	3,569	0,00
620	740	0,3	0,000	0,00	3,4	0,000	0,00	100,1	2,727	0,00
640	740	0,2	0,000	0,00	2,9	0,000	0,00	84,6	2,168	0,00
660	740	0,2	0,000	0,00	2,6	0,000	0,00	73,0	1,762	0,00
680	740	0,2	0,000	0,00	2,3	0,000	0,00	63,6	1,467	0,00
700	740	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	56,4	1,248	0,00
720	740	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	50,6	1,067	0,00
740	740	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	45,1	0,933	0,00
760	740	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	41,2	0,818	0,00
780	740	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	37,8	0,724	0,00
800	740	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	34,6	0,650	0,00
820	740	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	31,9	0,584	0,00
400	760	0,5	0,000	0,00	5,9	0,000	0,00	98,5	1,926	0,00
420	760	0,6	0,000	0,00	7,6	0,000	0,00	115,8	2,624	0,00
440	760	0,8	0,000	0,00	9,6	0,000	0,00	139,8	3,841	0,00
460	760	0,9	0,000	0,00	11,9	0,000	0,00	168,0	5,695	0,00
480	760	1,0	0,000	0,00	12,6	0,001	0,00	196,1	7,992	0,00
500	760	0,9	0,000	0,00	11,1	0,000	0,00	209,6	9,518	0,00
520	760	0,7	0,000	0,00	8,7	0,000	0,00	197,5	9,109	0,00
540	760	0,5	0,000	0,00	6,8	0,000	0,00	177,1	7,254	0,00
560	760	0,4	0,000	0,00	5,5	0,000	0,00	151,4	5,369	0,00
580	760	0,4	0,000	0,00	4,6	0,000	0,00	129,3	3,933	0,00
600	760	0,3	0,000	0,00	3,8	0,000	0,00	109,1	2,960	0,00
620	760	0,3	0,000	0,00	3,3	0,000	0,00	93,7	2,318	0,00
640	760	0,2	0,000	0,00	2,8	0,000	0,00	80,5	1,874	0,00
660	760	0,2	0,000	0,00	2,5	0,000	0,00	69,8	1,552	0,00
680	760	0,2	0,000	0,00	2,2	0,000	0,00	62,0	1,318	0,00
700	760	0,2	0,000	0,00	2,0	0,000	0,00	55,0	1,132	0,00
720	760	0,1	0,000	0,00	1,8	0,000	0,00	48,9	0,987	0,00
740	760	0,1	0,000	0,00	1,7	0,000	0,00	44,7	0,861	0,00
760	760	0,1	0,000	0,00	1,5	0,000	0,00	40,3	0,768	0,00
780	760	0,1	0,000	0,00	1,4	0,000	0,00	37,1	0,682	0,00
800	760	0,1	0,000	0,00	1,3	0,000	0,00	33,9	0,617	0,00
820	760	0,1	0,000	0,00	1,2	0,000	0,00	31,5	0,557	0,00

X	Y	siarkowodór		
		Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%
m	m	µg/m^3	µg/m^3	20 µg/m^3
400	420	1,09	0,0137	0,00
420	420	1;12	0,0134	0,00
440	420	1,14	0,0130	0,00

X	Y	siarkowodór		
		Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%
m	m	µg/m^3	µg/m^3	20 µg/m^3
460	420	1,16	0,0126	0,00
480	420	1,16	0,0123	0,00
500	420	1,19	0,0123	0,00
520	420	1,17	0,0126	0,00
540	420	1,17	0,0131	0,00
560	420	1,15	0,0136	0,00
580	420	1,13	0,0141	0,00
600	420	1,09	0,0143	0,00
620	420	1,06	0,0141	0,00
640	420	1,00	0,0137	0,00
660	420	0,98	0,0131	0,00
680	420	0,93	0,0124	0,00
700	420	0,89	0,0116	0,00
720	420	0,85	0,0108	0,00
740	420	0,80	0,0100	0,00
760	420	0,77	0,0092	0,00
780	420	0,73	0,0085	0,00
800	420	0,70	0,0079	0,00
820	420	0,67	0,0074	0,00
400	440	1,18	0,0157	0,00
420	440	1,21	0,0156	0,00
440	440	1,23	0,0152	0,00
460	440	1,28	0,0146	0,00
480	440	1,29	0,0142	0,00
500	440	1,29	0,0142	0,00
520	440	1,31	0,0145	0,00
540	440	1,27	0,0152	0,00
560	440	1,25	0,0158	0,00
580	440	1,21	0,0162	0,00
600	440	1,18	0,0163	0,00
620	440	1,14	0,0160	0,00
640	440	1,09	0,0153	0,00
660	440	1,04	0,0145	0,00
680	440	1,00	0,0135	0,00
700	440	0,94	0,0125	0,00
720	440	0,89	0,0115	0,00
740	440	0,86	0,0106	0,00
760	440	0,81	0,0097	0,00
780	440	0,77	0,0090	0,00
800	440	0,73	0,0083	0,00
820	440	0,69	0,0077	0,00
400	460	1,26	0,0180	0,00
420	460	1,31	0,0181	0,00
440	460	1,37	0,0177	0,00
460	460	1,41	0,0170	0,00
480	460	1,42	0,0166	0,00
500	460	1,44	0,0165	0,00
520	460	1,45	0,0170	0,00
540	460	1,42	0,0177	0,00
560	460	1,41	0,0185	0,00
580	460	1,35	0,0190	0,00
600	460	1,29	0,0187	0,00
620	460	1,24	0,0181	0,00
640	460	1,18	0,0171	0,00
660	460	1,12	0,0159	0,00
680	460	1,07	0,0147	0,00
700	460	1,00	0,0134	0,00
760	460	0,84	0,0102	0,00
780	460	0,80	0,0094	0,00
800	460	0,75	0,0087	0,00
820	460	0,72	0,0081	0,00
400	480	1,38	0,0209	0,00
420	480	1,45	0,0213	0,00
440	480	1,52	0,0209	0,00
460	480	1,57	0,0202	0,00
480	480	1,60	0,0196	0,00
500	480	1,60	0,0196	0,00
520	480	1,61	0,0202	0,00
540	480	1,60	0,0212	0,00
560	480	1,55	0,0219	0,00
580	480	1,48	0,0222	0,00
600	480	1,44	0,0217	0,00
620	480	1,35	0,0206	0,00
640	480	1,27	0,0191	0,00
660	480	1,20	0,0175	0,00
760	480	0,89	0,0108	0,00
780	480	0,84	0,0099	0,00
800	480	0,79	0,0091	0,00
820	480	0,75	0,0085	0,00
400	500	1,51	0,0243	0,00
420	500	1,60	0,0252	0,00
440	500	1,72	0,0252	0,00
460	500	1,75	0,0245	0,00
480	500	1,80	0,0238	0,00
500	500	1,83	0,0237	0,00
520	500	1,85	0,0245	0,00
540	500	1,81	0,0258	0,00
560	500	1,76	0,0265	0,00

X	Y	siarkowodór		
		Stężenie maksym.	Stężenie średnie	Częstość przekr.,%
m	m	µg/m^3	µg/m^3	20 µg/m^3
580	500	1,67	0,0263	0,00
600	500	1,59	0,0252	0,00
780	500	0,87	0,0105	0,00
800	500	0,81	0,0097	0,00
820	500	0,77	0,0090	0,00
400	520	1,64	0,0282	0,00
420	520	1,74	0,0301	0,00
440	520	1,87	0,0310	0,00
460	520	2,01	0,0304	0,00
480	520	2,06	0,0294	0,00
500	520	2,11	0,0293	0,00
520	520	2,10	0,0305	0,00
540	520	2,05	0,0318	0,00
560	520	1,96	0,0324	0,00
780	520	0,91	0,0112	0,00
800	520	0,84	0,0103	0,00
820	520	0,79	0,0096	0,00
400	540	1,83	0,0327	0,00
420	540	1,95	0,0363	0,00
440	540	2,13	0,0384	0,00
460	540	2,27	0,0385	0,00
480	540	2,37	0,0375	0,00
500	540	2,42	0,0374	0,00
520	540	2,44	0,0389	0,00
800	540	0,86	0,0111	0,00
820	540	0,82	0,0102	0,00
400	560	1,98	0,0376	0,00
420	560	2,19	0,0439	0,00
440	560	2,37	0,0486	0,00
460	560	2,60	0,0506	0,00
480	560	2,79	0,0498	0,00
800	560	0,91	0,0120	0,00
820	560	0,83	0,0111	0,00
400	580	2,22	0,0431	0,00
420	580	2,43	0,0528	0,00
440	580	2,67	0,0621	0,00
800	580	0,92	0,0130	0,00
820	580	0,85	0,0121	0,00
400	600	2,38	0,0489	0,00
800	600	0,93	0,0142	0,00
820	600	0,88	0,0130	0,00
400	620	2,66	0,0561	0,00
420	620	2,93	0,0759	0,00
760	620	1,13	0,0188	0,00
780	620	1,02	0,0169	0,00
800	620	0,95	0,0153	0,00
820	620	0,88	0,0139	0,00
400	640	2,94	0,0660	0,00
420	640	3,21	0,0929	0,00
720	640	1,38	0,0261	0,00
740	640	1,27	0,0229	0,00
760	640	1,14	0,0203	0,00
780	640	1,04	0,0181	0,00
800	640	0,96	0,0163	0,00
820	640	0,89	0,0147	0,00
400	660	3,21	0,0777	0,00
420	660	3,82	0,1121	0,00
440	660	4,44	0,1827	0,00
680	660	1,78	0,0385	0,00
700	660	1,57	0,0324	0,00
720	660	1,41	0,0280	0,00
740	660	1,25	0,0243	0,00
760	660	1,13	0,0213	0,00
780	660	1,05	0,0189	0,00
800	660	0,97	0,0169	0,00
820	660	0,89	0,0152	0,00
400	680	3,64	0,0873	0,00
420	680	4,46	0,1296	0,00
440	680	5,95	0,2240	0,00
620	680	2,72	0,0778	0,00
640	680	2,32	0,0603	0,00
660	680	1,98	0,0485	0,00
680	680	1,75	0,0399	0,00
700	680	1,58	0,0336	0,00
720	680	1,41	0,0287	0,00
740	680	1,26	0,0249	0,00
760	680	1,14	0,0218	0,00
780	680	1,05	0,0193	0,00
800	680	0,98	0,0172	0,00
820	680	0,91	0,0155	0,00
400	700	3,68	0,0845	0,00
420	700	4,76	0,1261	0,00
440	700	6,54	0,2193	0,00
580	700	3,95	0,1421	0,00
600	700	3,15	0,1002	0,00
620	700	2,67	0,0752	0,00
640	700	2,28	0,0589	0,00
660	700	1,98	0,0476	0,00

X m	Y m	siarkowodór Stężenie maksym. µg/m^3	Stężenie średnie µg/m^3	Częstość przekr.,% 20 µg/m^3
680	700	1,71	0,0393	0,00
700	700	1,55	0,0332	0,00
720	700	1,37	0,0284	0,00
740	700	1,26	0,0247	0,00
760	700	1,14	0,0216	0,00
780	700	1,05	0,0192	0,00
800	700	0,98	0,0171	0,00
820	700	0,90	0,0154	0,00
400	720	3,65	0,0724	0,00
420	720	4,60	0,1049	0,00
440	720	5,93	0,1750	0,00
460	720	7,89	0,3505	0,00
540	720	5,64	0,2728	0,00
560	720	4,29	0,1719	0,00
580	720	3,50	0,1183	0,00
600	720	2,97	0,0868	0,00
620	720	2,52	0,0672	0,00
640	720	2,20	0,0537	0,00
660	720	1,87	0,0440	0,00
680	720	1,68	0,0368	0,00
700	720	1,53	0,0314	0,00
720	720	1,39	0,0271	0,00
740	720	1,22	0,0237	0,00
760	720	1,14	0,0209	0,00
780	720	1,03	0,0186	0,00
800	720	0,96	0,0167	0,00
820	720	0,88	0,0150	0,00
400	740	3,37	0,0623	0,00
420	740	4,01	0,0906	0,00
440	740	4,91	0,1416	0,00
460	740	5,87	0,2242	0,00
500	740	4,52	0,2998	0,00
520	740	4,62	0,2471	0,00
540	740	4,20	0,1834	0,00
560	740	3,69	0,1324	0,00
580	740	3,14	0,0966	0,00
600	740	2,69	0,0734	0,00
620	740	2,38	0,0581	0,00
640	740	2,06	0,0474	0,00
660	740	1,86	0,0394	0,00
680	740	1,62	0,0335	0,00
700	740	1,47	0,0289	0,00
720	740	1,31	0,0253	0,00
740	740	1,22	0,0222	0,00
760	740	1,11	0,0197	0,00
780	740	1,02	0,0177	0,00
800	740	0,94	0,0159	0,00
820	740	0,88	0,0144	0,00
400	760	3,02	0,0573	0,00
420	760	3,56	0,0805	0,00
440	760	4,00	0,1140	0,00
460	760	4,42	0,1512	0,00
480	760	4,33	0,1789	0,00
500	760	3,76	0,1811	0,00
520	760	3,56	0,1618	0,00
540	760	3,39	0,1317	0,00
560	760	3,07	0,1034	0,00
580	760	2,79	0,0802	0,00
600	760	2,51	0,0628	0,00
620	760	2,19	0,0505	0,00
640	760	1,98	0,0415	0,00
660	760	1,73	0,0351	0,00
680	760	1,59	0,0301	0,00
700	760	1,41	0,0262	0,00
720	760	1,29	0,0230	0,00
740	760	1,18	0,0205	0,00
760	760	1,09	0,0184	0,00
780	760	1,00	0,0165	0,00
800	760	0,92	0,0150	0,00
820	760	0,87	0,0137	0,00

Maksymalne stężenia na granicy zakładu

Substancja	Rodzaj wyniku	Wynik	Współrzędne na granicy zakładu	
			X [m])	Y [m])
dwutlenek siarki	Stężenie maksymalne µg/m^3	4,2	467,3	717,5
	Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,000	467,3	717,5
	Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m^3, %	0,00	416,9	597,6
tlenki azotu jako NO2	Stężenie maksymalne µg/m^3	52,6	467,3	717,5
	Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,005	467,3	717,5
	Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m^3, %	0,00	416,9	597,6

amoniak	Stężenie maksymalne µg/m^3	392,3	525,8	721,7
	Stężenie średnioroczne µg/m^3	33,783	516,7	725,8
	Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m^3, %	0,00	416,9	597,6
siarkowodór	Stężenie maksymalne µg/m^3	9,38	467,3	717,5
	Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,5665	463,4	708,2
	Częstość przekroczeń D1= 20 µg/m^3, %	0,00	416,9	597,6

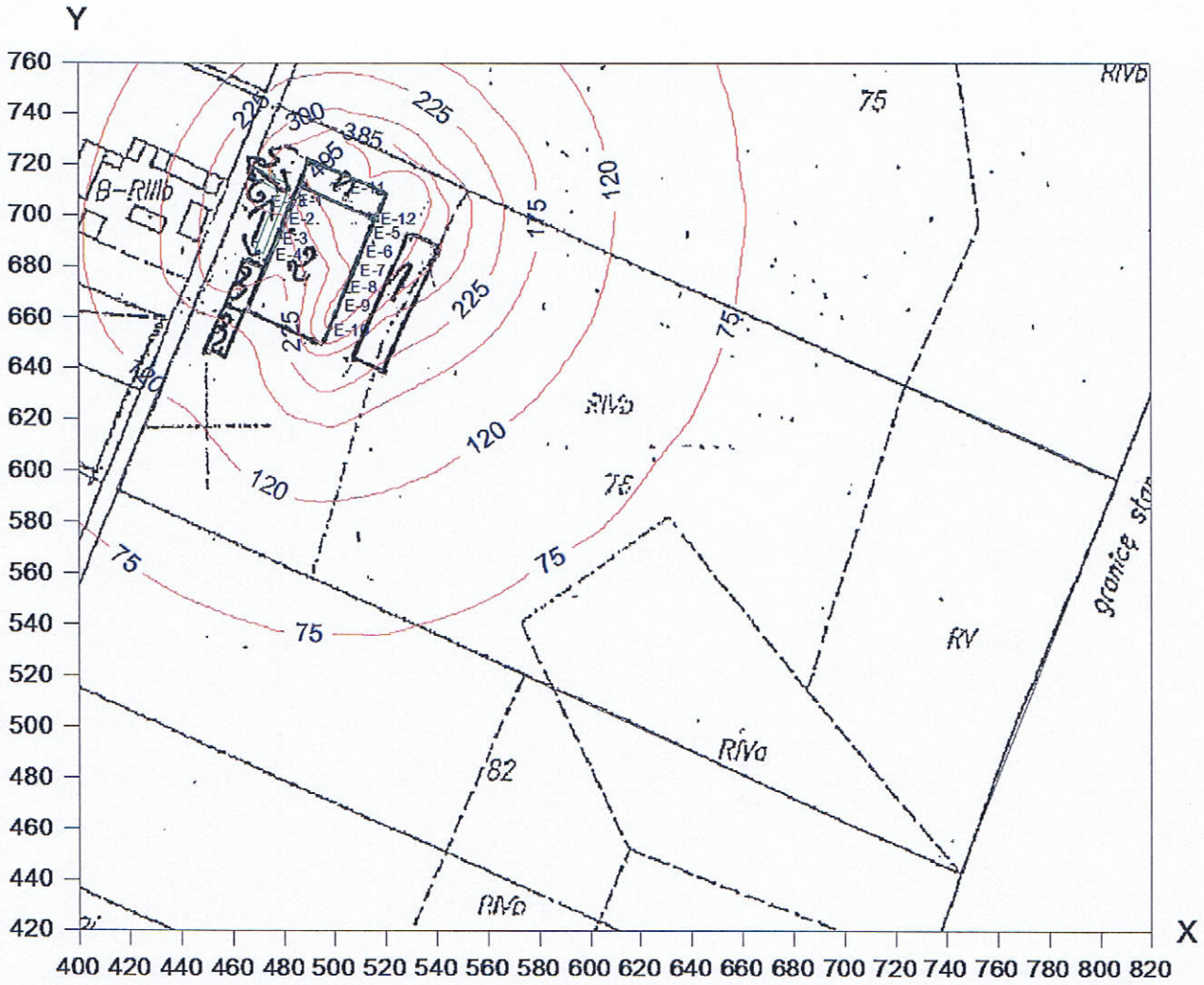
Parametry emitorów na terenie zakładu: Budowa budynku obory w m.Goraniec dz.nr 76 Inwestor: Sławomir Mądry

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. kg/h	Emisja roczna Mg/rok	Emisja średnioroczna kg/h
E-1	kurtyna	2,5 L	6,7	0	293	483,5	705	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-2	kurtyna	2,5 L	6,3	0	293	480	698	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-3	kurtyna	2,5 L	6,3	0	293	477	690	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-4	kurtyna	2,5 L	6,7	0	293	474,5	684	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-5	kurtyna	2,5 L	5,8	0	293	513,5	692,5	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-6	kurtyna	2,5 L	6,3	0	293	510	685	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-7	kurtyna	2,5 L	6,7	0	293	507,5	678	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-8	kurtyna	2,5 L	6,3	0	293	504	671	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-9	kurtyna	2,5 L	6,7	0	293	501,5	664	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-10	kurtyna	2,5 L	6,7	0	293	497,5	654	amoniak	0,00625	0,0548	0,00625
								siarkowodór	0,000486	0,00426	0,000486
E-11	płyta obornikowa	2,0 P	19,2	0	293	503,9	710,1	amoniak	0,0572	0,501	0,0572
E-12	zbiornik na gnojówkę	0,5	0,25	0	293	516	698	amoniak	0,0475	0,416	0,0475
E-13	transport ciężki	1,5 L	87	0	293	472,8	704,7	pył ogółem	0,000387	3,87E-6	4,42E-7
								-w tym pył do 2,5 µm	0,000374	3,74E-6	4,27E-7
								-w tym pył do 10 µm	0,000378	3,78E-6	4,31E-7
								dwutlenek siarki	0,00054	5,40E-6	6,16E-7
								tlenki azotu jako NO2	0,00684	0,0000684	7,81E-6
								tlenek węgla	0,00207	0,0000207	2,36E-6
								węglowodory aromatyczne	0,00054	5,40E-6	6,16E-7
								węglowodory alifatyczne	0,00117	0,0000117	1,34E-6

Legenda: P -powierzchniowy, L -liniowy, Z -zadaszony B -wylot boczny

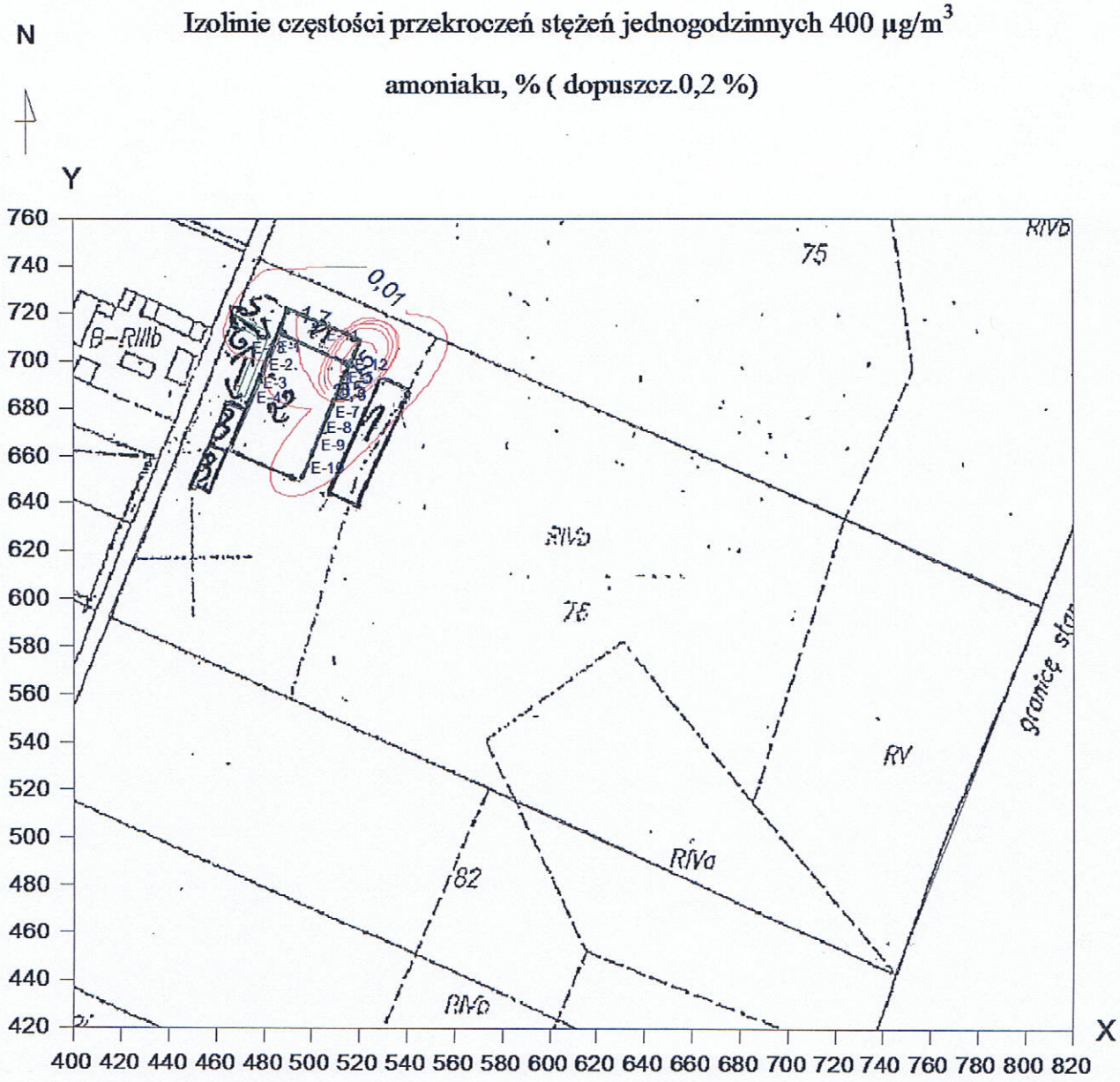
Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku µg/m^3

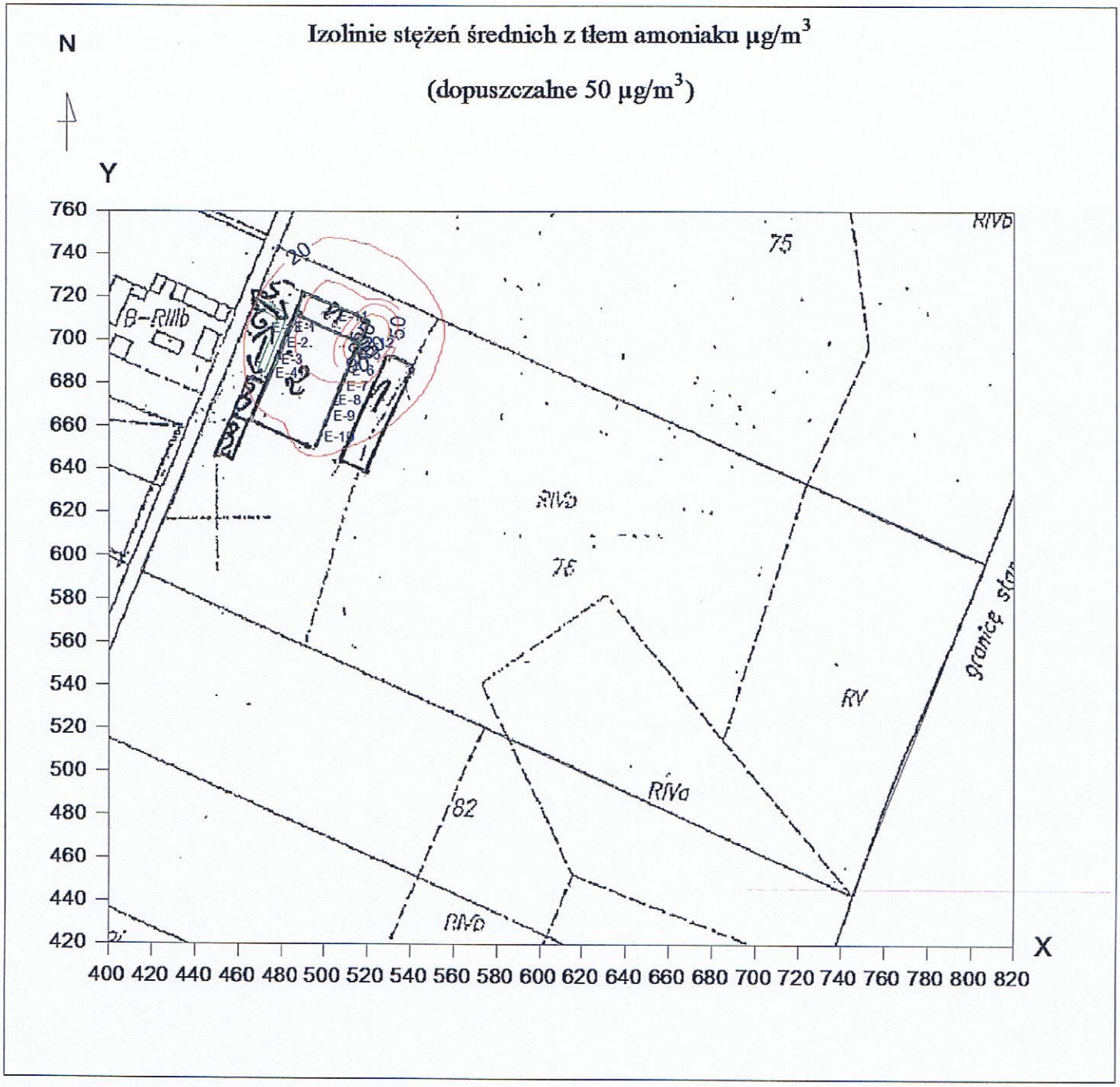
(dopuszcz. 400 µg/m^3)



Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 400 µg/m^3

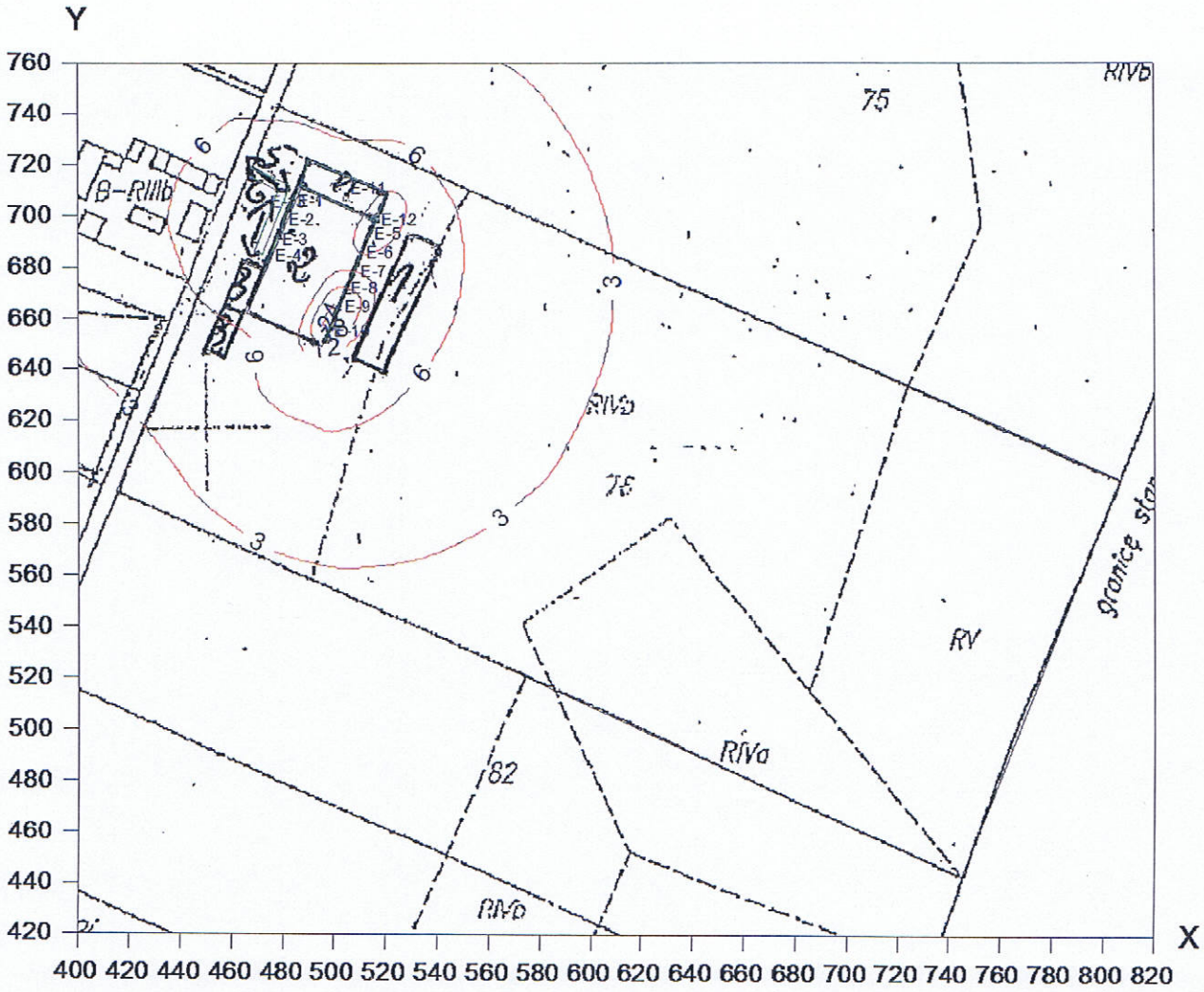
amoniaku, % (dopuszcz.0,2 %)




Izolinie stężeń średnich z tłem amoniaku µg/m3
(dopuszczalne 50 µg/m3)
N
Y
X
760
740
720
700
680
660
640
620
600
580
560
540
520
500
480
460
440
420
400 420 440 460 480 500 520 540 560 580 600 620 640 660 680 700 720 740 760 780 800 820
B-RIIIb
E-1
E-2
E-3
E-4
E-6
E-7
E-8
E-9
E-10
RIVb
75
RIVb
76
RV
granice sto
RIVa
82
RIVb

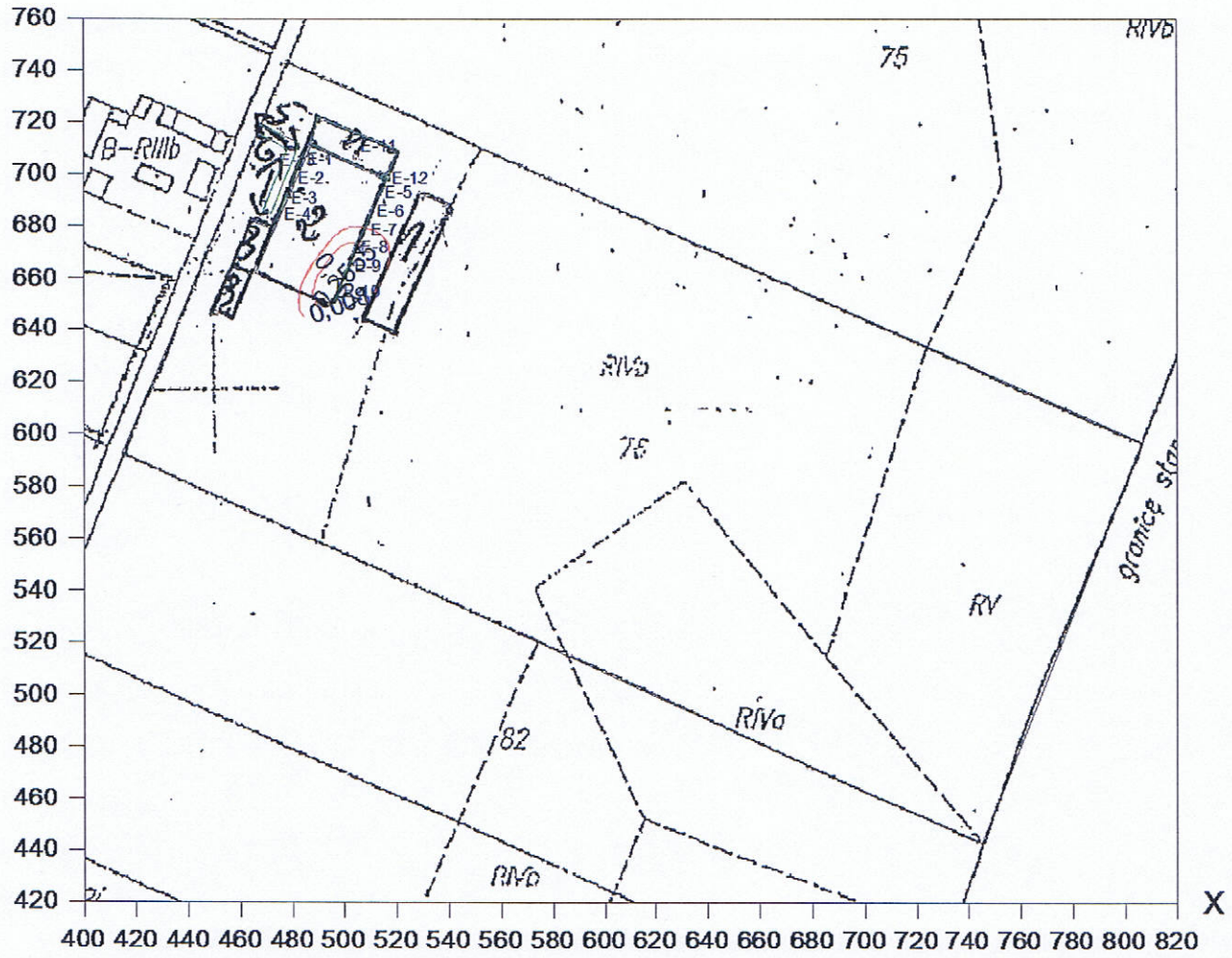
Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru µg/m^3

(dopuszcz. 20 µg/m^3)



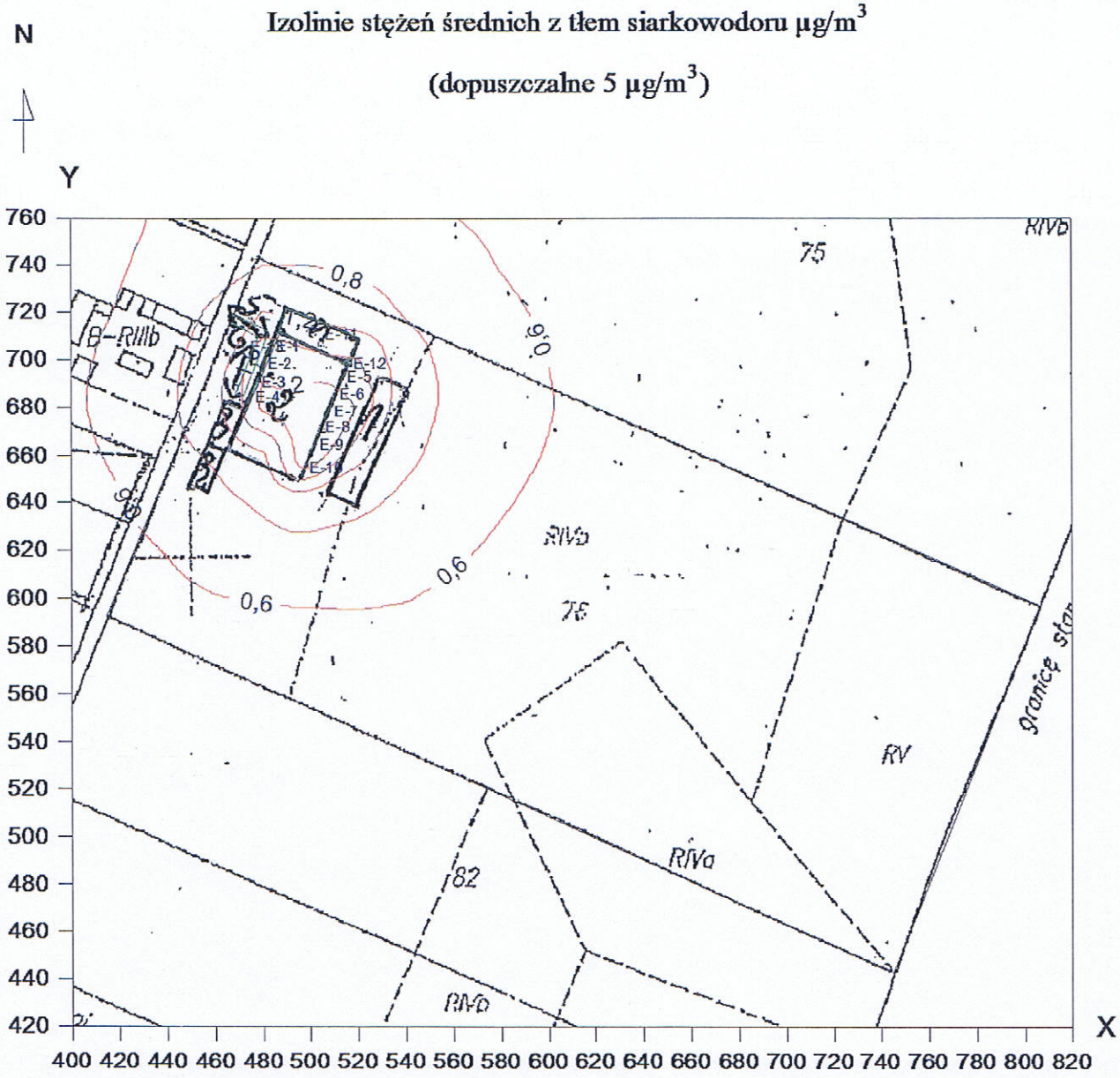
Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych 20 µg/m^3

siarkowodoru, % (dopuszcz.0,2 %)



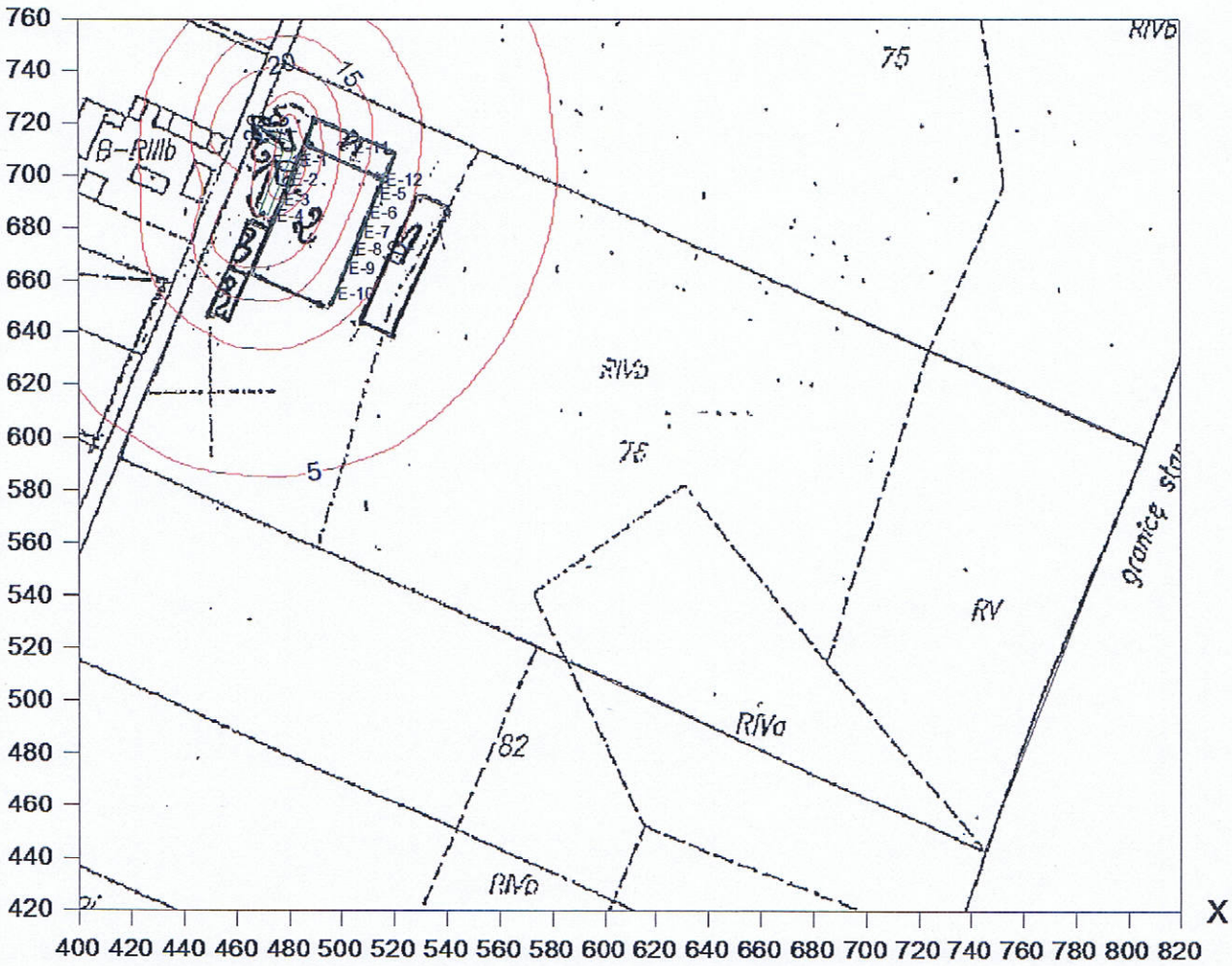
Izolinie stężeń średnich z tłem siarkowodoru µg/m^3

(dopuszczalne 5 µg/m^3)



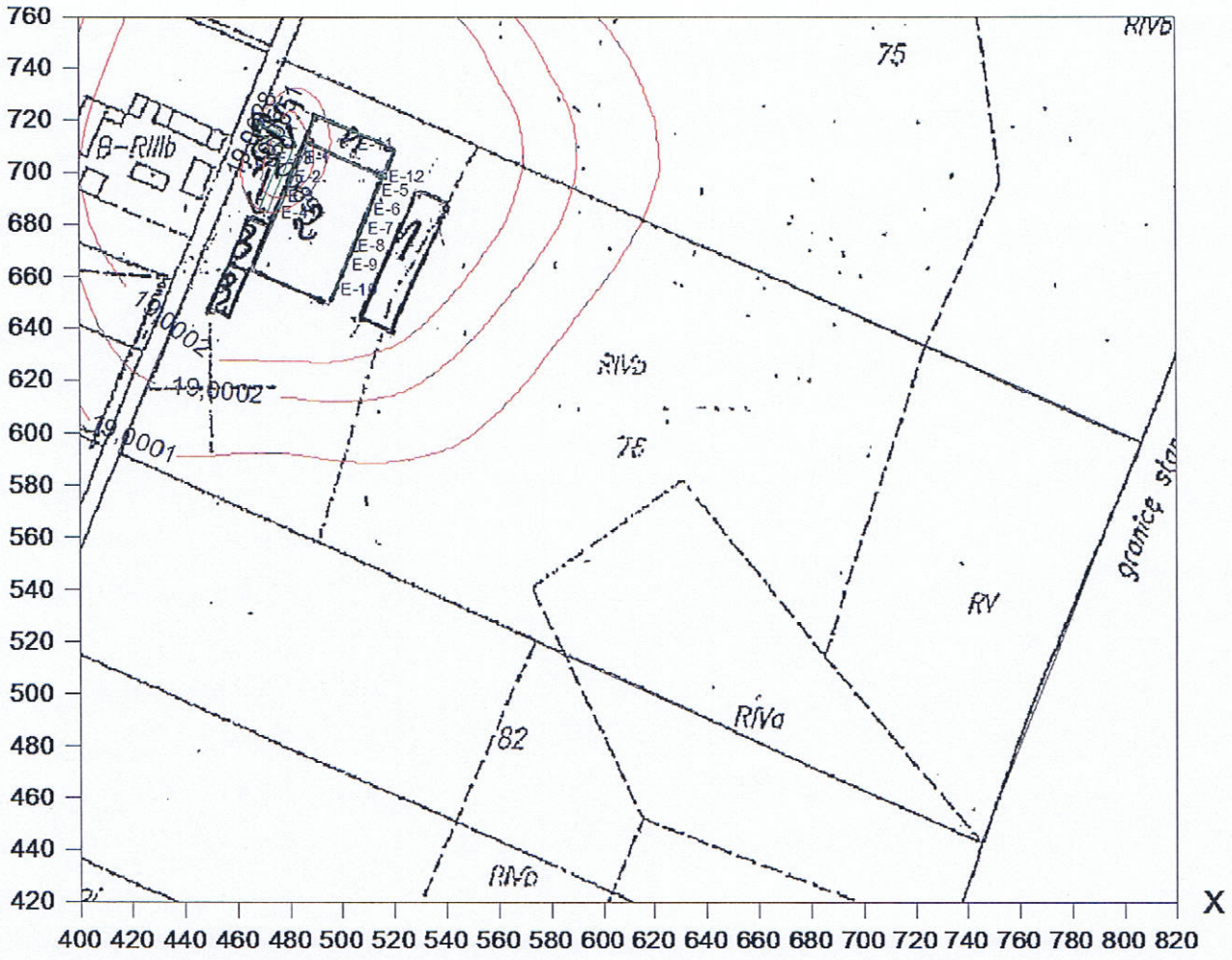
Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu µg/m^3

(dopuszcz. 200 µg/m^3)



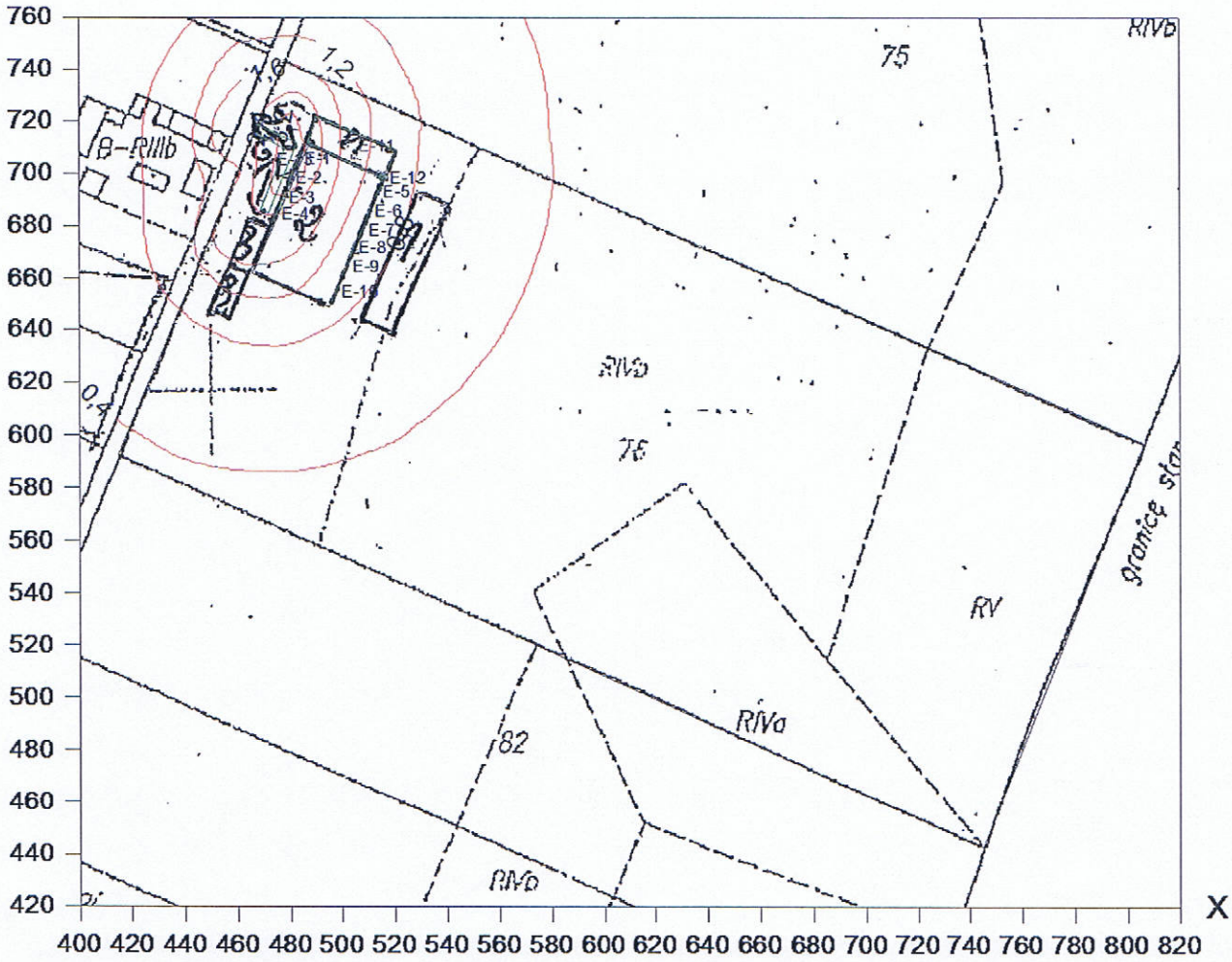
Izolinie stężeń średnich z tłem tlenków azotu $\mu g/m^3$

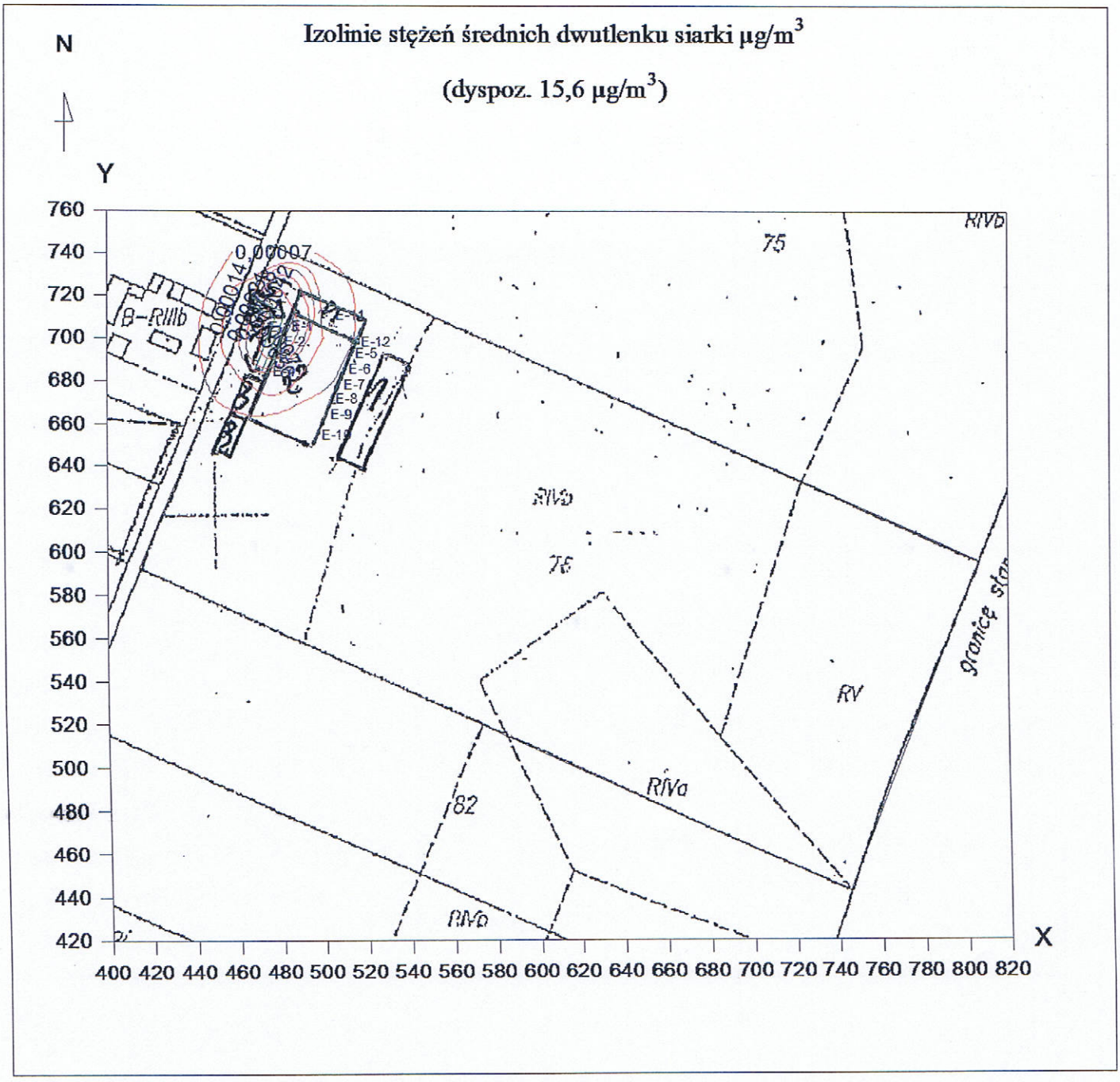
(dopuszczalne 40 $\mu g/m^3$)



Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki µg/m^3

(dopuszcz. 350 µg/m^3)

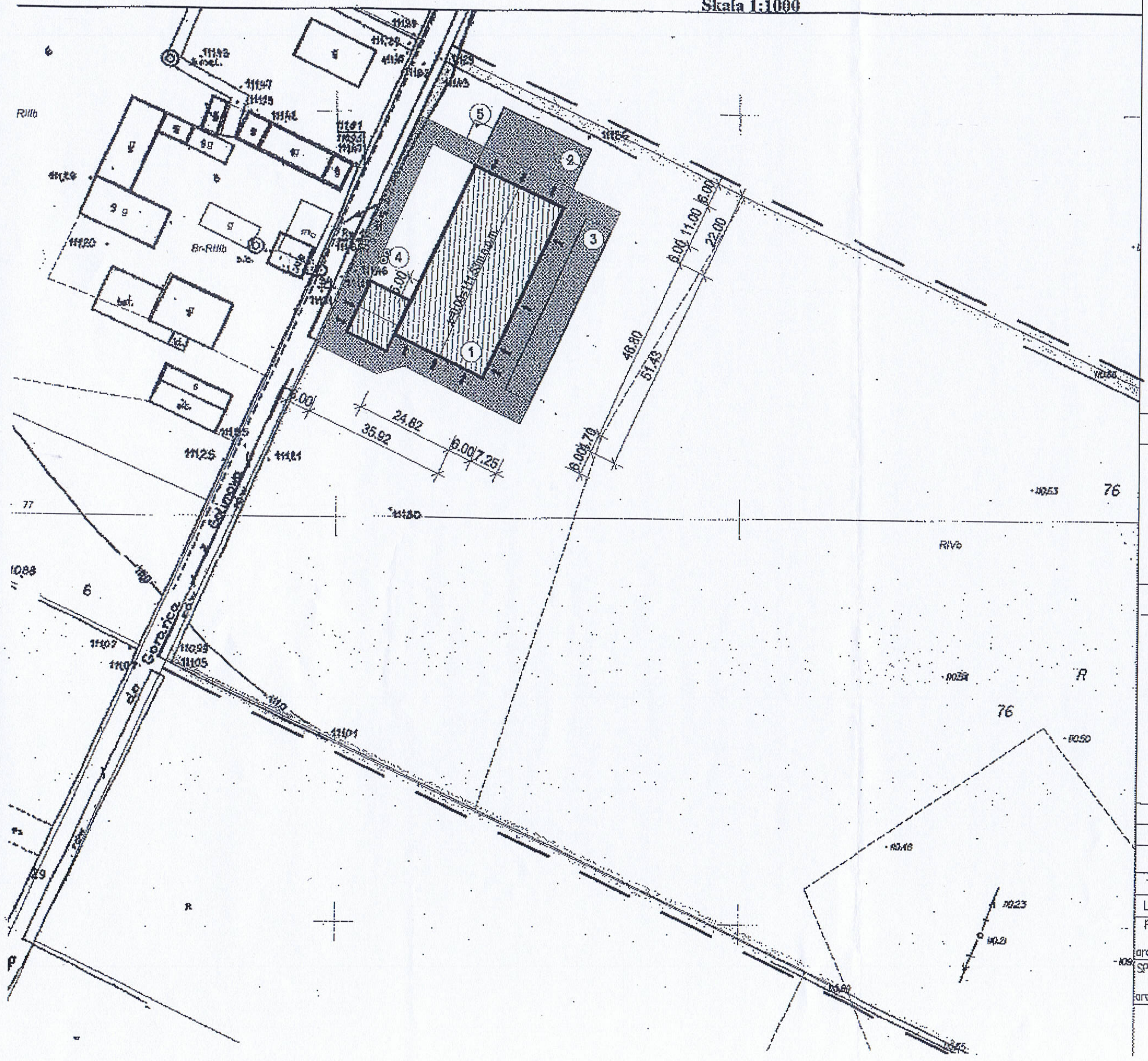



Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki µg/m3
(dyspoz. 15,6 µg/m3)
N
Y
X
760
740
720
700
680
660
640
620
600
580
560
540
520
500
480
460
440
420
400 420 440 460 480 500 520 540 560 580 600 620 640 660 680 700 720 740 760 780 800 820
0,00007
0,00014
B-RIIIb
E-1
E-12
E-5
E-6
E-7
E-8
E-9
E-10
RIVb
75
RIVb
76
RV
RIVa
82
RIVb
granice

Powiat: gnieźnieński
Jednostka ewidencyjna: 300302_5 Czerniejewo - gmina
Obręb ewidencyjny: 0005 Goraniec

Arkusz ewidencyjny: 2
Działka: 76

Mapa zasadnicza
Skala 1:1000



PROJEKTOWANA ZABUDOWA

LEGENDA:

(1) Obora bydła mlecznego (POW. ZABUDOWY 1317,0m²;

PROJEKTOWANA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

(2) Płyta na obornik z podziemnym żelbetowym zbiornikiem na gnojowicę 220 m³, 275 m² - płyta.

(3) Przejazdowy zbiornik na kiszonkę

(4) Szambo 2-komorowe V=10m³

(5) Żelbetowy zbiornik na ścieki technologiczne V=25m³

BIURO PROJEKTÓW "DIAMENT"					
NR RYS.	rn.1	SKALA	1:500	DATA	...
TEMAT	Budowa obory płytkiej wolnostanowiskowej ze zbiornikiem, płytą na obornik oraz silosem na kiszonkę.				
TEMAT RYS.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU				
LOKALIZACJA	Goraniec, gm. Czerniejewo, dz. o nr ew. 76				
PROJEKTANT branża architektoniczna	mgr inż. arch. Łukasz Sayda upr. nr WP-OIA/OKK/UpB/20/2011 w specjalności architektonicznej				
SPRAWDZAJĄCY branża architektoniczna	mgr inż. arch Marian Lis upr. nr UAN85/8346/II/25/87 w specjalności architektonicznej				