

Ocena i wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność systemu grzewczego

Dane: $Q_{0co} = 106\,629,90$ kWh/a $w_{10} = 0,85$ $w_{d0} = 0,95$ $\eta_0 = 0,88$
 $Q_{1co} = 99\,606,80$ kWh/a

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

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

wariant I - modernizację kotłowni i wymianę źródeł ciepła na pompy ciepła powietrze-woda, wraz z automatyką

wariant II - modernizację kotłowni i wymianę źródła ciepła na wspólną pompę ciepła solanka-woda, wraz z automatyką. Zasilenie nowego budynku poprzez rurociąg z kotłowni z budynku dawnego OZ

| Lp. | Rodzaj usprawnienia | Współczynniki sprawności | | | | |
|-----|---|---|--------------|-------------------|-------------|-----------------|
| | | STAN ISTNIEJĄCY (kotły węglowe i nagrzewnica elektr.) | | po - wariant I *) | | po - wariant II |
| | | 81,8% | 18,2% | 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 | 0,92 | 0,95 | 0,94 | 0,94 | 0,89 |
| 4 | regulacja i wykorzystanie ciepła η_e | 0,93 | 0,93 | 0,96 | 0,96 | 0,96 |
| 5 | sprawnność całkowita systemu η | 0,70 | 0,88 | 2,23 | 0,86 | 2,84 |
| 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 |
|-----|--|--------|-----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| | | | 81,8% | 18,2% | 94,4% | 5,6% | 100% |
| 1 | Sprawnność całkowita systemu grzewczego η | - | 0,70 | 0,88 | 2,23 | 0,86 | 2,84 |
| 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 | | | 14111 | | 20721 |
| 6 | Koszt przedsięwzięcia N_{co} | zł | | | 346 676 | | 457 376 |
| 7 | SPBT | lata | | | 24,6 | | 22,1 |

Koszty w oparciu o ofertę szacunkową - brutto

| | koszt | koszt |
|---|----------------|----------------|
| 1 montaż nowego źródła ciepła | 196800 | 307500 |
| 2 instalacje c.o. wraz z nową centralą i nagrzewnicą wodną w OZ nowyn | 149876 | 149876 |
| razem brutto | 346 676 | 457 376 |