

ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO DLA BUDOWY BUDYNKU KOMENDY POWIATOWEJ PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ Z JEDNOSTKĄ RATOWNICZO-GAŚNICZĄ W KŁODZKU WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU NA DZIAŁCE O NR EWID. 1/10, AM-33 OBRĘB LESZCZYNA

Roczne zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi $EU = 54,93 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$

Dostępne nośniki energii

Plan miejscowy zagospodarowania przestrzennego dopuszcza wszystkie nośniki energii. W zasięgu inwestycji brak sieci ciepłowniczych dostarczających energię z kogeneracji, ani ciepła w systemie blokowym. Dopuszczalnymi nośnikami energii są więc: gaz ziemny, gaz płynny, prąd elektryczny oraz źródła odnawialne -energia solarna, wiatrowa i geotermalna (biomasa i biogaz). Z punktu widzenia Inwestora brak jest technicznych i ekonomicznych możliwości skorzystania z energii geotermalnej oraz wiatrowej.

Umowy przyłączenia do sieci zewnętrznych

Z warunków wynika, że Inwestor dysponuje dostępem do sieci:

- Gazowej
- elektroenergetycznej

Wobec powyższego rozpatrywano 2 warianty ogrzewania budynku system konwencjonalny oraz system alternatywny

- wariant ogrzewania budynku za pomocą kotłowni gazowej
- wariant ogrzewania budynku za pomocą pompy ciepła

Obliczenia optymalizacyjno – porównawcze:

1. Dla wariantu projektowanego – kotłownia gazowa
 - Koszt inwestycji 160 000 zł
 - Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku wynosi $E_k = 42,84 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku $EP = 85,20 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Roczne koszty eksploatacyjne $33\,239,64 \text{ m}^3/\text{rok} \times 3,20 \text{ zł/m}^3 = 106\,366,85 \text{ zł / rok}$
2. Dla wariantu alternatywnego – pompa ciepła powietrze/ powietrze, sprężarkowa, napędzana elektrycznie
 - Koszt inwestycji 460 000 zł
 - Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku wynosi $E_k = 31,42 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Zapotrzebowanie na energię pierwotną budynku $EP = 86,14 \text{ kWh/m}^2 \text{ rok}$
 - Roczne koszty eksploatacyjne $161\,124,16 \text{ kWh/rok} \times 0,40 \text{ zł/kWh} = 64\,449,66 \text{ zł / rok}$

Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

- Różnica w kosztach inwestycji 300 000 zł
- Roczne oszczędności w przypadku wariantu alternatywnego 41 697,19 zł/ rok
- Prosty czas zwrotu inwestycji w alternatywne źródło energii 7,2 lat.

Ze względu na ekonomiczne możliwości Inwestora oraz długi okres zwrotu inwestycji wybrano wariant z kotłownią gazową na gaz ziemny.

ANALIZA TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA URZĄDZEŃ, KTÓRE AUTOMATYCZNE REGULUJĄ TEMPERATURĘ ODDZIELNIE W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH LUB W WYZNACZONEJ STREFIE OGRZEWANEJ

Projektowany budynek mieszkalny jednorodzinny wyposażony będzie w instalację centralnego ogrzewania pozwalającą na automatyczną regulację temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych za pomocą głowic termostatycznych. Ponadto całość instalacji regulowana będzie za pomocą automatyki źródła ciepła w zależności od temperatury powietrza zewnętrznego