

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ENERGII:

1. ROCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ:

Lp.		
1.	Energia użytkowa - ogrzewanie i wentylacja	555,62 kWh/rok
2.	Energia użytkowa - przygotowania ciepłej wody użytkowej	1 325,09 kWh/rok

2. DOSTĘPNE NOŚNIKI ENERGII:

- Energia geotermalna - brak możliwości technicznych i ekonomicznych wykorzystania energii geotermalnej z lokalnych źródeł, brak rozpoznanych źródeł.
- Energia promieniowania słonecznego - analiza wykorzystania energii promieniowania słonecznego w budynku wykazuje największe zyski w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej w okresie letnim - wakacji. Nie wyklucza się wykorzystania tego źródła energii w późniejszej fazie funkcjonowania obiektu, w momencie osiągnięcia wyższych wskaźników techniczno-ekonomicznych w związku z postępem technologii i obniżką cen urządzeń solarnych.
- Energia wiatru - brak możliwości technicznych, brak lokalnych źródeł energii wytwarzanych przez elektrownie wiatrowe.
- Energia gazu ziemnego - zastosowano zdecentralizowany system zaopatrzenia w ciepło za pomocą gazowych nagrzewnic powietrza umieszczonych w projektowanych budynkach.
- Energia elektroenergetyczna - energia elektroenergetyczna wykorzystywana jest jedynie do zasilania wentylacji mechanicznej, urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

3. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZEWNĘTRZNYCH:

Na analizowanym terenie nie występuje miejska sieć ciepłownicza.

Zasilanie w gaz ziemny z miejskiej sieci gazowej na zasadach określonych w warunkach technicznych.

4. WYBÓR SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ DO ANALIZY PORÓWNAWCZEJ:

Ze względu na uwarunkowania geodezyjne, techniczne, architektoniczne i preferencje inwestora wybrano do analizy dwa rodzaje pomp ciepła - pionowym wymiennikiem gruntowy oraz jako źródło konwencjonalne gazowe nagrzewnice powietrza.

5. OBLICZENIA OPTYMALIZACYJNO-PORÓWNAWCZE

Przy porównaniach zastosowano bilansowanie energii w budynku w kroku godzinowym z uwzględnieniem danych meteorologicznych opublikowanych na stronie dawnego Ministerstwa Infrastruktury. Pozwala to na bardziej precyzyjne wyliczenie produkcji energii oraz uwzględnienie zapotrzebowania na energię elektryczną.

6. OCENA WYNIKÓW ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ

Wykorzystano do tego celu obliczenie funkcyjne korzyści, przy zastosowaniu następujących kryteriów:

Kryterium	Waga
Koszt inwestycji	33,3%
Koszt eksploatacji	33,3%
Emisja CO ₂	33,3%

7. FUNKCJE KORZYŚCI (ANALIZA WYBRANYCH ROZWIĄZAŃ)

7.1 BILANS ZASTOSOWANIA KOTŁA GAZOWEGO

Koszty inwestycyjne
instalacja grzewcza

Koszt instalacji źródła podstawowego z zasobnikiem:	25 000,00 PLN
Koszt instalacji źródła szczytowego:	0 PLN
Koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej:	0 PLN
Koszt instalacji zasobnika	0 PLN
Inne koszty:	0 PLN

Koszty eksploatacji

gaz

Roczne zużycie w m ³ :	338,11
Koszt za m ³ :	2,15 PLN
Miesięczna opłata stała:	10,66 PLN

energia elektryczna

Roczne zużycie w kWh:	230
Koszt za kWh:	0,56 PLN
Miesięczna opłata stała:	3,81 PLN
Roczny koszt obsługi:	485,65 PLN
Roczny koszt przeglądów:	1 000 PLN
Roczny koszt konserwacji:	0 PLN
Roczny koszt całkowity	2 515,03 PLN

Emisja CO₂: 2 218,75 kg

7.2 BILANS ZASTOSOWANIA POMPY CIEPŁA Z GRUNTOWYM WYMIENNIKIEM PIONOWYM

Koszty inwestycyjne

instalacja grzewcza

Koszt instalacji źródła podstawowego z zasobnikiem:	38 820 PLN
Koszt instalacji źródła szczytowego:	0 PLN
Koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej:	0 PLN
Inne koszty:	0 PLN

Koszty eksploatacji

energia elektryczna

Roczne zużycie w kWh:	2 876,31
Koszt za kWh:	0,56 PLN
Miesięczna opłata stała:	3,81 PLN
Roczny koszt obsługi:	1000 PLN
Roczny koszt przeglądów:	0 PLN
Roczny koszt konserwacji:	0 PLN
Roczny koszt całkowity	2 656,45 PLN

Emisja CO₂: 3 149,35 kg

8. WYNIK ANALIZY PORÓWNAWCZEJ I WYBÓR SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ:

Po uwzględnieniu najważniejszych parametrów przy ocenie odnawialnych źródeł energii cieplnej w postaci pompy ciepła, w porównaniu ze źródłem konwencjonalnym (kondensacyjny kocioł gazowy) najlepszym źródłem z uwagi na koszty inwestycji, koszty eksploatacji i emisję CO₂ dla projektowanego pawilonu socjalno-magazynowego w miejscowości Wołczkowo przy ul. Lipowej, działka nr: 864/1 obręb Wołczkowo i 249dr jest źródło konwencjonalne w postaci nowoczesnego, dwufunkcyjnego kotła kondensacyjnego na gaz ziemny.

Opracował:

inż. Artur Marciniak

upr. bud. ZAP/0226/PWOS/10