

# ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

a) roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania c.w.u.

$$\begin{aligned} E_{U,c.o.} &= 96,69 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_{U,c.w.u.} &= 21,58 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_U &= 118,27 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \end{aligned}$$

b) dostępne nośniki energii

- energia elektryczna
- gaz ziemny

c) warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych – istniejące/projektowane przyłącza w budynku

- przyłącze wodociągowe
- przyłącze kanalizacji sanitarnej
- przyłącze sieci gazowej
- przyłącze energetyczne

d) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię

- system konwencjonalny: kotłownia gazowa (c.o., c.w.u.) + kolektory słoneczne (c.w.u.)
- system hybrydowy: kotłownia gazowa kondensacyjna (c.o., c.w.u.) + kolektory słoneczne (c.w.u.)

e) obliczenia optymalizacyjne – porównawcze

Obliczeń, zgodnych z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków, dokonano w programie komputerowym CERTO.

$$\begin{aligned} EP &= Q_p/A_f && \text{kWh/m}^2 \text{ rok} \\ EK &= (Q_{K,H} + Q_{K,W})/A_f && \text{kWh/m}^2 \text{ rok} \end{aligned}$$

- EP - wskaźnik energii pierwotnej, kWh/m<sup>2</sup>  
 EK - wskaźnik energii końcowej, kWh/m<sup>2</sup>  
 Q<sub>p</sub> - roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną, kWh/rok  
 A<sub>f</sub> - powierzchnia ogrzewana, m<sup>2</sup>  
 Q<sub>K,H</sub> - roczne zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i wentylacji, kWh/rok,  
 Q<sub>K,H</sub> - roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody, kWh/rok

f) wyniki analizy porównawczej

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową EK [kWh/(m<sup>2</sup> rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Oświetlenie wbudowane	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
System konwencjonalny	111,65	57	39,86	2,94	211,45
System hybrydowy	103,79	57	39,35	2,94	203,08

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup> rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
System konwencjonalny	122,81	171	26,31	8,82	328,94
System hybrydowy	114,17	171	25,74	8,82	319,73

Wybór systemu zaopatrzenia w energię: **system konwencjonalny EP = 328,94 kWh/(m<sup>2</sup> rok)**