Pakiet "OPERAT FB" v. 9.0.0/2023 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: INVESTEKO S.A., licencja: 820/OW/16

Zakład: Zakład Tresna

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	31
dwutlenek siarki (Ditlenek siarki)	7446-09-5	350	20	9
tlenki azotu jako NO2 (Ditlenek azotu)	10102-44-0,10102-43-9	200	30	13
tlenek węgla	630-08-0	30000	-	-
benzen	71-43-2	30	5	1,5
ołów	7439-92-1	5	0,5	0,01
węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3
węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100
pył zawieszony PM 2,5		-	20	24

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

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	164,7	550	1750	6	1	WNW
Stężenie średnioroczne µg/m^3	1,696	500	1750	6	1	NNE
99,8 percentyl µg/m^3	105,8	500	1750	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 1750 m , wynosi 164,7 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia 280 µg/m^3.
Najwyższa wartość 99,8 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 105,8 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia D_1= 280 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 1,696 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	12,2	500	1750	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,155	500	1750	6	1	NNE
99,7 percentyl µg/m^3	6,4	500	1750	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 12,2 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia 350 µg/m^3.
Najwyższa wartość 99,7 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 6,4 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia D_1= 350 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 0,155 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m^3.

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

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	334,1	1200	750	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	2,603	500	1750	6	1	NNE
99,8 percentyl µg/m^3	154,6	650	1700	6	1	E

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 750 m , wynosi 334,1 µg/m^3 i przekracza wartości odniesienie 200 µg/m^3.
Najwyższa wartość 99,8 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 650 Y = 1700 m , wynosi 154,6 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia D_1= 200 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 2,603 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 17 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	1409,9	1200	750	6	1	N
Stężenie średnioroczne µg/m^3	17,051	500	1750	6	1	NNE
99,8 percentyl µg/m^3	755,4	500	1750	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 1200 Y = 750 m , wynosi 1409,9 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia 30000 µg/m^3.
Najwyższa wartość 99,8 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 755,4 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia D_1= 30000 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	0,65	650	1700	6	1	E
Stężenie średnioroczne µg/m^3	0,0038	750	1650	6	1	N
99,8 percentyl µg/m^3	0,37	650	1700	6	1	E

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 650 Y = 1700 m , wynosi 0,65 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia 30 µg/m^3.
Najwyższa wartość 99,8 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 650 Y = 1700 m , wynosi 0,37 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia D_1= 30 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 750 Y = 1650 m , wynosi

0,0038 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 3,5 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	172,9	500	1750	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	2,154	500	1750	6	1	NNE
99,8 percentyl µg/m^3	114,8	500	1750	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 172,9 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia 1000 µg/m^3.
Najwyższa wartość 99,8 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 114,8 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia D_1= 1000 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 2,154 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

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

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	689,7	500	1750	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	8,587	500	1750	6	1	NNE
99,8 percentyl µg/m^3	457,9	500	1750	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 689,7 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia 3000 µg/m^3.
Najwyższa wartość 99,8 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 457,9 µg/m^3 i nie przekracza wartości odniesienia D_1= 3000 µg/m^3.
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 8,587 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne µg/m^3	137,4	500	1750	6	1	NNE
Stężenie średnioroczne µg/m^3	**1,672**	500	1750	6	1	NNE
99,8 percentyl µg/m^3	90,9	500	1750	6	1	NNE

Najwyższa wartość stężeń maksymalnych 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 137,4 µg/m^3
Najwyższa wartość 99,8 percentyla stężeń maksymalnych 1-godzinowych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w

punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 90,9 µg/m^3
Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = 1750 m , wynosi 1,672 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny 99,8 percentyl, µg/m^3					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m^3				
	X, m	Y, m	Z, m	Obliczony	D1	X, m	Y, m	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	500	1750	0	105,8	< 280	500	1750	0	1,696	< 9
dwutlenek siarki	500	1750	0	6,4	< 350	500	1750	0	0,155	< 11
tlenki azotu jako NO2	650	1700	0	154,6	< 200	500	1750	0	2,603	< 17
tlenek węgla	500	1750	0	755,4	< 30000	500	1750	0	17,051	-
benzen	650	1700	0	0,37	< 30	750	1650	0	0,0038	< 3,5
węglowodory aromatyczne	500	1750	0	114,8	< 1000	500	1750	0	2,154	< 38,7
węglowodory alifatyczne	500	1750	0	457,9	< 3000	500	1750	0	8,587	< 900
pył zawieszony PM 2,5	500	1750	0	90,9		500	1750	0	**1,672**	> 0

Klasyfikacja grupy emitorów (emisja zorganizowana) na podstawie sumy stężeń maksymalnych

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 12

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [µg/m^3]	Stęż. dopuszcz. D1 [µg/m^3]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	**32318**	280	TAK	**Smm > D1**
dwutlenek siarki	**2925**	350	TAK	**Smm > D1**
tlenki azotu jako NO2	**34609**	200	TAK	**Smm > D1**
tlenek węgla	**468781**	30000	TAK	**Smm > D1**
benzen	14,90	30	TAK	0.1*D1< Smm <D1
węglowodory aromatyczne	**41551**	1000	TAK	**Smm > D1**
węglowodory alifatyczne	**165593**	3000	TAK	**Smm > D1**
pył zawieszony PM 2,5	31502	-		bez oceny - brak D1

Ustalenie zakresu obliczeń

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 22

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

Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 12 emitorów.

$0{,}0667/n*\sum h^{3{,}15}$ = 1,291 [mg/s]

Suma emisji średniorocznej pyłu = 40,8 > 1,291 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 1,288 < 10 000 [Mg]

Należy obliczyć opad pyłu.

Maksymalny opad

	X m	Y m	Opad	Ocena
Opad pyłu g/m^2/rok	500	1750	2,369	< 200
Opad ołowiu mg/m^2/rok	850	1550	0,0032	< 100