

# Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania alternatywnych źródeł ciepła

Analiza wykonana zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609). Poniżej zamieszczono brzmienie przedmiotowego Rozporządzenia.

**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU § 20. 1.** „Część opisowa projektu architektoniczno-budowlanego zawiera: [...] analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503), oraz pompy ciepła, określającą:

- a) oszacowanie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- b) dostępne nośniki energii,
- c) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:
  - systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego albo
  - systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego,
- d) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,
- e) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię;”

1. Analiza została wykonana dla Projektu pod tytułem: **Zmiana sposobu użytkowania wraz z przebudową i remontem pomieszczeń części budynku szkolnego na żłobek samorządowy w miejscowości Kietrz, dz. 2451/6.**

2. Powierzchnia ogrzewana (sumarycznie): **246,85 m<sup>2</sup>.**

3. Dostępność nośników energii: **energia elektryczna, węgiel, biomasa, olej opałowy, ciepło systemowe.**

4. Wybór nośników energii i źródeł ciepła na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody:

a) **wariant 1** – pompa ciepła powietrze/woda wraz z instalacją fotowoltaiczną (energia el.),

c) **wariant 2** – ciepło systemowe.

5. Dane źródłowe:

- dokumentacja techniczna budynku

- charakterystyka energetyczna

6. Wnioski i wybór wariantu:

Na podstawie przeprowadzonej analizy przedstawionej poniżej, biorąc pod uwagę aspekty techniczne, ekonomiczne oraz ekologiczne, wybrano wariant 2, tj. ciepło systemowe dostarczane z lokalnej ciepłowni.

Wariant 1 charakteryzuje się całkowitą redukcją emisji PM10 oraz niską emisją CO<sub>2</sub>, ze względu na instalację paneli PV. Wyższa sprawność urządzeń oraz fakt wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wpływa pozytywnie na zmniejszenie kosztów pracy całego systemu oraz ochronę środowiska. Ponadto takie rozwiązanie jest wysoce korzystne pod względem funkcjonalności całego obiektu. Jednak jest to wariant zdecydowanie droższy od zastosowania ciepła systemowego z lokalnej ciepłowni, które to zostało zaproponowane w wariantcie 2.

W tabeli pierwszej przedstawiono analizę wariantową wyboru źródła ciepła.

Tab. 1 Tabela zbiorcza analizy wyboru źródła energii

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Wariant 1		Wariant 2
	Źródła energii		Pompa ciepła powietrze/woda	Fotowoltaika	Ciepło systemowe
1	udział	%	20	80	100
2	Zapotrzebowanie na ciepło ogrzewanie i wentylację	GJ/a	1,25	4,98	6,23
3	Sprawność całkowita ogrzewania		2,89	2,89	0,79
9	Cena uśredniona za energię	zł/GJ	28,00	0,00	73,33
10	Koszty energii roczne	zł/a	35,00	0,00	456,85
11	Koszty roczne obsługi	zł/a	-	-	0,0
12	Koszty roczne łączne	zł/a	35,00	0,00	456,85
13	Koszty inwestycyjne	zł	23250,00	34530,00	0,00
14	Emisja CO <sub>2</sub>	kg/a	252,00	0,00	568,28
15	Emisja PM10	kg/a	0,00	0,00	6,76

**Uwaga: W powyższej analizie przedstawia się wyłącznie Energię (wraz z towarzyszącymi parametrami) użytkową oraz końcową dla przeprowadzonych modernizacji.**

Opracował:  
dr inż. Sławomir Pochwała  
mgr inż. Igor Klementowski

Projektant:  
mgr inż. Piotr Klimczak  
nr. upr. OPL/1350/PBS/17