

Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł odnawialnych ZESTAWIENIE ENERGII

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m²·rok)] 17)

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m ² ·rok)]	50,4	4,9	0,0		55,3
UDZIAŁ [%]	91,1	8,9	0,0		100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU: 55,3 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m²·rok)] 17)

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 11)	SUMA
PALIWA - Gaz ziemny	59,6	10,6	0,0	0,0	70,2

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 11)	SUMA
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	0,7	0,2	0,0	50,0	50,9
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	60,3	10,8	0,0	50,0	121,1
UDZIAŁ [%]	49,8	8,9	0,0	41,3	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK: 121,1 kWh/(m²·rok)

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m²·rok)] 17)

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 11)	SUMA
PALIWA - Gaz ziemny	65,6	11,7	0,0	0,0	77,3
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	2,0	0,7	0,0	150,0	152,7
SUMA [kWh/(m ² ·rok)]	67,6	12,4	0,0	150,0	229,9
UDZIAŁ [%]	29,4	5,4	0,0	65,2	100,0

WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP: 229,9 kWh/(m²·rok)

Obliczeniowe zapotrzebowanie energii

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

- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody:
 $Q_{w,nd} = 31\,991,5$ kWh/rok
- Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:
 $Q_{h,nd} = 2\,408,8$ kWh/rok

b. dostępne nośniki energii:

kocioł gazowy

kocioł na paliwo stałe - węgiel, drewno

kocioł na paliwo stałe - pelet

kocioł na olej opałowy

kocioł na gaz płynny

pompa ciepła

c. warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych:

Budynek przyłączony będzie do sieci gazowej.

d. wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

Do analizy porównawczej wybrano ogrzewanie za kotła gazowego i pompy ciepła

e) obliczenia optymalizacyjno - porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię:

Warianty źródeł energii do porównania	Kocioł gazowy	Pompa ciepła
---------------------------------------	---------------	--------------

Budynek projektowany - ogrzewanie i wentylacja

Rodzaj paliwa	Udział %	Sprawność ntot	Wartość opałowa Hu	Jedn.	Q _{k,H} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Paliwo-gaz	100,00	0,87	9,97	kWh/m ³	29 613,7	3414,1	m ³ /rok

Budynek projektowany - ciepła woda użytkowa

Rodzaj paliwa	Udział %	Sprawność ntot	Wartość opałowa Hu	Jedn.	Q _{k,W} [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Paliwo-gaz	100,00	0,87	9,97	kWh/m ³	2787,2	321,3	m ³ /rok

Budynek z alternatywnym źródłem energii - ogrzewanie i wentylacja

Rodzaj paliwa	Udział %	Średnia wartość COP	Q _{k,H} [kWh/rok]	Ilość kW energii elektrycznej zużytych do napędu pompy ciepła	Jedn.
Pompa ciepła	100,00	3,0	29 613,7	9871,2	kW/rok

Budynek z alternatywnym źródłem energii - ciepła woda użytkowa

Rodzaj paliwa	Udział %	Średnia wartość COP	Q _{k,H} [kWh/rok]	Ilość kW energii elektrycznej zużytych do napędu pompy ciepła	Jedn.
Pompa ciepła	100,00	3,0	2787,2	929,1	kW/rok

KOSZTY EKSPLOATACYJNE

Budynek projektowany

Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty
Paliwo - gaz	3735,4	m ³ /rok	9338,5

Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj robót	Ilość kW energii elektrycznej zużytych do napędu pompy ciepła	Jedn.	Koszty
Pompa ciepła	10800,3	kWh/rok	6480,2

Koszt zakupu pompy ciepła przekracza kilkakrotnie koszt zakupu kotła gazowego, jeżeli weźmie się pod uwagę koszty eksploatacyjne, dla czasu pracy urządzeń czyli ok. 10 lat zastosowanie pompy ciepła jako głównego źródła ciepła jest nieopłacalne.

f) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

	WARIANT 1 Kocioł gazowy	WARIANT 2 Pompa ciepła
Zużycie paliwa m ³ /rok, kWh/rok	3735,4	10800,3
Koszty eksploatacyjne zł/rok	9338,5	6480,2