

ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

Pakiet "OPERAT FB" v. 7.8.0/2019 r. - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu M.Ś. w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 16/10).

Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BA/147/96.

Opracowanie: mgr inż. Ryszard Samoć www.proeko-rs.pl

użytkownik programu : SOZO Bydgoszcz

Zakład:

Biogazownia w m. Sitno
wariant - praca 1 kogenerator i pochodnia

Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

Dane emitorów punktowych

Symbol	Wysokość emitora	Średnica emitora	Prędkość gazów	Temperatura gazów	Maksymalne wyniesienie gazów	Usytuowanie emitora	
	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[m]	X [m]	Y [m]
E-2	5	0,25	26,09	452,7	18,0	363	467
E4	7	0,5	8,55	522,5	12,3	375	453

Współrzędne emitorów powierzchniowych

Emitor powierzchniowy: E-3 plac manewrowy wysokość: 0,2 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	334	518
2	396	515
3	398	538
4	436	536
5	433	479
6	528	475
7	549	475
8	587	486
9	623	486
10	623	476
11	588	478
12	550	465
13	526	465
14	488	469
15	433	471
16	425	475
17	360	478
18	361	500
19	334	501

Dane meteorologiczne

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

Parametr	Sezon roczny	Sezon grzewczy	Sezon letni
Temperatura [K]	280,7	274,7	286,8

Aerodynamiczna szorstkość terenu: 0,183577 m.

Sieć obliczeniowa:

X od 0 do 1000 m, skok 10 m, Y od 0 do 1000 m, skok 10 m.

Okresy obliczeniowe

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

ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres	Emisja średnia 1 okres
E-2	Kogenerator nr 2	pył PM-10 dwutlenek siarki tlenki azotu tlenek węgla pył zawieszony PM 2,5	0,0001844 0,01475 0,645 0,0885 0,0001844	0,0001838 0,01472 0,644 0,0883 0,0001838
E-3	plac manewrowy	pył PM-10 dwutlenek siarki tlenki azotu tlenek węgla amoniak benzen ołów węglowodory aromatyczne węglowodory alifatyczne pył zawieszony PM 2,5	0,000436 $2,50 \cdot 10^{-5}$ 0,00728 0,002498 $5,75 \cdot 10^{-6}$ $8,37 \cdot 10^{-7}$ $2,45 \cdot 10^{-8}$ 0,0001620 0,0003161 0,000436	0,0002179 $1,25 \cdot 10^{-5}$ 0,00364 0,001250 $2,88 \cdot 10^{-6}$ $4,19 \cdot 10^{-7}$ $1,23 \cdot 10^{-8}$ $8,09 \cdot 10^{-5}$ 0,0001581 0,0002179
E4	pochodnia	pył PM-10 dwutlenek siarki tlenki azotu tlenek węgla pył zawieszony PM 2,5	0,0002093 0,01674 0,733 0,1005 0,0002093	0,0001840 0,01472 0,644 0,0883 0,0001840

Łączna emisja roczna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	0,00513
w tym pył do 2,5 µm	0,00513
w tym pył do 10 µm	0,00513
dwutlenek siarki	0,258
tlenki azotu	11,31
tlenek węgla	1,558
amoniak	0,0000252
benzen	$3,67 \cdot 10^{-6}$
ołów	$1,07 \cdot 10^{-7}$
węglowodory aromatyczne	0,000709
węglowodory alifatyczne	0,001385

Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery

Substancja	CAS	D1, µg/m ³	Da, µg/m ³	R, µg/m ³
pył PM-10		280	40	21
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	5
tlenki azotu	10102-44-0,10102-43-9	200	30	14
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
amoniak	7664-41-7	400	50	5
benzen	71-43-2	30	5	1
ołów	7439-92-1	5	0,5	0,03
węglowodory aromatyczne		1000	43	4,3
węglowodory alifatyczne		3000	1000	100
pył zawieszony PM 2,5		-	20	17

ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

Emisja graniczna obliczona dla maksymalnych stężeń w sieci receptorów oraz na granicy zakładu

Substancja	Częstość przekroczeń D1 %	99,8 percentyl $S_{99,8}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość dopuszcz. (D1) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksym. emisja rzeczywista kg/h	Godzinowa emisja graniczna kg/h	Stężenie średnio-roczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Wartość dyspozyc. (Da-R) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Emisja rzeczywista Mg	Roczna emisja graniczna Mg
pył PM-10	0,00	0,0	280	0,00083	-	0,020	19	0,00513	5
dwutlenek siarki	0,00	0,0	350	0,03152	-	0,293	15	0,258	13,2
tlenki azotu	0,00	0,0	200	1,385	-	12,914	16	11,31	14
tlenek węgla	0,00	0,0	30000	0,1915	-	1,796	-	1,558	-
amoniak	0,00	0,0	400	0,00000575	-	4,85E-7	45	0,0000252	2,34
benzen	0,00	0,00	30	0,000000837	-	0,0001	4	0,00000367	0,208
ołów	0,00	0,00	5	2,45E-8	-	1,03E-9	0,47	0,0000001074	0,049
węglowodory aromatyczne	0,00	0,0	1000	0,000162	-	0,014	38,7	0,000709	2,01
węglowodory alifatyczne	0,00	0,0	3000	0,0003161	-	0,027	900	0,001385	47
pył zawieszony PM 2,5	-	0,000	0	0,00083	-	0,0195	3	0,00513	0,79



Lokalizacja emitorów: E-1 kogenerator nr 1, E-2 kogenerator nr 2, E-3 plac manewrowy (emitor powierzchniowy), E-4 pochodnia

Opis do map izolinii zanieczyszczeń:

niebieska linia – granica działki 221/2 (teren realizacji przedsięwzięcia)

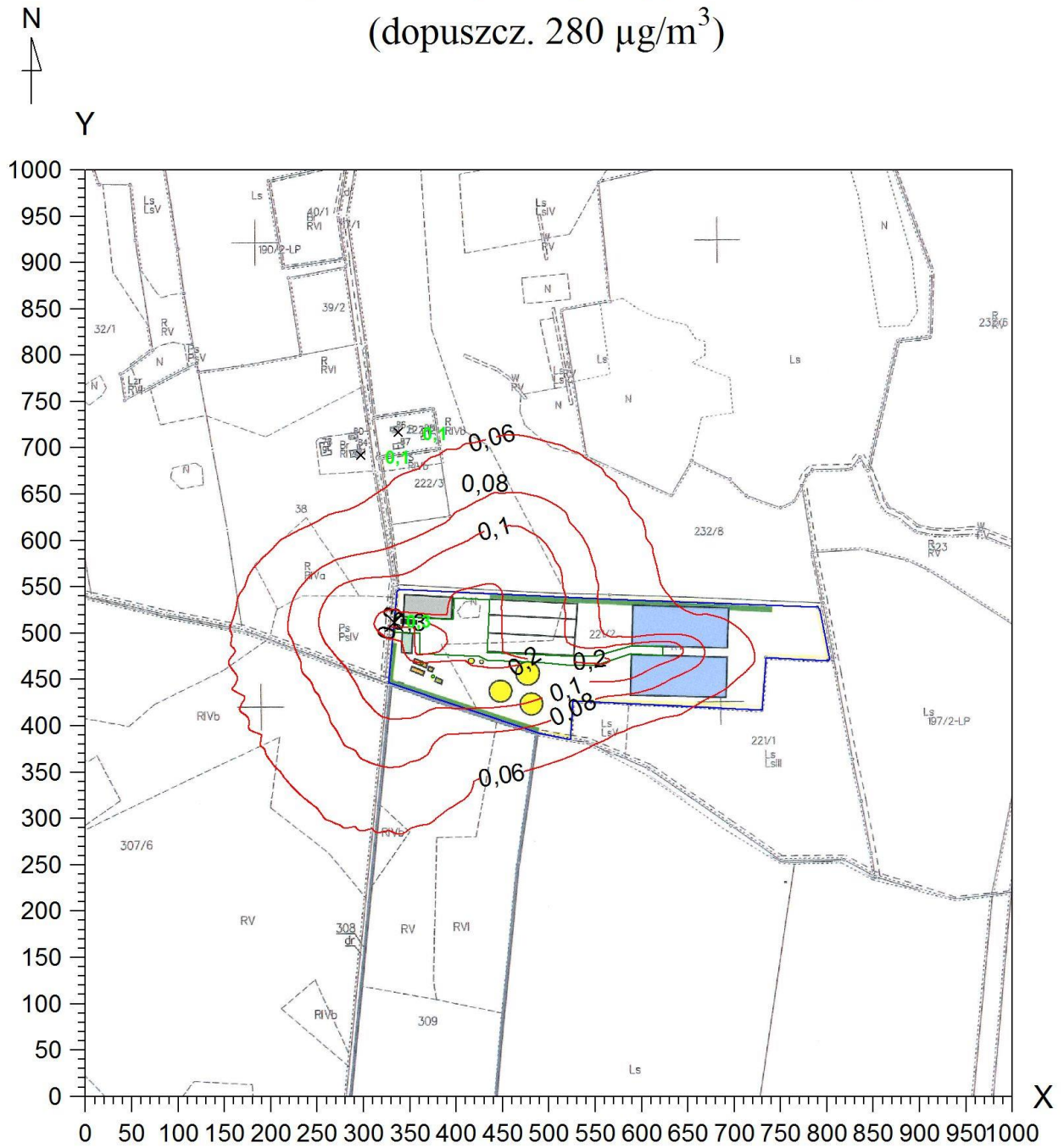
czerwone linie – izolinie zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

symbol – x i zielony napis – stężenie zanieczyszczenia na granicy zakładu i na poziomie sąsiedniej zabudowy [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

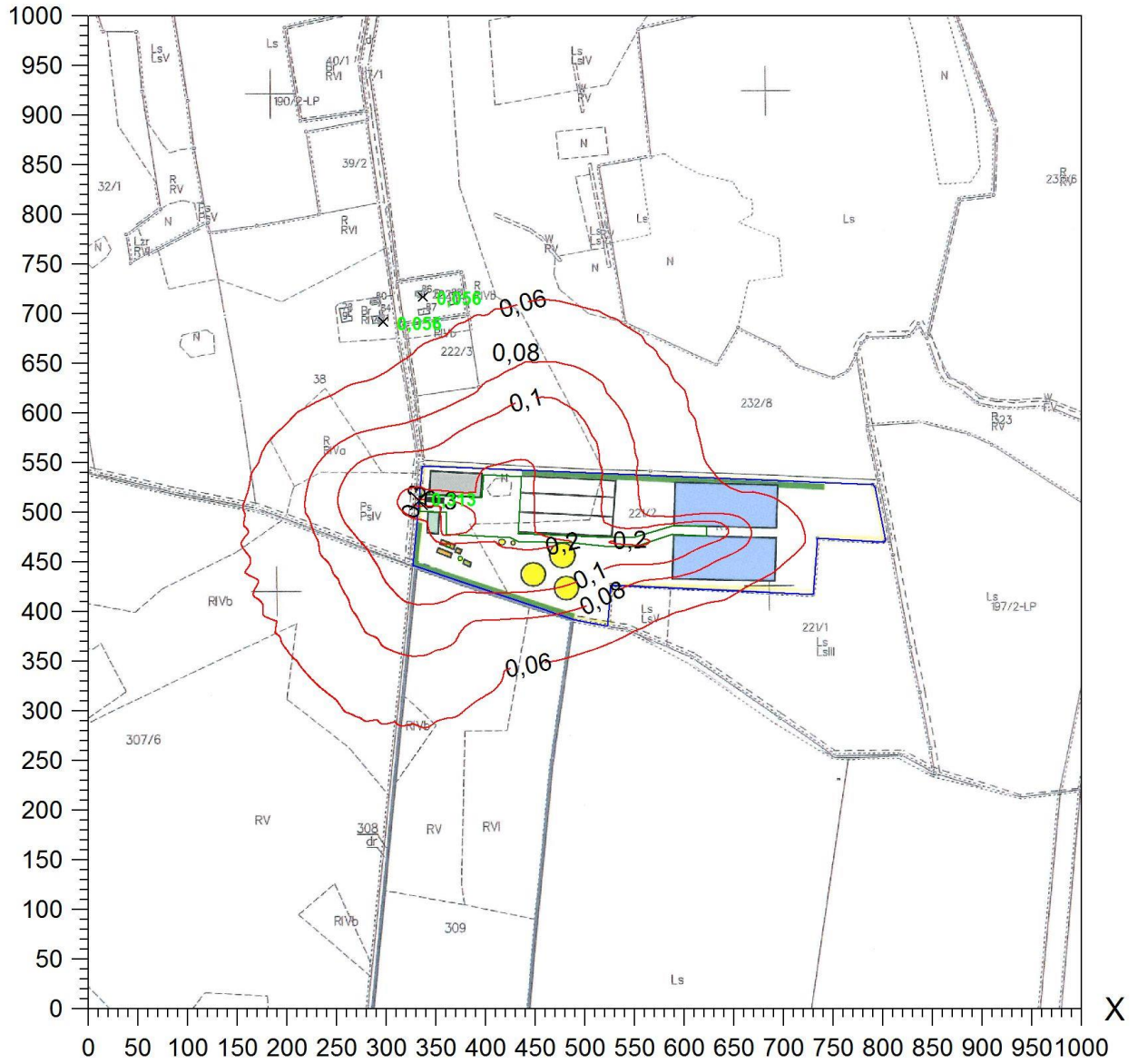
Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

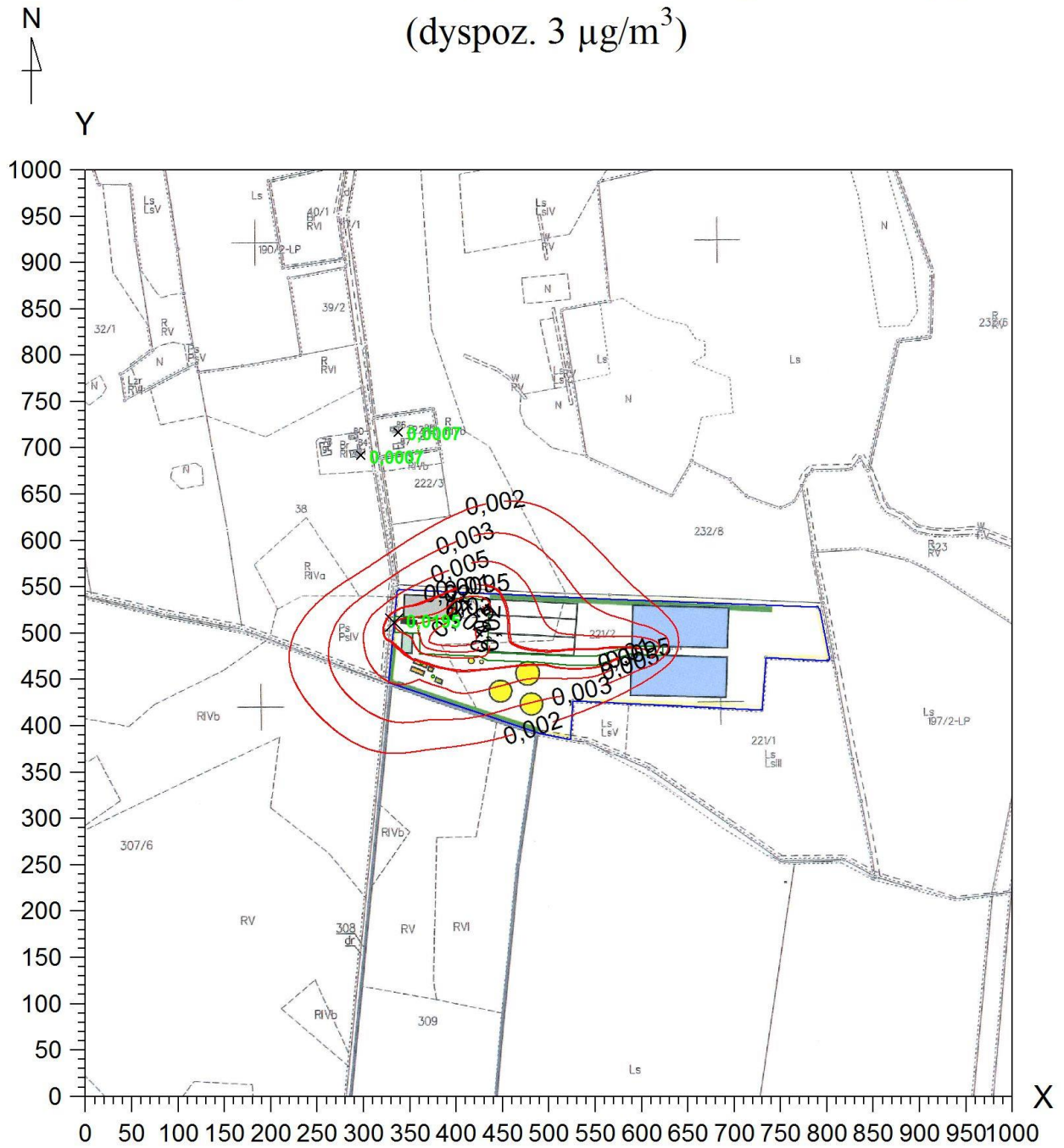
Y Izolinie stężeń maksymalnych pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

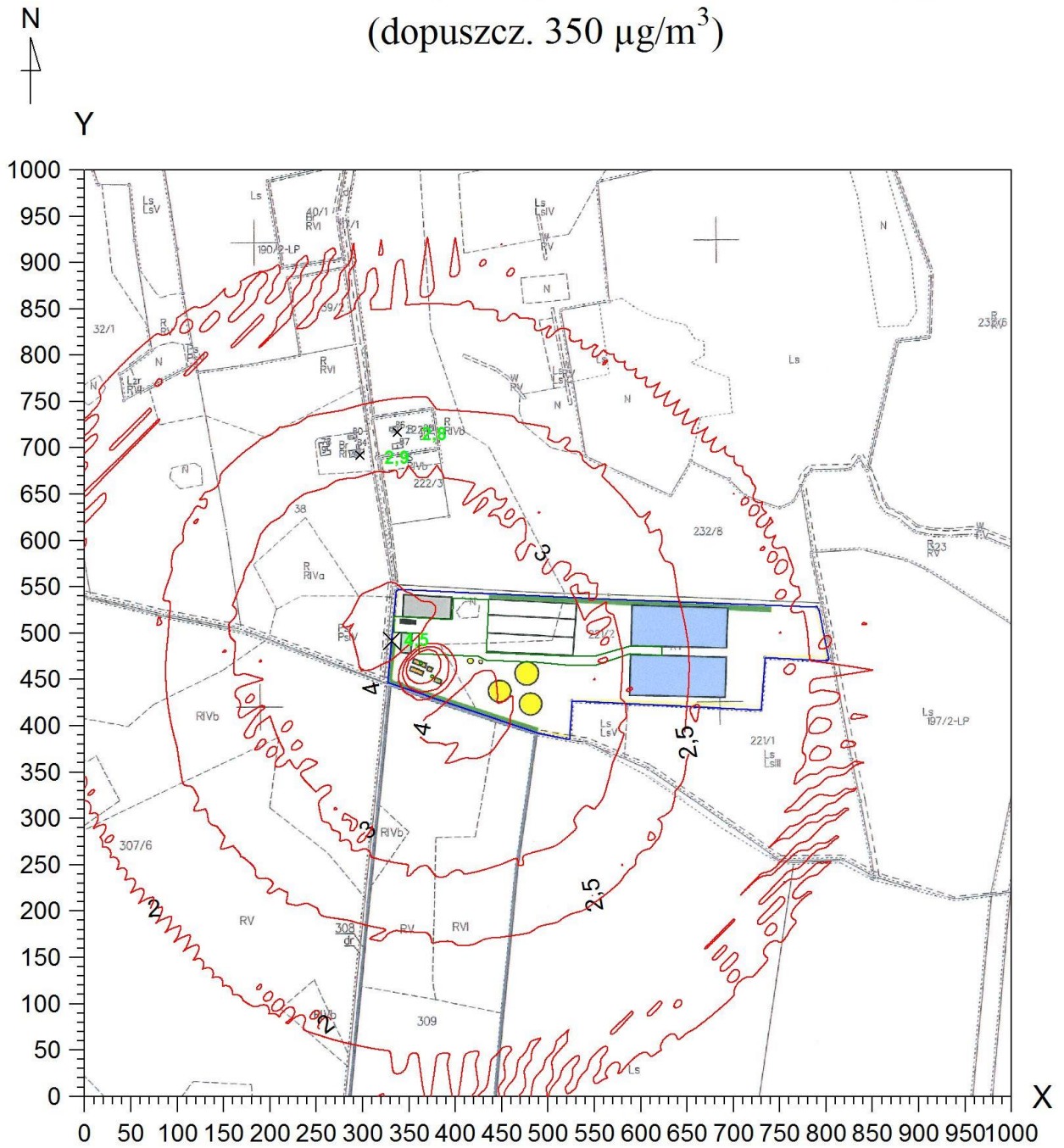
Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

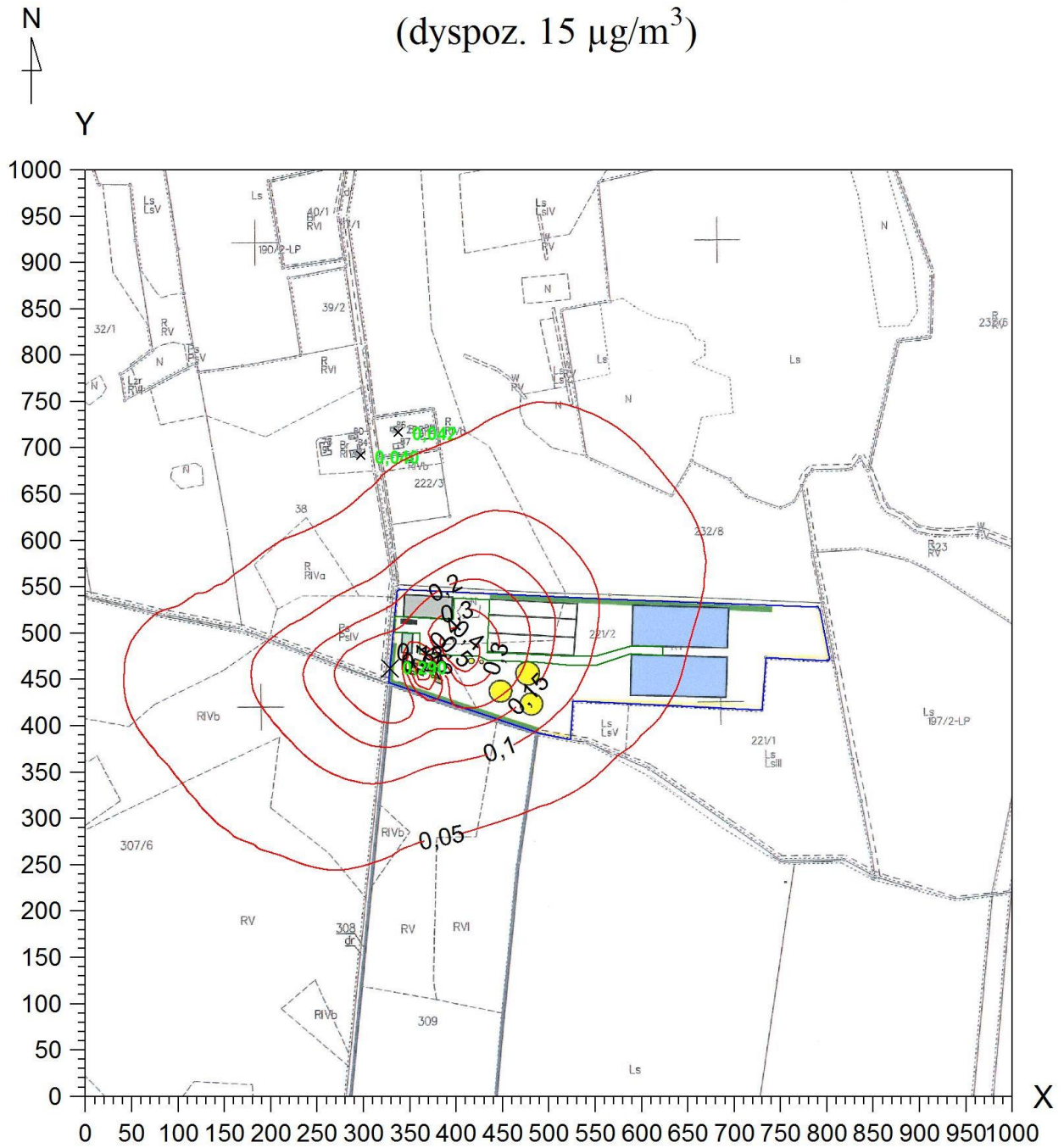
Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

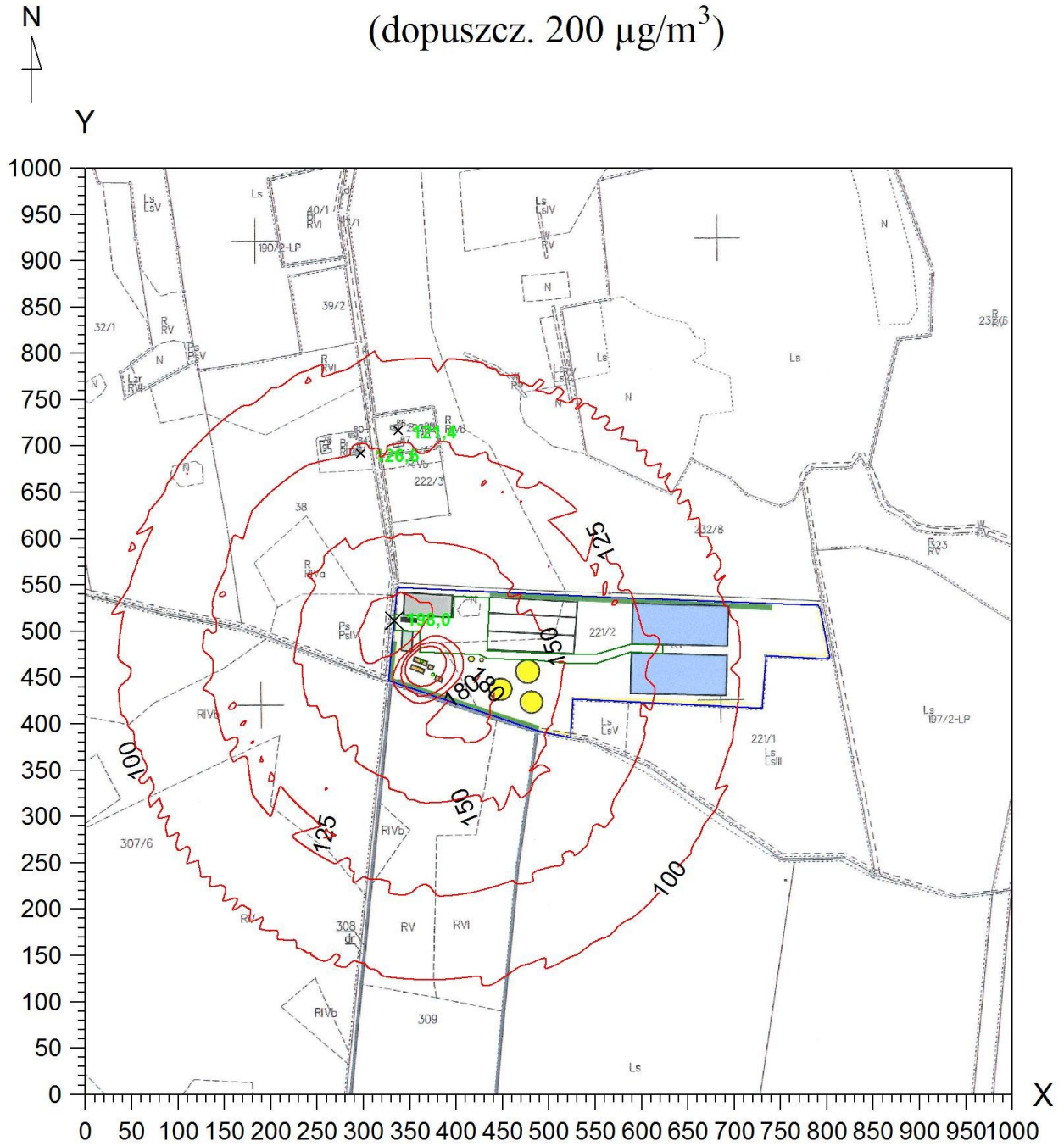
Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

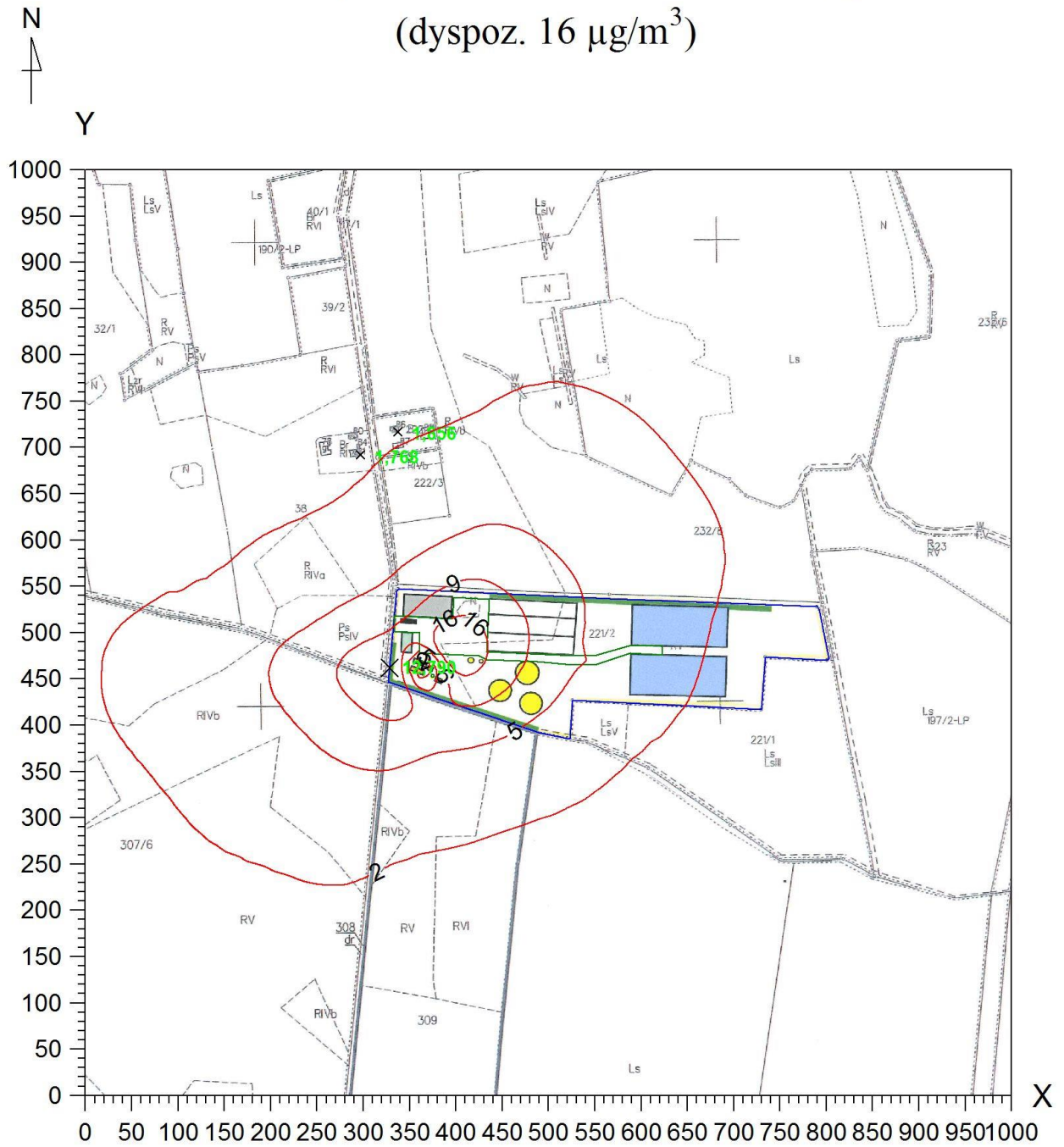
Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

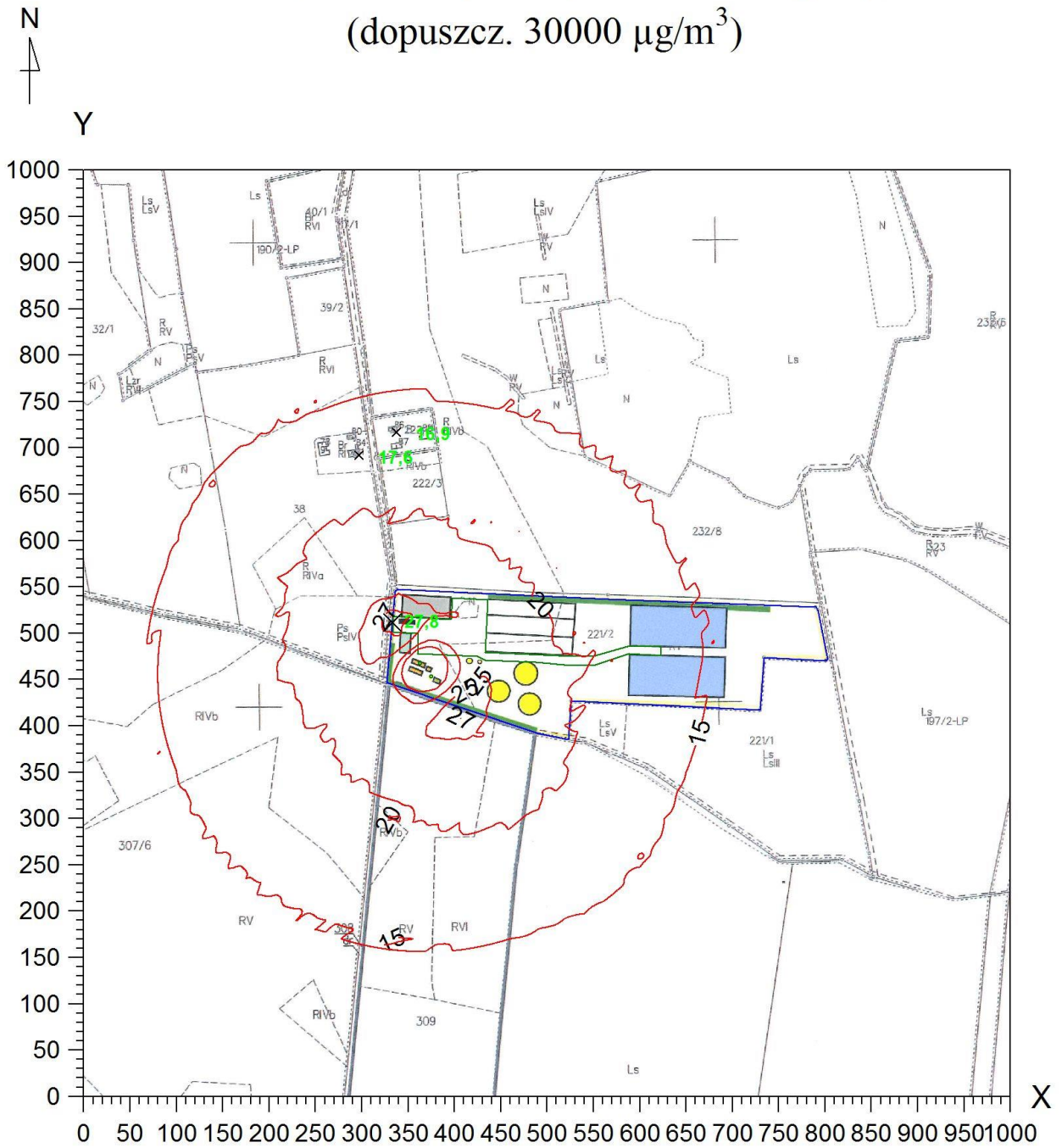
Izolinie stężeń średnich tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

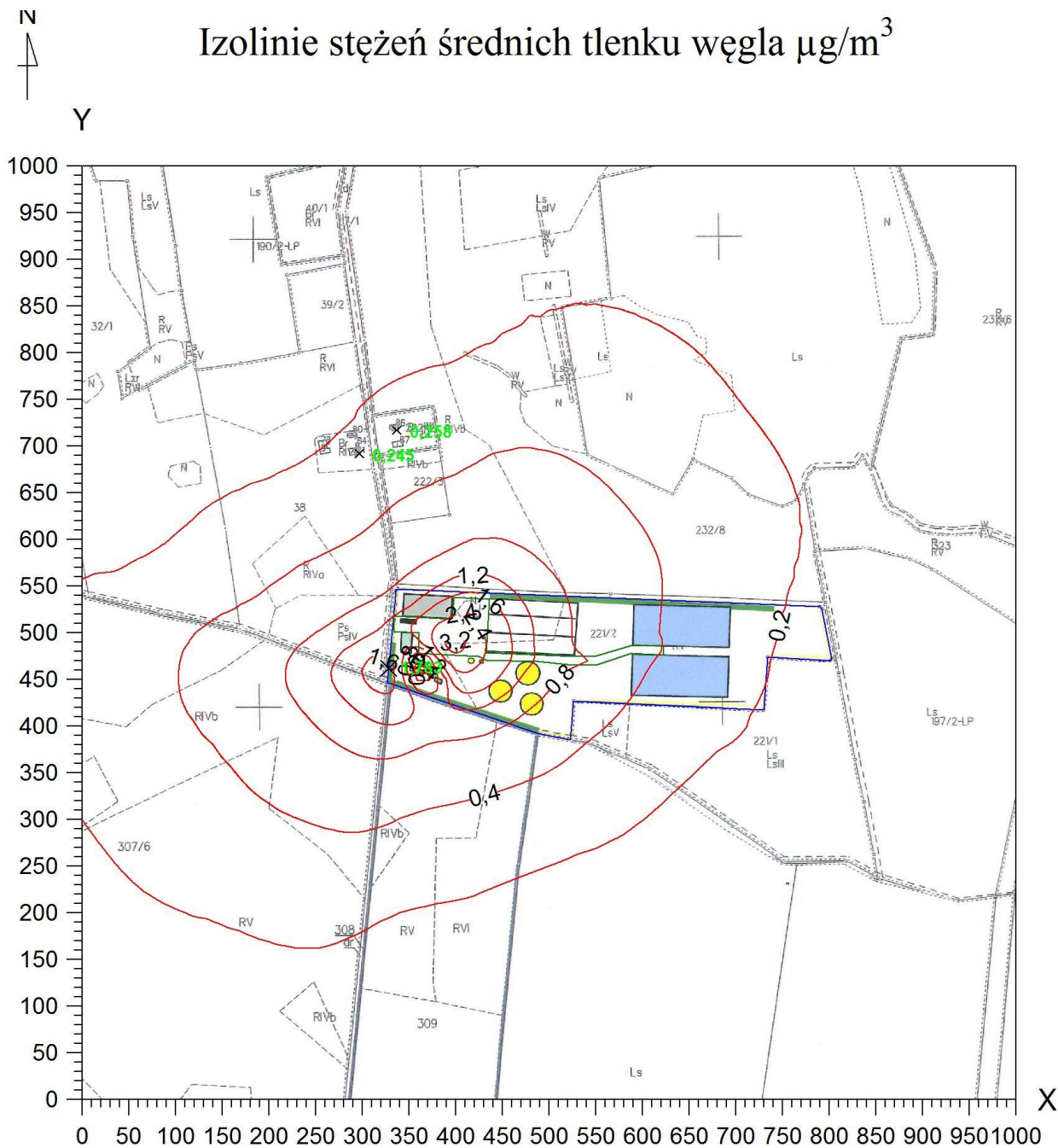
Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

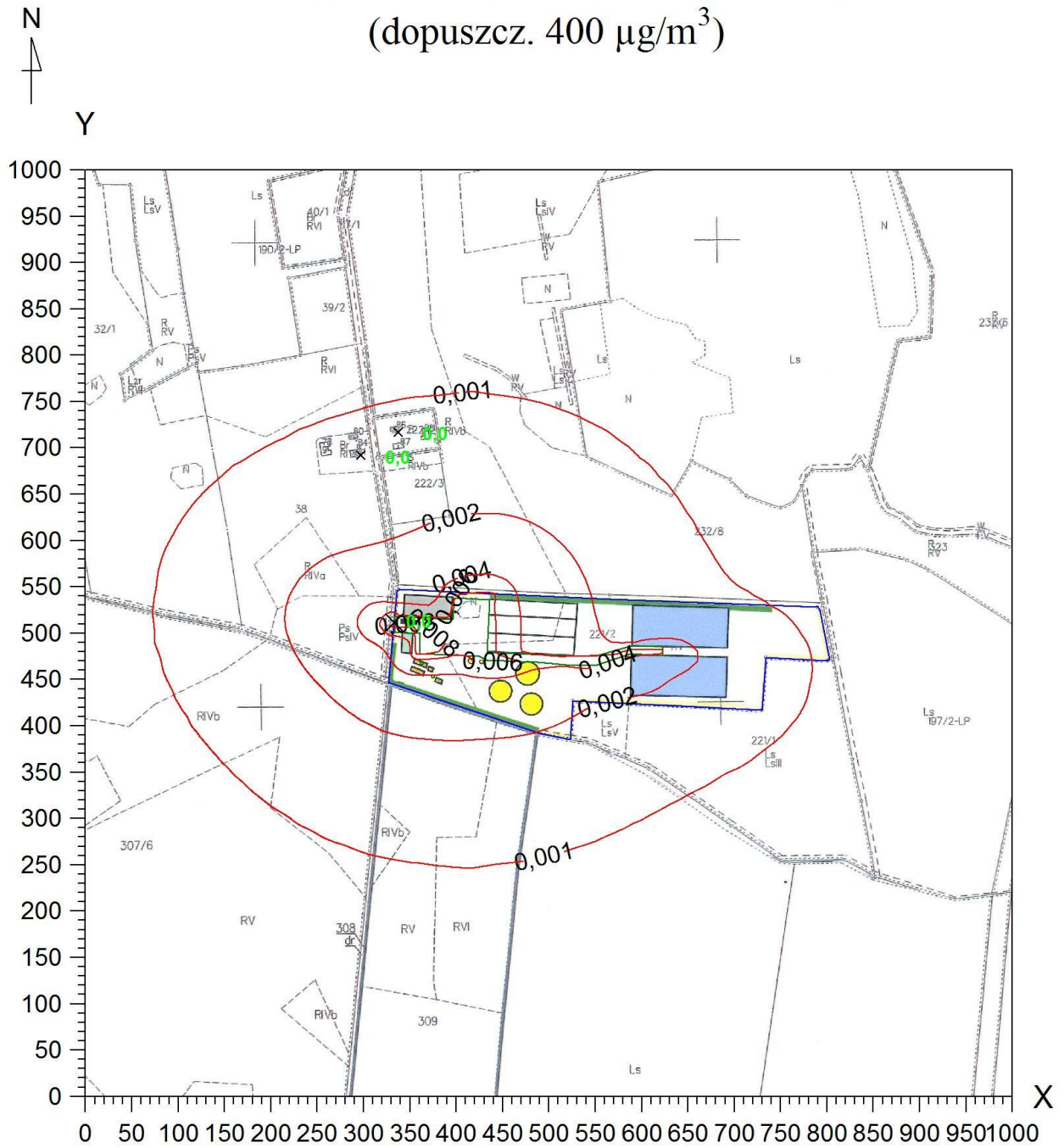
Izolinie stężeń średnich tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

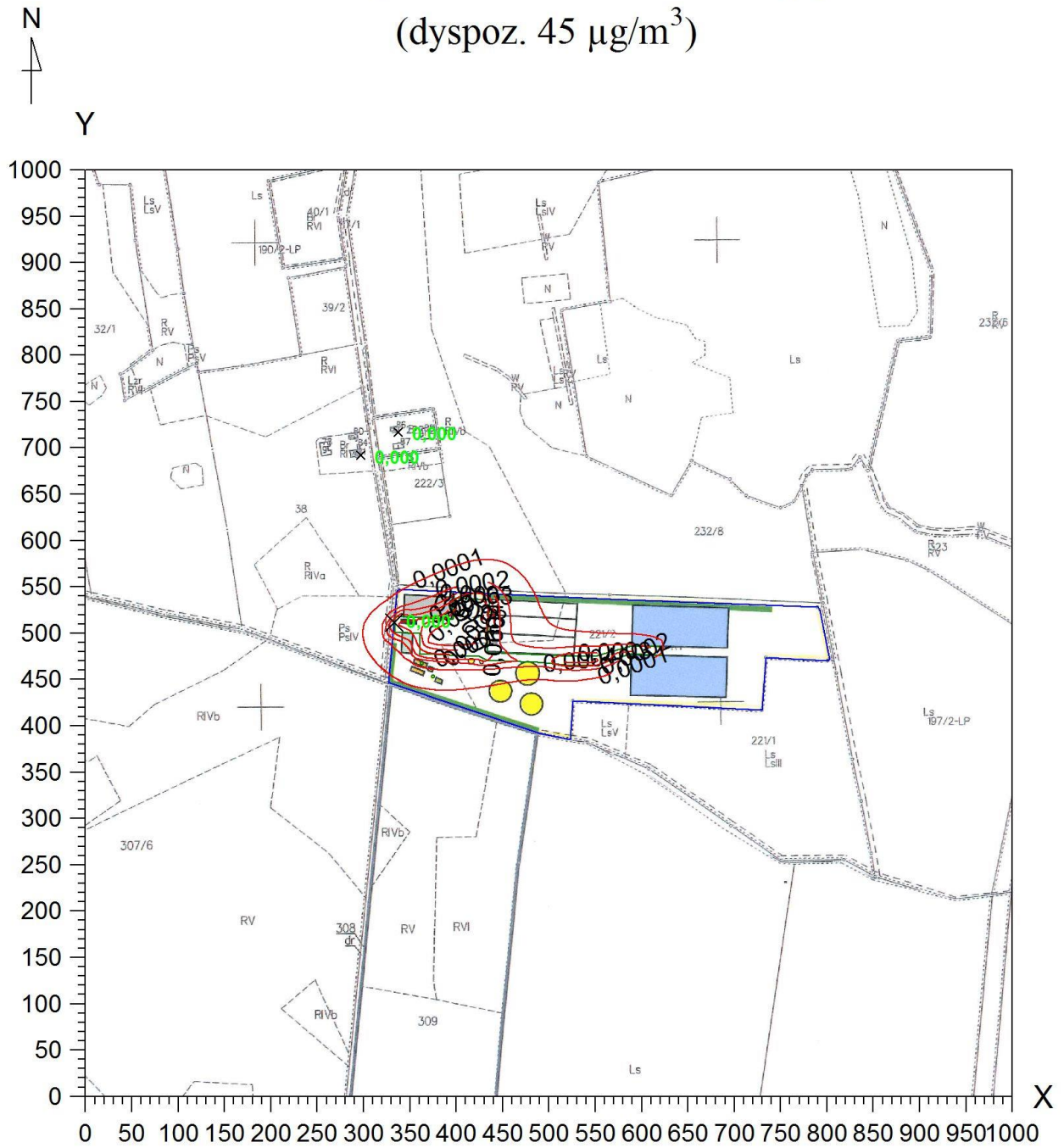
Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

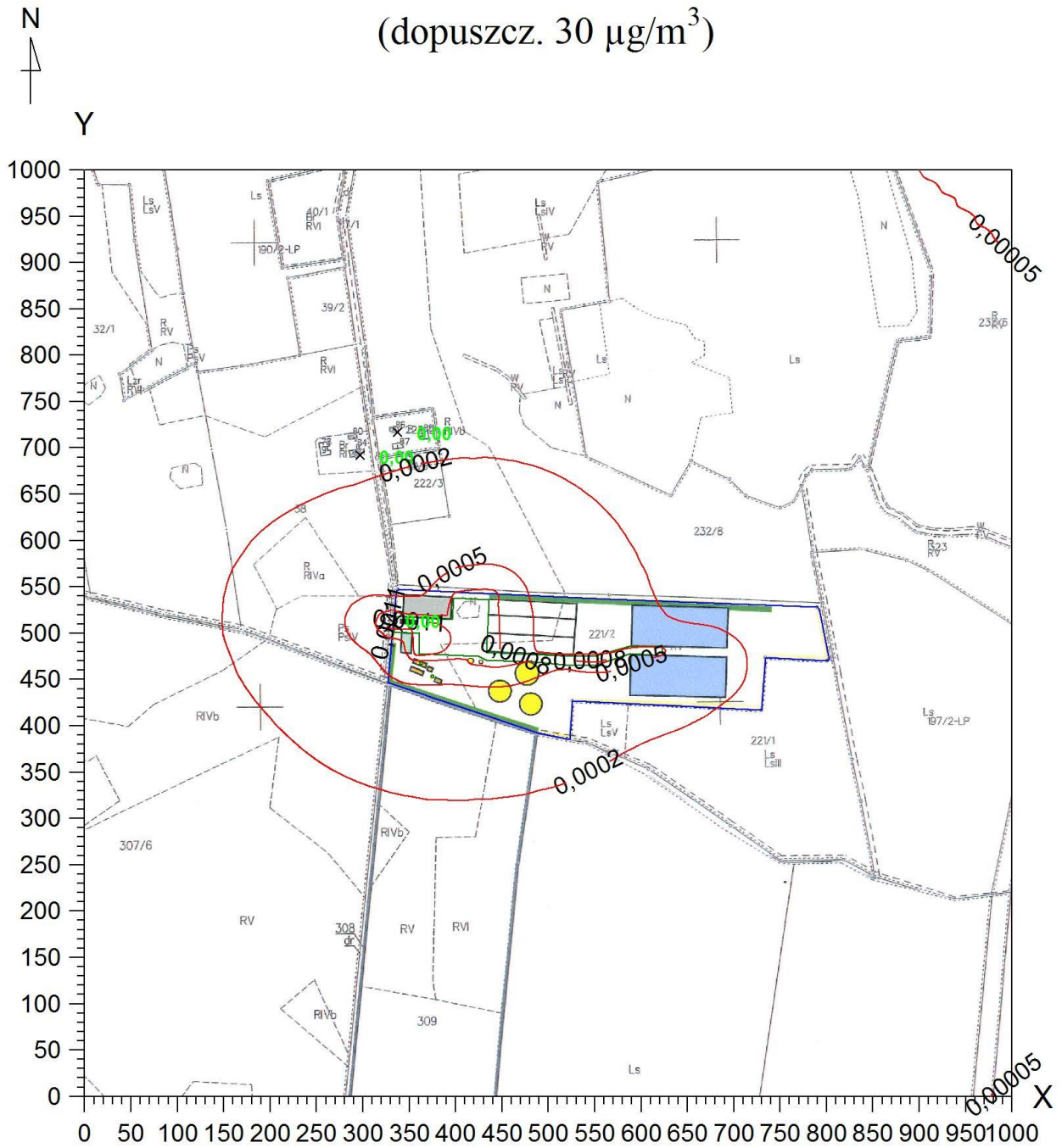
Izolinie stężeń średnich amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

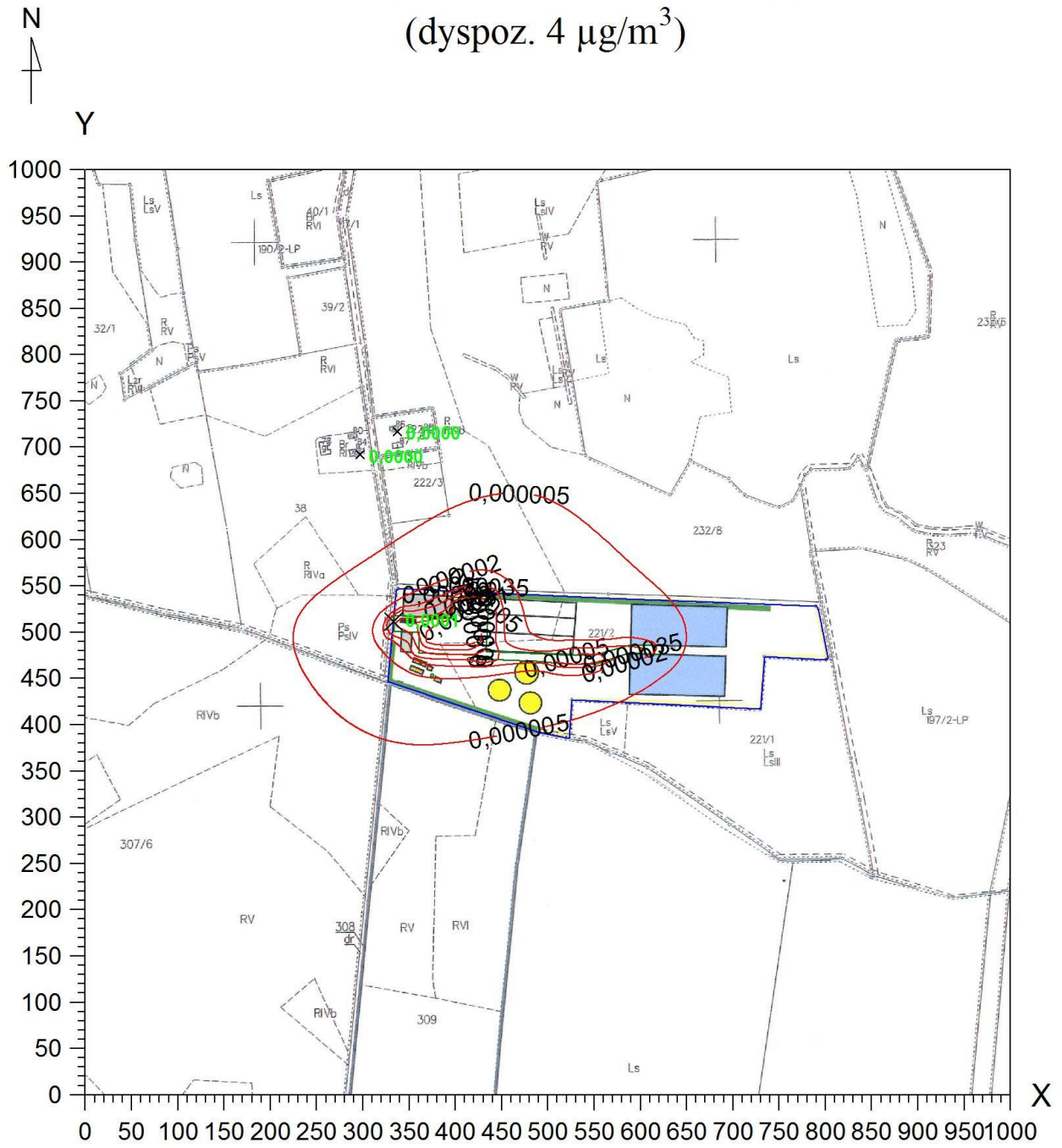
Izolinie stężeń maksymalnych benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

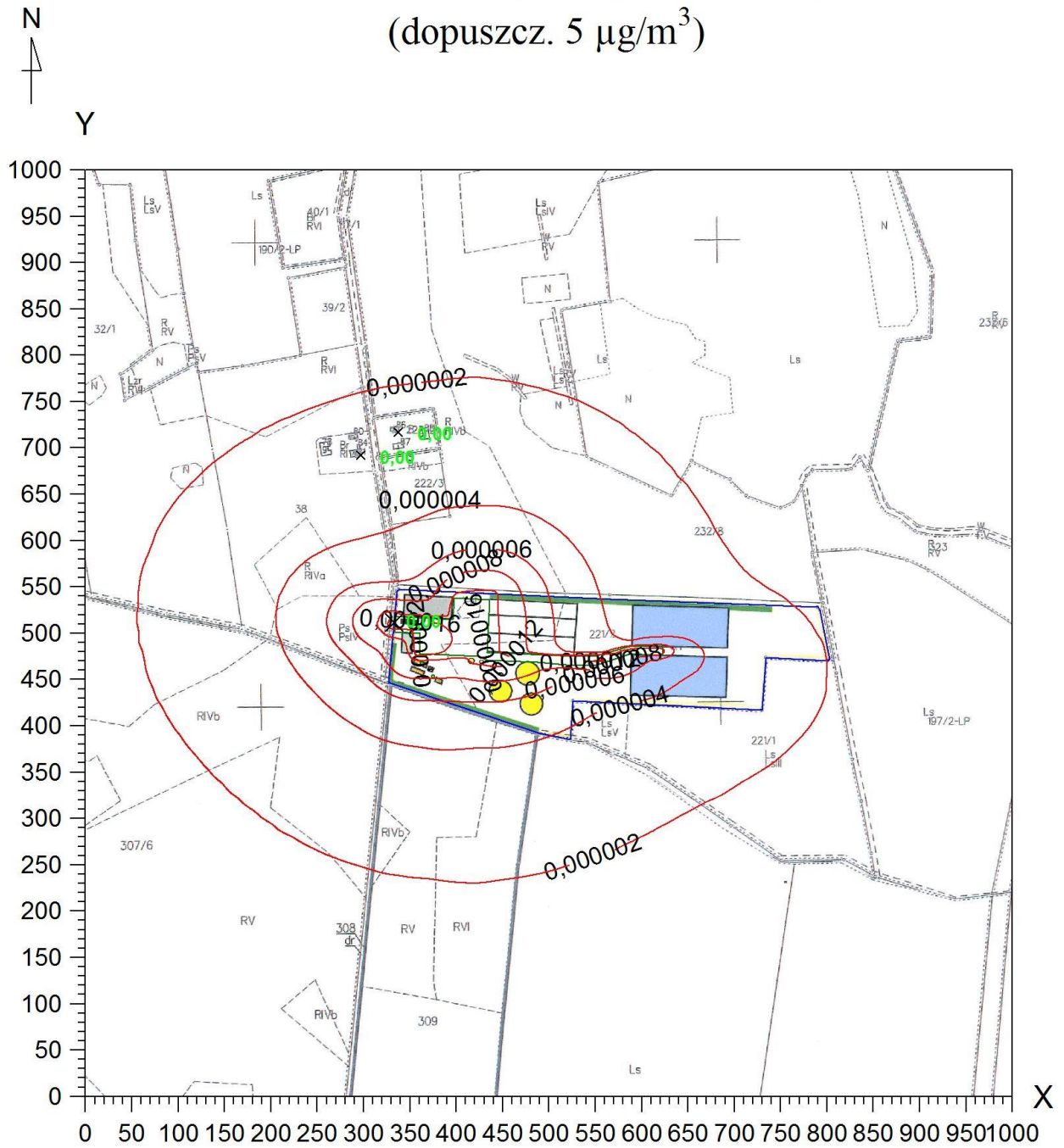
Izolinie stężeń średnich benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

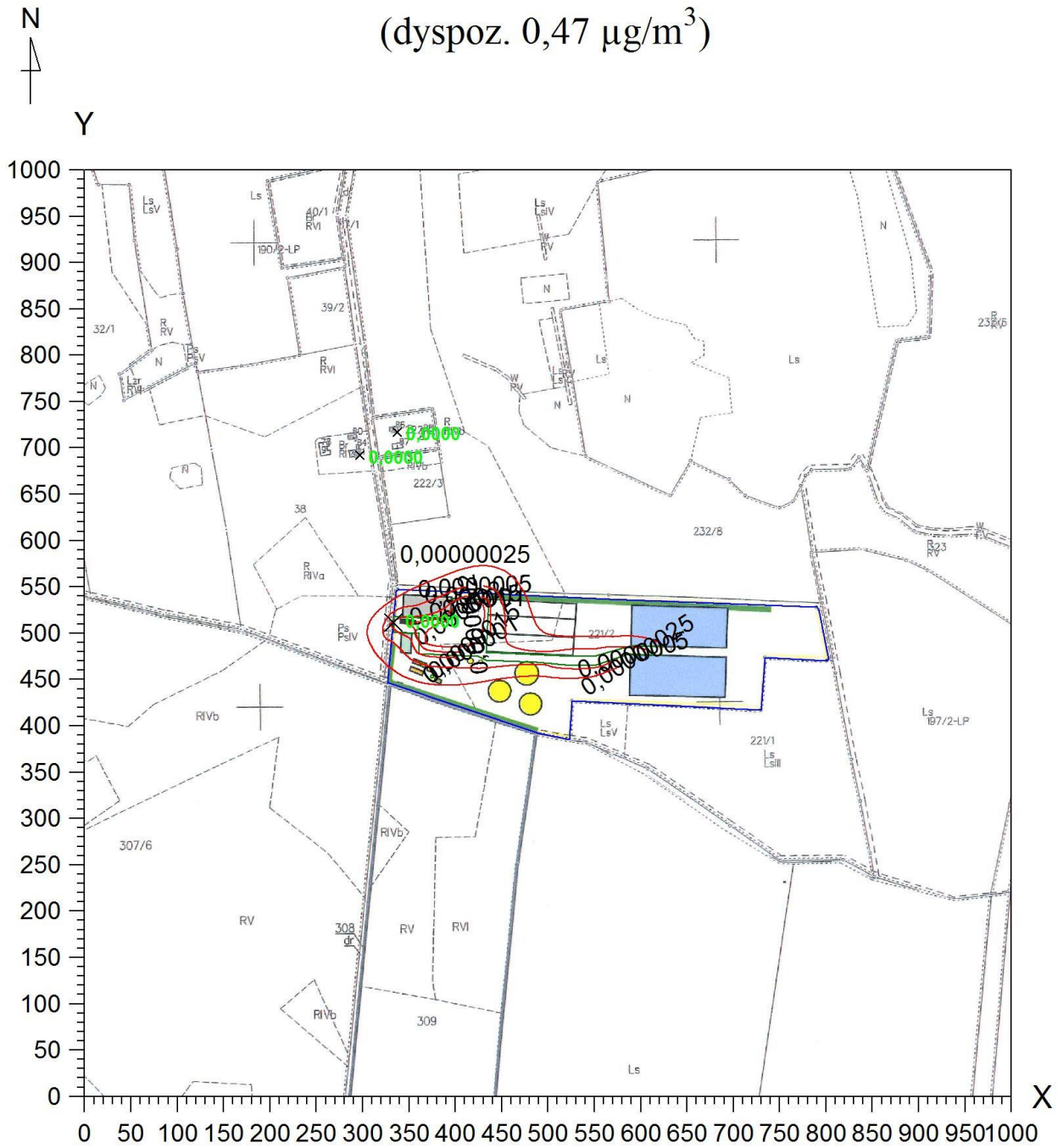
Izolinie stężeń maksymalnych ołowiu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

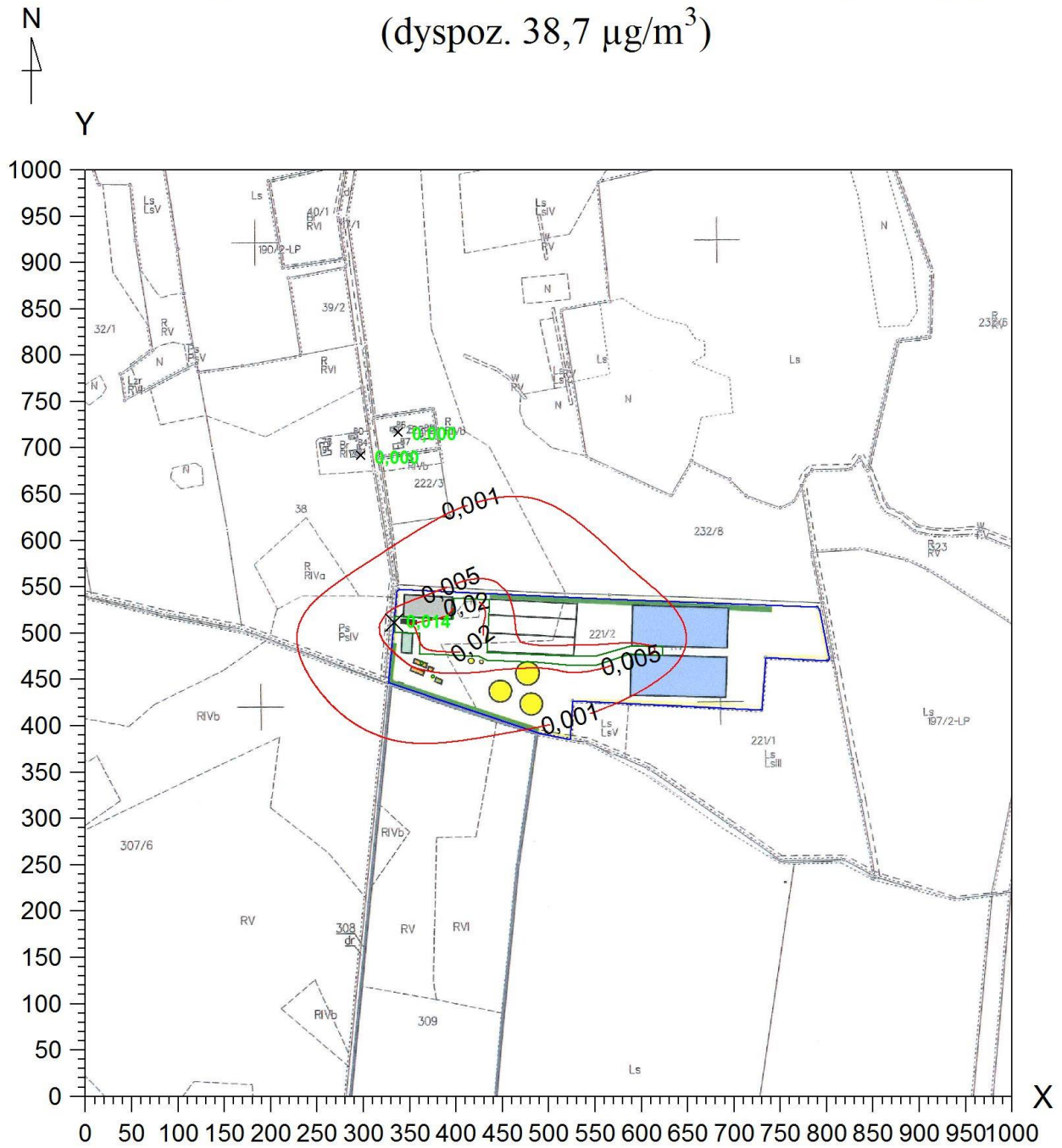
Izolinie stężeń średnich ołowiu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $0,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

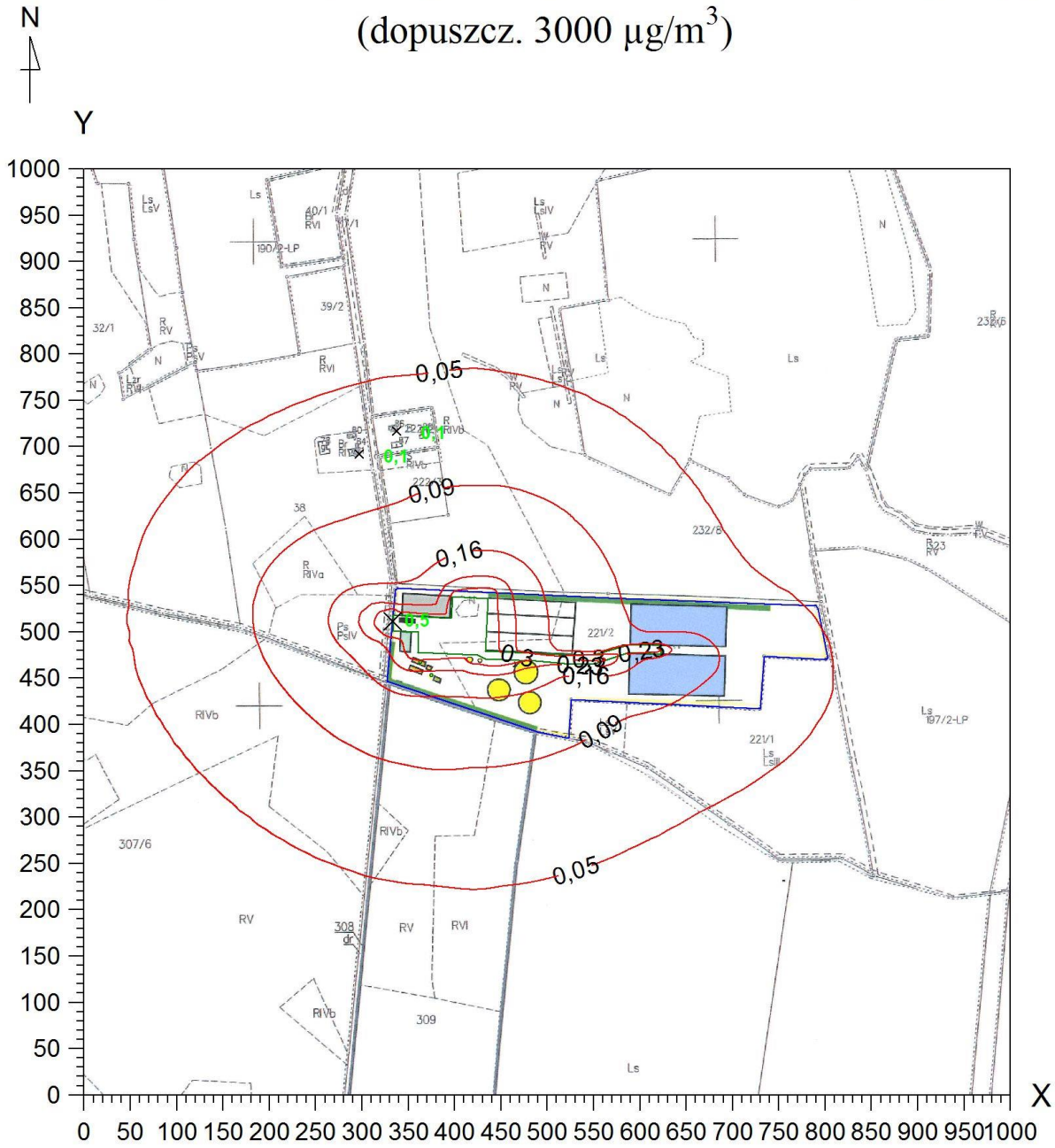
Izolinie stężeń średnich węglowodorów aromatyczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

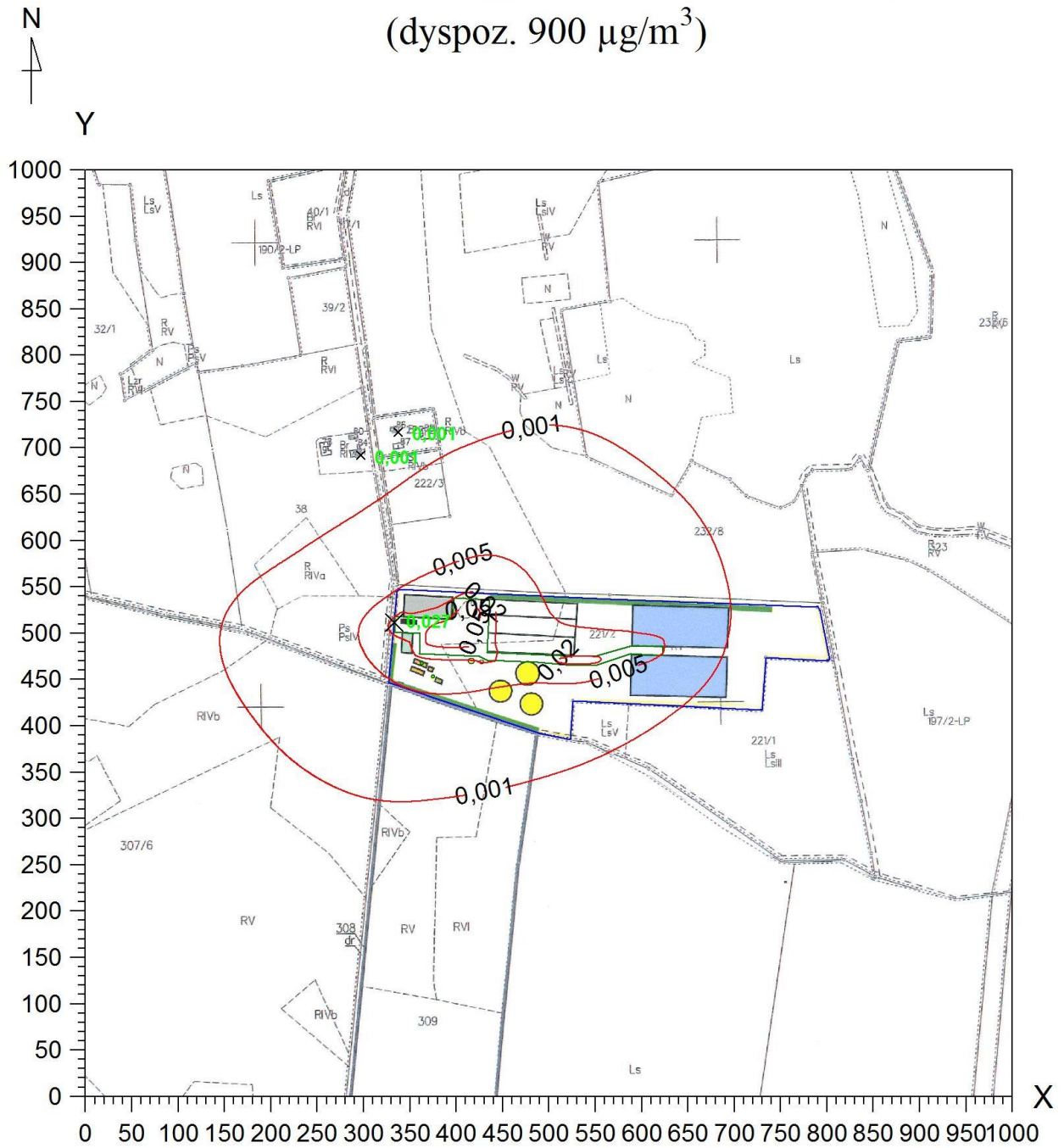
Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

Izolinie stężeń średnich węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $900 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 16

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy 1 kogenerator i pochodnia

**Opad pyłu g/m²/rok
(dyspoz. 200 g/m²/rok)**

