

Ocena i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność systemu grzewczego

Dane: $Q_{0co} = 304\,478,90$ kWh/a $w_{t0} = 0,85$ $w_{d0} = 0,95$ $\eta_0 = 0,74$
 $Q_{1co} = 241\,981,30$ 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			
		przed	po - wariant I *)		po - wariant II
			94,4%	5,6%	100%
1	wytwarzanie ciepła	$\eta_w = 0,86$	2,60	0,86	3,50
2	akumulacja ciepła	$\eta_a = 1,00$	0,95	0,95	0,95
3	przesyłanie ciepła	$\eta_p = 0,93$	0,93	0,93	0,93
4	regulacja i wykorzystanie ciepła	$\eta_e = 0,93$	0,96	0,96	0,96
5	sprawnność całkowita systemu	$\eta = 0,74$	2,21	0,73	2,97
6	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	$w_t = 0,85$	0,85	0,85	0,85
7	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	$w_d = 0,95$	0,95	0,95	0,95

*) 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
			100,00%	94,4%	5,6%	100%
1	Sprawnność całkowita systemu grzewczego η	-	0,74	2,21	0,73	2,97
2	Uwzględnienie przerw tygodniowych w_t	-	0,85	0,85	0,85	0,85
3	Uwzględnienie przerw dobowych w_d	-	0,95	0,95	0,95	0,95
4	O0z, Olz,	zł/kWh	0,26	0,60	0,26	0,60
5	Oszczędność kosztów ΔQ_{rco}	zł/a		31826		46433
6	Koszt przedsięwzięcia N_{co}	zł		886 746		1 176 249
7	SPBT	lata		27,9		25,3

Koszty w oparciu o ofertę szacunkową - brutto

	koszt	koszt
1 montaż nowego źródła ciepła	556737	846240
2 instalacji c.o. wraz z nową centralą z odzyskiem ciepła	330009	330009
razem brutto	886746	1176249