

# ANALIZA TECHNICZNYCH, ŚRODOWISKOWYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI REALIZACJI WYSOCE WYDAJNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

## DANE BUDYNKU:

Rodzaj budynku: budynek gajówki w Rudzie Milickiej,

Adres : Ruda Milicka, dz. nr 173/11 AM 1 obręb Ruda Milicka

Powierzchnia budynku:  $A_f = 111,18 \text{ m}^2$

## DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII - ANALIZA TECHNICZNA:

Dostępnymi źródłami energii dla projektowanej inwestycji są:

- olej opałowy,
- gaz płynny,
- węgiel kamienny,
- energia elektryczna z sieci systemowej,
- energia słoneczna,
- pompy ciepła.

Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych:

- brak sieci ciepłowniczej.

## ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ

- Ogrzewanie i wentylacja

$Q_{h,nd}$  6 050,00 [kWh/rok]

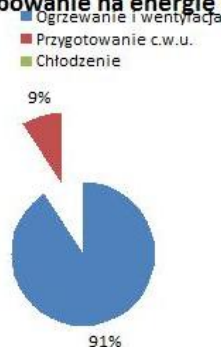
- Przygotowanie c.w.u.

$Q_{w,nd}$  700,00 [kWh/rok]

- Chłodzenie

$Q_{c,nd}$  0,00 [kWh/rok]

### Zapotrzebowanie na energię użytkową



Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika  $EP_{H+W}$  na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla omawianego budynku mieszkalnego jednorodzinnego 45 [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]

## PRZYJĘCIE ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DO ZASILANIA OBIEKU

1. System podstawowy - źródłem ciepła energia elektryczna (maty grzewcze i centrala wentylacyjna)
2. System alternatywny - źródłem ciepła gruntowa pompa ciepła.

#### AD. 1. ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU PODSTAWOWEGO:

- ogrzewanie

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	energia elektryczna	centrala went., maty grzewcze	100 %

- ciepła woda użytkowa

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	energia elektryczna	centrala went., maty grzewcze	100 %

- chłodzenie

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	nie dotyczy		

- oświetlenie

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	nie dotyczy		

- urządzenia pomocnicze

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	energia elektryczna	ogrzewanie - pompa obiegowa	94 %
2	energia elektryczna	c.w.u. - pompa buforowa	6 %

#### AD. 2. ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU ALTERNATYWNEGO:

- ogrzewanie

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	glikol	gruntowa pompa ciepła	100 %

- ciepła woda użytkowa

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	glikol	gruntowa pompa ciepła	100 %

- chłodzenie

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	nie dotyczy		

- oświetlenie

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	nie dotyczy		

- urządzenia pomocnicze

LP	Nośnik energii	Źródło ciepła	Udział %
1	energia elektryczna	ogrzewanie - pompa obiegowa	32 %
2	energia elektryczna	ogrzewanie - pompa ciepła	66 %
3	energia elektryczna	c.w.u. - pompa buforowa	2 %

#### ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ PORÓWNYWANYCH SYSTEMÓW

##### 1. System podstawowy

- Zapotrzebowanie na energię pierwotną

EP 45,00 [kWh/m<sup>2</sup> rok]

- Zapotrzebowanie na energię końcową

EK 32,10 [kWh/m<sup>2</sup> rok]

##### 2. System alternatywny

EP 38,10 [kWh/m<sup>2</sup> rok]

EK 27,20 [kWh/m<sup>2</sup> rok]

### ANALIZA EKONOMICZNA PORÓWNYWANYCH SYSTEMÓW

#### 1. System podstawowy

- Koszty inwestycyjne

40 500,00 [PLN]

130,20 [PLN/m<sup>2</sup>]

- Roczne koszty eksploatacyjne

5 200,00 [PLN]

68,20 [PLN/m<sup>2</sup>]

#### 2. System alternatywny

70 500,00 [PLN]

626,24 [PLN/m<sup>2</sup>]

4 800,00 [PLN]

59,52 [PLN/m<sup>2</sup>]

Roczna różnica kosztów eksploatacji (system alternatywny – system podstawowy)

400,00 [PLN]

Różnica kosztów inwestycyjnych (system alternatywny – system podstawowy)

30 000,00 [PLN]

Prosty czas zwrotu inwestycji (SPBT)

75 [lat]

### ANALIZA ŚRODOWISKOWA / EKOLOGICZNA PORÓWNYWANYCH SYSTEMÓW

#### 1. System podstawowy

Roczna emisja CO<sub>2</sub>

1 200,000 [kgCO<sub>2</sub>/rok]

#### 2. System alternatywny

1 100,000 [kgCO<sub>2</sub>/rok]

### WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ

ZE WZGLĘDU NA BARDZO DŁUGI CZAS ZWROTU INWESTYCJI, ZWAŻYWSZY NA CZAS ZUŻYWANIA MATERIAŁÓW, KRÓTKI CZAS PRZESTARZENIA OBECNIE STOSOWANYCH SYSTEMÓW NIERACJONALNE BY BYŁO ZASTOSOWANIE SYSTEMU ALTERNATYWNEGO.

**WYBRANO SYSTEM PODSTAWOWY Z OGRZEWANIEM ELEKTRYCZNYM (CENTRALA WENTYLACYJNA I MATY GRZEWcze).**