

CONSTRUCTO

Michał Kowalski

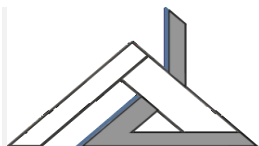
**ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda**

kom. 727-390-817

e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

Środowiskowa analiza optymalizacyjno- porównawcza

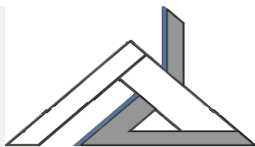


CONSTRUCTO
Michał Kowalski
ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817
e-mail: info@biuro-constructo.com.pl
NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową
3. Dostępne nośniki energii
4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej
6. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii
7. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku
8. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze emisji zanieczyszczeń (aspekt środowiskowy)
9. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię



CONSTRUCTO

Michał Kowalski

ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

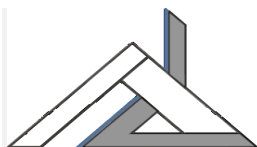
kom. 727-390-817

e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

1. Dane budynku

Budynek oceniany:		
Nazwa obiektu	Budynek gospodarczy	Zdjęcie budynku
Adres obiektu	Dz.nr 232/3 obręb Bukwałd gm. Dywity	
Całość/ część budynku		
Nazwa inwestora	Fundacja Albatros	
Adres inwestora	Bukwałd 45a	
Kod, miejscowość	11-001 Dywity	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A _f , m ²)	92.67	
Powierzchnia zabudowy (A _g , m ²)	133.11	
Kubatura budynku (V, m ³)	851	



CONSTRUCTO

Michał Kowalski
ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817
e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

2.1.1. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Olej opałowy	100,0	5541,5

2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

2.2.1. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Olej opałowy	100,0	5206,9

3. Dostępne nośniki energii

...

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

...

5. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany
-----	---------------	----------------------



CONSTRUCTO

Michał Kowalski

ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817

e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

6. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń poszczególnych systemów i nośników energii

Informacje uzupełniające:...

6.1. Budynek projektowany

6.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System ogrzewania i wentylacji								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Olej opałowy	kg/m ³	8,550000	5,000000	0,600000	1650,000 000	1,800000	0,000000	0,000000
System przygotowania ciepłej wody								
Rodzaj paliwa	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Olej opałowy	kg/m ³	8,550000	5,000000	0,600000	1650,000 000	1,800000	0,000000	0,000000



CONSTRUCTO

Michał Kowalski
ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817
e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

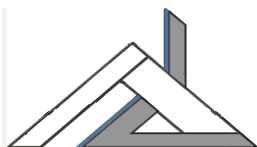
7. Emisja zanieczyszczeń poszczególnych systemów w budynku

7.1. Budynek projektowany

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

System	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
System ogrzewania i wentylacji	kg/rok	7,8590	4,5959	0,5515	1516,647 6	1,6545	0,0000	0,0000
System przygotowania ciepłej wody	kg/rok	10,1882	5,9580	0,7150	1966,144 9	2,1449	0,0000	0,0000
Całkowita emisja w budynku	Jedn.	SO ₂	NO _x	CO	CO ₂	PYŁ	SADZA	B-a-P
	kg/rok	18,0472	10,5539	1,2665	3482,792 5	3,7994	0,0000	0,0000



CONSTRUCTO

Michał Kowalski

ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817

e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

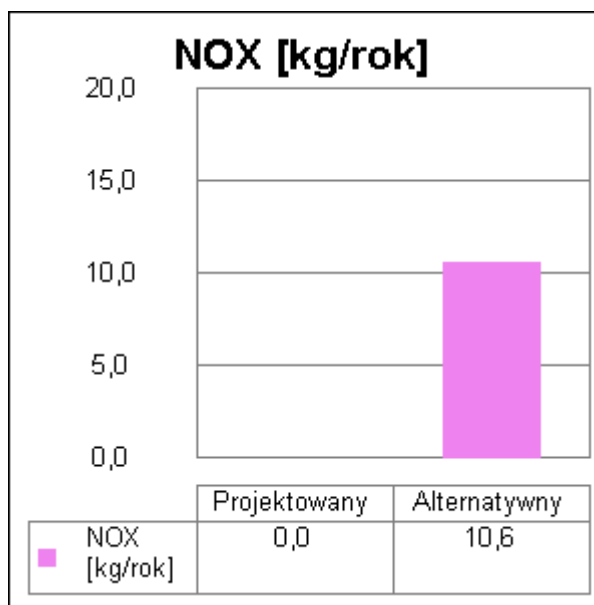
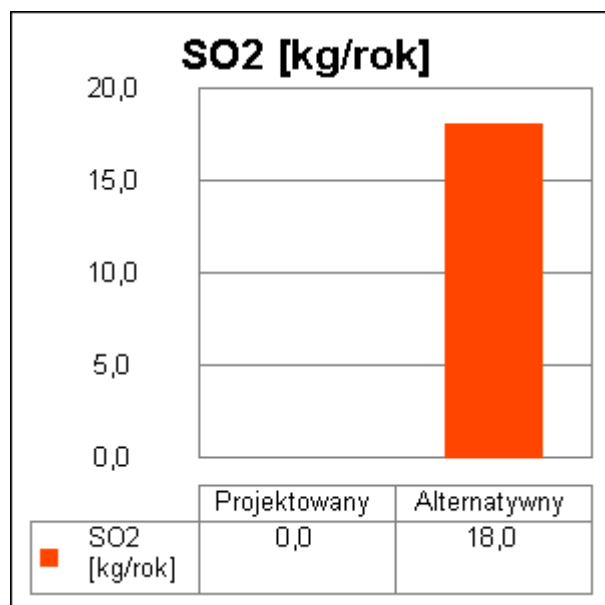
NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

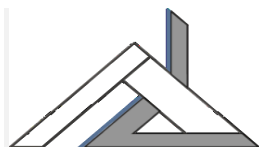
8. Bezpośredni efekt ekologiczny

8.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO ₂	0,000000	18,047197	-18,047197	...
NO _x	0,000000	10,553917	-10,553917	...
CO	0,000000	1,266470	-1,266470	...
CO ₂	0,000000	3482,792477	-3482,792477	...
PYŁ	0,000000	3,799410	-3,799410	...
SADZA	0,000000	0,000000	0,000000	...
B-a-P	0,000000	0,000000	0,000000	...

8.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego





CONSTRUCTO

Michał Kowalski

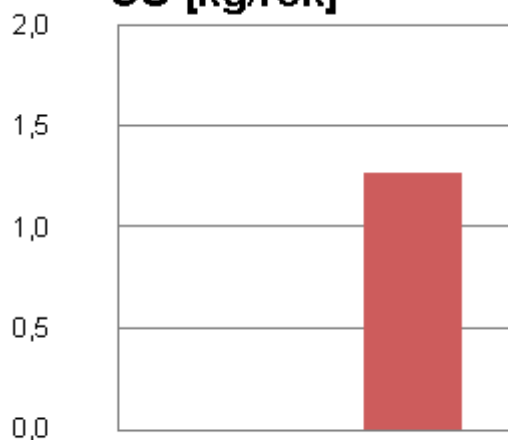
ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817

e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

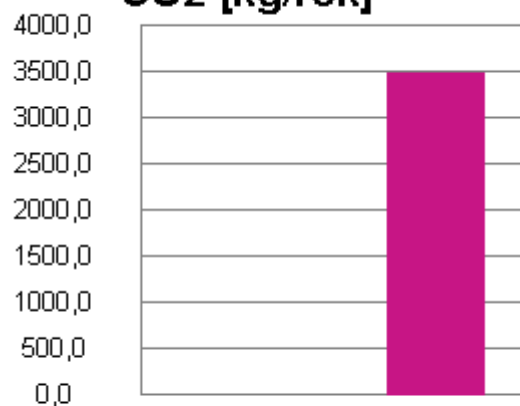
NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

CO [kg/rok]



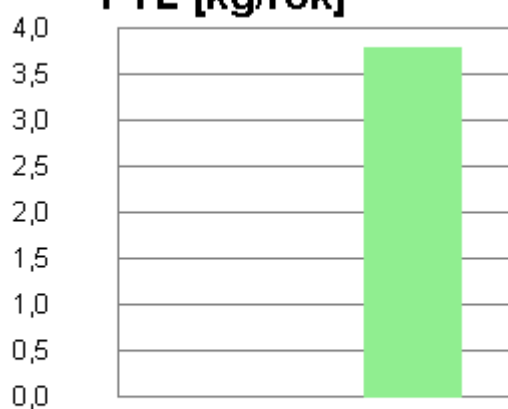
	Projektowany	Alternatywny
CO [kg/rok]	0,0	1,3

CO2 [kg/rok]



	Projektowany	Alternatywny
CO2 [kg/rok]	0,0	3482,8

PYŁ [kg/rok]

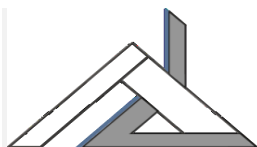


	Projektowany	Alternatywny
PYŁ [kg/rok]	0,0	3,8

SADZA [kg/rok]



	Projektowany	Alternatywny
SADZA [kg/rok]	0,0	0,0



CONSTRUCTO

Michał Kowalski

ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817

e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

B-a-P kg/rok

1,0

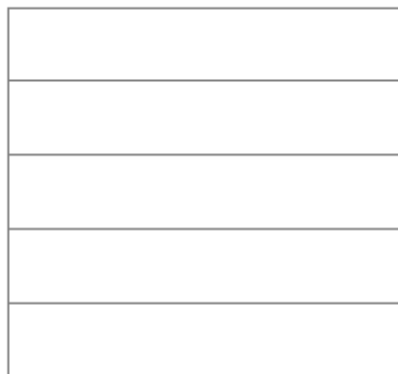
0,8

0,6

0,4

0,2

0,0



Projektowany

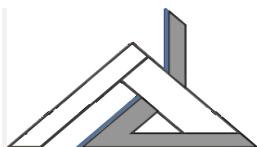
Alternatywny



B-a-P
kg/rok

0,0

0,0



CONSTRUCTO

Michał Kowalski
ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817
e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477

9. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

9.1. Obliczenia współczynników toksyczności

Wartości współczynnika toksyczności zanieczyszczeń obliczono w oparciu o Rozporządzenie Ministerstwa Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 87/2010 poz.16).

$$K_{SO_2} = e_{SO_2}/e_t = 20/20 \text{ mg/m}^3 = 1,00$$

$$K_{NO_x} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

$$K_{CO} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{CO_2} = e_{SO_2}/e_t = \text{brak wymagań}$$

$$K_{PYŁ} = e_{SO_2}/e_t = 20/40 \text{ mg/m}^3 = 0,50$$

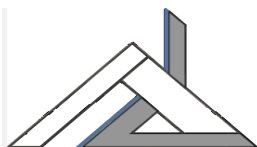
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

$$K_{B-a-P} = e_{SO_2}/e_t = 20/0,001 \text{ mg/m}^3 = 20000,00$$

9.2. Tabela emisji równoważnej

Emitowane zanieczyszczenie	Współczynnik toksyczności K	Emisja - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek projektowany [kg/rok]	Emisja równoważna - Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]
SO ₂	1,00	0,000000	18,047197	0,000000	18,047197
NO _x	0,50	0,000000	10,553917	0,000000	5,276958
PYŁ	0,50	0,000000	3,799410	0,000000	1,899705
SADZA	2,50	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
B-a-P	20000,00	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
Łączna emisja równoważna				0,000000	25,223861

9.3. Wykres emisji równoważnej

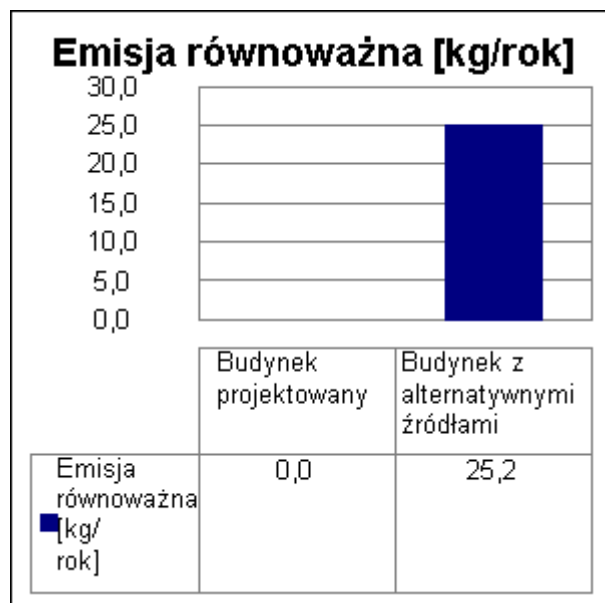


CONSTRUCTO

Michał Kowalski
ul. Jana Pawła II 3 lok. 12
14-100 Ostróda

kom. 727-390-817
e-mail: info@biuro-constructo.com.pl

NIP 741-213-57-76, REGON 366156477



9.4. Wybór systemu

Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o ...% (25,22 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.