

## Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Instalacja termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Koszalinie

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

pył PM-10 D1 = 280 maks. suma Smm = 3,22 < 0,1\*D1

Symbol	Nazwa	1	2	3	4	5	6
			okres	okres	okres	okres	okres
E-1	ITPOK	0,0077	0,0077	0,844	0,844	0,844	0,844
E-3	Hala waloryzacji żużla	2,109	2,109	2,109	-	-	-
E-4	Agregat prądowórczy	0,0953	-	-	-	-	-
SC	Samochody ciężarowe	0,1865	0,1865	0,1865	0,1865	0,1865	-
SO	Samochody osobowe	0,0767	0,0767	0,0767	0,0767	0,0767	-
	Razem	2,475	2,38	3,22	1,107	1,107	0,844

okres

chlorowodór D1 = 200 maks. suma Smm = 2,06 < 0,1\*D1

Symbol	Nazwa	1	2	3	4	5	6
			okres	okres	okres	okres	okres
E-1	ITPOK	-	-	2,06	2,06	2,06	2,06
	Razem	-	-	2,06	2,06	2,06	2,06

okres

fluor D1 = 30 maks. suma Smm = 0,343 < 0,1\*D1

Symbol	Nazwa	1	2	3	4	5	6
			okres	okres	okres	okres	okres
E-1	ITPOK	-	-	0,343	0,343	0,343	0,343
	Razem	-	-	0,343	0,343	0,343	0,343

okres

dwutlenek siarki D1 = 350 maks. suma Smm = 10,32 < 0,1\*D1

Symbol	Nazwa	1	2	3	4	5	6
			okres	okres	okres	okres	okres
E-1	ITPOK	0,627	0,627	10,3	10,3	10,3	10,3
E-4	Agregat prądowórczy	7,82	-	-	-	-	-
SC	Samochody ciężarowe	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	0,0095	-
SO	Samochody osobowe	0,00449	0,00449	0,00449	0,00449	0,00449	-
	Razem	8,46	0,641	10,32	10,32	10,32	10,3

okres

tlenek węgla D1 = 30000 maks. suma Smm = 24,29 < 0,1\*D1

Symbol	Nazwa	1	2	3	4	5	6
			okres	okres	okres	okres	okres
E-1	ITPOK	0,235	0,235	17,17	17,17	17,17	17,17
E-4	Agregat prądowórczy	2,931	-	-	-	-	-
SC	Samochody ciężarowe	2,722	2,722	2,722	2,722	2,722	-
SO	Samochody osobowe	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	-
	Razem	10,29	7,36	24,29	24,29	24,29	17,17

okres

tlenki azotu jako NO<sub>2</sub> D1 = 200 maks. suma Smm = 46,7 > 0,1\*D1

Symbol	Nazwa	1	2	3	4	5	6
			okres	okres	okres	okres	okres
E-1	ITPOK	0,548	0,548	34,3	34,3	34,3	34,3
E-4	Agregat prądowórczy	6,84	-	-	-	-	-
SC	Samochody ciężarowe	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81	-
SO	Samochody osobowe	0,546	0,546	0,546	0,546	0,546	-
	Razem	19,74	12,91	46,7	46,7	46,7	34,3

okres

amoniak D1 = 400 maks. suma Smm = 10,7 < 0,1\*D1

Symbol	Nazwa	1	2	3	4	5	6
			okres	okres	okres	okres	okres
E-1	ITPOK	-	-	2,747	2,747	2,747	2,747
E-2	Kolumna dezodoryzacyjna	7,92	7,92	7,92	7,92	-	-
SC	Samochody ciężarowe	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	0,0122	-
SO	Samochody osobowe	0,01539	0,01539	0,01539	0,01539	0,01539	-
	Razem	7,95	7,95	10,7	10,7	2,775	2,747

okres

rtęć  $D1 = 0,7$  maks. suma Smm =  $0,00343 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,00343	0,00343	0,00343	0,00343
	Razem	-	-	0,00343	0,00343	0,00343	0,00343

okres

kadm  $D1 = 0,52$  maks. suma Smm =  $0,001717 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,001717	0,001717	0,001717	0,001717
	Razem	-	-	0,001717	0,001717	0,001717	0,001717

okres

tal  $D1 = 1$  maks. suma Smm =  $0,001717 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,001717	0,001717	0,001717	0,001717
	Razem	-	-	0,001717	0,001717	0,001717	0,001717

okres

antymon i jego związki  $D1 = 23$  maks. suma Smm =  $0,02575 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

arsen  $D1 = 0,2$  maks. suma Smm =  $0,02575 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

olów  $D1 = 5$  maks. suma Smm =  $0,02592 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
SC	Samochody ciężarowe	0,0001157	0,0001157	0,0001157	0,0001157	0,0001157	-
SO	Samochody osobowe	5,00E-5	5,00E-5	5,00E-5	5,00E-5	5,00E-5	-
	Razem	0,0001658	0,0001658	0,02592	0,02592	0,02592	0,02575

okres

chrom (VI)  $D1 = 4,6$  maks. suma Smm =  $0,02575 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

kobalt  $D1 = 5$  maks. suma Smm =  $0,02575 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

miedź  $D1 = 20$  maks. suma Smm =  $0,02575 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

mangan  $D1 = 9$  maks. suma Smm =  $0,02575 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

nikiel  $D1 = 0,23$  maks. suma Smm =  $0,02575 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

wanad  $D1 = 2,3$  maks. suma Smm =  $0,02575 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575
	Razem	-	-	0,02575	0,02575	0,02575	0,02575

okres

benzo/a/piren  $D1 = 0,012$  maks. suma Smm =  $0,0001717 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-1	ITPOK	3,92E-7	3,92E-7	0,0001717	0,0001717	0,0001717	0,0001717
E-4	Agregat prądowórczy	4,88E-6	-	-	-	-	-
	Razem	0,00000528	0,0000003 92	0,0001717	0,0001717	0,0001717	0,0001717

okres

siarkowodór  $D1 = 20$  maks. suma Smm =  $4,95 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
E-2	Kolumna dezodoryzacyjna	4,95	4,95	4,95	4,95	-	-
	Razem	4,95	4,95	4,95	4,95	-	-

okres

węglowodory alifatyczne  $D1 = 3000$  maks. suma Smm =  $0,487 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
SC	Samochody ciężarowe	0,0582	0,0582	0,0582	0,0582	0,0582	-
SO	Samochody osobowe	0,429	0,429	0,429	0,429	0,429	-
	Razem	0,487	0,487	0,487	0,487	0,487	-

okres

węglowodory aromatyczne  $D1 = 1000$  maks. suma Smm =  $0,272 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
SC	Samochody ciężarowe	0,03111	0,03111	0,03111	0,03111	0,03111	-
SO	Samochody osobowe	0,2409	0,2409	0,2409	0,2409	0,2409	-
	Razem	0,272	0,272	0,272	0,272	0,272	-

okres

benzen  $D1 = 30$  maks. suma Smm =  $0,02855 < 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
SC	Samochody ciężarowe	8,65E-5	8,65E-5	8,65E-5	8,65E-5	8,65E-5	-
SO	Samochody osobowe	0,02847	0,02847	0,02847	0,02847	0,02847	-
	Razem	0,02855	0,02855	0,02855	0,02855	0,02855	-

okres

Liczba emitatorów podlegających klasyfikacji: 6

Zakres pełny	Zakres skrócony
tlenki azotu jako NO <sub>2</sub>	pył PM-10
arsen	chlorowodór
nikiel	fluor
siarkowodór	dwutlenek siarki
	tlenek węgla
	amoniak
	rtęć
	kadm

tal
antymon i jego związki
ołów
chrom (VI)
kobalt
miedź
mangan
wanad
benzo/a/piren
węglowodory alifatyczne
węglowodory aromatyczne
benzen

### Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot n \cdot \sum h^{3,15}$	$E_{rok}, Mg$	$E_{średnia}, mg/s$
E-1	ITPOK	30	3000	1,2802	40,6
E-3	Hala waloryzacji żużła	15	338	0,096	3,04
E-4	Agregat prądowórczy	22	1129	0,00051	0,0162
	Razem		1489	1,3767	43,7

Analizowano emisję pyłu z 3 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 1489$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 43,7 < 1489 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna} = 1,377 < 10\ 000 \text{ [Mg]}$$

**Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.**

### Kryterium obliczania opadu ołowiu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot n \cdot \sum h^{3,15} \cdot 0,05\%$	$E_{rok}, Mg$	$E_{średnia}, mg/s$
E-1	ITPOK	30	1,5	0,0384	1,22
	Razem		1,5	0,0384	1,22

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

$$0,0667 \cdot 0,05 / 100 / n \cdot \sum h^{3,15} = 1,5$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej ołowiu} = 1,21766 < 1,5 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna ołowiu} = 0,038 < 5 \text{ [Mg]}$$

**Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.**

### Kryterium obliczania opadu kadmu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot n \cdot \sum h^{3,15} \cdot 0,005\%$	$E_{rok}, Mg$	$E_{średnia}, mg/s$
E-1	ITPOK	30	0,15	0,00256	0,081
	Razem		0,15	0,00256	0,081

Analizowano emisję pyłu z 1 emitorów.

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

$$\text{Suma emisji średniorocznej kadmu} = 0,081177 < 0,15 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna kadmu} = 0,00256 < 0,5 \text{ [Mg]}$$

**Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.**

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

$$\text{Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń} \max(x_{mm}) = 200,9 \text{ [m]}$$

Emitor: ITPOK

Należy analizować obszar o promieniu 6027 m od emitora pod kątem występowania zaostzonych wartości odniesienia.