

*Pakiet "OPERAT FB" v. 9.0.9/2024 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](http://www.proeko-rs.pl)*

Zakład:        TEMA KRUSZYWA eksploatacja + pogłębiarki - 2 rejony  
                  wydobywcze

### Parametry emitorów i emisja do atmosfery

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość	Przekrój	Prędkość gazów	Temper. gazów	Xe	Ye	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks.	Emisja roczna	Emisja średnioroczna
		m	m	m/s	K	m	m		kg/h	Mg/rok	kg/h
EP-1	praca ładowarek - produkty - magazyn	3 P	pow.3171 m <sup>2</sup>	2	300	537,5	2038,5	pył ogółem	4,17	0,1064	0,01215
								-w tym pył do 2,5 µm	0,2987	0,00762	0,00087
								-w tym pył do 10 µm	1,973	0,0503	0,00575
								dwutlenek siarki	0,0001416	0,0001699	0,0000194
								tlenki azotu jako NO2	0,1416	0,1699	0,0194
								dwutlenek azotu (NO2)	0,01982	0,02379	0,002716
								tlenek węgla	0,2478	0,2974	0,0339
								węglowodory alifatyczne	0,00888	0,01065	0,001216
								węglowodory aromatyczne	0,002179	0,002615	0,0002985
								benzen	0,0003094	0,000371	0,0000424
EL-1	trasy przejazdu samochodów ciężarowych - produkty	0,5 L	dł.537	0	300	370,9	2122,6	tlenek węgla	0,0059	0,000767	0,0000876
								benzen	0,0000901	0,00001171	1,34*10 <sup>-6</sup>
								węglowodory alifatyczne	0,0034	0,000442	0,0000505
								węglowodory aromatyczne	0,001021	0,0001327	0,00001515
								tlenki azotu jako NO2	0,01286	0,001672	0,0001909
								pył ogółem	0,0012	0,000156	0,0000178
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00111	0,0001443	0,00001647
								-w tym pył do 10 µm	0,001152	0,0001497	0,00001709
								dwutlenek siarki	0,001036	0,0001346	0,00001537
EP-2	praca ładowarek - eksploatacja	3 P	pow.1925 m <sup>2</sup>	2	300	1548,2	699,4	pył ogółem	0,00161	0,00322	0,000368
								-w tym pył do 2,5 µm	0,001481	0,002962	0,000338
								-w tym pył do 10 µm	0,00161	0,00322	0,000368
								dwutlenek siarki	0,0001288	0,0002576	0,00002941
								tlenki azotu jako NO2	0,1288	0,2576	0,02941
								dwutlenek azotu (NO2)	0,01803	0,0361	0,00412
								tlenek węgla	0,2254	0,451	0,0515
								węglowodory alifatyczne	0,00808	0,01615	0,001844
								węglowodory aromatyczne	0,001982	0,00396	0,000453
								benzen	0,0002814	0,0002814	0,0000321
EL-2	trasy przejazdu samochodów ciężarowych - eksploatacja	0,5 L	dł.1884	0	300	1180,7	1462	tlenek węgla	0,0414	0,0414	0,00473
								benzen	0,000632	0,000632	0,0000721
								węglowodory alifatyczne	0,02387	0,02387	0,002725
								węglowodory aromatyczne	0,00716	0,00716	0,000818
								tlenki azotu jako NO2	0,0902	0,0902	0,0103
								pył ogółem	0,00841	0,00842	0,000961
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00778	0,00778	0,000889
								-w tym pył do 10 µm	0,00808	0,00808	0,000922
								dwutlenek siarki	0,00726	0,00726	0,000829
EP-3	praca koparek - eksploatacja	2 P	pow.1731 m <sup>2</sup>	2	300	1551,9	690,7	pył ogółem	0,00184	0,00368	0,00042
								-w tym pył do 2,5 µm	0,001693	0,00339	0,000386
								-w tym pył do 10 µm	0,00184	0,00368	0,00042
								dwutlenek siarki	0,0001472	0,0002944	0,0000336



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
								tlenki azotu jako NO2	0,1472	0,2944	0,0336
								dwutlenek azotu (NO2)	0,02061	0,0412	0,00471
								tlenek węgla	0,2576	0,515	0,0588
								węglowodory alifatyczne	0,00923	0,01846	0,002107
								węglowodory aromatyczne	0,002265	0,00453	0,000517
								benzen	0,000322	0,000643	0,0000734
E-4	praca agregatu - pogłębiarka	3	0,15	3	300	1793,9	1321,5	pył ogółem	0,0074	0,0074	0,000845
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00716	0,00716	0,000817
								-w tym pył do 10 µm	0,00722	0,00722	0,000824
								dwutlenek siarki	0,000592	0,000592	0,0000676
								tlenki azotu jako NO2	0,592	0,592	0,0676
								dwutlenek azotu (NO2)	0,0829	0,0829	0,00946
								tlenek węgla	1,036	1,036	0,1183
								węglowodory alifatyczne	0,0371	0,0371	0,00424
								węglowodory aromatyczne	0,00911	0,00911	0,00104
								benzen	0,001294	0,001294	0,0001477
E-5	praca pchacza barek	3 L	dł.650	3	300	1145,4	1966,6	pył ogółem	0,0036	0,00144	0,0001644
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00348	0,001392	0,000159
								-w tym pył do 10 µm	0,00351	0,001405	0,0001604
								dwutlenek siarki	0,000432	0,0001728	0,00001973
								tlenki azotu jako NO2	0,288	0,1152	0,01315
								dwutlenek azotu (NO2)	0,0403	0,01613	0,001841
								tlenek węgla	0,504	0,2016	0,02301
								węglowodory alifatyczne	0,01806	0,00722	0,000825
								węglowodory aromatyczne	0,00443	0,001773	0,0002024
								benzen	0,000629	0,0002517	0,00002873
E-6	praca agregatu - pogłębiarka - wydobywanie lokalizacja 2	3	0,15	3	300	1471,1	2136,8	pył ogółem	0,0074	0,0074	0,000845
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00716	0,00716	0,000817
								-w tym pył do 10 µm	0,00722	0,00722	0,000824
								dwutlenek siarki	0,000592	0,000592	0,0000676
								tlenki azotu jako NO2	0,592	0,592	0,0676
								dwutlenek azotu (NO2)	0,0829	0,0829	0,00946
								tlenek węgla	1,036	1,036	0,1183
								węglowodory alifatyczne	0,0371	0,0371	0,00424
								węglowodory aromatyczne	0,00911	0,00911	0,00104
								benzen	0,001294	0,001294	0,0001477
EP-4	praca koparki-ładowarki - eksploatacja barki - port rozładunkowy	2 P	pow.886 m²	2	300	887,8	1907,6	pył ogółem	0,00184	0,00368	0,00042
								-w tym pył do 2,5 µm	0,001693	0,00339	0,000386
								-w tym pył do 10 µm	0,00184	0,00368	0,00042
								dwutlenek siarki	0,0001472	0,0002944	0,0000336
								tlenki azotu jako NO2	0,1472	0,2944	0,0336
								dwutlenek azotu (NO2)	0,02061	0,0412	0,00471
								tlenek węgla	0,2576	0,515	0,0588

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
								węglowodory alifatyczne	0,00923	0,01846	0,002107
								węglowodory aromatyczne	0,002265	0,00453	0,000517
								benzen	0,000322	0,000643	0,0000734
E-7	praca pchacza barek - lokalizacja 2	3 L	dł.1070	3	300	1240,1	1703,2	pył ogółem	0,0036	0,00216	0,0002466
								-w tym pył do 2,5 µm	0,00348	0,002089	0,0002384
								-w tym pył do 10 µm	0,00351	0,002108	0,0002407
								dwutlenek siarki	0,000432	0,0002592	0,00002959
								tlenki azotu jako NO2	0,288	0,1728	0,01973
								dwutlenek azotu (NO2)	0,0403	0,02419	0,002762
								tlenek węgla	0,504	0,3024	0,0345
								węglowodory alifatyczne	0,01806	0,01083	0,001237
								węglowodory aromatyczne	0,00443	0,002659	0,0003036
								benzen	0,000629	0,000378	0,0000431

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

### Łączna emisja roczna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna Mg
pył ogółem	0,144
w tym pył do 2,5 µm	0,0431
w tym pył do 10 µm	0,0871
dwutlenek siarki	0,01003
tlenki azotu jako NO2	2,58
tlenek węgla	4,4
benzen	0,0058
węglowodory aromatyczne	0,0456
węglowodory alifatyczne	0,1803
dwutlenek azotu (NO2)	0,348

### Zestawienie wartości dopuszczalnych i odniesienia oraz tła zanieczyszczenia atmosfery

Substancja	CAS	D1, µg/m <sup>3</sup>	Da, µg/m <sup>3</sup>	R, µg/m <sup>3</sup>
pył PM-10	-	280	40	36
dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20	10
tlenki azotu jako NO2 (Ditlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	200	30	16
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
benzen	71-43-2	30	5	2
węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
dwutlenek azotu (NO2)	10102-44-0	200	40	16
pył zawieszony PM 2,5	-	-	20	20

Tło opadu pyłu 20 g/m<sup>2</sup>/rok

Tło opadu ołowiu 10 mg/m<sup>2</sup>/rok

Tło opadu kadmu 1 mg/m<sup>2</sup>/rok

### Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Symbol	Nazwa emitora	pył PM-10	dwutlenek siarki	tlenki azotu jako NO2	dwutlenek azotu (NO2)	tlenek węgla	węglowodory alifatyczne	węglowodory aromatyczne	benzen	pył zawieszony PM 2,5
EP-1	praca ładowarek - produkty - magazyn	154,6	0,452	<b>452</b>	63,2	790	28,32	6,95	0,987	23,41
EL-1	trasy przejazdu samochodów ciężarowych - produkty	2,282	4,1	51,	-	23,39	13,49	4,05	0,357	2,199
EP-2	praca ładowarek - eksploatacja	2,428	0,388	<b>388</b>	54,4	680	24,35	5,98	0,849	2,233
EL-2	trasy przejazdu samochodów ciężarowych - eksploatacja	3,47	6,24	77,6	-	35,6	20,52	6,16	0,543	3,35
EP-3	praca koparek - eksploatacja	3,69	0,591	<b>591</b>	82,7	1034	37,1	9,1	1,291	3,4
E-4	praca agregatu - pogłębiarka	18,98	3,111	<b>3111</b>	<b>436</b>	5444	195,	47,9	6,8	18,8
E-5	praca pchacza barek	1,48	0,364	<b>242,7</b>	34,	425	15,21	3,73	0,53	1,467
E-6	praca agregatu - pogłębiarka - wydobycie lokalizacja 2	18,98	3,111	<b>3111</b>	<b>436</b>	5444	195,	47,9	6,8	18,8
EP-4	praca koparki-ładowarki - eksploatacja barki - port rozładunkowy	3,85	0,615	<b>615</b>	86,1	1077	38,6	9,47	1,344	3,54
E-7	praca pchacza barek - lokalizacja 2	0,978	0,2405	160,3	22,45	280,6	10,05	2,467	0,35	0,969

## Klasyfikacja grupy emitorów na podstawie sumy stężeń maksymalnych

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 10

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Stęż. dopuszcz. D1 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	187,	280	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
dwutlenek siarki	15,26	350	-	$S_{mm} < 0.1 \cdot D1$
<b>tlenki azotu jako NO2</b>	<b>4913</b>	200	TAK	<b><math>S_{mm} &gt; D1</math></b>
tlenek węgla	8432	30000	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
benzen	11,35	30	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
węglowodory aromatyczne	83,8	1000	-	$S_{mm} < 0.1 \cdot D1$
węglowodory alifatyczne	334	3000	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
pył zawieszony PM 2,5	54,9	-		bez oceny - brak D1
<b>dwutlenek azotu (NO2)</b>	<b>670</b>	200	TAK	<b><math>S_{mm} &gt; D1</math></b>

### Ustalenie zakresu obliczeń

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 10

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10 tlenki azotu jako NO2 dwutlenek azotu (NO2) tlenek węgla węglowodory alifatyczne benzen	dwutlenek siarki węglowodory aromatyczne

### Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 2 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 2,124 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 0,469 < 2,124 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna} = 0,0148 < 10\,000 \text{ [Mg]}$$

**Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.**

### Dane do obliczeń stężeń w sieci receptorów

#### Dane emitorów punktowych

Symbol	Wysokość emitora	Średnica emitora	Prędkość gazów	Temperatura gazów	Maksymalne wyniesienie gazów	Aerod. szorstkość terenu	Usytuowanie emitora	
	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[m]	[m]	X [m]	Y [m]
E-4	3	0,15	3	300	1,4	0,1	1793,9	1321,5

Symbol	Wysokość emitora	Średnica emitora	Prędkość gazów	Temperatura gazów	Maksymalne wyniesienie gazów	Aerod. szorstkość terenu	Usytuowanie emitora	
	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[m]	[m]	X [m]	Y [m]
E-6	3	0,15	3	300	1,4	0,1	1471,1	2136,8

### Współrzędne emitorów liniowych i powierzchniowych

Emitor powierzchniowy: EP-1 praca ładowarek - produkty - magazyn wysokość: 3 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	489,9	2073,2
2	546	2049,5
3	590,9	2032,1
4	599,6	2004,6
5	554,8	2018,3
6	522,4	2029,6
7	481,2	2042

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,4 m.

Emitor liniowy: EL-1 trasy przejazdu samochodów ciężarowych - produkty wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	557,3	2025,8
2	532,3	2028,3
3	518,6	2014,6
4	398,9	2078,2
5	335,4	2133
6	300,4	2156,7
7	199,5	2237,8
8	124,7	2306,3

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,4 m.

Emitor powierzchniowy: EP-2 praca ładowarek - eksploatacja wysokość: 3 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1524,7	729,3
2	1553,3	736,8
3	1569,5	667
4	1547,1	659,5

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,4 m.

Emitor liniowy: EL-2 trasy przejazdu samochodów ciężarowych - eksploatacja wysokość: 0,5 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1606,9	648,3
2	1560,8	675,7
3	1550,8	728
4	1514,7	832,8
5	1513,4	948,7
6	1553,3	1012,3
7	1562,1	1038,5
8	1508,5	1102
9	1488,5	1128,2
10	1451,1	1235,4
11	1396,3	1299
12	1312,7	1382,5
13	1296,5	1415
14	1261,6	1423,7

15	1209,3	1608,2
16	1204,3	1634,4
17	1178,1	1640,6
18	1134,5	1648,1
19	1073,4	1678
20	1068,4	1701,7
21	1036	1746,6
22	987,4	1782,7
23	933,7	1846,3
24	891,4	1881,2
25	802,8	1921,1
26	731,8	1941,1
27	678,2	1984,7
28	658,2	1995,9
29	635,8	1998,4
30	620,8	1982,2

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,4 m.

Emitor powierzchniowy: EP-3 praca koparek - eksploatacja wysokość: 2 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1530,9	724,3
2	1549,6	734,3
3	1573,3	659,5
4	1553,3	647

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,4 m.

Emitor liniowy: E-5 praca pchacza barek wysokość: 3 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1471,1	2138
2	1184,3	1929,2
3	1022,3	1879,3
4	903,8	1919,9

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,1 m.

Emitor powierzchniowy: EP-4 praca koparki-ładowarki - eksploatacja barki - port rozładunkowy wysokość: 2 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	912,6	1912,4
2	870,2	1922,4
3	862,7	1907,4
4	900,1	1889,9

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,4 m.

Emitor liniowy: E-7 praca pchacza barek - lokalizacja 2 wysokość: 3 m

Lp	X [m]	Y [m]
1	1795,2	1323,2
2	1016,9	1866,4
3	908,3	1919,9

Aerodynamiczna szorstkość terenu  $z_0$  : 0,1 m.

### Dane meteorologiczne

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

Parametr	Sezon roczny	Sezon grzewczy	Sezon letni
Temperatura [K]	280,9	275,3	286,6

Sieć obliczeniowa:

X od 0 do 2800 m, skok 100 m, Y od 0 do 3200 m, skok 100 m.

Okresy obliczeniowe

Nr okresu	Róża wiatrów	Ułamek udziału okresu w roku	Czas trwania, godzin
1	roczna	0,5	4380
2	roczna	0,5	4380

### Emisja zanieczyszczeń do atmosfery, kg/h

Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres	Emisja maks. 2 okres	Emisja średnia 1 okres	Emisja średnia 2 okres
EP-1	praca ładowarek - produkty - magazyn	pył PM-10	1,973	1,973	0,00575	0,00575
		tlenki azotu jako NO2	0,1416	0,1416	0,0194	0,0194
		tlenek węgla	0,2478	0,2478	0,0339	0,0339
		benzen	0,0003094	0,0003094	4,24*10 <sup>-5</sup>	4,24*10 <sup>-5</sup>
		węglowodory alifatyczne	0,00888	0,00888	0,001216	0,001216
		dwutlenek azotu (NO2)	0,01982	0,01982	0,002716	0,002716
EL-1	trasy przejazdu samochodów ciężarowych - produkty	pył PM-10	0,001152	0,001152	1,71*10 <sup>-5</sup>	1,71*10 <sup>-5</sup>
		tlenki azotu jako NO2	0,01286	0,01286	0,0001909	0,0001909
		tlenek węgla	0,0059	0,0059	8,76*10 <sup>-5</sup>	8,76*10 <sup>-5</sup>
		benzen	9,01*10 <sup>-5</sup>	9,01*10 <sup>-5</sup>	1,34*10 <sup>-6</sup>	1,34*10 <sup>-6</sup>
		węglowodory alifatyczne	0,0034	0,0034	5,05*10 <sup>-5</sup>	5,05*10 <sup>-5</sup>
EP-2	praca ładowarek - eksploatacja	pył PM-10	0,00161	0	0,000735	0
		tlenki azotu jako NO2	0,1288	0	0,0588	0
		tlenek węgla	0,2254	0	0,1029	0
		benzen	0,0002814	0	6,43*10 <sup>-5</sup>	0
		węglowodory alifatyczne	0,00808	0	0,00369	0
		dwutlenek azotu (NO2)	0,01803	0	0,00823	0
EL-2	trasy przejazdu samochodów ciężarowych - eksploatacja	pył PM-10	0,00808	0	0,001844	0
		tlenki azotu jako NO2	0,0902	0	0,0206	0
		tlenek węgla	0,0414	0	0,00945	0
		benzen	0,000632	0	0,0001443	0
		węglowodory alifatyczne	0,02387	0	0,00545	0
EP-3	praca koparek - eksploatacja	pył PM-10	0,00184	0	0,00084	0
		tlenki azotu jako NO2	0,1472	0	0,0672	0
		tlenek węgla	0,2576	0	0,1176	0
		benzen	0,000322	0	0,0001469	0
		węglowodory alifatyczne	0,00923	0	0,00421	0
		dwutlenek azotu (NO2)	0,02061	0	0,00941	0
E-4	praca agregatu - pogłębiarka	pył PM-10	0,00722	0	0,001649	0
		tlenki azotu jako NO2	0,592	0	0,1352	0
		tlenek węgla	1,036	0	0,2365	0
		benzen	0,001294	0	0,0002953	0
		węglowodory alifatyczne	0,0371	0	0,00847	0
E-5	praca pchacza barek	pył PM-10	0,00351	0	0,000321	0
		tlenki azotu jako NO2	0,288	0	0,0263	0
		tlenek węgla	0,504	0	0,046	0
		benzen	0,000629	0	5,75*10 <sup>-5</sup>	0
		węglowodory alifatyczne	0,01806	0	0,001649	0
		dwutlenek azotu (NO2)	0,0403	0	0,00368	0
E-6	praca agregatu - pogłębiarka - wydobywanie lokalizacja 2	pył PM-10	0	0,00722	0	0,001649
		tlenki azotu jako NO2	0	0,592	0	0,1352
		tlenek węgla	0	1,036	0	0,2365
		benzen	0	0,001294	0	0,0002953
		węglowodory alifatyczne	0	0,0371	0	0,00847
		dwutlenek azotu (NO2)	0	0,0829	0	0,01892
EP-4	praca koparki-ładowarki - eksploatacja barki - port	pył PM-10	0	0,00184	0	0,00084
		tlenki azotu jako NO2	0	0,1472	0	0,0672



Symbol	Nazwa emitora	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. 1 okres	Emisja maks. 2 okres	Emisja średnia 1 okres	Emisja średnia 2 okres
		tlenek węgla	0	0,2576	0	0,1176
		benzen	0	0,000322	0	0,0001469
		węglowodory alifatyczne	0	0,00923	0	0,00421
		dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	0	0,02061	0	0,00941
E-7	praca pchacza barek - lokalizacja 2	pył PM-10	0	0,00351	0	0,000481
		tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	0	0,288	0	0,0395
		tlenek węgla	0	0,504	0	0,069
		benzen	0	0,000629	0	8,62*10 <sup>-5</sup>
		węglowodory alifatyczne	0	0,01806	0	0,002474
		dwutlenek azotu (NO <sub>2</sub> )	0	0,0403	0	0,00552

Emitor: EP-1 praca ładowarek - produkty - magazyn

Zależność maksymalnej emisji pyłu od prędkości wiatru i stanu równowagi atmosfery (ułamek emisji)

Prędkość wiatru m/s	Stan równowagi atmosfery					
	1	2	3	4	5	6
1	0,044278	0,044278	0,044278	0,044278	0,044278	0,044278
2	0,109026	0,109026	0,109026	0,109026	0,109026	0,109026
3	0,184692	0,184692	0,184692	0,184692	0,184692	0,184692
4		0,268453	0,268453	0,268453	0,268453	0,268453
5		0,358798	0,358798	0,358798	0,358798	
6			0,454764	0,454764		
7			0,55567	0,55567		
8			0,661008	0,661008		
9				0,77038		
10				0,883465		
11				1		

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

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	69,2	500	2000	6	4	ENE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,012	700	2100	6	4	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 2000 m i wynosi 69,2 µg/m<sup>3</sup>.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 700 Y = 2100 m, wynosi 0,012 µg/m<sup>3</sup> i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)= 4 µg/m<sup>3</sup>.

### Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	176,1	1200	2300	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,608	500	2000	6	1	E

Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-
--	------	---	---	---	---	---

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 2300 m i wynosi 176,1 µg/m<sup>3</sup>.

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 2000 m , wynosi 0,608 µg/m<sup>3</sup> i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)= 14 µg/m<sup>3</sup>.

### **Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenu węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu**

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	308,1	1200	2300	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	1,033	500	2000	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenu węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 2300 m i wynosi 308,1 µg/m<sup>3</sup>, wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

### **Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu**

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	0,38	1200	2300	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,0014	500	2000	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 2300 m i wynosi 0,38 µg/m<sup>3</sup>, wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 2000 m , wynosi 0,0014 µg/m<sup>3</sup> i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D<sub>a</sub>-R)= 3 µg/m<sup>3</sup>.

### **Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu**

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m <sup>3</sup>	11,0	1200	2300	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne µg/m <sup>3</sup>	0,043	500	2000	6	1	E
Częstość przekroczeń D1= 3000 µg/m <sup>3</sup> , %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 2300 m i wynosi 11,0 µg/m<sup>3</sup>, wartość ta jest niższa od 0,1\*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 2000 m , wynosi

0,043  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-R}$ )= 900  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu**

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24,65	1200	2300	6	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,082	500	2000	6	1	E
Częstość przekroczeń $D1= 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , %	0,00	-	-	-	-	-

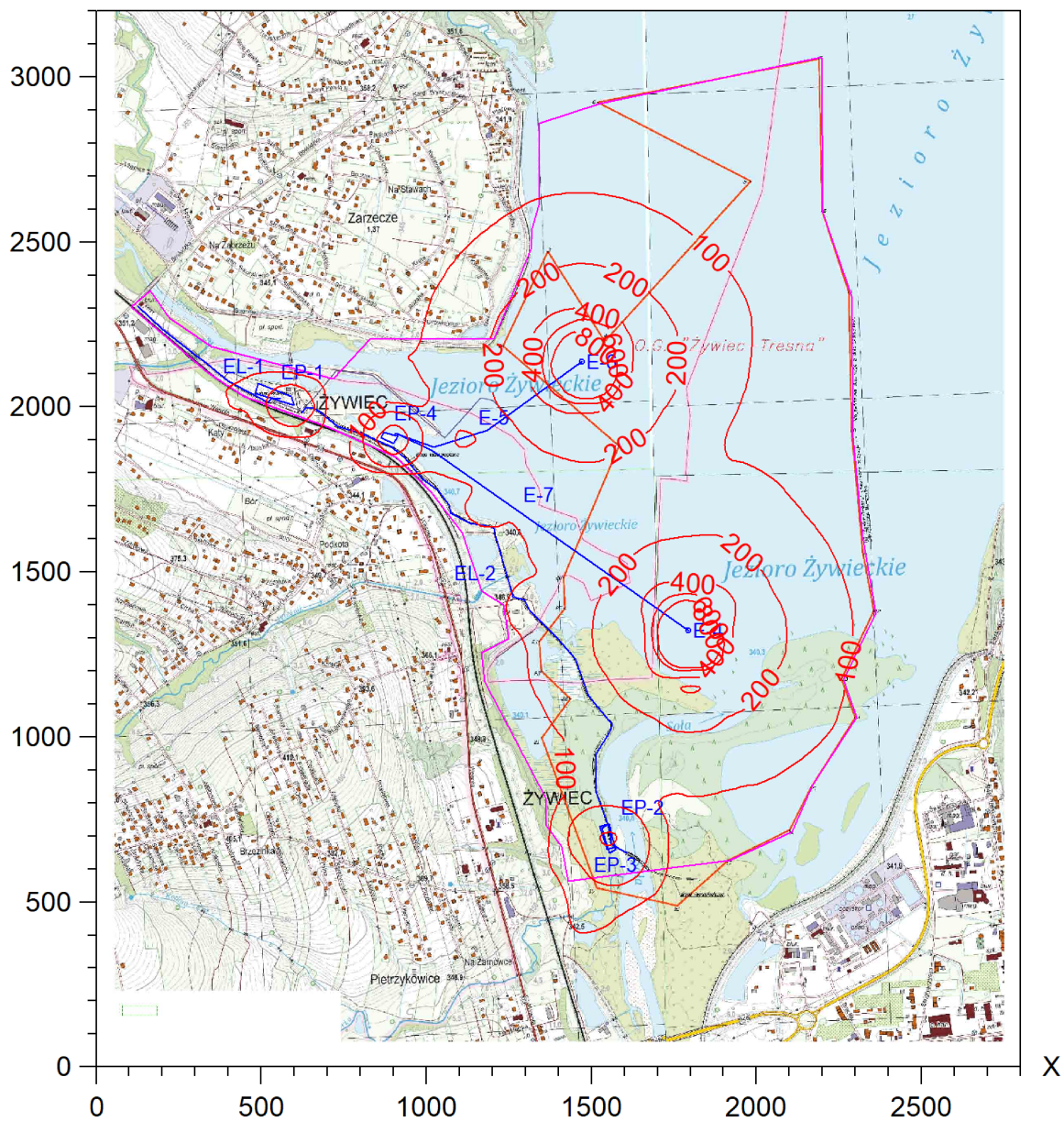
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 1200$   $Y = 2300$  m i wynosi 24,65  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

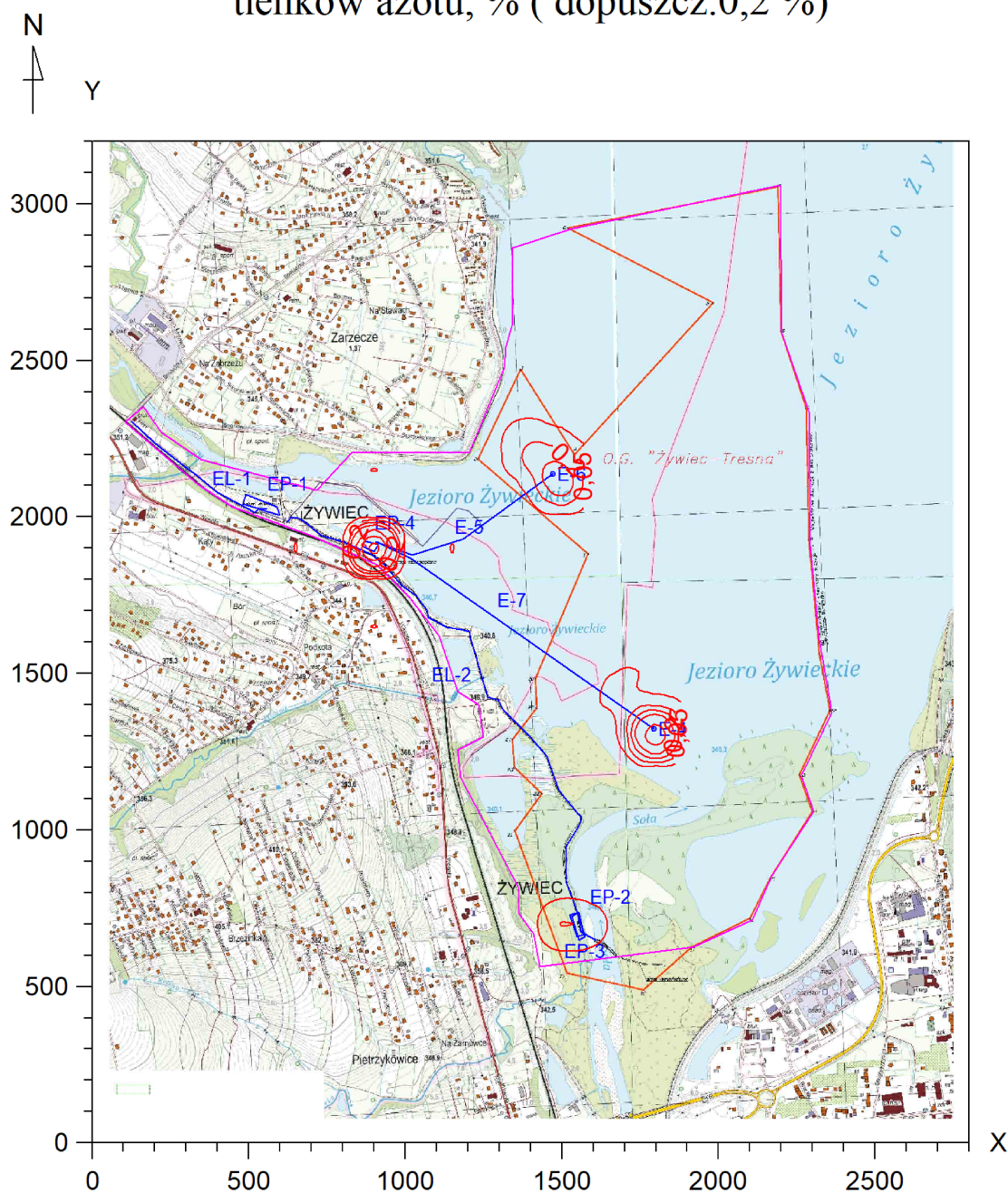
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych  $X = 500$   $Y = 2000$  m , wynosi 0,082  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ( $D_a\text{-R}$ )= 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

N

Y

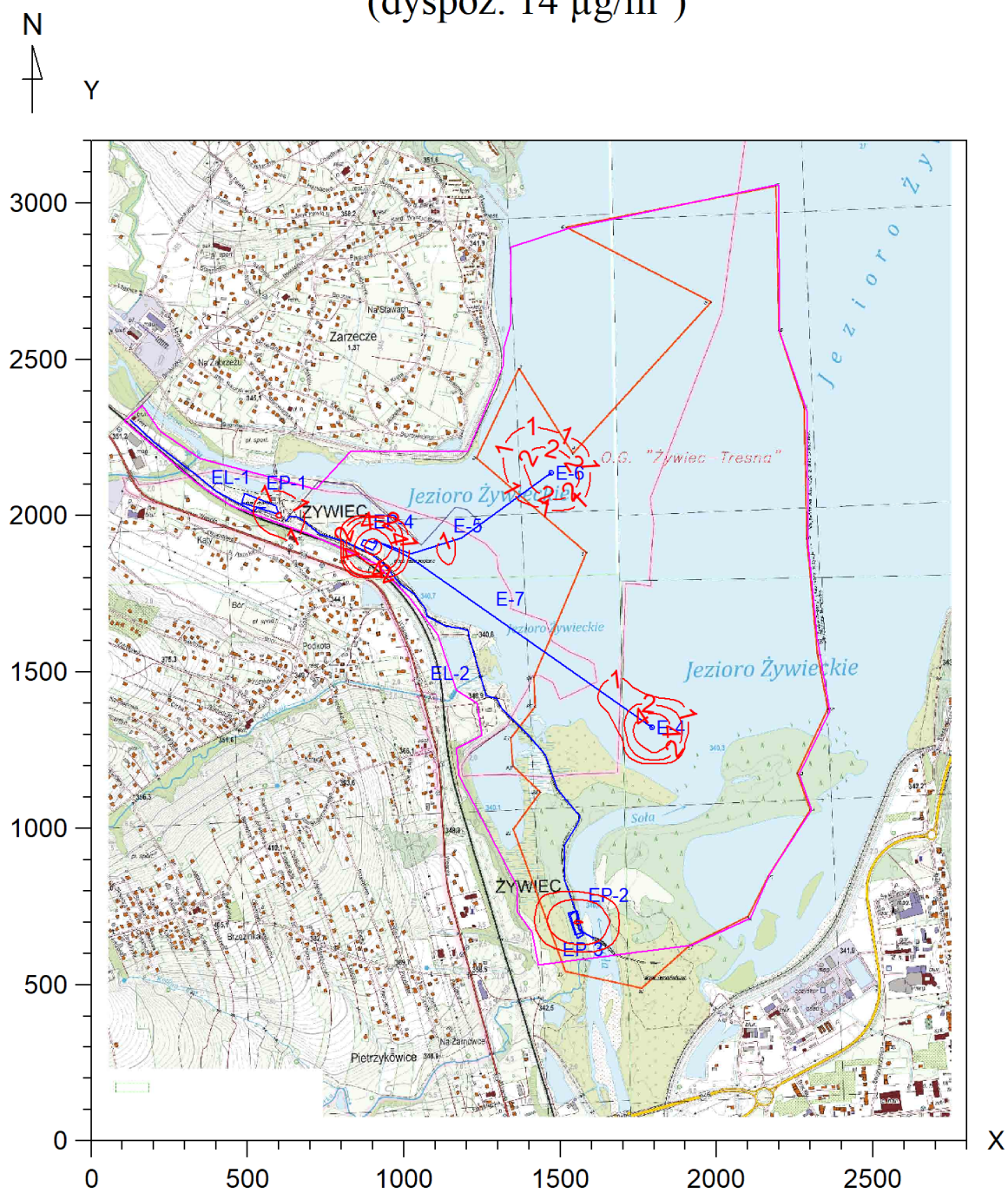


Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$   
tlenków azotu, % ( dopuszcz. 0,2 %)

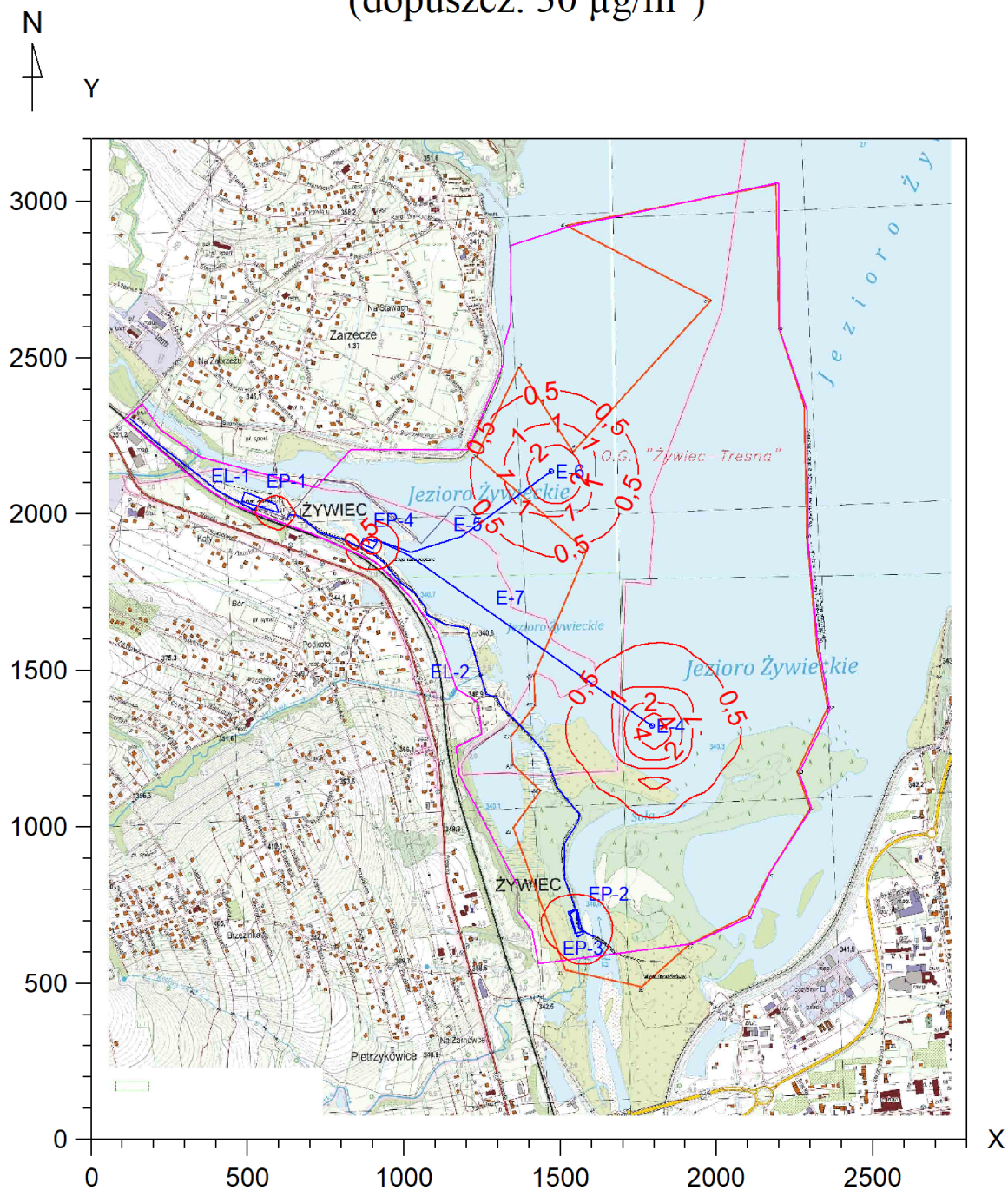




# Izolinie stężeń średnich tlenków azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

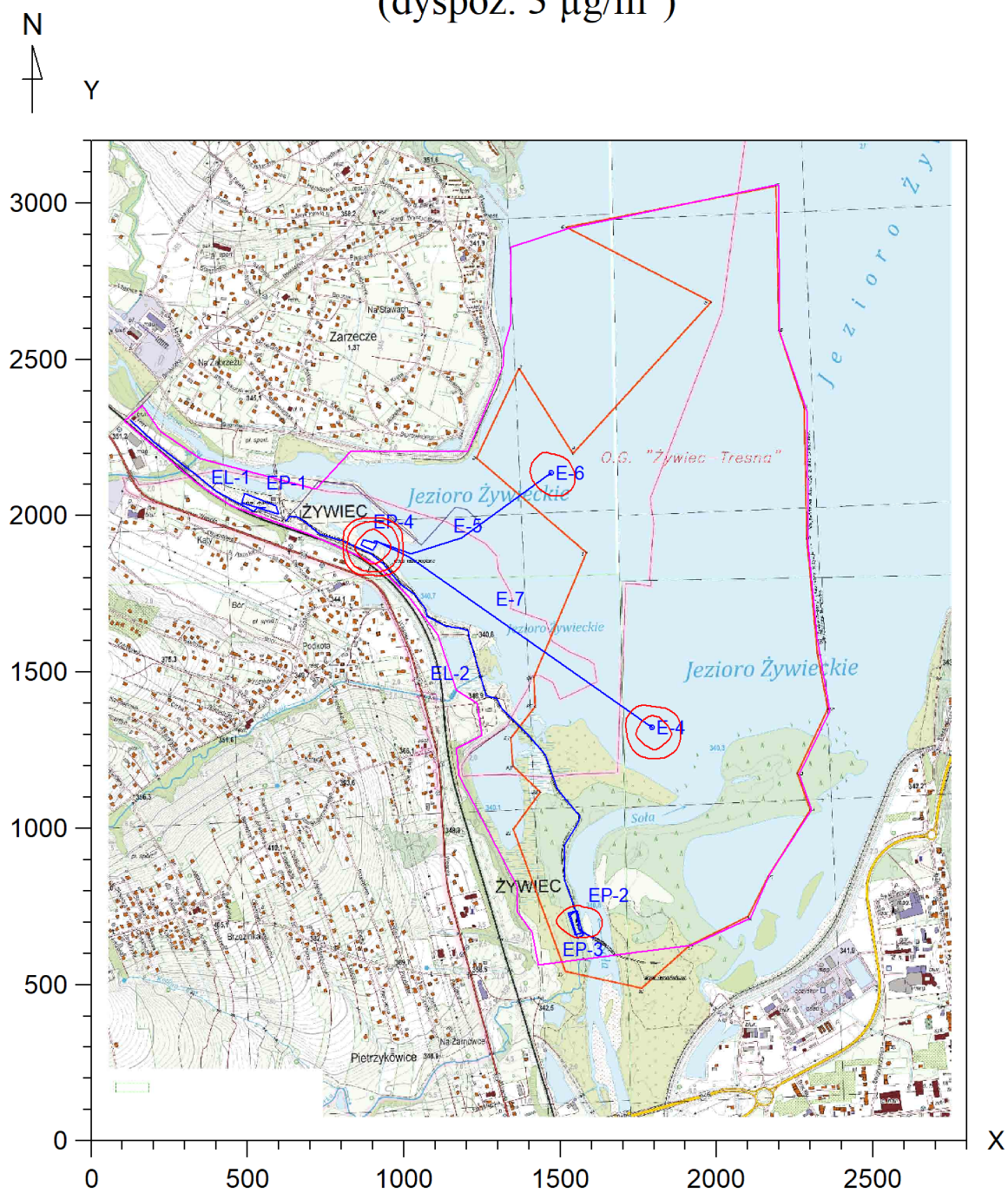


# Izolinie stężeń maksymalnych benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



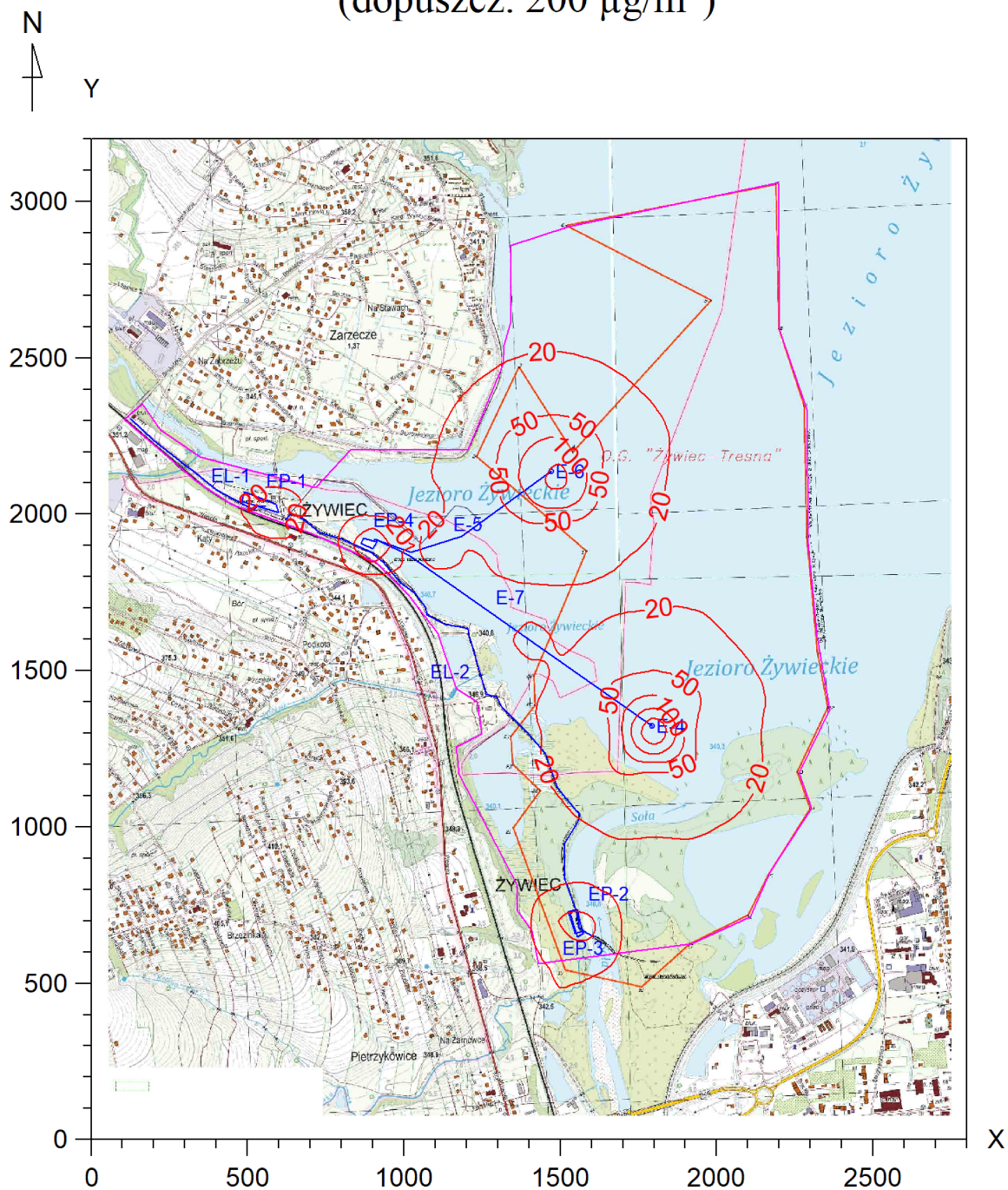


# Izolinie stężeń średnich benzenu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

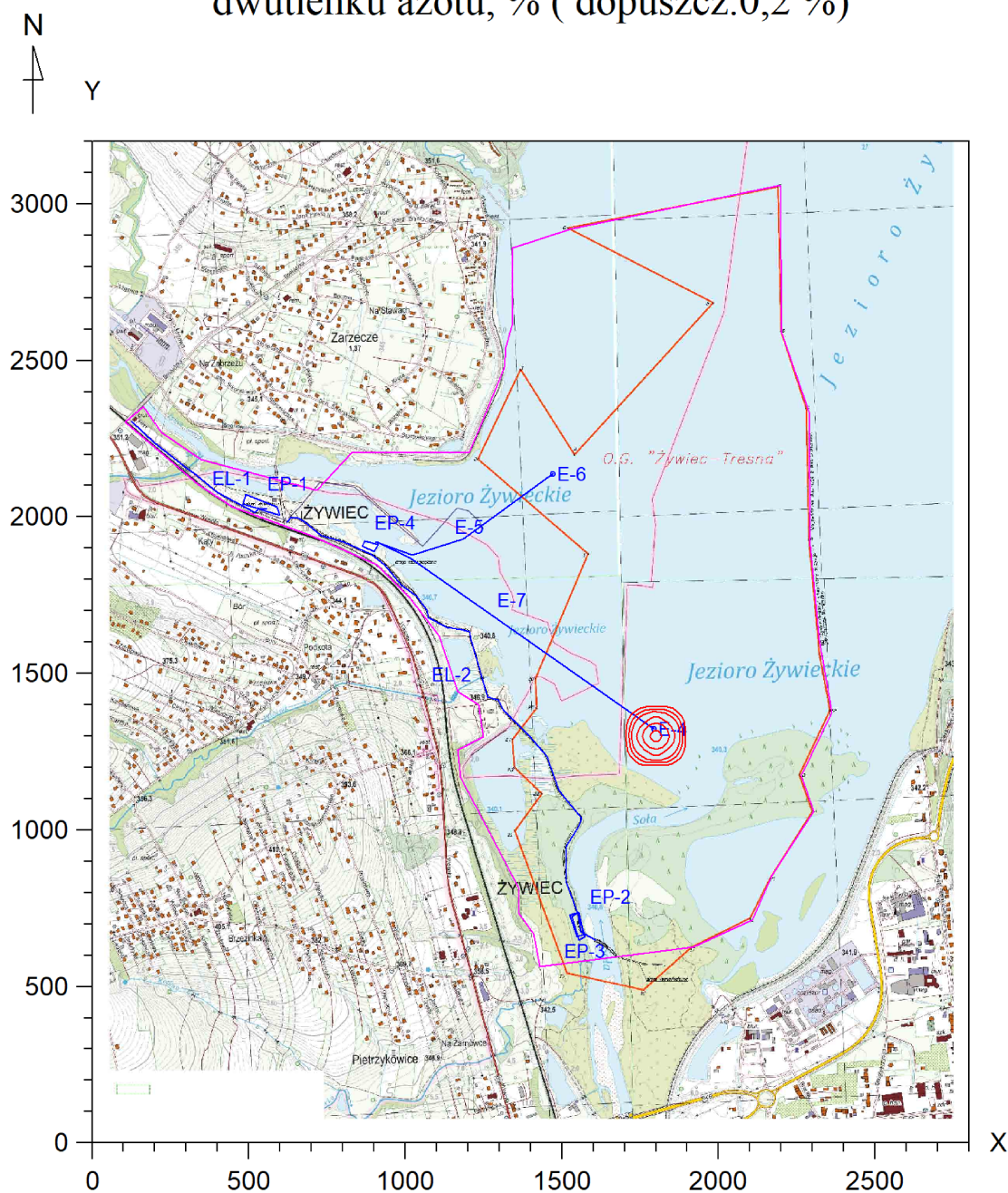




# Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dopuszcz. $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

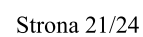


# Izolinie częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dwutlenku azotu, % ( dopuszcz.0,2 %)

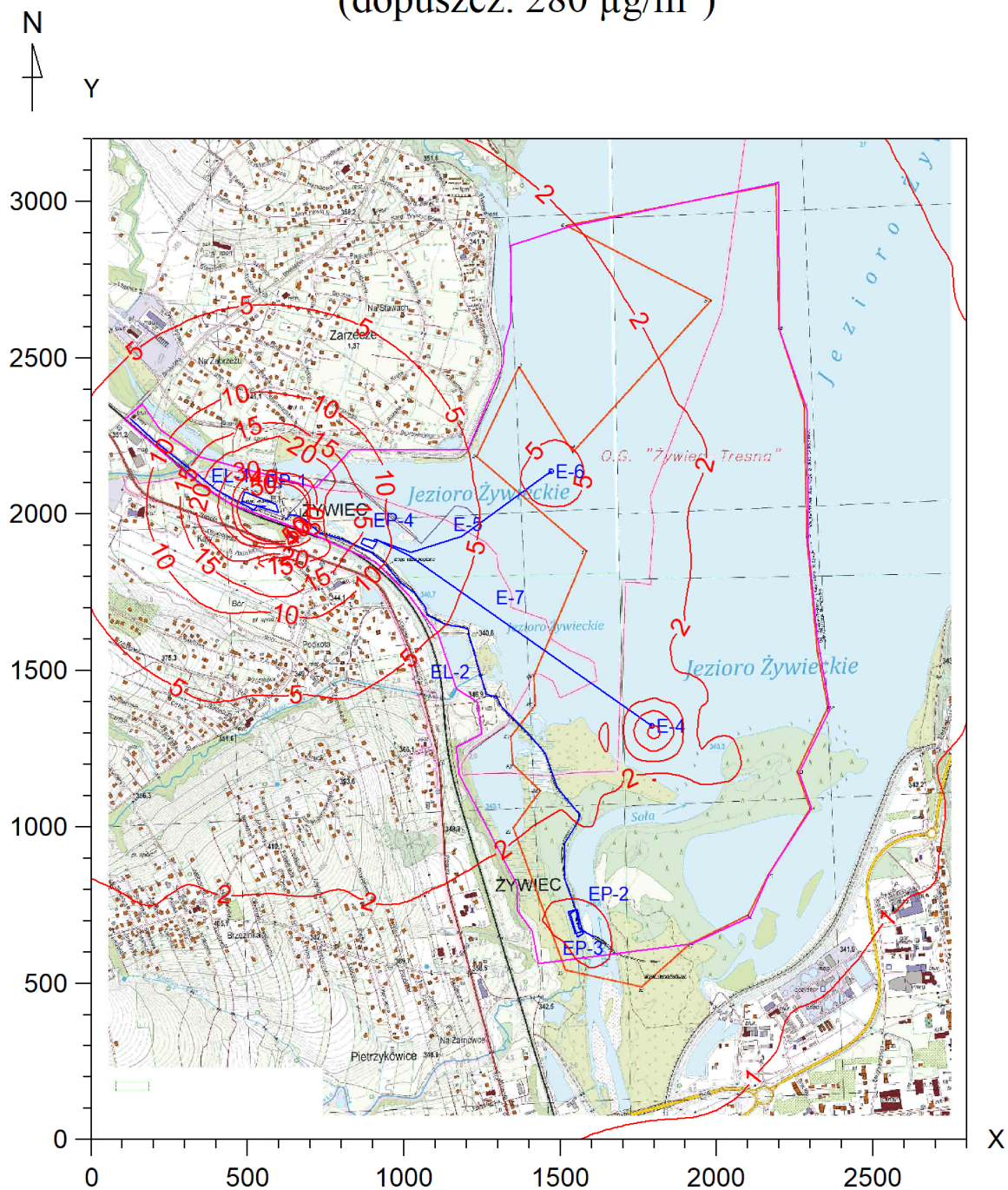




N  
Y



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





# Izolinie stężeń średnich pyłu PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (dyspoz. 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

