

7.2.3. Ocena i wybór optymalnego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego prowadzącego do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej				
Dane:		$Q_{ocwu} = 18,0$	$q_{ocwu} = 5,3$	
Opis usprawnienia:				
Usprawnienie polega na wprowadzeniu do instalacji c.w.u. zasilania wspomagającego system układem kolektorów słonecznych o wydajności zabezpieczającej ok. 60% zapotrzebowania na ciepło potrzebne do przygotowania c.w.u.				
L.p.		Jed.	Stan istniejący	Stan po moderniz.
1	Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie c.w.u.	GJ/a	17,98	7,192
2	Zapotrzebowanie mocy	kW	5,3	5,3
3	Koszt przygotowania c.w.u.	zł/a	1 989	796
4	Oszczędność kosztów Δq_{rcwu}	zł/a		1 194
5	Koszt modernizacji N_{cuw}	zł/a		24 000
6	SPBT	lata		20,1
Podstawa przyjętych wartości N_{cuw} na podstawie ofert wykonawczych lokalnych firm instalatorskich:				
– Zakup i montaż kompletnego układu z kolektorami słonecznymi o powierzchni grzewczej łącznie ok. 20 m ²				22 000
– Prace montażowe i regulacyjne				2 000
Razem:				24 000
Koszt modernizacji = 24 000			SPBT = 20,1	

6.2.8. Zestawienie optymalnych przedsięwzięć w kolejności rosnącej wartości SPBT

Lp.	Rodzaj i zakres usprawnienia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót, zł	SPBT lata
1	Ocieplenie stropodachu budynku dydaktycznego	31 920	8,4
2	Ocieplenie całości ścian	177 755	14,4
3	Instalacja c.w.u.-baterie słoneczne	24 000	20,1

6.2.9 Ocena i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność systemu grzewczego

W celu poprawy regulowalności układu oraz współczynnika wykorzystania ciepła należy:

1. wymienić jednostki grzejne na kotły gazowe kondensacyjne
2. zamontować automatyczne odpowietrzacze pionów
3. zamontować zawory podpionowe nowego typu
4. dokonać płukania instalacji
6. wyregulować układ

Dane: $Q_{oco} = 1651,7$ GJ/a $w_{to} = 1$ $w_{do} = 1$ $\eta_o = 0,671$

Lp.	Rodzaj usprawnienia	Współczynniki sprawności	
		przed	po
1	wytwarzanie ciepła –bez zmian	$\eta_w = 0,65$	$\eta_w = 1,00$
2	przesyłanie ciepła –bez zmian	$\eta_p = 0,93$	$\eta_p = 0,95$
3	regulacja systemu ogrzewania-wg obliczeń	$\eta_r = 0,98$	$\eta_r = 0,98$
4	wykorzystanie ciepła –modernizacja instalacji	$\eta_e = 0,95$	$\eta_e = 0,95$
5	sprawność całkowita systemu	$\eta = 0,563$	$\eta_o = 0,88$
6	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia - bez przerw	$w_t = 0,85$	$w_t = 0,85$
7	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby-bez osłabienia	$w_d = 0,95$	$w_d = 0,95$