

**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.

$$\begin{aligned} E_{U,c.o.} &= 127,48 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_{U,c.w.u.} &= 6,52 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \\ E_U &= 134,00 \text{ kWh / (m}^2 \text{ rok)} \end{aligned}$$

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: kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o. / c.w.u.)

–system alternatywny: kocioł gazowy (c.o. / c.w.u.) / kominek na biomasę (c.o.)

e) obliczenia optymalizacyjno – 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/m²
 EK - wskaźnik energii końcowej, kWh/m²
 Q_p - roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną, kWh/rok
 A_f - powierzchnia ogrzewana, m²
 Q_{K,H} - roczne zapotrzebowanie na energię końcową do ogrzewania i wentylacji, kWh/rok,
 Q_{K,W} - 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/(m² rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Oświetlenie wbudowane	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
System konwencjonalny	152,23	20	10,9	0,44	183,56
System alternatywny	139,67	20	10,77	0,44	152,26

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną EP [kWh/(m² rok)]

	Ogrzewanie i wentylacja	Oświetlenie wbudowane	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
System konwencjonalny	167,45	60	11,99	1,32	240,76
System alternatywny	153,64	60	11,85	1,32	226,81

Wybór systemu zaopatrzenia w energię: **system alternatywny EP = 226,81 kWh/(m² rok)**