

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 starego budynku	37 152	4,2
2	Wymiana okien	352 346	8,5
3	Ocieplenie ścian zewnętrznych	459 125	16,5
4	Ocieplenie dachu budynku głównego, sali gimnast. i zaplecza	142 404	19,7

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 instalację w starym budynku
2. dokonać zamknięcia układu w części głównej
3. zamontować automatyczne odpowietrzacze pionów
4. zamontować nowe zawory podpionowe
5. wyregulować układ
6. dokonać regeneracji i uzupełnienia układu automatyki pogodowej
7. uszczelnić układ
8. wykonać płukanie chemiczne instalacji

Dane: $Q_{oco} = 3\,096,1$ GJ/a $w_{to} = 0,75$ $w_{do} = 1,00$ $\eta_0 = 0,658$

Lp.	Rodzaj usprawnienia	Współczynniki sprawności	
		przed	po
1	wytwarzanie ciepła – bez zmian	$\eta_w = 1,00$	$\eta_w = 1,00$
2	przesyłanie ciepła – płukanie instalacji	$\eta_p = 0,90$	$\eta_p = 0,95$
3	regulacja systemu ogrzewania – wg obliczeń	$\eta_r = 0,770$	$\eta_r = 0,95$
4	wykorzystanie ciepła – modernizacja instalacji	$\eta_e = 0,95$	$\eta_e = 0,96$
5	sprawność całkowita systemu	$\eta = 0,658$	$\eta_0 = 0,866$
6	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia – z przerwami 5/7	$w_t = 0,75$	$w_t = 0,75$
7	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby – z osłabieniem 8 godz.	$w_d = 1,00$	$w_d = 0,93$

Ocena proponowanego przedsięwzięcia

Lp.	Omówienie	jedn.	Stan istniejący	Stan po modern.
1	Sprawność całkowita systemu grzewczego η	-	0,658	0,866
2	Uwzględnienie przerw tygodniowych w_t	-	0,75	0,75
3	Uwzględnienie przerw dobowych w_d	-	1,00	0,93
4	Oszczędność kosztów ΔQ_{oco}	zł/a		29 887
5	Koszt przedsięwzięcia N_{co}	zł		229 900
6	SPBT	lata		7,7

A. Obecne koszty ogrzewania $Q_{co} \cdot A_z + 12 \cdot q_{co} \cdot A_m = 150\,865$ zł/a

B. Koszty ogrzewania po modernizacji systemu ogrzewania wyniosą:

$Q_{co} \cdot A_z + 12 \cdot q_{co} \cdot A_m = 120\,979$ zł/a

C. Koszt modernizacji systemu grzewczego:

- wymiana instalacji c.o. w starym budynku 195 000 zł
- montaż zaworów termostatycznych w budynku nowym i sali gimnastycznej 110 szt. X 90 zł = 9 900 zł
- modernizacja węzła cieplowniczego 11 000 zł
- modernizacja instalacji w budynku nowym 14 000 zł

Ogółem 229 900 zł

Koszt modernizacji systemu grzewczego obliczono na podstawie ofert firm instalacyjnych.