

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, środowiskowym i ekonomicznym wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

INWESTYCJA: Budowa budynku garażowo – gospodarczego
dla potrzeb OSP

INWESTOR : Gmina Obrazów`

LOKALIZACJA: działka ewidencyjna nr 194
Obręb Dębiany 260906_2.0003

Projektant:	Uprawnienia	Data	Podpis
mgr inż. Renata Orzelska	135/Tbg/98	10.03.2014 r.	

Spis treści:

1. Przedmiot opracowania
2. Dane budynku
3. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków
4. Dostępne nośniki energii
5. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
6. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:
 - systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego
7. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,
8. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości, wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych, w rozumieniu przepisów Prawa energetycznego, oraz pompy ciepła.

2. Dane budynku

Nazwa budynku: budynek garażowo – gospodarczy dla potrzeb OSP

Adres budynku: Dębiny, działka nr ewid. 194

3. Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków

Ogrzewanie i wentylacja			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	kocioł gazowy	10986,57	12207,30
Suma		10986,57	12207,30
Przygotowanie ciepłej wody			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	kocioł gazowy	2925,84	3250,93
Suma		2925,84	3250,93
Oświetlenie wbudowane			
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Oświetlenie	3386,68	3762,98
Suma		3386,68	3762,98
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P = Q_{P,H} + Q_{P,W} + Q_{P,L}$		19221,21	kWh/rok
Zestawienie energii końcowej $E_K = (Q_{K,H} + Q_{K,W}) / A_f$		126,77	kWh/(m ² *rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $E_p = Q_P / A_f$		175,14	kWh/(m ² *rok)

4. Dostępne nośniki energii :

Dostępne nośniki energii dla projektowanego budynku to energia elektryczna , gaz i paliwo stałe.

5. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Budynek zostanie podłączony do sieci elektrycznej i gazowej.

6. Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

- systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany konwencjonalny	Wariant alternatywny
1	System ogrzewania	Ciepło z kotłowni gazowej	Ciepło z kotłowni na biomasę
2	System ciepłej wody	Elektryczne podgrzewacze	Kolektory słoneczne
3	System oświetlenia wbudowanego	Oświetlenie wbudowane	Oświetlenie wbudowane

7. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:

7.1.1. Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Ciepło z kotłowni gazowej	2,41	zł/m ³	
2	Energia elektryczna - produkcja mieszana	0.50	zł/kWh	

7.1.2. Budynek z alternatywnymi źródłami

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Ciepło z kotłowni na biomasę	0.07	zł/kWh	
2	Energia elektryczna - produkcja mieszana	0.50	zł/kWh	
3	Paliwo - Kolektory słoneczne termiczne	0.60	zł/kWh	

8. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

8.1. Analiza systemu ogrzewania i wentylacji:

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

8.2. Analiza systemu przygotowania ciepłej wody:

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest nie korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

8.3. Analiza systemu oświetlenia wbudowanego:

WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym

8.4. Analiza zbiorcza opłacalności systemów alternatywnych:

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	0.05
System przygotowania ciepłej wody	nie	-0.21
System oświetlenia wbudowanego	nie	43.69

8.5. Wybór systemu zaopatrzenia w energię:

W wyniku analizy porównawczej wybrano konwencjonalny system zaopatrzenia w energię jako korzystniejszy pod względem inwestycyjnym. Wybrany wariant (paliwo gaz ziemny) jest również korzystny dla środowiska (gaz – jako surowiec kopalny lub pozyskiwany z biomasy, jest w trakcie procesu spalania i emisji gazów do atmosfery bardziej przyjazny dla środowiska niż np. węgiel czy ropa naftowa).