

*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
Użytkownik programu: Stowarzyszenie EKO-BIEGŁY, licencja: 670/OW/13*

Zakład: Propagcja pylenia - obiekt OUOW

Parametry emitorów i emisja do atmosfery

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	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1096639 m ²	1,2	293	19402,4	6781	pył ogółem	4,18	36,6	4,18
								-w tym pył do 2,5 µm	0	0	0
								-w tym pył do 10 µm	4,18	36,6	4,18
E-1	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1047372 m ²	1,2	293	20118,6	8235,8	pył ogółem	4,18	36,6	4,18
								-w tym pył do 2,5 µm	0	0	0
								-w tym pył do 10 µm	4,18	36,6	4,18
E-2	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.999010 m ²	1,2	293	19149	9988,5	pył ogółem	4,18	36,6	4,18
								-w tym pył do 2,5 µm	0	0	0
								-w tym pył do 10 µm	4,18	36,6	4,18
E-3	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1074156 m ²	1,2	293	17252,2	9642,1	pył ogółem	4,18	36,6	4,18
								-w tym pył do 2,5 µm	0	0	0
								-w tym pył do 10 µm	4,18	36,6	4,18
E-4	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1036213 m ²	1,2	293	17415,7	8170	pył ogółem	4,18	36,6	4,18
								-w tym pył do 2,5 µm	0	0	0
								-w tym pył do 10 µm	4,18	36,6	4,18
E-5	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1091353 m ²	1,2	293	18577,8	7287,2	pył ogółem	4,18	36,6	4,18
								-w tym pył do 2,5 µm	0	0	0
								-w tym pył do 10 µm	4,18	36,6	4,18

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

Parametry emitorów

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość m	Przekrój m	Prędkość gazów m/s	Temper. gazów K	Xe m	Ye m
E-1	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1096639 m ²	1,2	293	19402,4	6781
E-1	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1047372 m ²	1,2	293	20118,6	8235,8
E-2	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.999010 m ²	1,2	293	19149	9988,5
E-3	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1074156 m ²	1,2	293	17252,2	9642,1
E-4	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1036213 m ²	1,2	293	17415,7	8170
E-5	OUOW Żelazny Most	30 P	pow.1091353 m ²	1,2	293	18577,8	7287,2

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

Dane do obliczeń opadu pyłu

Dane meteorologiczne

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

Parametr	Sezon roczny	Sezon grzewczy	Sezon letni
Temperatura [K]	281,6	275,9	287,3

Sieć obliczeniowa:

X od 11400 do 25600 m, skok 200 m, Y od 1400 do 14800 m, skok 200 m.

Okresy obliczeniowe

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

Emitor 1: E-1 OUOW Żelazny Most (pow.)

Współrzedne emitora powierzchniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	18376	6484
2	19308	7220
3	19982	7355
4	20178	7023
5	19951	6598
6	19412	6257

Aerodynamiczna szorstkość terenu z_0 : 0,00008 m.

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0
2	2,5 - 10	0,00282	36,62
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 2: E-1 OUOW Żelazny Most (pow.)

Współrzedne emitora powierzchniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	20164	7050
2	19861	7537

3	19829	8252
4	19894	9259
5	20154	9422
6	20273	9183
7	20468	7678

Aerodynamiczna szorstkość terenu z_0 : 0,00008 m.

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0
2	2,5 - 10	0,00282	36,62
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 3: E-2 OUOW Żelazny Most (pow.)

Współrzędne emitora powierzchniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	19904	9262
2	18990	9907
3	18276	10116
4	17839	10403
5	18365	10503
6	19546	10205
7	19864	9917
8	20142	9441

Aerodynamiczna szorstkość terenu z_0 : 0,00008 m.

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0
2	2,5 - 10	0,00282	36,62
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 4: E-3 OUOW Żelazny Most (pow.)

Współrzędne emitora powierzchniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	18272	10110
2	17454	9820
3	17237	9323
4	17392	8877
5	16667	8743
6	16739	9582
7	17247	10317
8	17817	10390

Aerodynamiczna szorstkość terenu z_0 : 0,00008 m.

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu	Emisja pyłu 1 okres
-----	----------------	------------------------	---------------------

		[m/s]	Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0
2	2,5 - 10	0,00282	36,62
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 5: E-4 OUOW Żelazny Most (pow.)

Współrzędne emitora powierzchniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	16657	8712
2	17361	8815
3	17278	8380
4	18169	8163
5	18428	8038
6	17879	7541
7	17133	7945
8	16667	8152

Aerodynamiczna szorstkość terenu z_0 : 0,00008 m.

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0
2	2,5 - 10	0,00282	36,62
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor 6: E-5 OUOW Żelazny Most (pow.)

Współrzędne emitora powierzchniowego:

Lp	X [m]	Y [m]
1	17880	7529
2	18357	8041
3	19369	7231
4	18393	6433
5	18214	7207

Aerodynamiczna szorstkość terenu z_0 : 0,00008 m.

Skład frakcyjny pyłu

Lp.	Zakres frakcji	Prędkość opadania pyłu [m/s]	Emisja pyłu 1 okres Mg
1	poniżej 2,5	0,000114	0
2	2,5 - 10	0,00282	36,62
3	powyżej 10	0,21753	0

Emitor: E-1 OUOW Żelazny Most 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 30 [m] temperatura otoczenia 281,6 [K]
źródło powierzchniowe o 1096639 [m²] wysokość anemometru 14 [m]
powierzchni

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
pył PM-10	1161	9,2	139,4	3	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0	0	139,4	3	1	bez oceny - brak D1

Emitor: E-1 OUOW Żelazny Most 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 30 [m] temperatura otoczenia 281,6 [K]
źródło powierzchniowe o 1047372 [m²] wysokość anemometru 14 [m]
powierzchni

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [µg/m ³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
pył PM-10	1161	10,58	173,7	3	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0	0	173,7	3	1	bez oceny - brak D1

Emitor: E-2 OUOW Żelazny Most 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 30 [m] temperatura otoczenia 281,6 [K]
źródło powierzchniowe o 999009,5 [m²] wysokość anemometru 14 [m]
powierzchni

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [μg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
pył PM-10	1161	10,87	96,2	3	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0	0	96,2	3	1	bez oceny - brak D1

Emitor: E-3 OUOW Żelazny Most 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 30 [m] temperatura otoczenia 281,6 [K]
źródło powierzchniowe o 1074155,5 [m²] wysokość anemometru 14 [m]
powierzchni

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [μg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
pył PM-10	1161	9,41	99,3	3	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0	0	99,3	3	1	bez oceny - brak D1

Emitor: E-4 OUOW Żelazny Most 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora 30 [m] temperatura otoczenia 281,6 [K]
źródło powierzchniowe o 1036213 [m²] wysokość anemometru 14 [m]
powierzchni

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [μg/m³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
pył PM-10	1161	9,51	209,7	3	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0	0	209,7	3	1	bez oceny - brak D1

Emitor: E-5 OUOW Żelazny Most 1 okres, róża wiatrów dla roku

CHARAKTERYSTYKA EMITORA

wysokość emitora	30	[m]	temperatura otoczenia	281,6	[K]
źródło powierzchniowe o powierzchni	1091353	[m ²]	wysokość anemometru	14	[m]

Zestawienie wyników obliczeń stężeń maksymalnych

nazwa zanieczyszczenia	emisja [mg/s]	stężenie maksymalne Smm [μg/m ³]	odległość stęż. max. Xmm [m]	krytyczny stan równowagi atm.	krytyczna prędkość wiatru [m/s]	ocena stężeń na poziomie terenu
pył PM-10	1161	8,22	199,2	3	1	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	0	0	199,2	3	1	bez oceny - brak D1

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 ³	27,1	25600	1400	6	1	WNW
Stężenie średnioroczne μg/m ³	1,397	20800	7800	4	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 μg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne μg/m ³	17,5	16772,6	11483,5	4	5	1	SSE
Stężenie średnioroczne μg/m ³	1,570	20489,2	9720,5	4	5	1	S
Częstość przekroczeń D1= 280 μg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-	-

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne μg/m ³	21,0	16290,5	8915,8	4	1	ESE
Stężenie średnioroczne μg/m ³	1,413	20347,6	9826,7	4	1	S
Częstość przekroczeń D1= 280 μg/m ³ , %	0,00	-	-	-	-	-

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	27,1	25600	1400	6	1	WNW
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,397	20800	7800	4	1	WSW
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 25600 Y = 1400 m i wynosi 27,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 20800 Y = 7800 m , wynosi 1,397 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

Parametr	Wartość	X m	Y m	Z m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17,5	16772,6	11483,5	4	5	1	SSE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,570	20489,2	9720,5	4	5	1	S
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 16772,6 Y = 11483,5 m i wynosi 17,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 20489,2 Y = 9720,5 m , wynosi 1,570 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręđ.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21,0	16290,5	8915,8	4	1	ESE
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,413	20347,6	9826,7	4	1	S
Częstość przekroczeń D1= 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 16290,5 Y = 8915,8 m i wynosi 21,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 .

Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 20347,6 Y = 9826,7 m , wynosi 1,413 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu i w dodatkowych punktach

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	$D_a - R$
pył PM-10	-	-	-	0,00	< 0,2	20489,2	9720,5	4	1,570	< 36

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	X, m	Y, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	-	-	0,00	< 0,2	20800	7800	1,397	< 36

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

punkt kontrolny 1 X = 16772,6 Y = 11483,5

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	17,5	< 280	-	0,00	< 0,2	4	0,544	< 36

punkt kontrolny 2 X = 20489,2 Y = 9720,5

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	16,6	< 280	-	0,00	< 0,2	4	1,570	< 36

punkt kontrolny 3 X = 18511,8 Y = 6027,6

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	15,0	< 280	-	0,00	< 0,2	4	0,698	< 36

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	X, m	Y, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	-	-	0,00	< 0,2	20347,6	9826,7	1,413	< 36

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	27,1	280	0,00	< 0,2	1,397	< 36

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

punkt kontrolny 1 X = 16772,6 Y = 11483,5

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	17,5	< 280	-	0,00	< 0,2	4	0,544	< 36

punkt kontrolny 2 X = 20489,2 Y = 9720,5

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	16,6	< 280	-	0,00	< 0,2	4	1,570	< 36

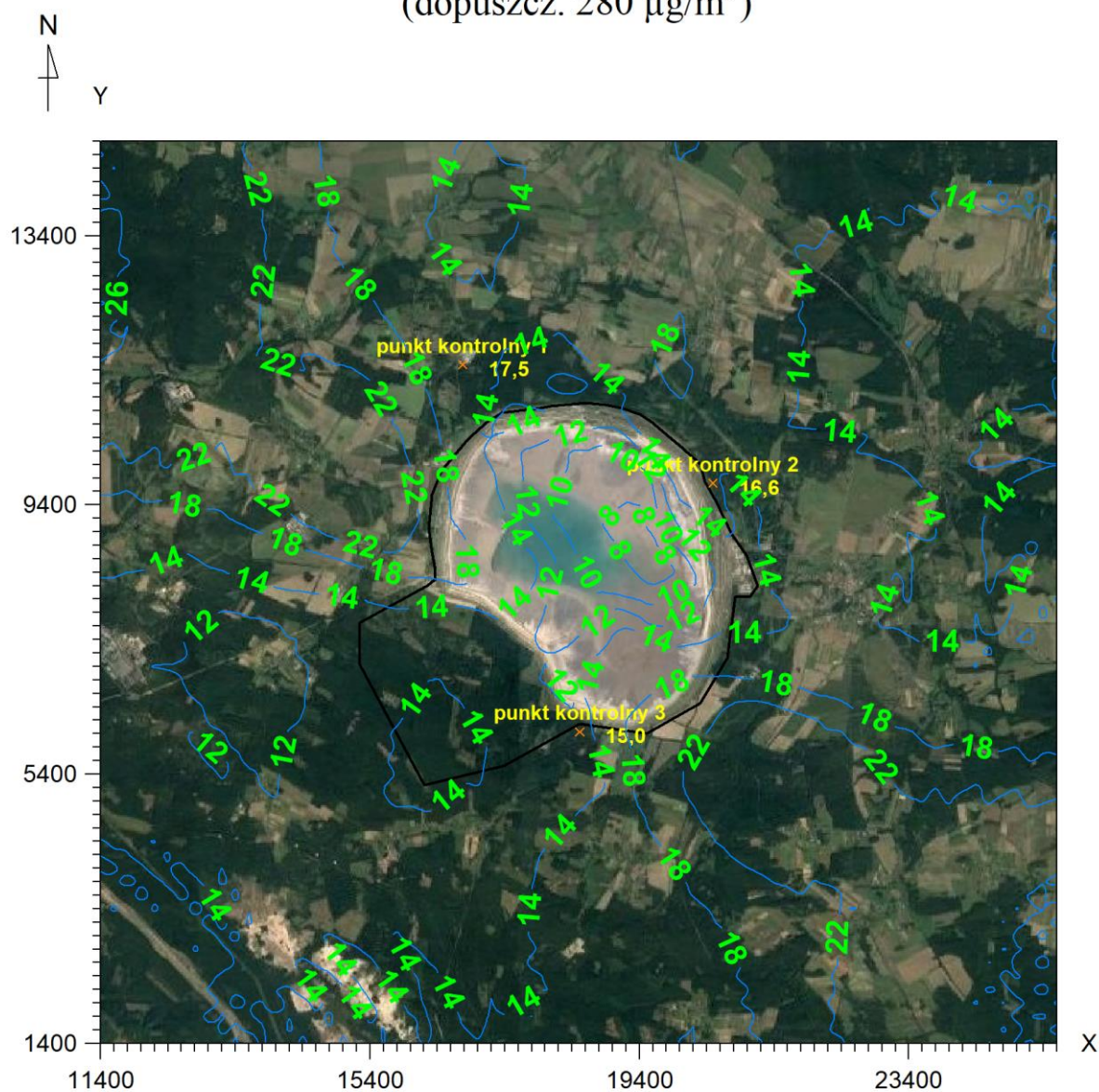
punkt kontrolny 3 X = 18511,8 Y = 6027,6

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	15,0	< 280	-	0,00	< 0,2	4	0,698	< 36

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń na granicy zakładu

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
	X, m	Y, m	Obliczona	Dopuszcz.	X, m	Y, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	-	-	0,00	< 0,2	20347,6	9826,7	1,413	< 36

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



N
Y

