

# Środowiskowa analiza optymalizacyjno-porównawcza

Tytuł: Analiza optymalizacyjno-porównawcza

Sosnowiec, 2016-09-07

---

Spis treści:

1. Dane budynku
2. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze emisji zanieczyszczeń (aspekt środowiskowy)
3. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zapotrzebowania na energię

## 1. Dane budynku

### 1.1. Dane adresowe:

Nazwa budynku: Budynek użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa Nr 12

Adres budynku: Tarnowskie Góry, ul. Stefana Żeromskiego 64

Nazwa inwestora: Zespół Szkolno - Przedszkolny

Adres inwestora: Tarnowskie Góry, ul. Stefana Żeromskiego 64

### 1.2. Dane geometryczne:

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: III

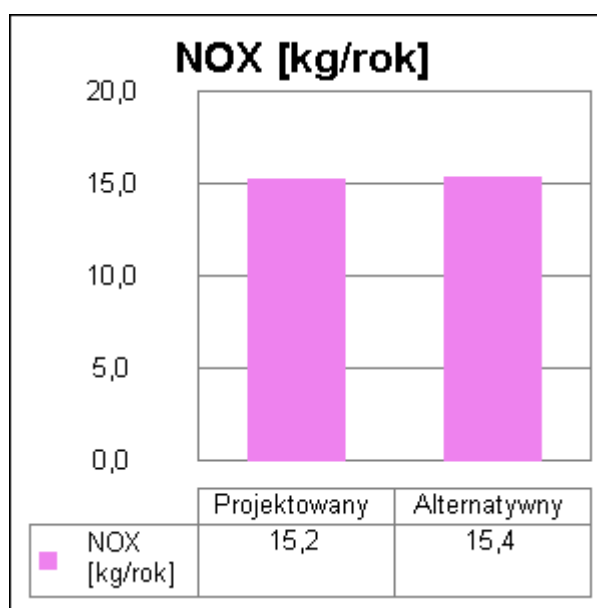
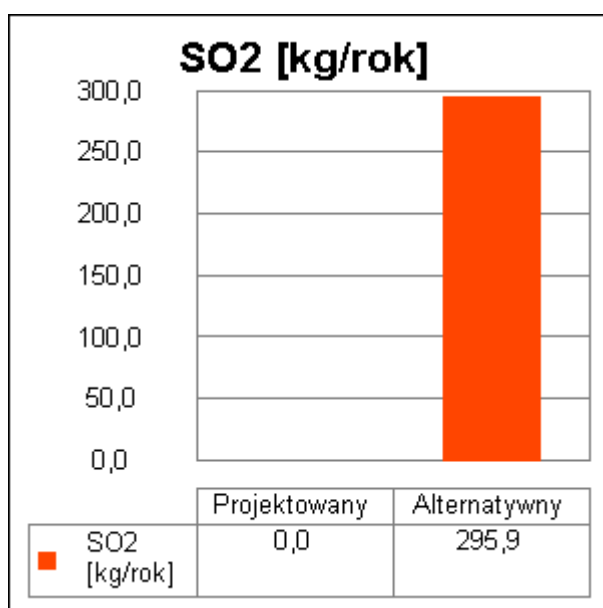
Stacja meteorologiczna: Katowice

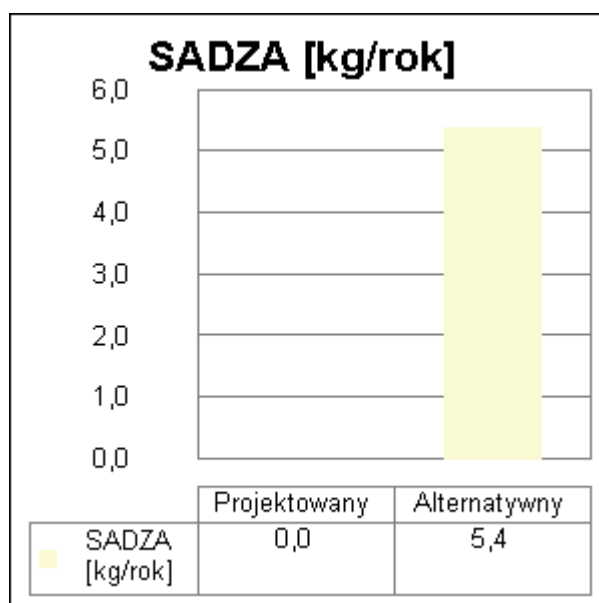
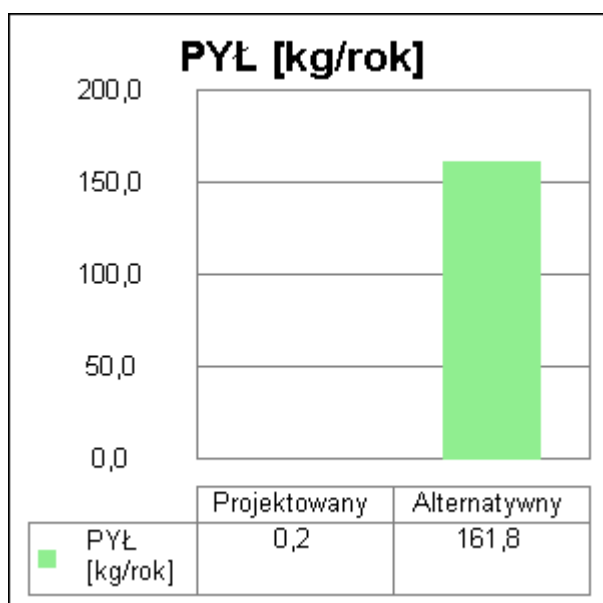
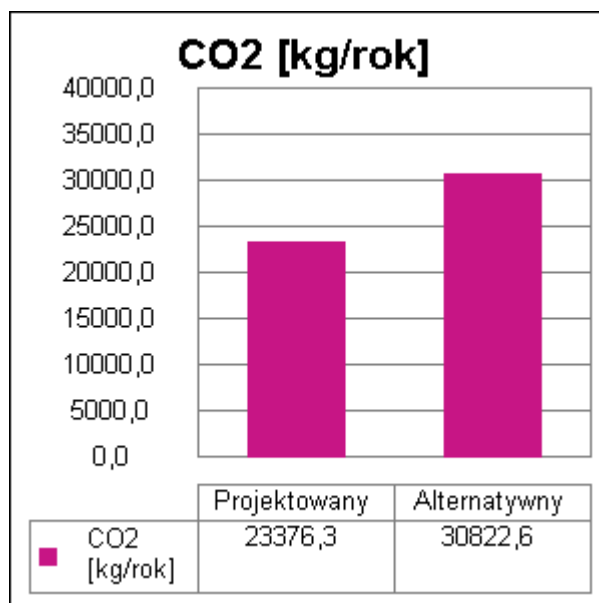
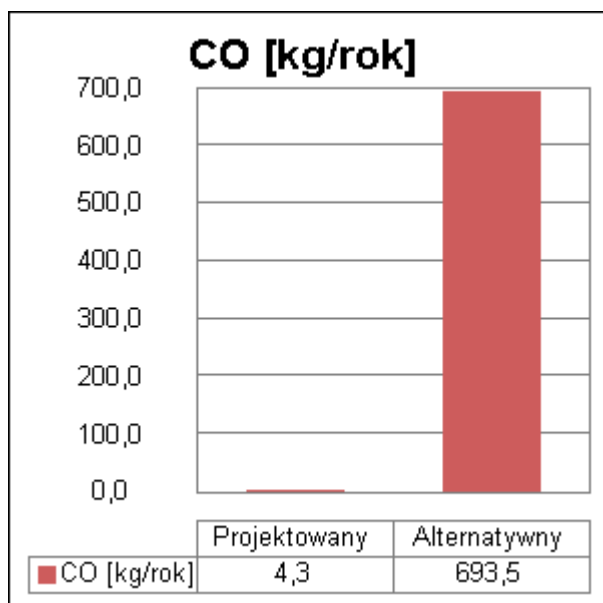
## 2. Bezpośredni efekt ekologiczny

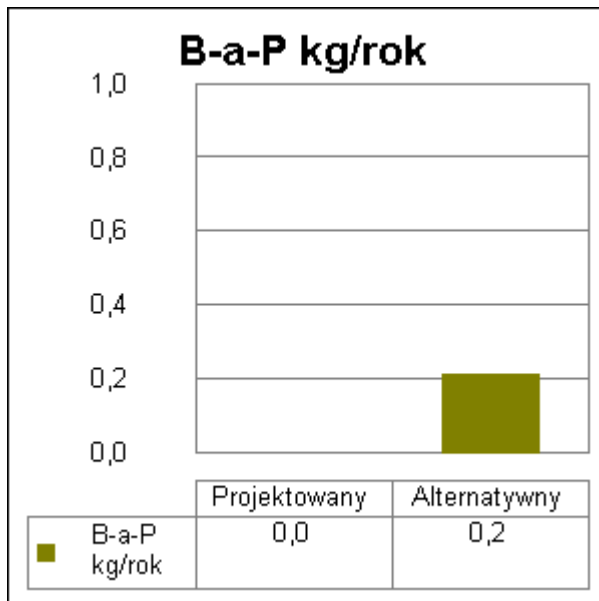
### 2.1. Tabela bezpośredniego efektu ekologicznego

Emitowane zanieczyszczenie	Budynek projektowany [kg/rok]	Budynek z alternatywnymi źródłami [kg/rok]	Efekt ekologiczny[kg/rok]	Redukcja emisji [%]
SO <sub>2</sub>	0,000001	295,896592	-295,896591	-20716883016,88
NO <sub>x</sub>	15,235064	15,411281	-0,176217	-1,16
CO	4,284862	693,507639	-689,222777	-16085,06
CO <sub>2</sub>	23376,300716	30822,561713	-7446,260997	-31,85
PYŁ	0,178536	161,818449	-161,639913	-90536,36
SADZA	0,000000	5,393948	-5,393948	...
B-a-P	0,000000	0,215758	-0,215758	...

### 2.2. Wykresy bezpośredniego efektu ekologicznego







### 3. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

#### 3.1. 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).

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

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

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

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

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

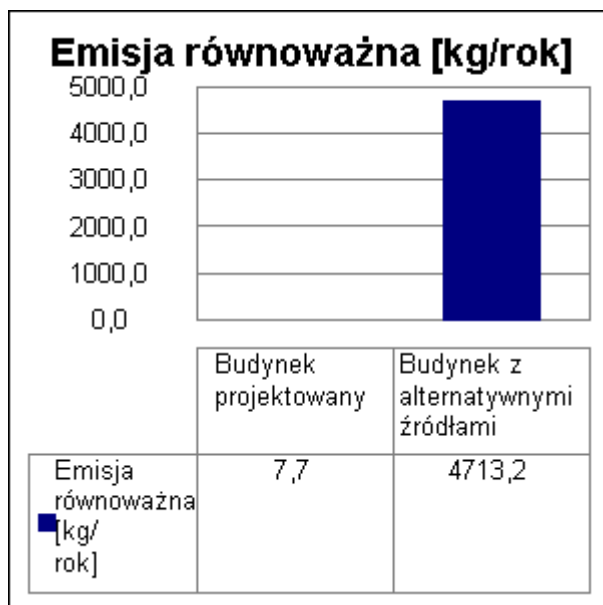
$$K_{SADZA} = e_{SO_2}/e_t = 20/8 \text{ mg/m}^3 = 2,50$$

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

#### 3.2. 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 <sub>2</sub>	1,00	0,000001	295,896592	0,000001	295,896592
NO <sub>x</sub>	0,50	15,235064	15,411281	7,617532	7,705640
PYŁ	0,50	0,178536	161,818449	0,089268	80,909224
SADZA	2,50	0,000000	5,393948	0,000000	13,484871
B-a-P	20000,00	0,000000	0,215758	0,000000	4315,158640
<b>Łączna emisja równoważna</b>				<b>7,706801</b>	<b>4713,154968</b>

### 3.3. Wykres emisji równoważnej



### 3.4. Wybór systemu

**Na podstawie powyższej analizy środowiskowej wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 61055,8% ( 4705,45 kg/rok) korzystniejszym niż wariant alternatywny.**