

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Budowa biometanowni rolniczej w m. Góreczki, gm. Koźmin
Wlkp

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

pył PM-10 $D1 = 280$ maks. suma Smm = $48,7 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
EK1	Kogenerator 1	0,424	-	0,424
EK2	Kogenerator 2	0,424	-	0,424
EK3	Kogenerator 3	0,424	0,424	-
EK4	Kogenerator 4	0,424	0,424	-
EK5	Kogenerator 5	0,424	-	0,424
EK6	Kogenerator 6	0,424	-	0,424
EB1	Kocioł na biomasę 1	-	19,02	-
EB2	Kocioł na biomasę 2	-	-	19,02
EB3	Kocioł na biomasę 3	-	19,02	-
EP1	Pochodnia 1	-	0,424	-
EP2	Pochodnia 2	-	-	0,424
EP3	Pochodnia 3	-	0,424	-
DŁ	Droga ładowarki	1,132	1,132	1,132
PŁ	Place ładowarki	0,472	0,472	0,472
DS	Droga dowóz substratów	2,846	2,846	2,846
PS	Place dowóz substratów	0,0588	0,0588	0,0588
DPO	Droga odbiór pofermentu	2,955	2,955	2,955
PPO	Place odbiór pofermentu	0,1541	0,1541	0,1541
DT	Droga tankowanie biometanu	1,174	1,174	1,174
PT	Place tankowanie biometanu	0,0525	0,0525	0,0525
DO	Droga osobowe	0,1081	0,1081	0,1081
POs	Parking osobowe	0,01141	0,01141	0,01141
	Razem	11,51	48,7	30,1

dwutlenek siarki $D1 = 350$ maks. suma Smm = $138,6 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
EK1	Kogenerator 1	14,93	-	14,93
EK2	Kogenerator 2	14,93	-	14,93
EK3	Kogenerator 3	14,93	14,93	-
EK4	Kogenerator 4	14,93	14,93	-
EK5	Kogenerator 5	14,93	-	14,93
EK6	Kogenerator 6	14,93	-	14,93
EB1	Kocioł na biomasę 1	-	19,95	-
EB2	Kocioł na biomasę 2	-	-	19,95
EB3	Kocioł na biomasę 3	-	19,95	-
EP1	Pochodnia 1	-	14,83	-
EP2	Pochodnia 2	-	-	14,83
EP3	Pochodnia 3	-	14,83	-
DŁ	Droga ładowarki	2,808	2,808	2,808
PŁ	Place ładowarki	1,124	1,124	1,124
DS	Droga dowóz substratów	7,06	7,06	7,06
PS	Place dowóz substratów	4,74	4,74	4,74
DPO	Droga odbiór pofermentu	7,33	7,33	7,33
PPO	Place odbiór pofermentu	12,42	12,42	12,42
DT	Droga tankowanie biometanu	2,915	2,915	2,915
PT	Place tankowanie biometanu	0,126	0,126	0,126
DO	Droga osobowe	0,563	0,563	0,563
POs	Parking osobowe	0,0532	0,0532	0,0532
	Razem	128,7	138,6	133,6

tlenki azotu jako NO₂ $D1 = 200$ maks. suma Smm = $485 > 0,1 \cdot D1$

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
EK1	Kogenerator 1	21,33	-	21,33
EK2	Kogenerator 2	21,33	-	21,33
EK3	Kogenerator 3	21,33	21,33	-
EK4	Kogenerator 4	21,33	21,33	-
EK5	Kogenerator 5	21,33	-	21,33
EK6	Kogenerator 6	21,33	-	21,33

EB1	Kocioł na biomasę 1	-	149,6	-
EB2	Kocioł na biomasę 2	-	-	149,6
EB3	Kocioł na biomasę 3	-	149,6	-
EP1	Pochodnia 1	-	21,18	-
EP2	Pochodnia 2	-	-	-
EP3	Pochodnia 3	-	-	-
DŁ	Droga ładowarki	15,32	15,32	15,32
PŁ	Place ładowarki	6,13	6,13	6,13
DS	Droga dowóz substratów	38,5	38,5	38,5
PS	Place dowóz substratów	0,766	0,766	0,766
DPO	Droga odbiór pofermentu	40	40	40
PPO	Place odbiór pofermentu	2,008	2,008	2,008
DT	Droga tankowanie biometanu	15,89	15,89	15,89
PT	Place tankowanie biometanu	0,689	0,689	0,689
DO	Droga osobowe	2,434	2,434	2,434
POs	Parking osobowe	0,2282	0,2282	0,2282
	Razem	249,9	485	357

tlenek węgla $D1 = 30000$ maks. suma Smm = 924 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
EK1	Kogenerator 1	42,7	-	42,7
EK2	Kogenerator 2	42,7	-	42,7
EK3	Kogenerator 3	42,7	42,7	-
EK4	Kogenerator 4	42,7	42,7	-
EK5	Kogenerator 5	42,7	-	42,7
EK6	Kogenerator 6	42,7	-	42,7
EB1	Kocioł na biomasę 1	-	299,3	-
EB2	Kocioł na biomasę 2	-	-	299,3
EB3	Kocioł na biomasę 3	-	299,3	-
EP1	Pochodnia 1	-	42,4	-
EP2	Pochodnia 2	-	-	42,4
EP3	Pochodnia 3	-	42,4	-
DŁ	Droga ładowarki	13,11	13,11	13,11
PŁ	Place ładowarki	5,25	5,25	5,25
DS	Droga dowóz substratów	33	33	33
PS	Place dowóz substratów	0,656	0,656	0,656
DPO	Droga odbiór pofermentu	34,2	34,2	34,2
PPO	Place odbiór pofermentu	1,719	1,719	1,719
DT	Droga tankowanie biometanu	13,6	13,6	13,6
PT	Place tankowanie biometanu	0,588	0,588	0,588
DO	Droga osobowe	49	49	49
POs	Parking osobowe	4,56	4,56	4,56
	Razem	412	924	668

formaldehyd $D1 = 50$ maks. suma Smm = 15,36 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
EK1	Kogenerator 1	2,559	-	2,559
EK2	Kogenerator 2	2,559	-	2,559
EK3	Kogenerator 3	2,559	2,559	-
EK4	Kogenerator 4	2,559	2,559	-
EK5	Kogenerator 5	2,559	-	2,559
EK6	Kogenerator 6	2,559	-	2,559
EP1	Pochodnia 1	-	2,542	-
EP2	Pochodnia 2	-	-	2,542
EP3	Pochodnia 3	-	2,542	-
	Razem	15,36	10,2	12,78

benzo/a/piren $D1 = 0,012$ maks. suma Smm = 0,01197 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
EB1	Kocioł na biomasę 1	-	0,00599	-
EB2	Kocioł na biomasę 2	-	-	0,00599
EB3	Kocioł na biomasę 3	-	0,00599	-
	Razem	-	0,01197	0,00599

siarkowodór $D1 = 20$ maks. suma Smm = 4,27 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E10.1	Wentylator hala przygotowania substratów 10.1	2,016	2,016	2,016
E10.2	Wentylator hala	2,016	2,016	2,016

E11.1	przygotowania substratów 10.2 Wentylator hala przygotowania substratów 11.1	0,121	0,121	0,121
E11.2	Wentylator hala przygotowania substratów 11.2	0,121	0,121	0,121
	Razem	4,27	4,27	4,27

amoniak $D1 = 400$ maks. suma Smm = 61,1 > 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
E10.1	Wentylator hala przygotowania substratów 10.1	28,82	28,82	28,82
E10.2	Wentylator hala przygotowania substratów 10.2	28,82	28,82	28,82
E11.1	Wentylator hala przygotowania substratów 11.1	1,729	1,729	1,729
E11.2	Wentylator hala przygotowania substratów 11.2	1,729	1,729	1,729
	Razem	61,1	61,1	61,1

węglowodory alifatyczne $D1 = 3000$ maks. suma Smm = 50,5 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
DŁ	Droga ładowarki	5,76	5,76	5,76
PŁ	Place ładowarki	2,307	2,307	2,307
DS	Droga dowóz substratów	14,49	14,49	14,49
PS	Place dowóz substratów	0,2884	0,2884	0,2884
DPO	Droga odbiór pofermentu	15,05	15,05	15,05
PPO	Place odbiór pofermentu	0,756	0,756	0,756
DT	Droga tankowanie biometanu	5,98	5,98	5,98
PT	Place tankowanie biometanu	0,259	0,259	0,259
DO	Droga osobowe	5,16	5,16	5,16
POs	Parking osobowe	0,479	0,479	0,479
	Razem	50,5	50,5	50,5

węglowodory aromatyczne $D1 = 1000$ maks. suma Smm = 13,91 < 0,1*D1

Symbol	Nazwa	1 okres	2 okres	3 okres
DŁ	Droga ładowarki	0,48	0,48	0,48
PŁ	Place ładowarki	0,692	0,692	0,692
DS	Droga dowóz substratów	4,35	4,35	4,35
PS	Place dowóz substratów	0,0861	0,0861	0,0861
DPO	Droga odbiór pofermentu	4,51	4,51	4,51
PPO	Place odbiór pofermentu	0,2259	0,2259	0,2259
DT	Droga tankowanie biometanu	1,795	1,795	1,795
PT	Place tankowanie biometanu	0,077	0,077	0,077
DO	Droga osobowe	1,548	1,548	1,548
POs	Parking osobowe	0,1445	0,1445	0,1445
	Razem	13,91	13,91	13,91

Liczba emitatorów podlegających klasyfikacji: 26

Zakres pełny	Zakres skrócony
pył PM-10 dwutlenek siarki tlenki azotu jako NO2 formaldehyd benzo/a/piren siarkowodór amoniak	tlenek węgla węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne

Kryterium obliczania opadu pyłu

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
EK1	Kogenerator 1	6	18,85	0,078	2,5
EK2	Kogenerator 2	6	18,85	0,078	2,5
EK3	Kogenerator 3	6	18,85	0,078	2,5
EK4	Kogenerator 4	6	18,85	0,078	2,5
EK5	Kogenerator 5	6	18,85	0,078	2,5
EK6	Kogenerator 6	6	18,85	0,078	2,5
EB1	Kocioł na biomasę 1	6	18,85	0,0248	0,8
EB2	Kocioł na biomasę 2	6	18,85	0,0248	0,8
EB3	Kocioł na biomasę 3	6	18,85	0,0248	0,8
EP1	Pochodnia 1	10,3	103,4	0,00158	0,1
EP2	Pochodnia 2	10,3	103,4	0,00158	0,1
EP3	Pochodnia 3	10,3	103,4	0,00158	0,1
	Razem		40	0,55	17,4

Analizowano emisję pyłu z 12 emitorów.

$$0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 40 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 17,38 < 40 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{Łączna emisja roczna} = 0,55 < 10\,000 \text{ [Mg]}$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

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

$$\text{Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń } \max(x_{mm}) = 54,9 \text{ [m]}$$

Emitor: Pochodnia 1

Należy analizować obszar o promieniu 1647 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.