

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

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

1.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Paliwo - gaz ziemny	95,0	7798,6
2	Paliwo - biomasa	5,0	410,5

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania i wentylacji: 1785,48 kWh/rok

1.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{H,nd} [kWh/rok]
1	Paliwo - gaz ziemny	95,0	7798,6
2	Paliwo - biomasa	5,0	410,5
3	Paliwo - biomasa	100,0	8209,0

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania i wentylacji: 803,37 kWh/rok

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

1.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Paliwo - gaz ziemny	80,0	2408,7
2	Paliwo - biomasa	20,0	602,2

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych systemu przygotowania ciepłej wody: 400,21 kWh/rok

1.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	Q _{W,nd} [kWh/rok]
1	Paliwo - gaz ziemny	80,0	2408,7

2	Paliwo - biomasa	20,0	602,2
3	Paliwo - biomasa	100,0	3010,9

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych systemu przygotowania ciepłej wody: 320,61 kWh/rok

2. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

2.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Paliwo - gaz ziemny	2.41	zł/m ³	
2	Paliwo - biomasa	0.69	zł/kg	
3	Energia elektryczna - produkcja mieszana	0.50	zł/kWh	

2.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Paliwo - gaz ziemny	2.41	zł/m ³	
2	Paliwo - biomasa	0.69	zł/kg	
3	Energia elektryczna - produkcja mieszana	0.50	zł/kWh	

3. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	Kocioł gazowy, kominek w salonie	Kocioł na pelety
2	System wentylacji	Grawitacyjna	Grwitacyjna
3	System ciepłej wody	Kocioł gazowy	Kocioł na pelety

4. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

4.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Paliwo - gaz ziemny	95,0	0,89	9,97	kWh/m ³	8727,5	875,4	m ³ /rok
Paliwo - biomasa	5,0	0,60	4,28	kWh/kg	684,1	159,8	kg/rok

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych

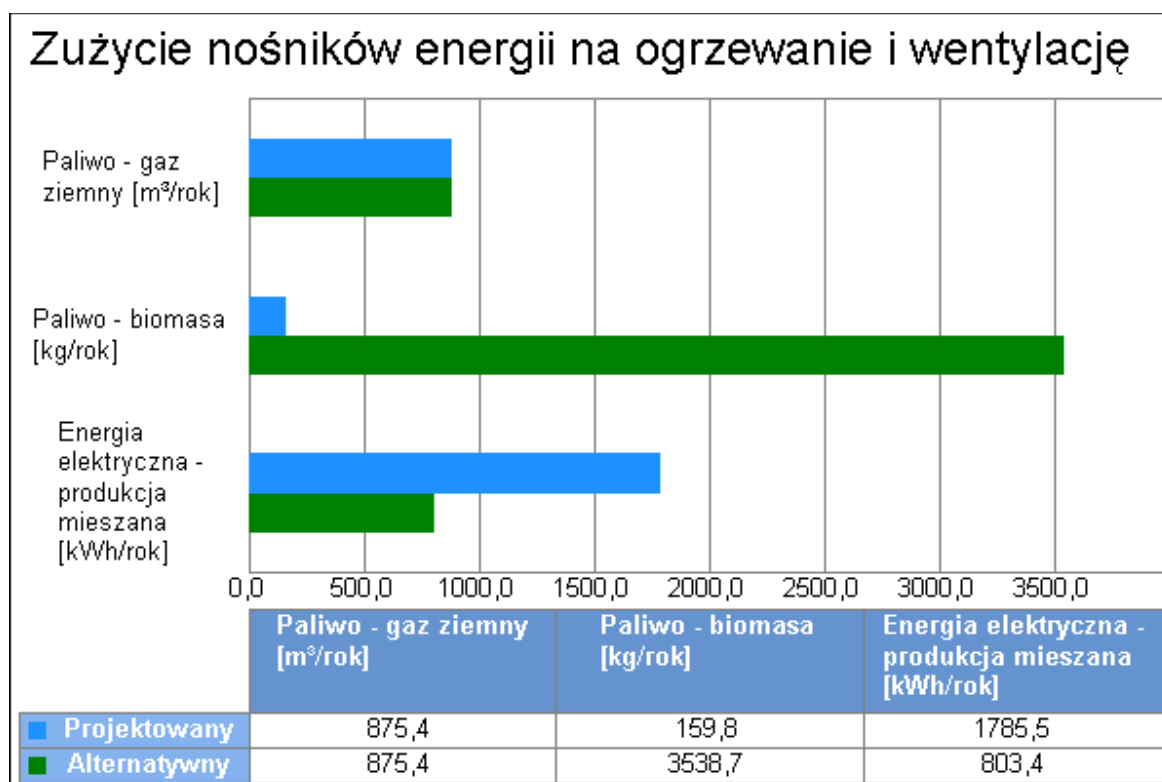
systemu ogrzewania i wentylacji: 1785,48 kWh/rok

4.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Paliwo - gaz ziemny	95,0	0,89	9,97	kWh/m ³	8727,5	875,4	m ³ /rok
Paliwo - biomasa	5,0	0,60	4,28	kWh/kg	684,1	159,8	kg/rok
Paliwo - biomasa	100,0	0,57	4,28	kWh/kg	14461,5	3378,9	kg/rok

Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych systemu ogrzewania i wentylacji: 803,37 kWh/rok

4.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu ogrzewania i wentylacji

5. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

5.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
---------------	----------	----------------	-------	-------	---------------------	------------------	-------

Paliwo - gaz ziemny	80,0	0,41	9,97	kWh/m ³	5836,2	585,4	m ³ /rok
Paliwo - biomasa	20,0	0,35	4,28	kWh/kg	1712,0	400,0	kg/rok

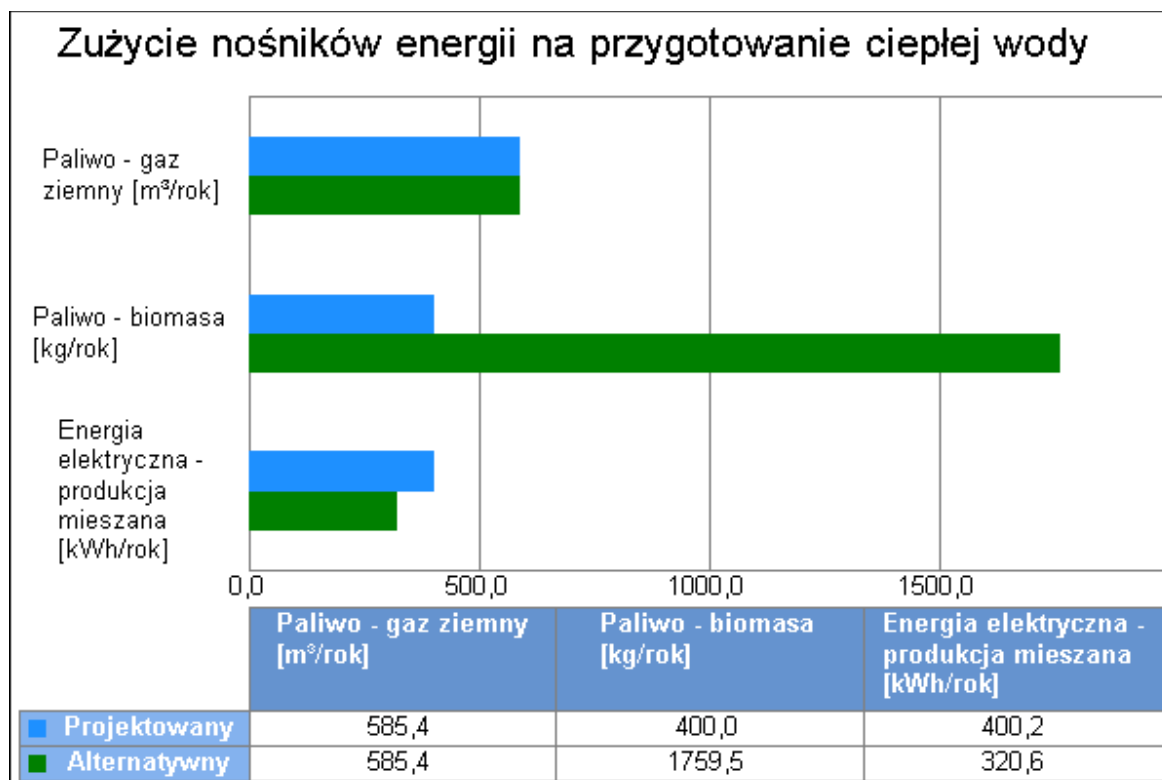
Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych systemu przygotowania ciepłej wody: 400,21 kWh/rok

5.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{w,tot}$	H_u	Jedn.	$Q_{k,w}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Paliwo - gaz ziemny	80,0	0,41	9,97	kWh/m ³	5836,2	585,4	m ³ /rok
Paliwo - biomasa	20,0	0,35	4,28	kWh/kg	1712,0	400,0	kg/rok
Paliwo - biomasa	100,0	0,52	4,28	kWh/kg	5818,9	1359,5	kg/rok

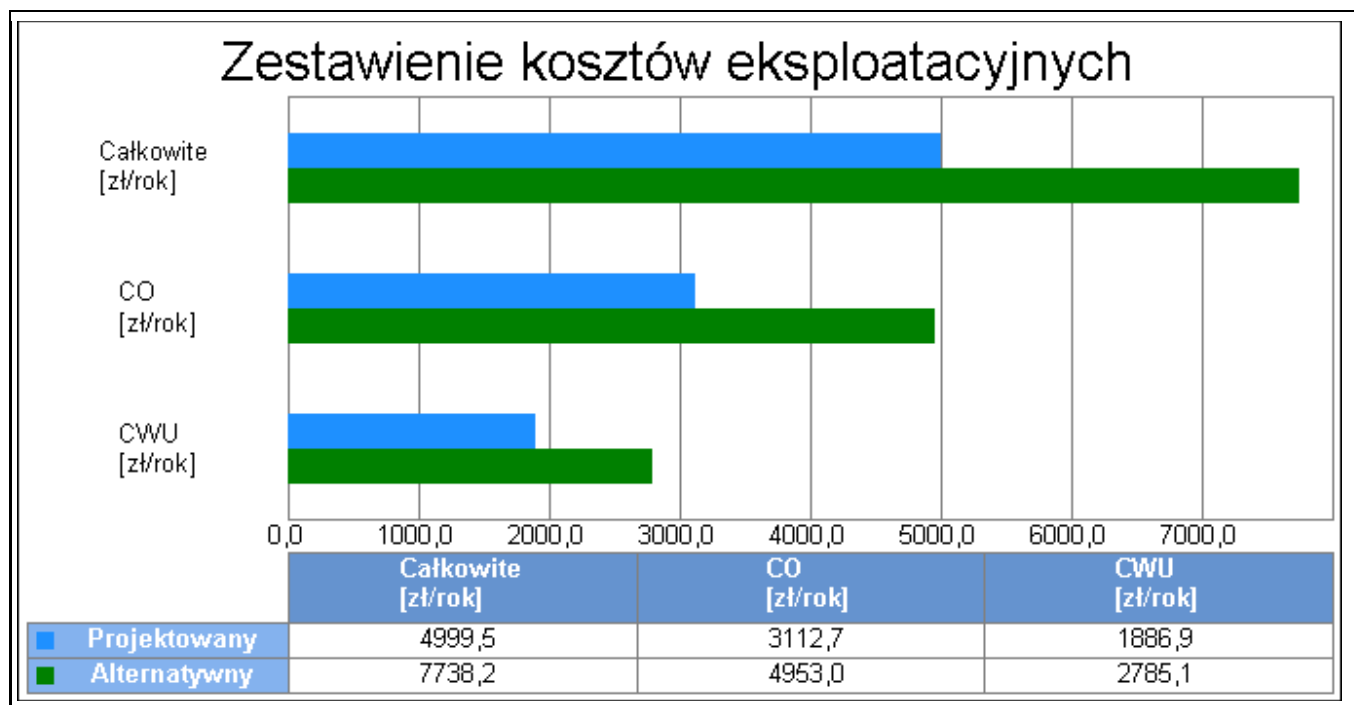
Zapotrzebowanie na energię elektryczną - produkcji mieszanej od urządzeń pomocniczych systemu przygotowania ciepłej wody: 320,61 kWh/rok

5.3. Porównanie zużycia nośników energii dla budynku projektowanego i źródła alternatywnego



Wykres porównawczy zużycia nośników energii dla systemu przygotowania ciepłej wody

6. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zapotrzebowania w energię



7. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

7.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	3112.67	4953.04
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-59.12
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	0.00	0.00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	...
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnie zł/m ² /rok	8.45	13.44
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnie zł/m ²	0.00	0.00
Roczne oszczędności kosztów ΔO_r zł/rok	-	-1840.36
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	0.00
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym		

7.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1886.86	2785.15

Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	-47.61
Koszty inwestycyjne $K_{W,i}$ zł	0.00	0.00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	...
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnie zł/m²rok	5.12	7.56
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnie zł/m²	0.00	0.00
Roczne oszczędności kosztów ΔOr zł/rok	-	-898.29
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	0.00
WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym		

7.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	projektowany	alternatywa
System ogrzewania i wentylacji	nie	tak
System przygotowania ciepłej wody	nie	tak