

według Dz.U. Nr 260/2005 poz.2181, Dz.U. Nr 16/2010 poz.87

Licencja : 1/Je/OKR/03/10 z dnia 14.06.2003

D A N E

Obiekt: Obiekty inwentarski - Paski Stare

1. Wykaz emitorów

Nazwa emitora		Współrzędne		Wyso kość	Średni- ca wylo- towa	Ciepło własciwe gazów	Spadek tempera- tury

		x	y				
		-----	-----				
		m	m	m	m	kJ/m3 K	st/mb
1	K1	0	0	8.0	0.25		0.10
2	K2	0	0	8.0	0.25		0.10

2. Skład frakcyjny pyłu za kotłem (Ruszt stały)

Wielkość ziarna frakcji pyłu	Średnia prędkość opadania frakcji pyłu	Udział wagowy frakcji
-----	-----	-----
u	m/s	%
0 - 5	0.0010	22.00
5 - 10	0.0010	18.00
10 - 20	0.0240	15.00
20 - 40	0.0750	11.50
40 - 60	0.1650	8.50
>60	0.3100	25.00

3. Paliwo

RODZAJ	GATUNEK	Wartosc opałowa		Siarka palna		Popiół		Częś- ci got- palne	Wil- ność
		-----		-----		-----			
		min.	średnia	max.	śred.	max.	śred.		
		-----	-----	-----	-----	-----	-----		
		kJ/kg		%	%	%	%	%	%
		gaz kJ/m3							
=====									
w. kamienny	ekogroszek	25000	25000	1.000	1.000	10.00	10.00	25.0	

4. Charakterystyka kotłów

KOCIOŁ NR 1

- 4.1 Nazwa kotła: K1
 4.2 Palenisko: rusztowe stałe
 4.3 Paliwo: w. kamienny ekogroszek
 4.4 Sprawność kotła: 70 %
 4.5 Nominalna wydajność kotła: 0.05 MW
 4.6 Rodzaj ciągu: naturalny
 4.7 Temperatura spalin za kotłem :453 K
 4.8 Współczynnik nadmiaru powietrza: 1.80
 4.9 Nazwa charakterystyki frakcyjnej pyłu w spalinach za kotłem: Ruszt stały

Produkty spalania węgla kamiennego - K1

Lp	Nazwa	Wskaźniki emisji	Standardy
substancji	substancji	-----	emisyjne
		paliwo stałe :kg/t	
		płynne:kg/tys.l	-----
		gazowe:kg/tys.m3	mg/Nm3
71	Dwutlenek azotu	1.5000000	
73	Dwutlenek siarki	16.0000000	
140	Pył całkowity	20.0000000	
153	Tlenek węgla	45.0000000	

KOCIOŁ NR 2

4.1 Nazwa kotła:K2
 4.2 Palenisko: rusztowe stałe
 4.3 Paliwo: w. kamienny ekogroszek
 4.4 Sprawność kotła: 70 %
 4.5 Nominalna wydajność kotła: 0.05 MW
 4.6 Rodzaj ciągu: naturalny
 4.7 Temperatura spalin za kotłem :453 K
 4.8 Współczynnik nadmiaru powietrza: 1.80
 4.9 Nazwa charakterystyki frakcyjnej pyłu w spalinach za kotłem:Ruszt stały

Produkty spalania węgla kamiennego - K2

Lp	Nazwa	Wskaźniki emisji	Standardy
substancji	substancji	-----	emisyjne
		paliwo stałe :kg/t	
		płynne:kg/tys.1	-----
		gazowe:kg/tys.m3	mg/Nm3
71	Dwutlenek azotu	1.5000000	
73	Dwutlenek siarki	16.0000000	
140	Pył całkowity	20.0000000	
153	Tlenek węgla	45.0000000	

5. Podokresy obliczeniowe

5.1. Podokres obliczeniowy nr 1 - ogrzewanie

Długość okresu w godz. = 730

Dane meteorologiczne sezonu : rok

Średnia temperatura okresu = 280.9 K

Zużycie paliwa :w. kamienny ekogroszek = 15.0 t

Nr kotła	Nazwa kotła	Liczba kotłów	Liczba godzin
			pracy w okresie
Emisor : K1			
1	K1	1	730
Emisor : K2			
2	K2	1	730

Koniec danych

W Y N I K I

ZUŻYCIE PALIWA (stałe kg/h i t,płynne l/h i tys.l,gazowe m3/h i tys. m3)

Emisor	Kocioł	Z u ż y c i e p a l i w a		
		maksymalne	średnie	roczne
okres: ogrzewanie				
K1	K1	10.3	10.3	7.5
K2	K2	10.3	10.3	7.5

w. kamienny ekogroszek: roczne zużycie paliwa = 15.0 t

OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE - okres : ogrzewanie emisor : K1

Kocioł: K1

$$V_{n1} = 10.29 \text{ kg/h} \times [1.375 + 0.227 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000) + (1.80 - 1) \times (0.5 + 0.242 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000))]$$

$$= 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$T_s = 453.0 \text{ K} - 8.0 \text{ m} \times 0.1 \text{ K/m} = 452.2 \text{ K}$$

$$V_{rz} = 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 452.2 / 273 = 209.39 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$v_{sp} = 4 \times 209.39 \text{ m}^3/\text{s} / (3,14 \times 0.25 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 3600) = 1.18 \text{ m/s}$$

OBCIĄŻENIE MAKSYMALNE - okres : ogrzewanie emitor : K2

Kocioł: K2

$$\begin{aligned} Vn1 &= 10.29 \text{ kg/h} \times [1.375 + 0.227 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000) \\ &\quad + (1.80 - 1) \times (0.5 + 0.242 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000))] \\ &= 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h} \end{aligned}$$

$$Ts = 453.0 \text{ K} - 8.0 \text{ m} \times 0.1 \text{ K/m} = 452.2 \text{ K}$$

$$Vrz = 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 452.2 / 273 = 209.39 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$vsp = 4 \times 209.39 \text{ m}^3/\text{s} / (3.14 \times 0.25 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 3600) = 1.18 \text{ m/s}$$

OBCIĄŻENIE ŚREDNIE - okres : ogrzewanie emitor : K1

Kocioł: K1

$$\begin{aligned} Vn1 &= 10.29 \text{ kg/h} \times [1.375 + 0.227 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000) \\ &\quad + (1.80 - 1) \times (0.5 + 0.242 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000))] \\ &= 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h} \end{aligned}$$

$$Ts = 453.0 \text{ K} - 8.0 \text{ m} \times 0.1 \text{ K/m} = 452.2 \text{ K}$$

$$Vrz = 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 452.2 / 273 = 209.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$vsp = 4 \times 209.4 \text{ m}^3/\text{s} / (3.14 \times 0.25 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 3600) = 1.18 \text{ m/s}$$

OBCIĄŻENIE ŚREDNIE - okres : ogrzewanie emitor : K2

Kocioł: K2

$$\begin{aligned} Vn1 &= 10.29 \text{ kg/h} \times [1.375 + 0.227 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000) \\ &\quad + (1.80 - 1) \times (0.5 + 0.242 \times (25000 \text{ kJ/kg} / 1000))] \\ &= 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h} \end{aligned}$$

$$Ts = 453.0 \text{ K} - 8.0 \text{ m} \times 0.1 \text{ K/m} = 452.2 \text{ K}$$

$$Vrz = 126.41 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 452.2 / 273 = 209.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$vsp = 4 \times 209.4 \text{ m}^3/\text{s} / (3.14 \times 0.25 \text{ m} \times 0.25 \text{ m} \times 3600) = 1.18 \text{ m/s}$$

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW WYRZUTÓW SPALIN

Emitor	Natężenie przepływu spalin		Temperatura spalin	Prędkość wylotu
	Nm ³ /h	m ³ /h	st.K	m/s

Obciążenie maksymalne - ogrzewanie

K1	126	209	452	1.18
K2	126	209	452	1.18

Obciążenie średnie - ogrzewanie

K1	126	209	452	1.18
K2	126	209	452	1.18

Koniec obliczeń