

Ocena i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność systemu grzewczego

Dane: $Q_{0co} = 54\,208,00$ kWh/a $w_{t0} = 0,85$ $w_{d0} = 0,95$ $\eta_0 = 0,88$
 $Q_{1co} = 54\,208,00$ kWh/a

Przewiduje się następujące usprawnienia poprawiające sprawność systemu grzewczego i dostosowujące instalację do aktualnych wymagań technicznych:

Montaż nowej instalacji c.o. wraz z grzejnikami oraz:

wariant I - modernizację kotłowni i wymianę źródła ciepła na pompę ciepła powietrze-woda, wraz z automatyką

wariant II - modernizację kotłowni i wymianę źródła ciepła na pompę ciepła solanka-woda, wraz z automatyką

Lp.	Rodzaj usprawnienia	Współczynniki sprawności				
		STAN ISTNIEJĄCY (kocioł węglowy i nagrzewnica elektr.)		po - wariant I *)		po - wariant II
		66%	34%	94,4%	5,6%	100%
1	wytwarzanie ciepła η_w	0,82	1,00	2,60	1,00	3,50
2	akumulacja ciepła η_a	1,00	1,00	0,95	0,95	0,95
3	przesyłanie ciepła η_p	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
4	regulacja i wykorzystanie ciepła η_e	0,93	0,93	0,96	0,96	0,96
5	sprawnność całkowita systemu η	0,72	0,88	2,25	0,87	3,03
6	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia w_t	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
7	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95

*) udziały poszczególnych źródeł ciepła wynikają z konieczności zastosowania źródła wspomagającego zwłaszcza w okresach niskich temperatur.

Ocena przedsięwzięć

Lp.	Omówienie	jedn.	Stan istniejący		wariant I		wariant II
			66%	34%	94,4%	5,6%	100%
1	Sprawnność całkowita systemu grzewczego η	-	0,72	0,88	2,25	0,87	3,03
2	Uwzględnienie przerw tygodniowych w_t	-	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
3	Uwzględnienie przerw dobowych w_d	-	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
4	O0z, Olz,	zł/kWh	0,13	0,60	0,60	0,60	0,60
5	Oszczędność kosztów ΔQ_{rco}	zł/a			9575		13616
6	Koszt przedsięwzięcia N_{co}	zł			187 391		261 191
7	SPBT	lata			19,6		19,2

Koszty w oparciu o ofertę szacunkową - brutto

	koszt	koszt
1 montaż nowego źródła ciepła	98400	172200
2 instalacji c.o. wraz z nową centralą i nagrzewnicą wodną	88990,5	88990,5
razem brutto	187 391	261 191