

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Studium wykonalności ZTPO Bielsko-Biała

Stężenia maksymalne w poszczególnych okresach, $\mu\text{g}/\text{m}^3$

pył PM-10 $D1 = 280$ maks. suma Smm = $3,66 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-3	Hala waloryzacji żużli	1,523	-	-
E-1	ITPO	0,783	0,783	0,808
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,1465	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	1,028	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,1752	0,1752	0,1752
	Razem	3,66	0,958	0,983

chlorowodór $D1 = 200$ maks. suma Smm = $1,973 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	1,912	1,912	1,973
	Razem	1,912	1,912	1,973

fluor $D1 = 30$ maks. suma Smm = $0,329 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,319	0,319	0,329
	Razem	0,319	0,319	0,329

dwutlenek siarki $D1 = 350$ maks. suma Smm = $9,91 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	9,56	9,56	9,86
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,02592	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,1819	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,0449	0,0449	0,0449
	Razem	9,81	9,61	9,91

tlenek węgla $D1 = 30000$ maks. suma Smm = $29,27 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	15,93	15,93	16,44
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	1,287	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	9,02	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	3,022	3,022	3,022
	Razem	29,27	18,96	19,46

tlenki azotu jako NO₂ $D1 = 200$ maks. suma Smm = $88,8 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	38,2	38,2	39,5
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z	6,2	-	-

L1	materiałmi eksploatacyjnymi	43,5	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,909	0,909	0,909
	Razem	88,8	39,2	40,4

kadm $D1 = 0,52$ maks. suma Smm = $0,00329 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,00318	0,00318	0,00328
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	1,30E-6	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	9,05E-6	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	2,31E-6	2,31E-6	2,31E-6
	Razem	0,0032	0,00319	0,00329

tal $D1 = 1$ maks. suma Smm = $0,00328 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,00318	0,00318	0,00328
	Razem	0,00318	0,00318	0,00328

rtęć $D1 = 0,7$ maks. suma Smm = $0,00328 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,00318	0,00318	0,00328
	Razem	0,00318	0,00318	0,00328

antymon i jego związki $D1 = 23$ maks. suma Smm = $0,0493 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
	Razem	0,0478	0,0478	0,0493

arsen $D1 = 0,2$ maks. suma Smm = $0,0493 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
	Razem	0,0478	0,0478	0,0493

ołów $D1 = 5$ maks. suma Smm = $0,0513 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0506
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	-	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	-	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,000763	0,000763	0,000763
	Razem	0,0486	0,0486	0,0513

chrom (VI) $D1 = 4,6$ maks. suma Smm = $0,0493 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	6,49E-6	-	-
L1	Trasa poruszania się	4,56E-5	-	-

L3	pojazdów doatraczających odpady			
	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	1,15E-5	1,15E-5	1,15E-5
	Razem	0,0479	0,0478	0,0493

kobalt D1 = 5 maks. suma Smm = 0,0493 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
	Razem	0,0478	0,0478	0,0493

miedź D1 = 20 maks. suma Smm = 0,05 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,0002205	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,001546	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,000382	0,000382	0,000382
	Razem	0,05	0,0482	0,0497

mangan D1 = 9 maks. suma Smm = 0,0493 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
	Razem	0,0478	0,0478	0,0493

nikiel D1 = 0,23 maks. suma Smm = 0,0493 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	9,09E-6	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	6,37E-5	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	1,54E-5	1,54E-5	1,54E-5
	Razem	0,0479	0,0478	0,0493

wanad D1 = 2,3 maks. suma Smm = 0,0493 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0478	0,0478	0,0493
	Razem	0,0478	0,0478	0,0493

amoniak D1 = 400 maks. suma Smm = 10,6 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	3,19	3,19	3,29
E-2	Kolumna dezodoryzacyjna	-	7,41	-
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,002648	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,01856	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,00651	0,00651	0,00651
	Razem	3,21	10,6	3,29

benzo/a/piren D1 = 0,012 maks. suma Smm = 0,0001659 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-1	ITPO	0,0001608	0,0001608	0,0001659
	Razem	0,0001608	0,0001608	0,0001659

siarkowodór D1 = 20 maks. suma Smm = 4,63 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E-2	Kolumna dezodoryzacyjna	-	4,63	-
	Razem	-	4,63	-

selen D1 = 30 maks. suma Smm = 0,00001266 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	1,30E-6	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	9,05E-6	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	2,31E-6	2,31E-6	2,31E-6
	Razem	0,00001266	0,000002306	0,000002306

cynk i jego związki D1 = 50 maks. suma Smm = 0,001264 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,0001296	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,000909	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,0002245	0,0002245	0,0002245
	Razem	0,001264	0,0002245	0,0002245

węglowodory alifatyczne D1 = 3000 maks. suma Smm = 3,18 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,1262	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,885	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	2,173	2,173	2,173
	Razem	3,18	2,173	2,173

węglowodory aromatyczne D1 = 1000 maks. suma Smm = 1,013 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,0675	-	-
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,473	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,472	0,472	0,472
	Razem	1,013	0,472	0,472

benzen D1 = 30 maks. suma Smm = 0,0304 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	0,0001878	-	-

L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	0,001317	-	-
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,0289	0,0289	0,0289
	Razem	0,0304	0,0289	0,0289

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 6

Zakres pełny	Zakres skrócony
tlenki azotu jako NO ₂	pył PM-10
arsen	chlorowodór
nikiel	fluor
siarkowodór	dwutlenek siarki
	tlenek węgla
	kadm
	tal
	rtęć
	antymon i jego związki
	ołów
	chrom (VI)
	kobalt
	miedź
	mangan
	wanad
	amoniak
	benzo/a/piren
	selen
	cynk i jego związki
	węglowodory alifatyczne
	węglowodory aromatyczne
	benzen

Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E-3	Hala waloryzacji żużli	22	1129	0,1632	5,2
E-1	ITPO	55	20243	3,964	125,7
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	1	0,0667	0,00013	0,0041
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	1	0,0667	0,00057	0,018
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,5	0,00751	0,000182	0,0058
	Razem		4274	4,1281	130,9

Analizowano emisję pyłu z 5 emitorów.

$$0,0667/h \cdot \Sigma h^{3,15} = 4274$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 130,9 < 4274 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 4,128 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu ołowiu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,05\%$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E-1	ITPO	55	10,12	0,2401	7,6
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	1	0,0000334	0	0
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	1	0,0000334	0	0
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,5	0,00000376	0,0000008	0,000025
	Razem		2,53	0,2402	7,6

Analizowano emisję pyłu z 4 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,05 / 100 / n \cdot \Sigma h^{3,15} = 2,53$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 7,61513 > 2,53 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,24 < 5 [Mg]

Należy obliczyć opad ołowiu.

Kryterium obliczania opadu kadmu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}, mg/s$
E-1	ITPO	55	1,012	0,0158	0,5
L2	Trasa poruszania się pojazdów ciężarowych z materiałami eksploatacyjnymi	1	0,00000334	0	0
L1	Trasa poruszania się pojazdów doatraczających odpady	1	0,00000334	0	0
L3	Trasa poruszania się pojazdów osobowych	0,5	0,000000376	0	0
	Razem		0,253	0,0158	0,5

Analizowano emisję pyłu z 4 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,005 / 100 / n \cdot \Sigma h^{3,15} = 0,253$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,502283 > 0,253 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0158 < 0,5 [Mg]

Należy obliczyć opad kadmu.

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ($30x_{mm}$)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 415,5$ [m]

Emitor: ITPO

Należy analizować obszar o promieniu 12465 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.