

ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

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 pochodni, kogeneratory wyłączone

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-4	7	0,5	15,04	522,5	21,7	381,4	453,4

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 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres	Emisja średnia 1 okres
E-3	plac manewrowy	pył PM-10	0,000436	0,0002179
		dwutlenek siarki	$2,50 \cdot 10^{-5}$	$1,25 \cdot 10^{-5}$
		tlenki azotu	0,00728	0,00364
		tlenek węgla	0,002498	0,001250
		amoniak	$5,75 \cdot 10^{-6}$	$2,88 \cdot 10^{-6}$
		benzen	$8,37 \cdot 10^{-7}$	$4,19 \cdot 10^{-7}$
		ołów	$2,45 \cdot 10^{-8}$	$1,23 \cdot 10^{-8}$
		węglowodory aromatyczne	0,0001620	$8,09 \cdot 10^{-5}$
		węglowodory alifatyczne	0,0003161	0,0001581
		pył zawieszony PM 2,5	0,000436	0,0002179
E-4	pochodnia	pył PM-10	0,000368	0,000368
		dwutlenek siarki	0,02947	0,02944
		tlenki azotu	1,289	1,288
		tlenek węgla	0,1768	0,1766
		pył zawieszony PM 2,5	0,000368	0,000368

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

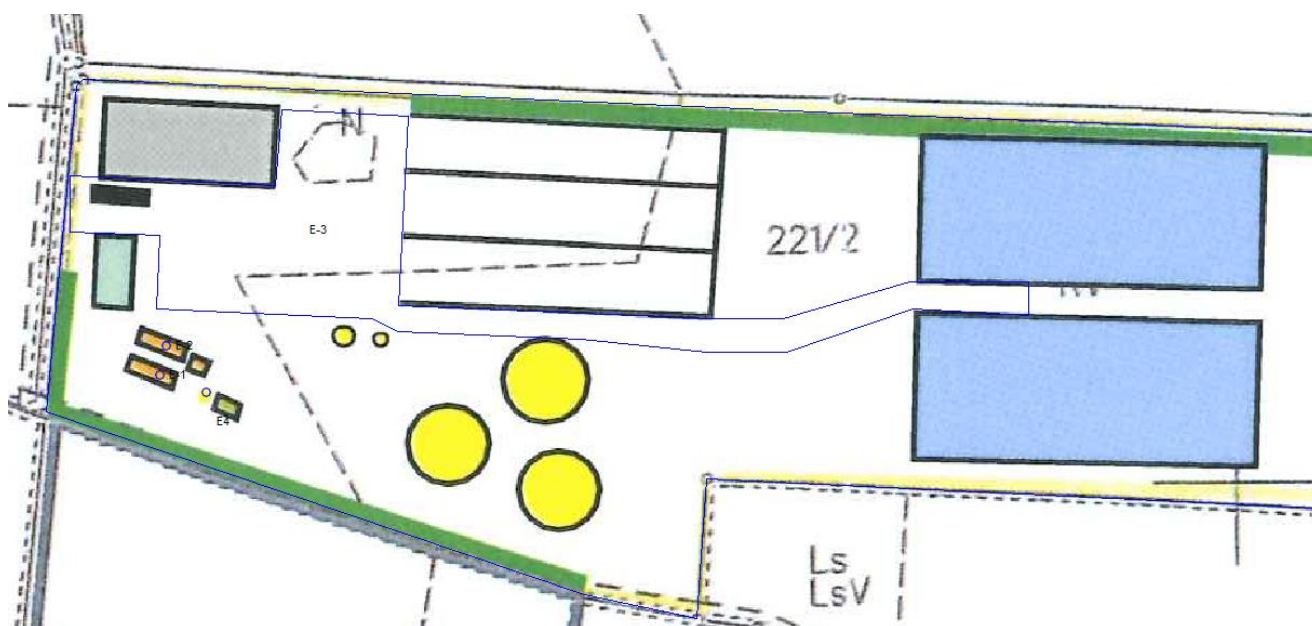
Substancja	CAS	D1, µg/m ³	Da, µg/m ³	R, µg/m ³
pył PM-10		280	40	21
dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20	5
tlenki azotu	10102-44-0,10102-43-9	200	30	14
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
amoniak	7664-41-7	400	50	5
benzen	71-43-2	30	5	1
ołów	7439-92-1	5	0,5	0,03
węglowodory aromatyczne		1000	43	4,3
węglowodory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

ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

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-roczone $\mu\text{g}/\text{m}^3$	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	0,000804	-	0,019	19	0,00513	5,1
dwutlenek siarki	0,00	0,0	350	0,02949	-	0,155	15	0,258	24,9
tlenki azotu	0,00	0,0	200	1,297	-	7,155	16	11,31	25,3
tlenek węgla	0,00	0,0	30000	0,1793	-	1,070	-	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	0,000000107	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	0,000804	-	0,0190	3	0,00513	0,81



Lokalizacja emitatorów: 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)

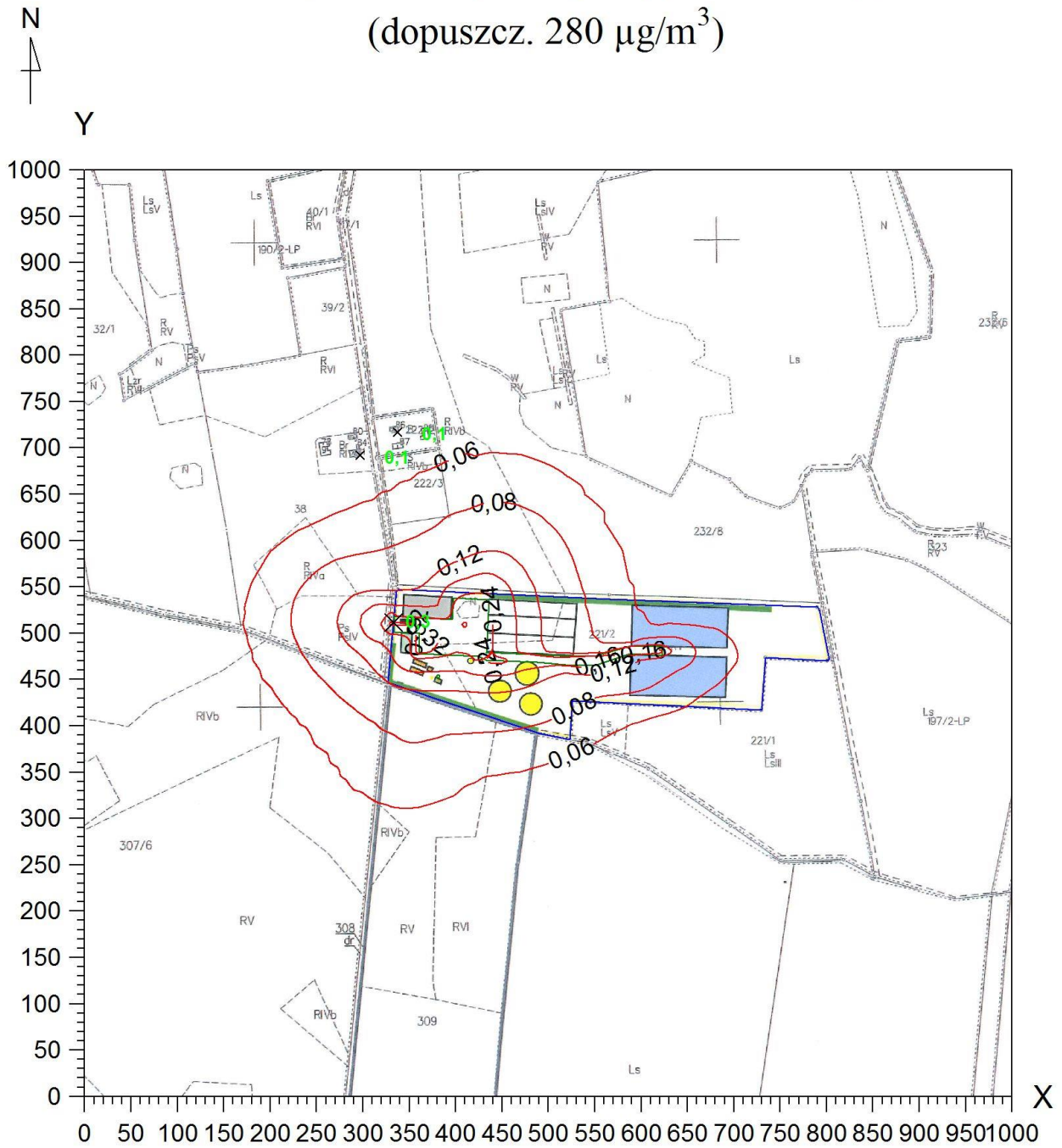
czerwone linie – izolinie zanieczyszczeń [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

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

ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

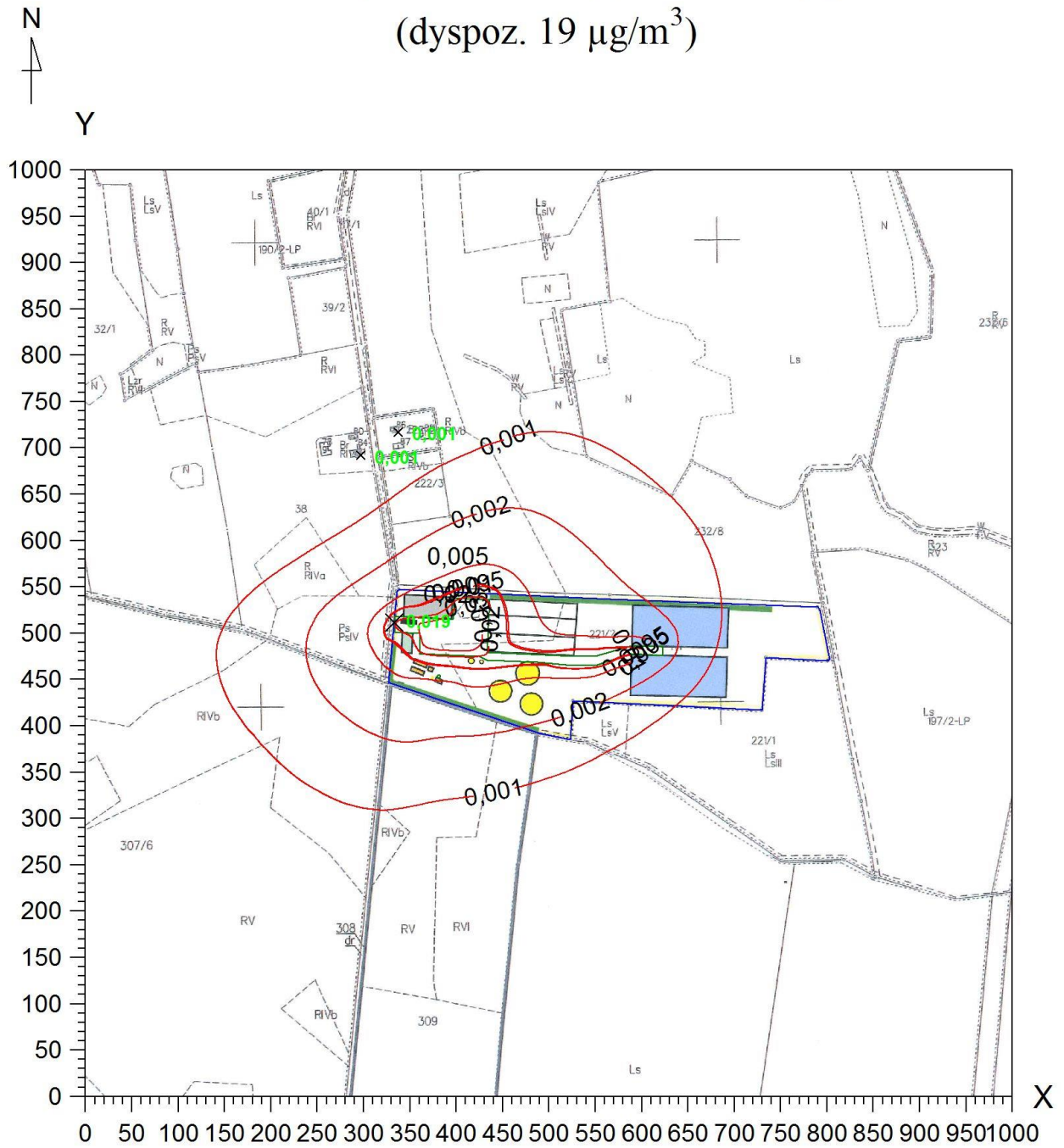
Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

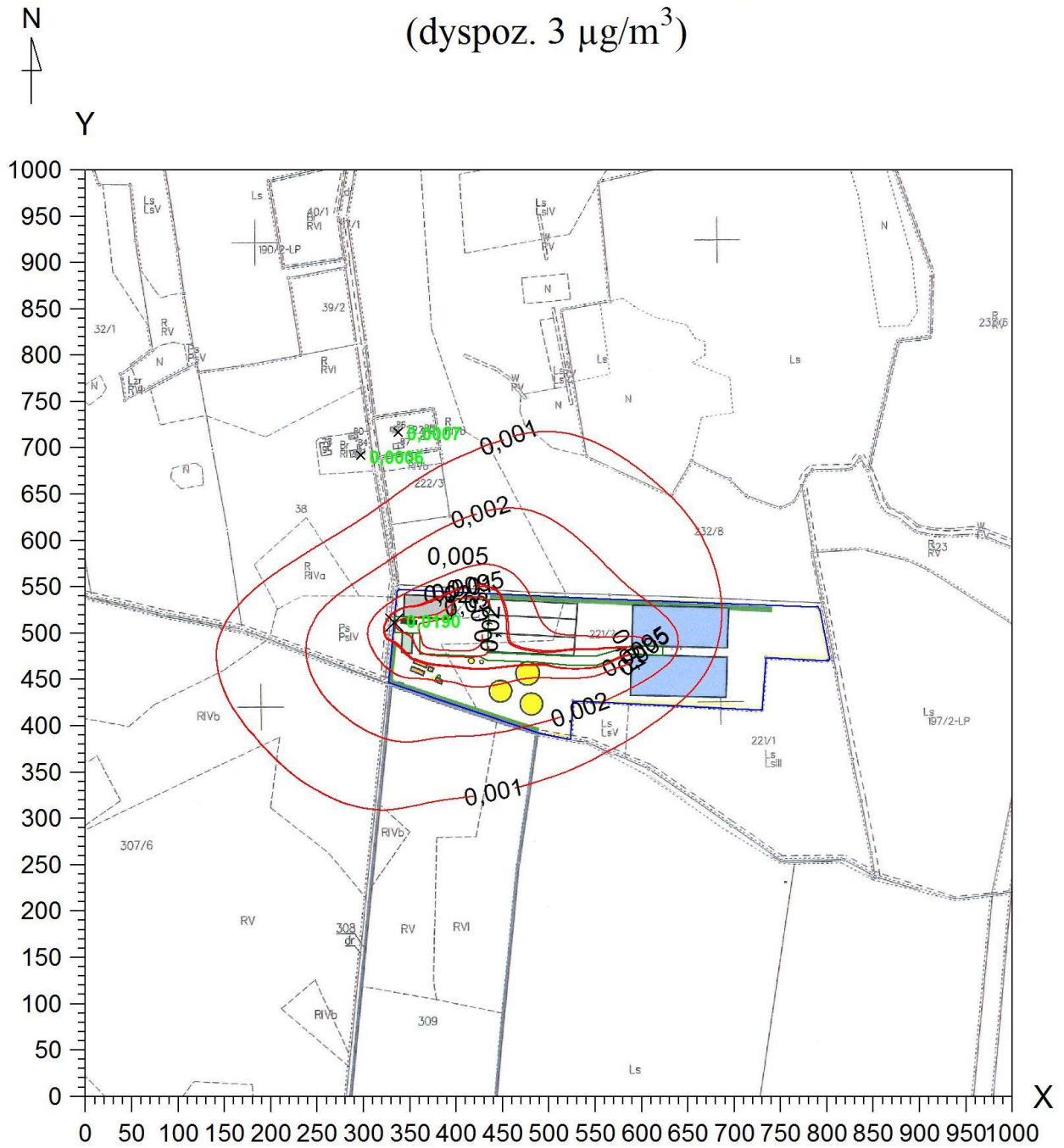
Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

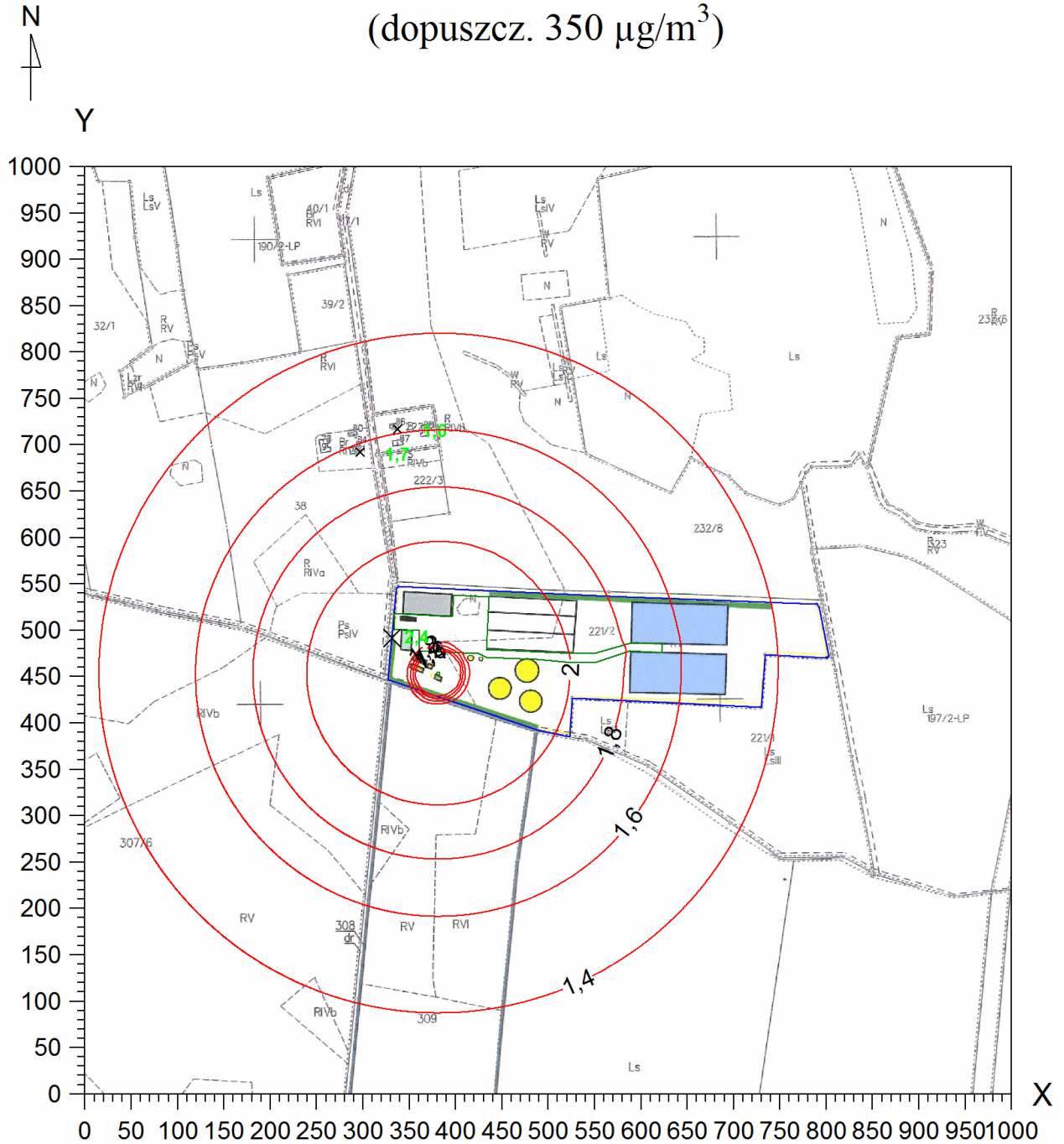
Izolinie stężeń średnich pyłu zawieszonego PM 2,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

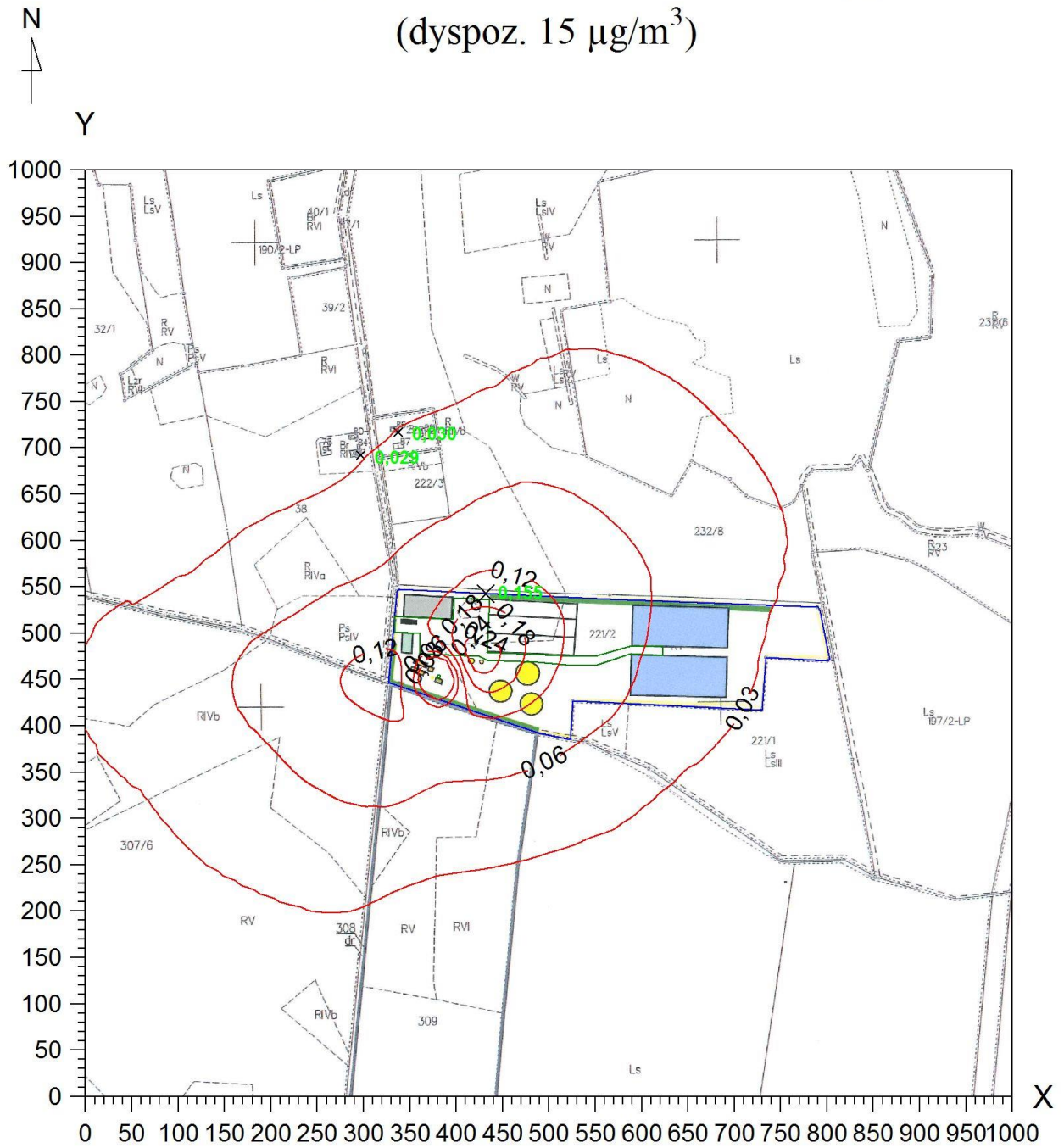
Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

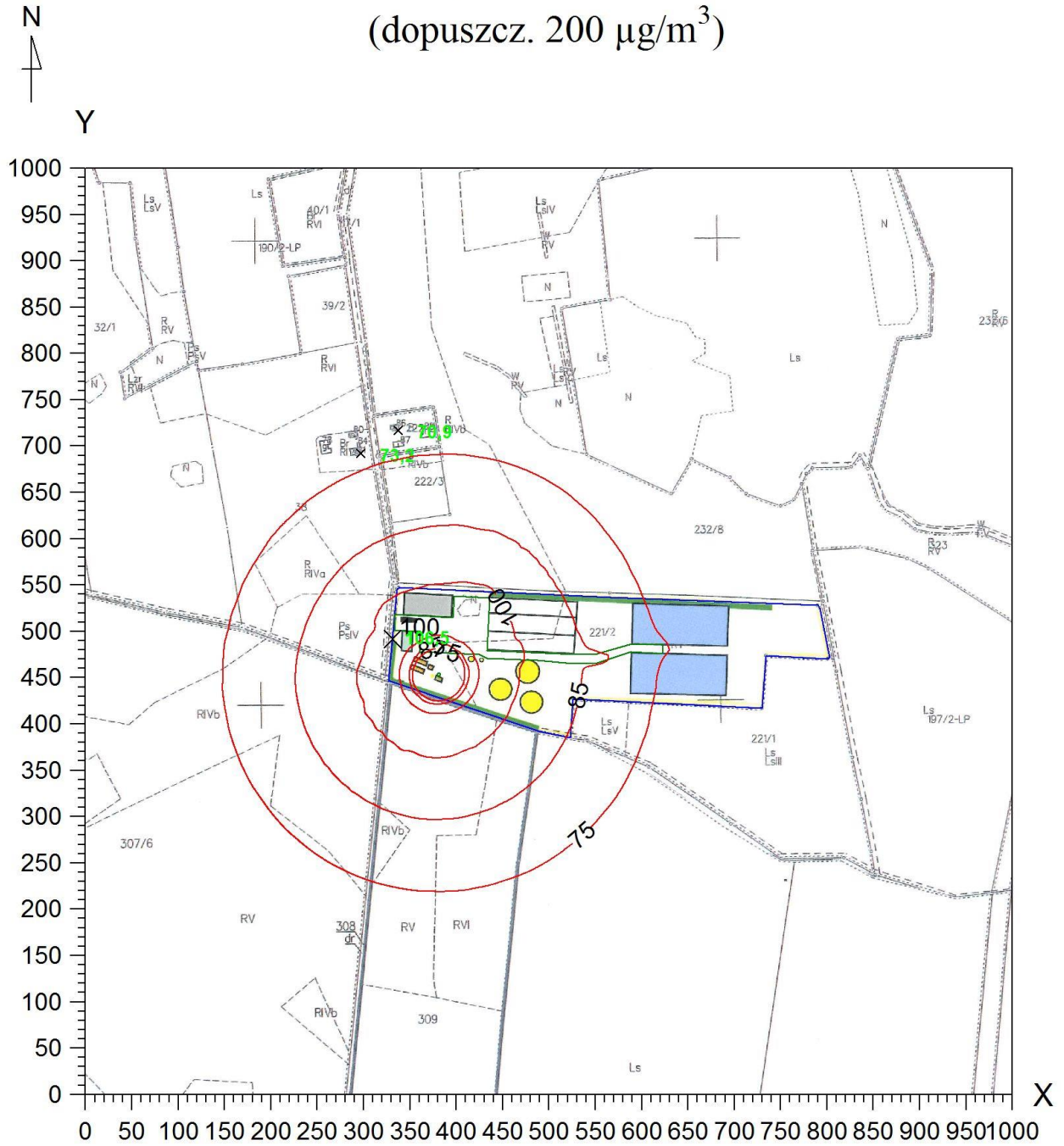
Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

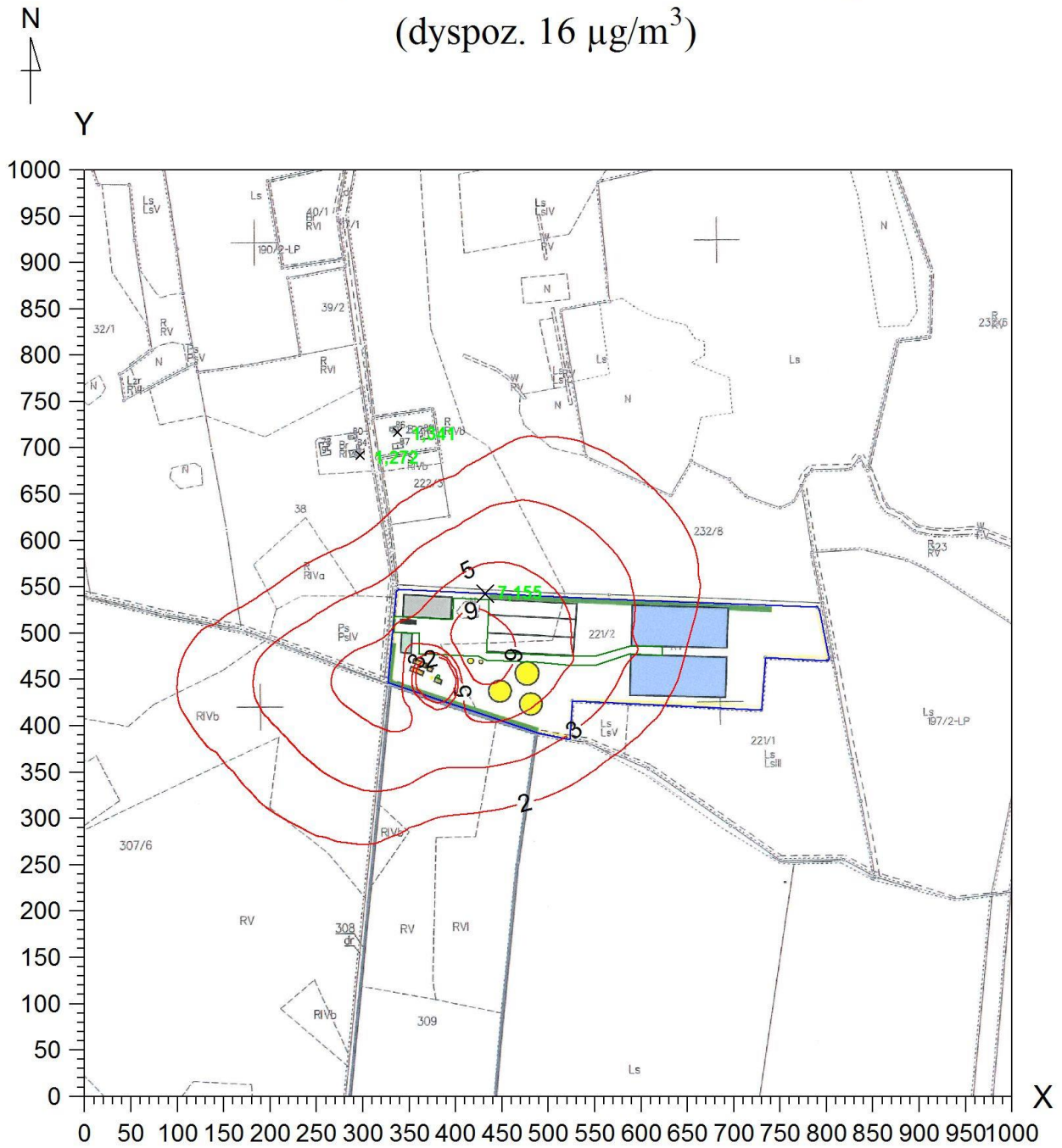
Izolinie stężeń maksymalnych tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

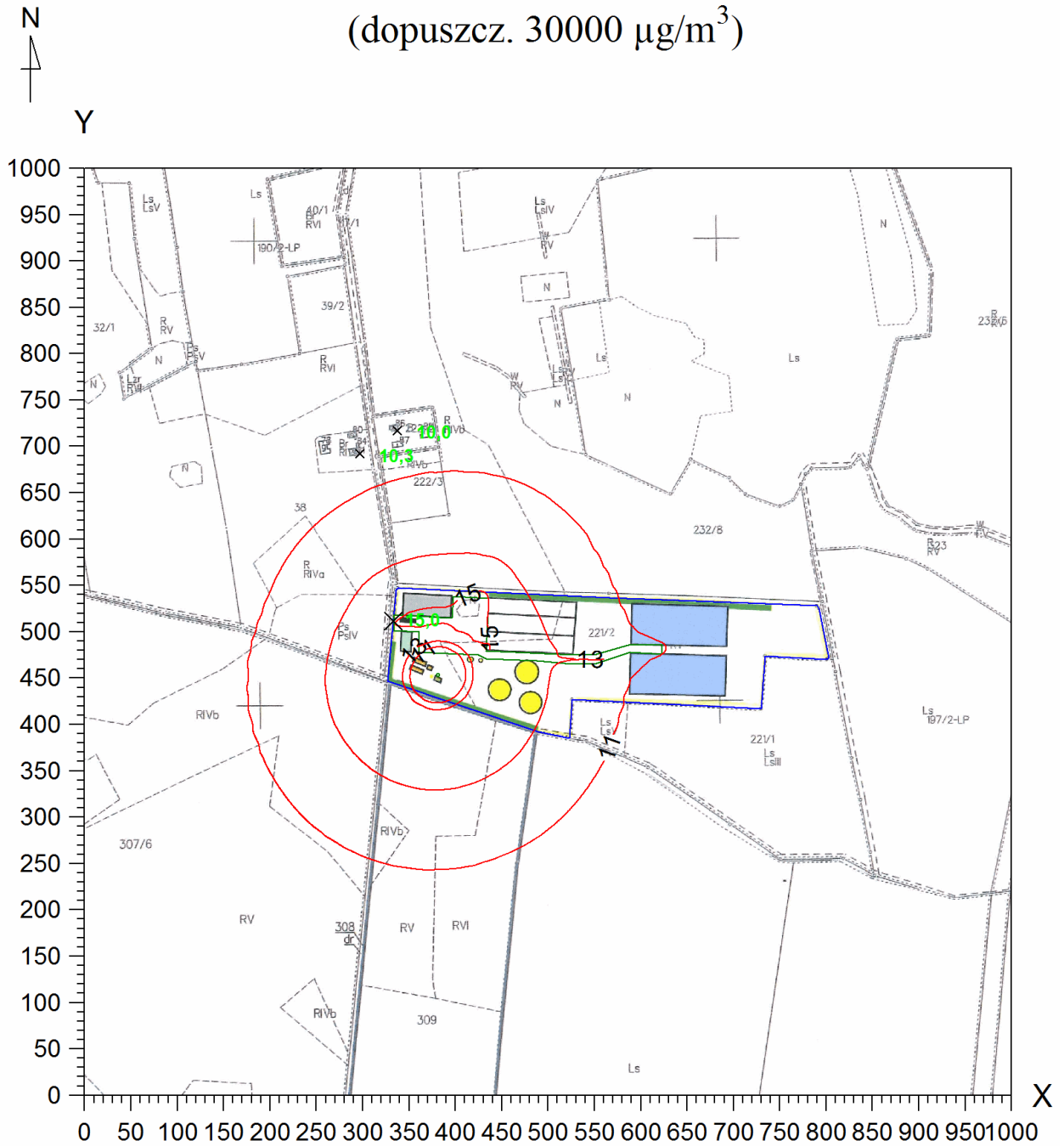
Izolinie stężeń średnich tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

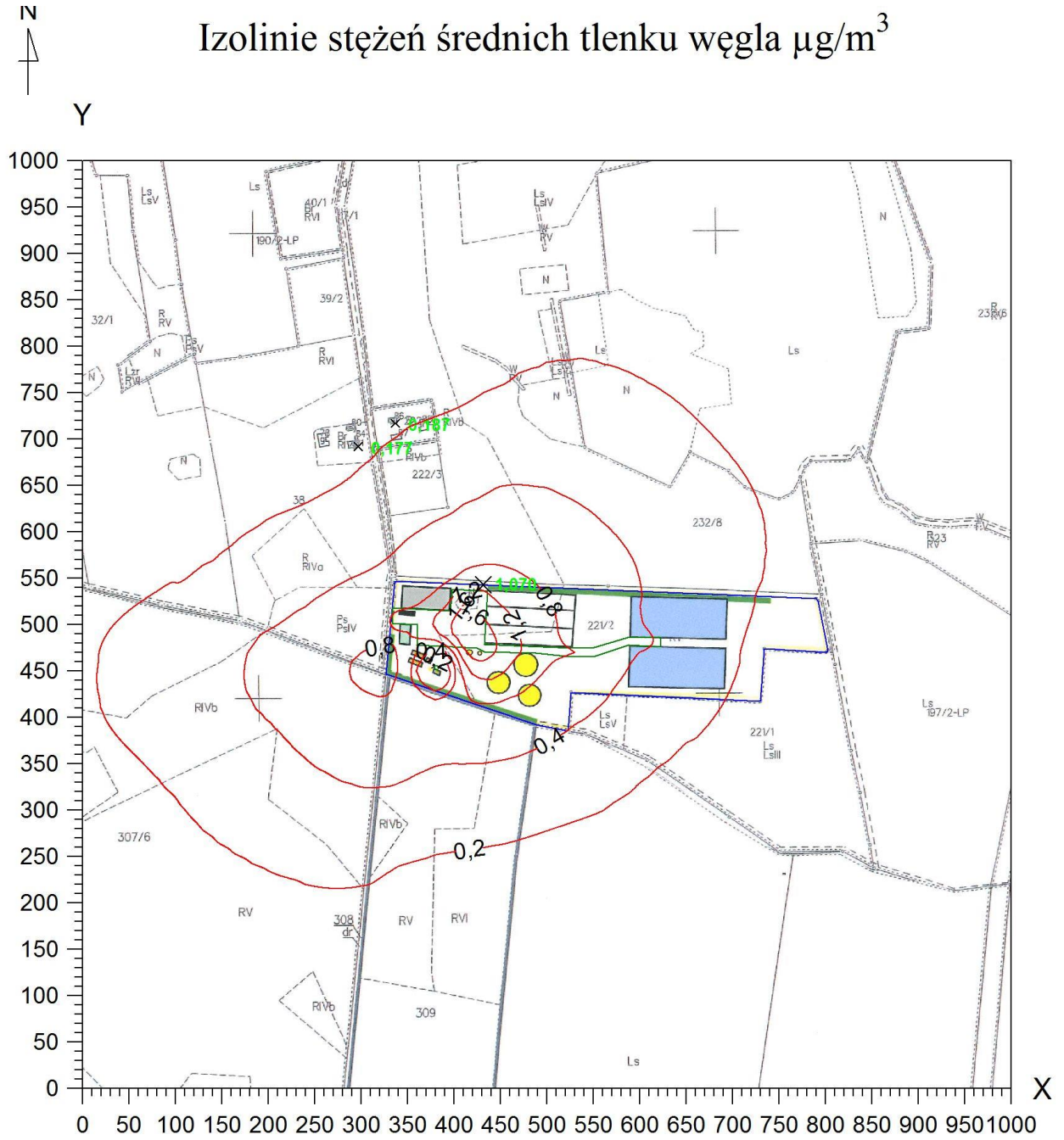
Izolinie stężeń maksymalnych tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

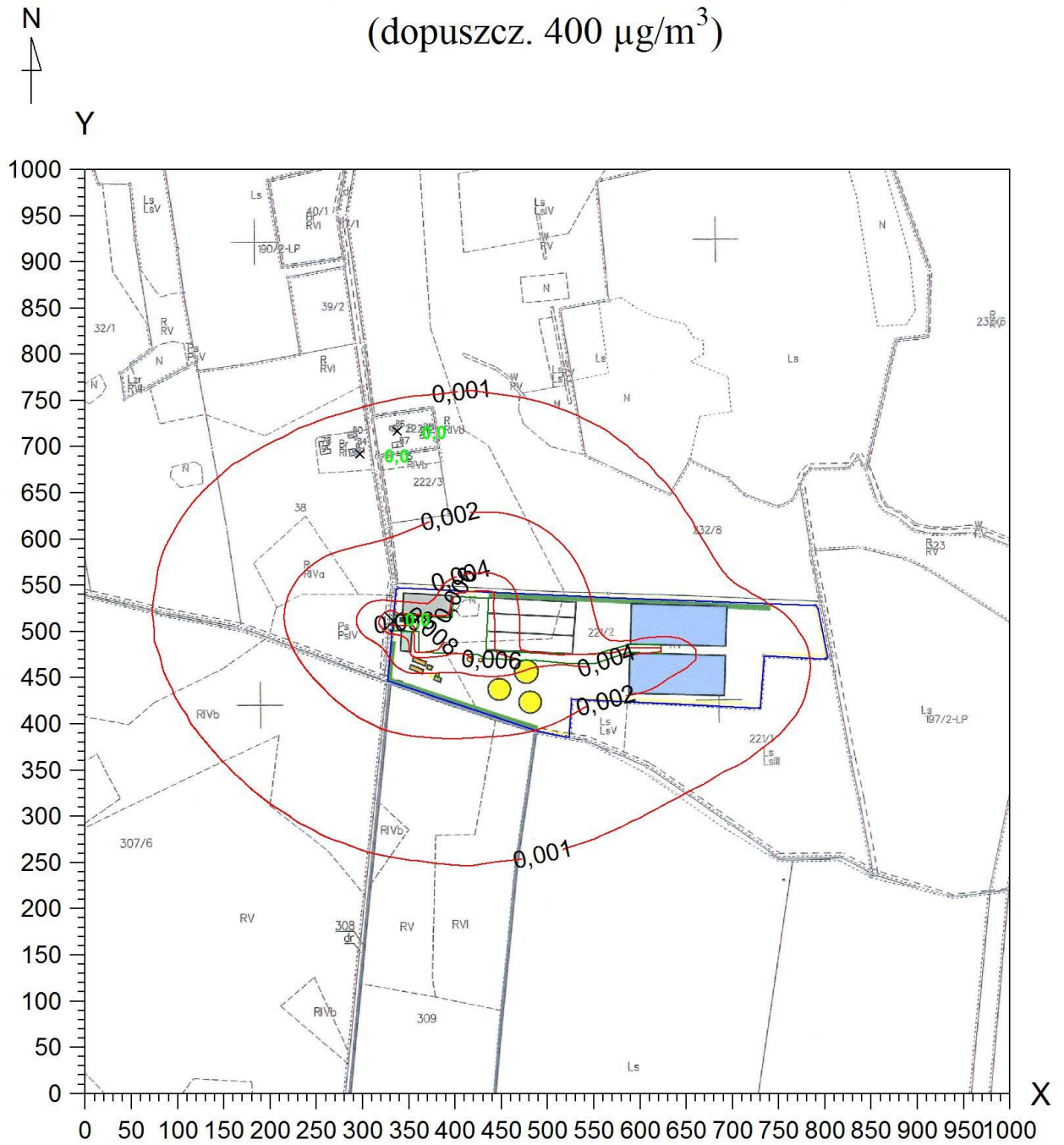
Izolinie stężeń średnich tlenku węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

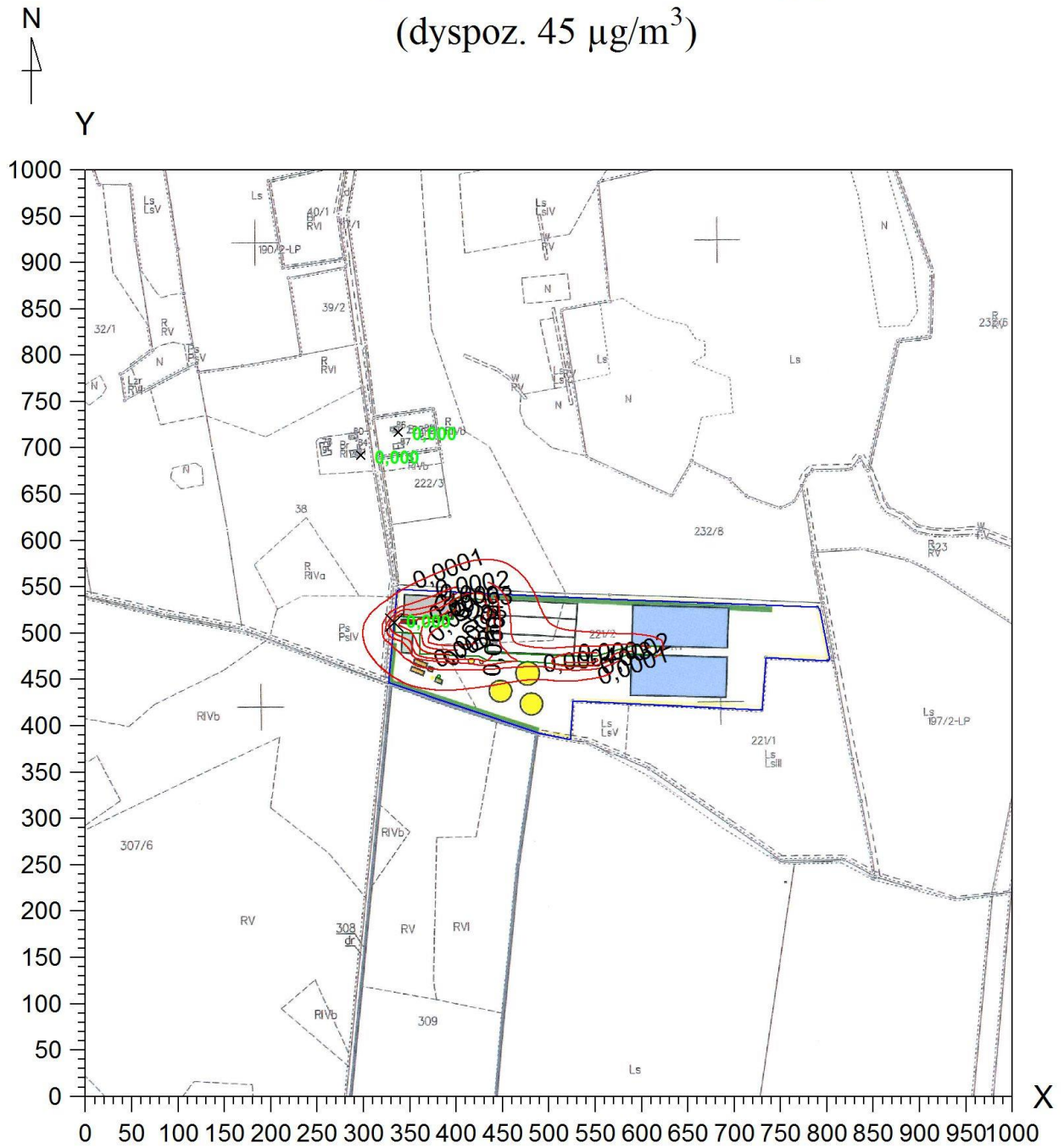
Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

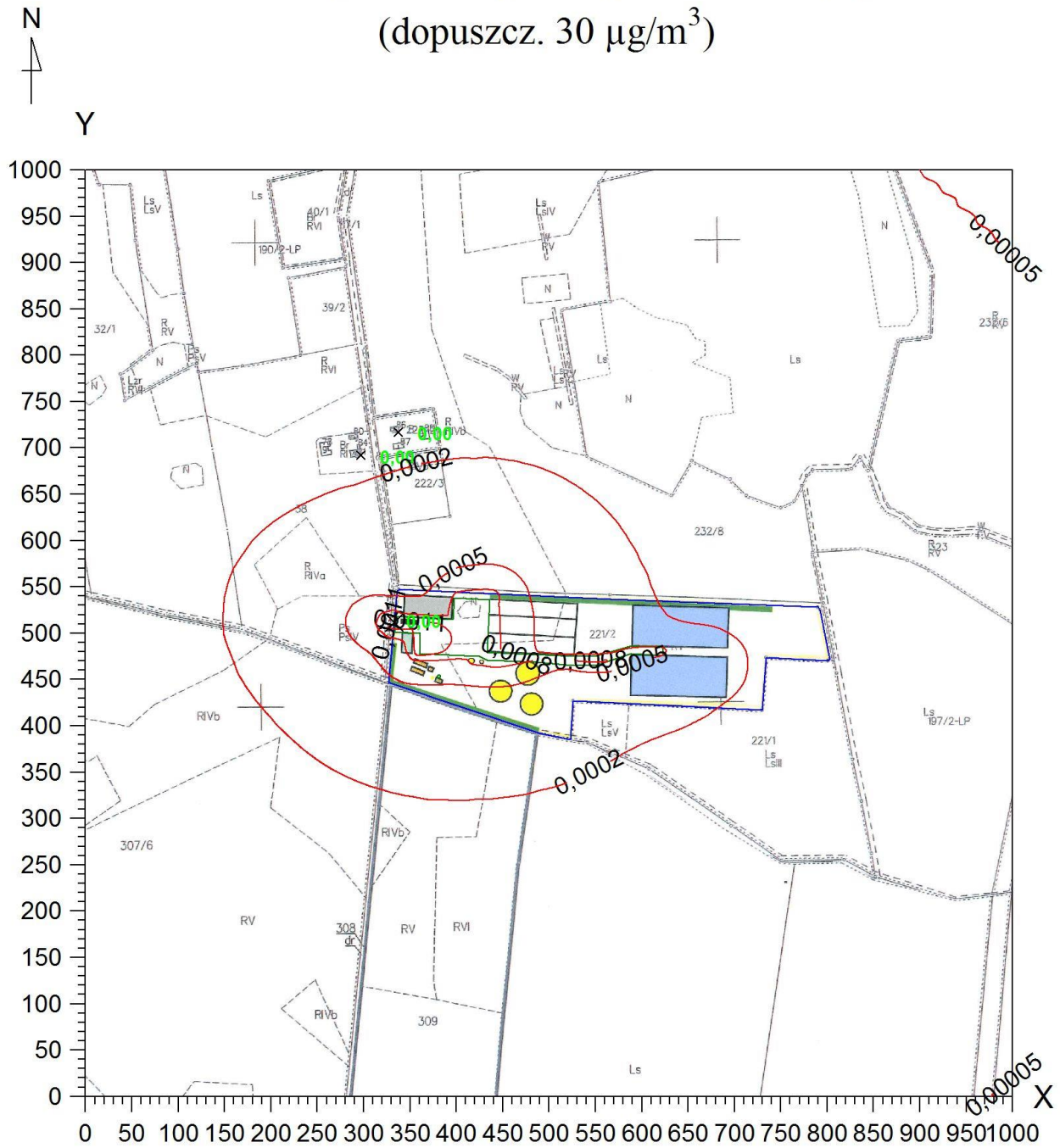
Izolinie stężeń średnich amoniaku $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

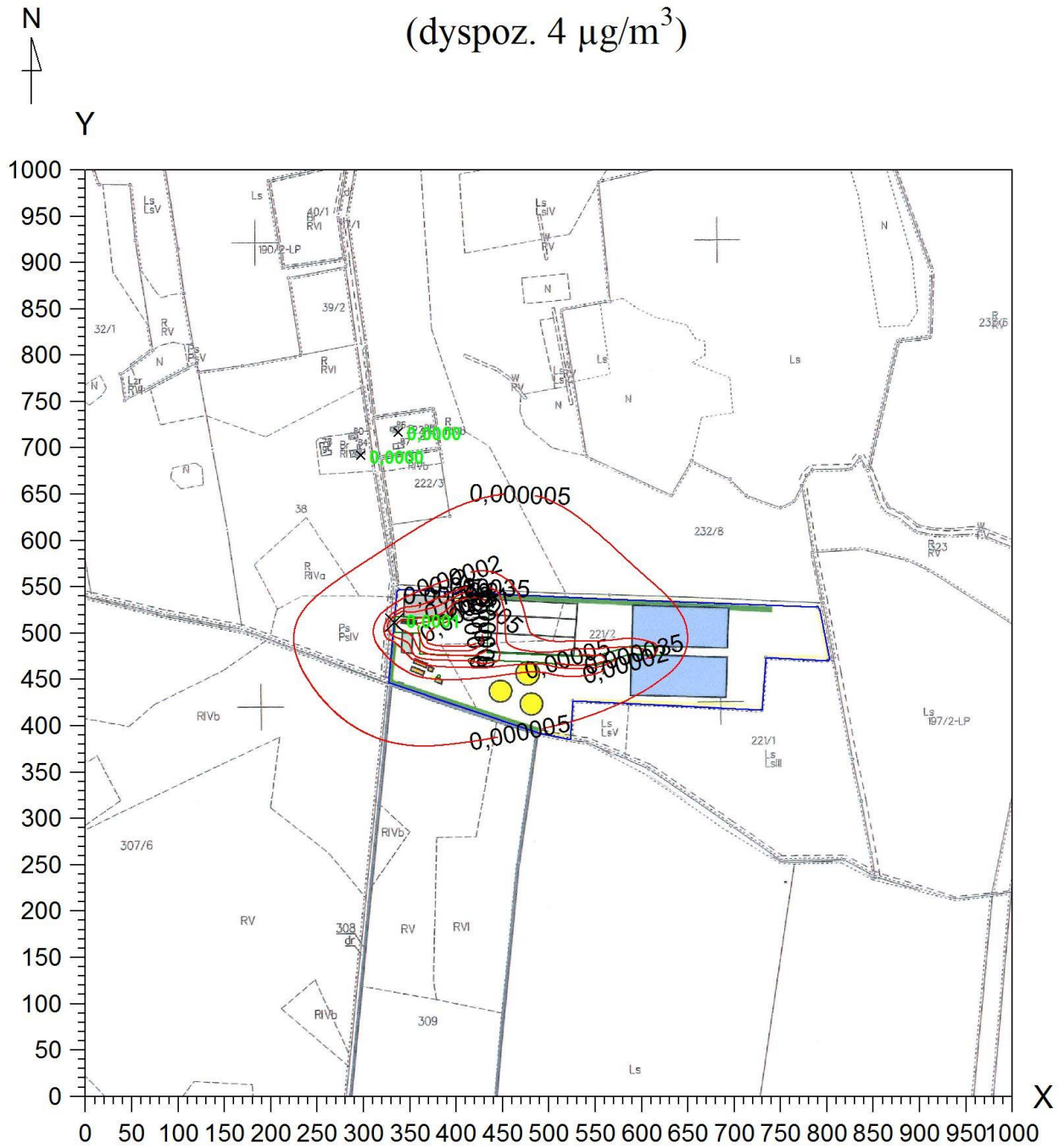
Izolinie stężeń maksymalnych benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

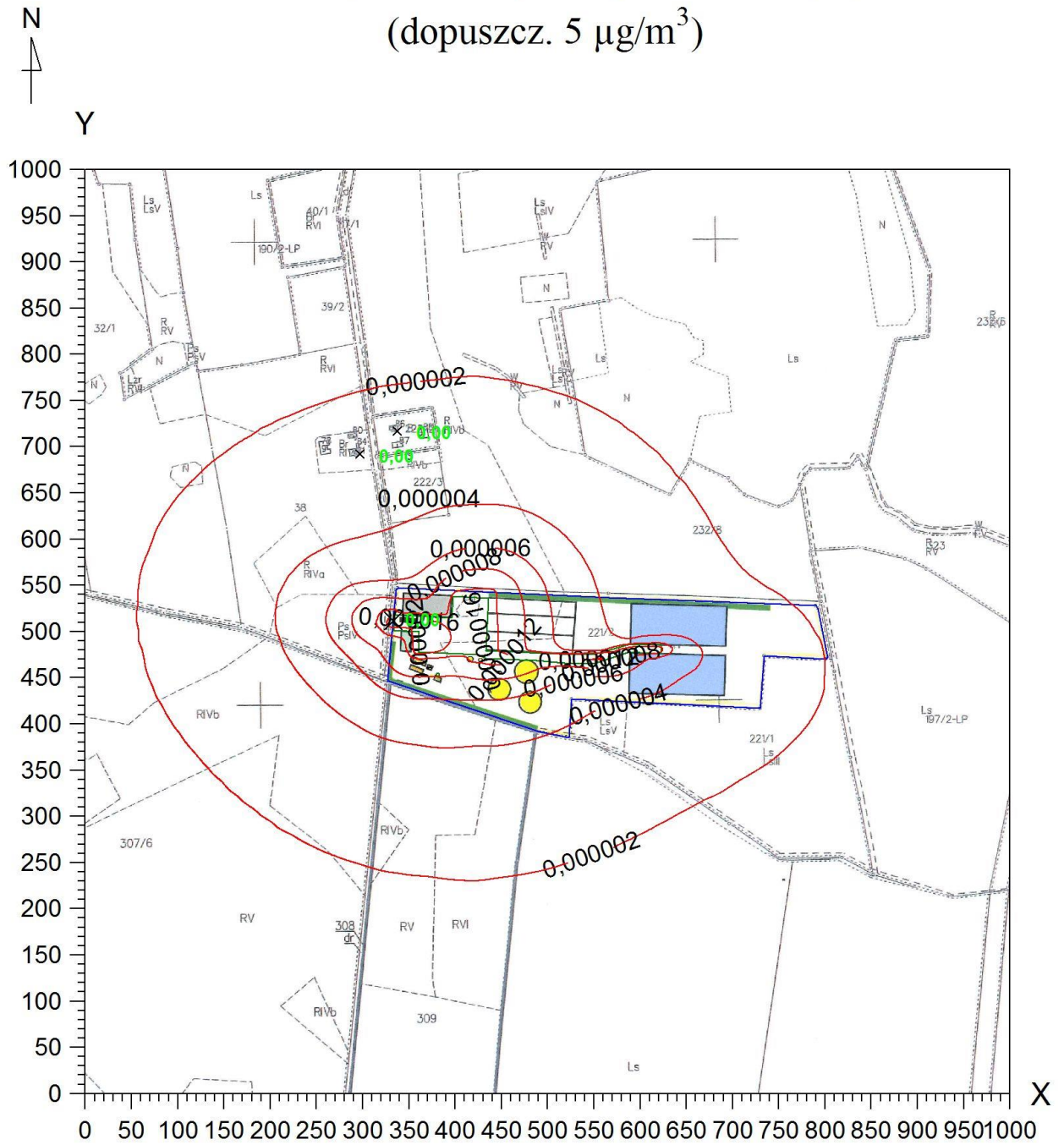
Izolinie stężeń średnich benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

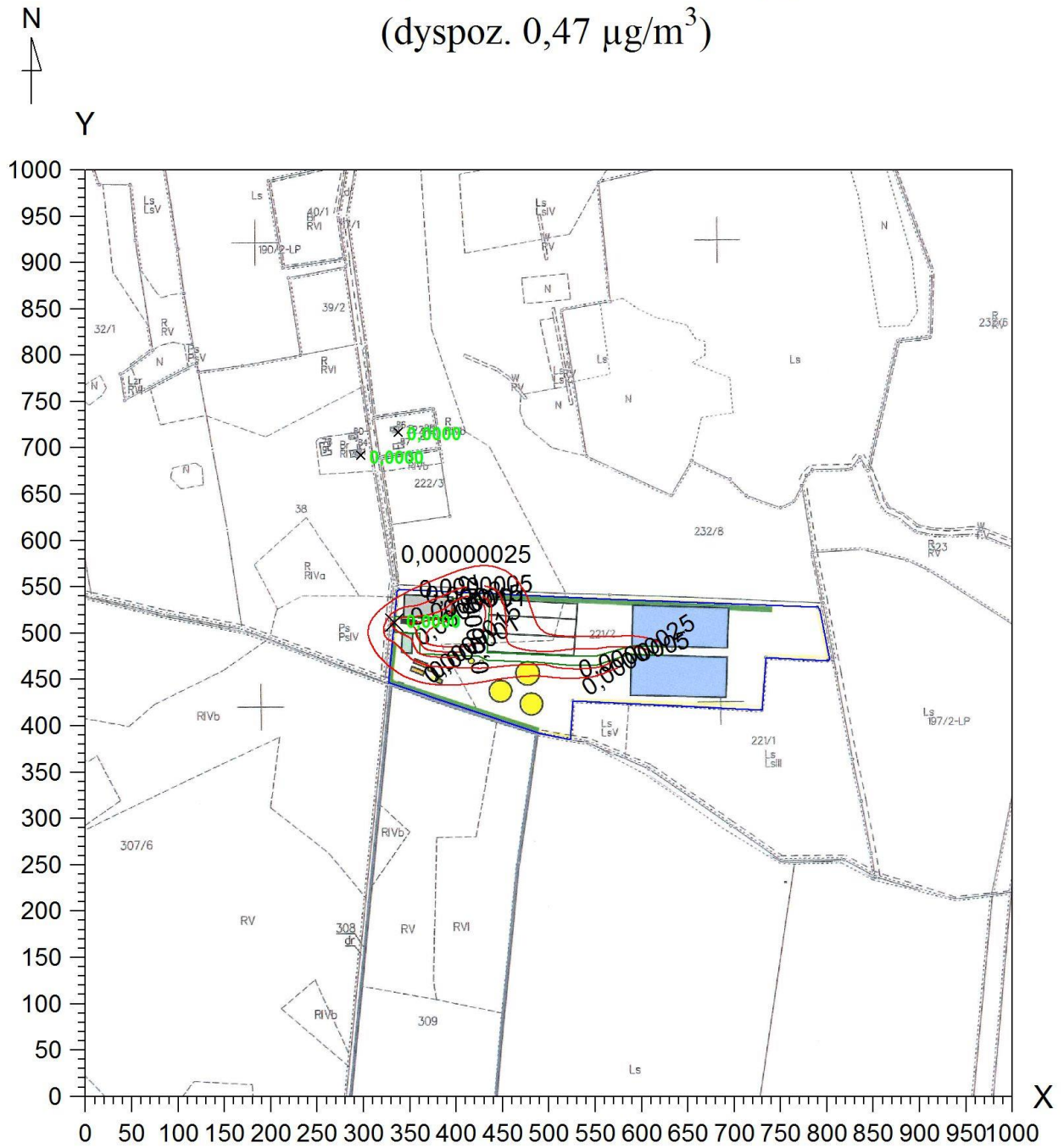
Izolinie stężeń maksymalnych ołowiu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

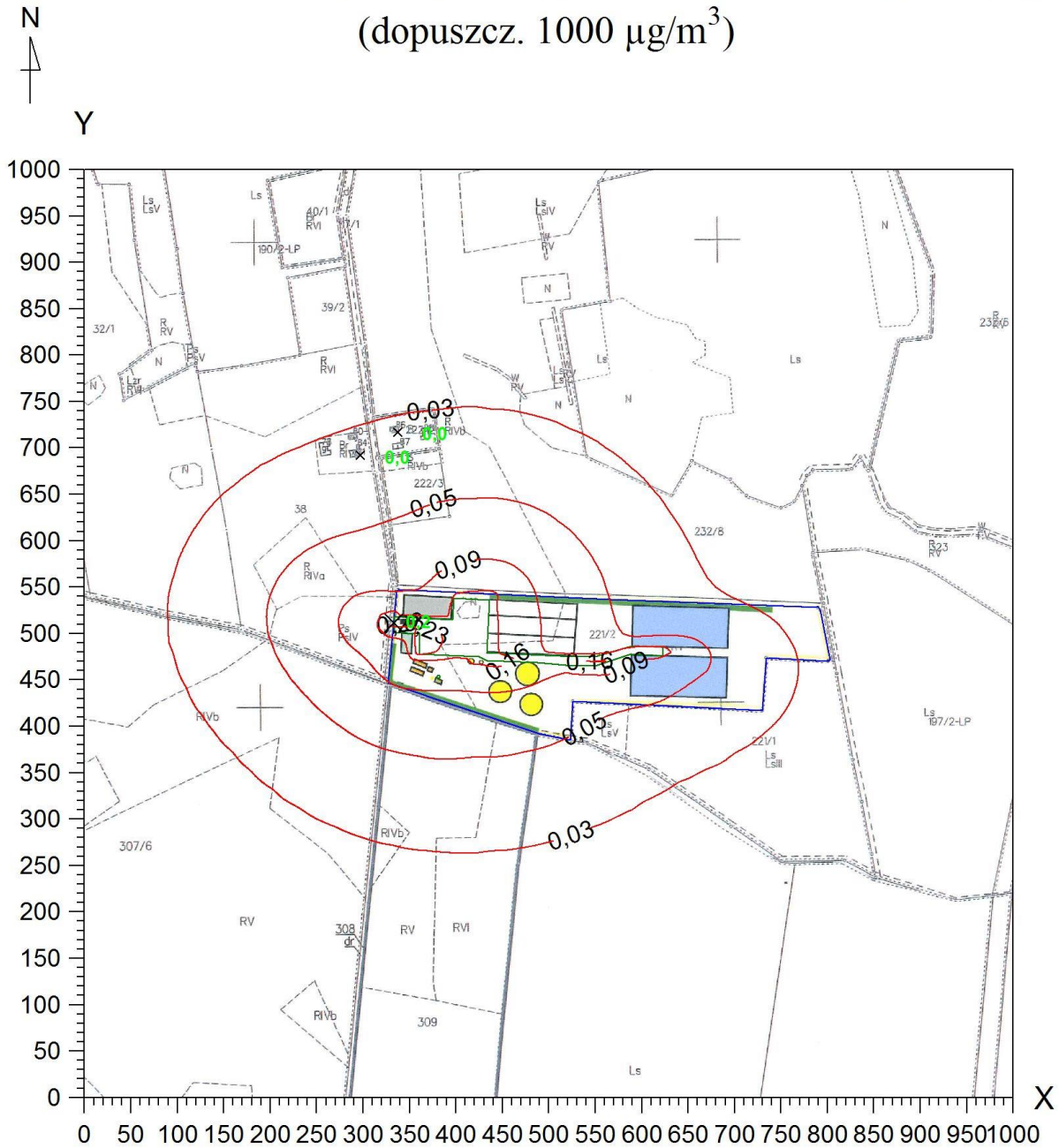
**Izolinie stężeń średnich ołowiu $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dyspoz. $0,47 \mu\text{g}/\text{m}^3$)**



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

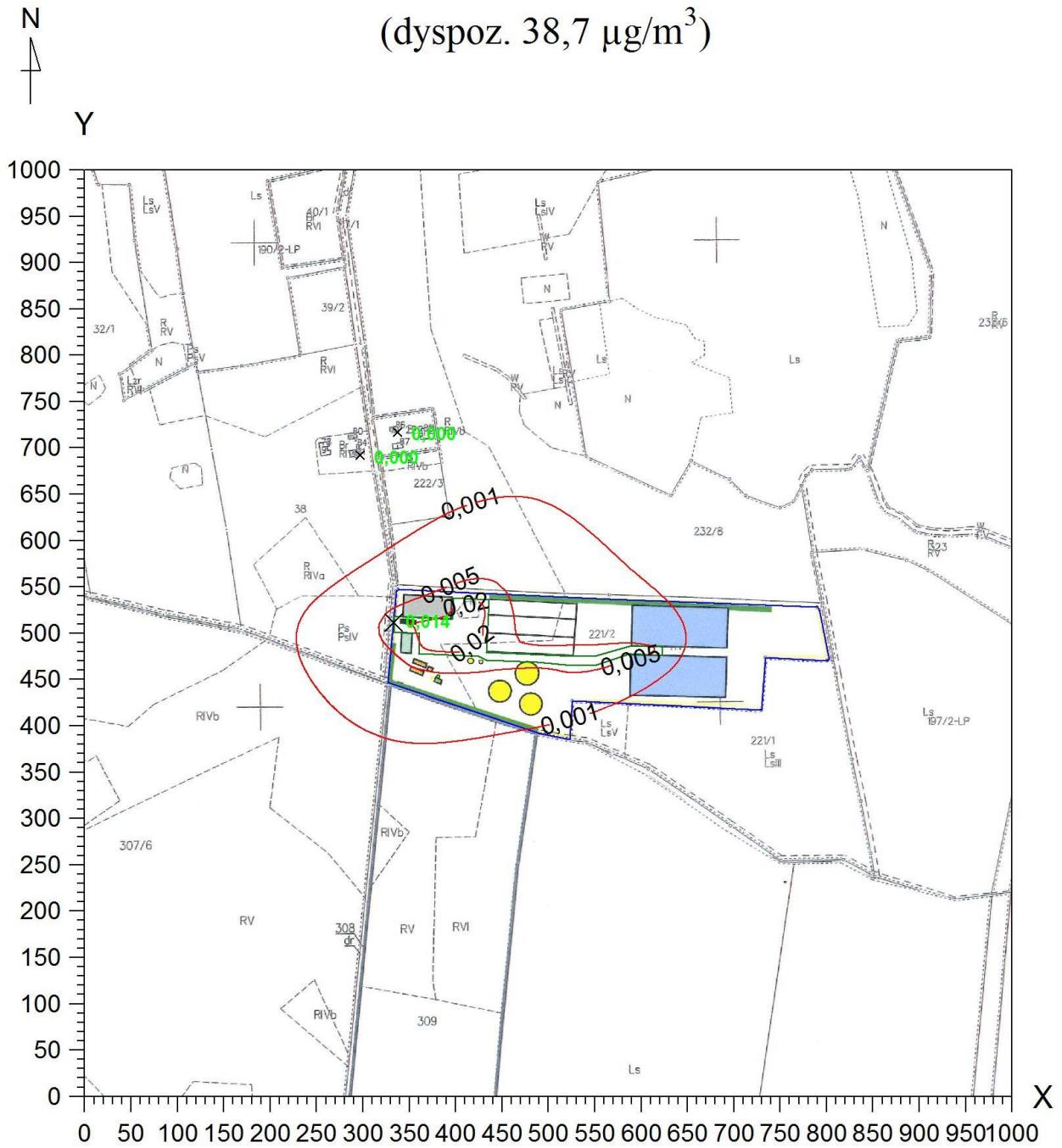
Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów aromatyczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

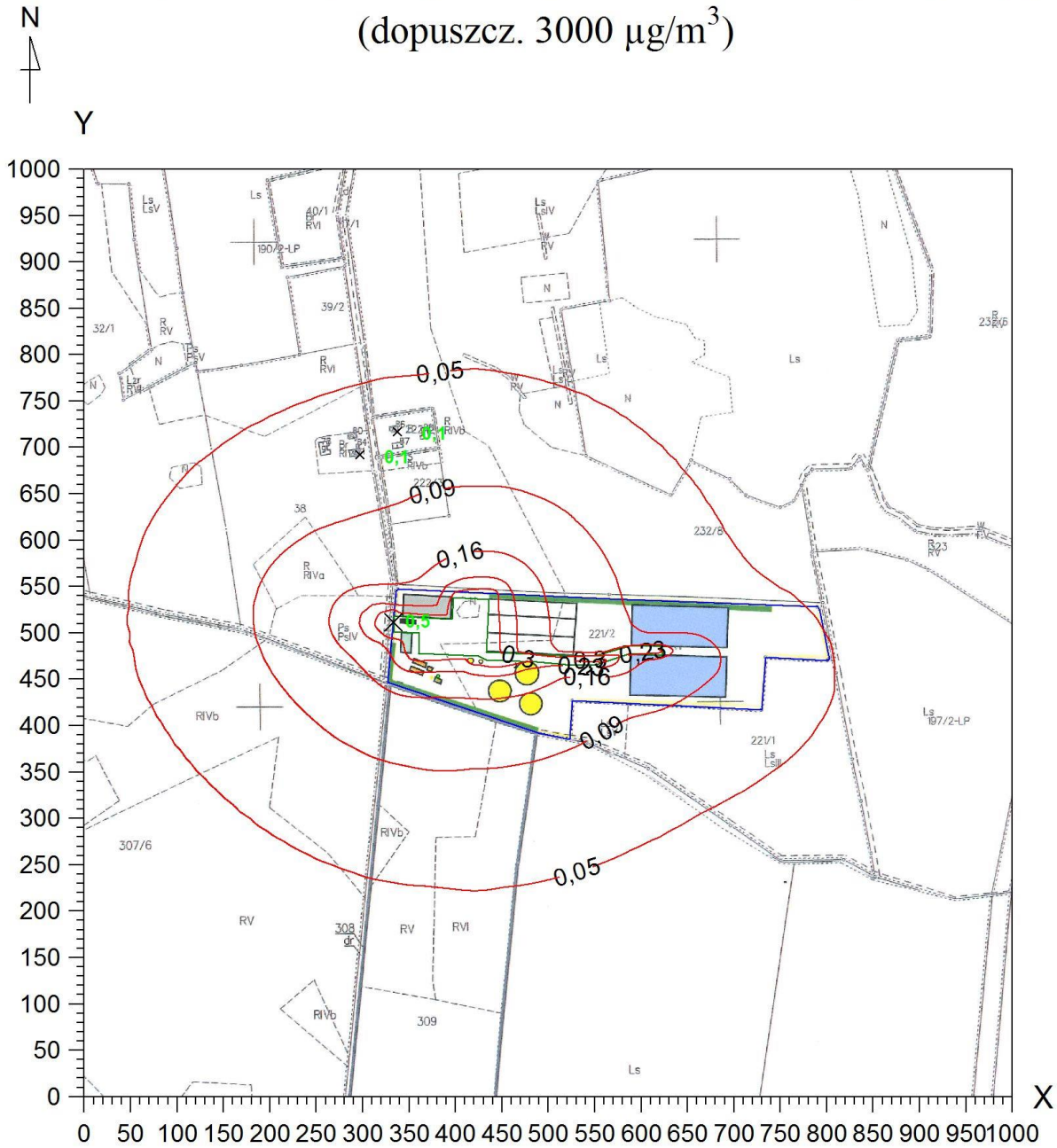
Izolinie stężeń średnich węglowodorów aromatyczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $38,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

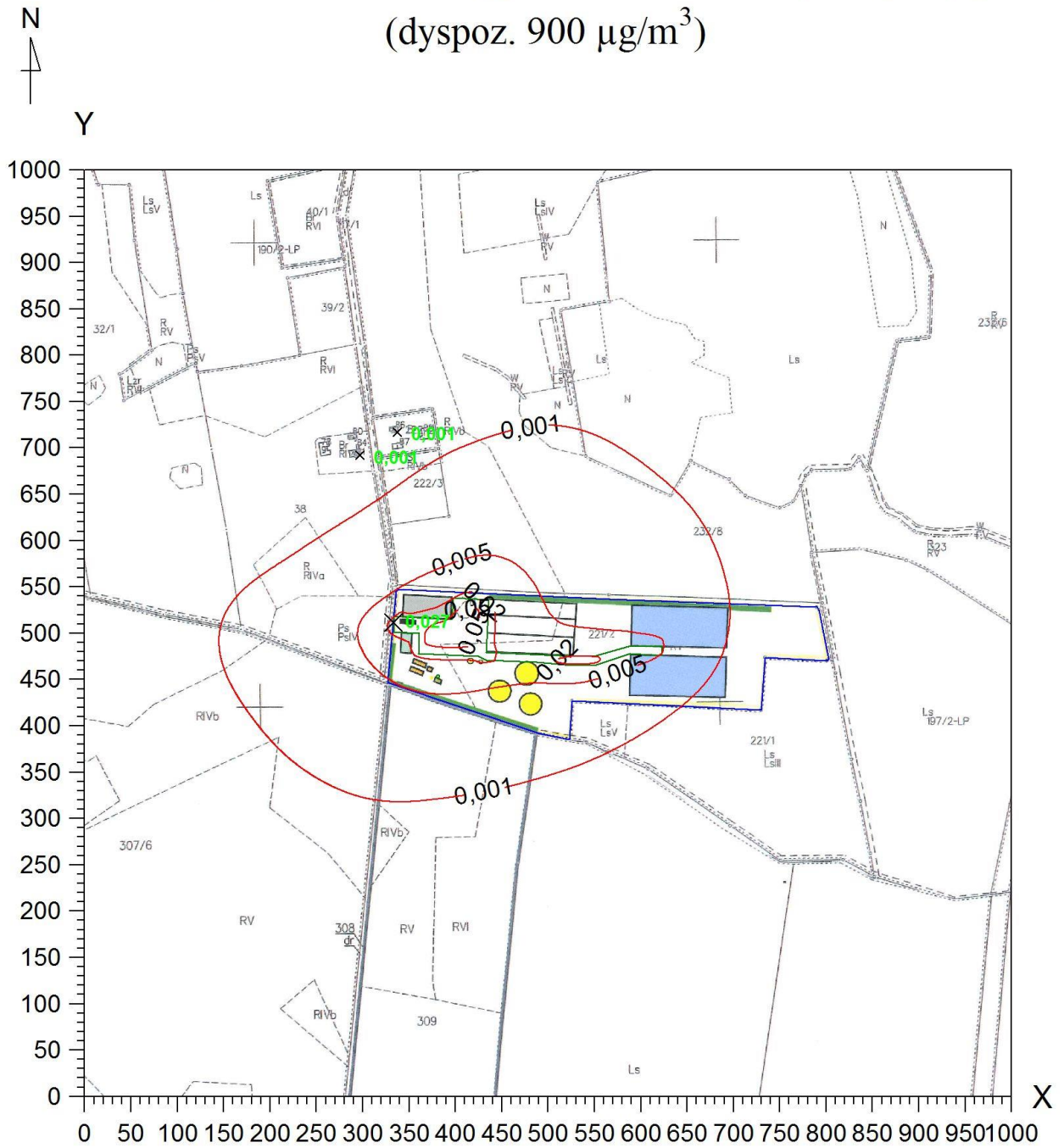
Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

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



ZAŁĄCZNIK 17

Studium Ochrony Powietrza Atmosferycznego – wariant pracy pochodni, kogeneratory wyłączone

Opad pyłu $\text{g/m}^2/\text{rok}$ (dyspoz. 200 $\text{g/m}^2/\text{rok}$)

