

OBIEKT: Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków (obiekt nr 11)
Oczyszczalni Ścieków
w Nagradowicach

PORÓWNANIE DWÓCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA

OPRACOWAŁ: mgr inż. Magdalena Magott

październik 2017 r.

Opis proponowanych rozwiązań:

WARIANT I:

- ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych

WARIANT II:

- ogrzewanie za pomocą grzejników wodnych, pompa ciepła jako źródło ciepła

Sprawności:

WARIANT I

sprawność regulacji i wykorzystania - ogrzewanie	0,91
sprawność przesyłu - ogrzewanie	1
sprawność akumulacji - ogrzewanie	1
sprawność wytwarzania - ogrzewanie	0,99
całkowita sprawność - ogrzewanie	0,9

WARIANT II

sprawność regulacji i wykorzystania - ogrzewanie	0,92
sprawność przesyłu - ogrzewanie	0,92
sprawność akumulacji - ogrzewanie	1
sprawność wytwarzania - ogrzewanie	3,5
całkowita sprawność - ogrzewanie	2,96

Współczynnik nieodnawialnej energii pierwotnej na wytworzenie i dostarczenie nośnika energii lub energii do budynku:

WARIANT I – 3,0

WARIANT II – 0,2

Zestawienie zapotrzebowania na poszczególne energie:

WARIANT I

energia użytkowa [kWh] ogrzewnie + wentylacja	3 082,9
energia końcowa [kWh] ogrzewnie + wentylacja	3 422,0
zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok] ogrzewnie + wentylacja	10 386,0

WARIANT II

energia użytkowa [kWh] ogrzewnie + wentylacja	3 082,9
energia końcowa [kWh] ogrzewnie + wentylacja	1 040,7
zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok] ogrzewnie + wentylacja	328,0

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową, energię końcową energię pierwotną:

WARIANT I

energia użytkowa [kWh/rok/m ²]	70,2
energia końcowa [kWh/rok/m ²]	77,9
energia pierwotna z energią pomocniczą [kWh/rok/m²]	280,10

WARIANT II

energia użytkowa [kWh/rok/m ²]	70,2
energia końcowa [kWh/rok/m ²]	24,4
energia pierwotna z energią pomocniczą [kWh/rok/m²]	54,2

Komentarz:

Przy wykorzystaniu pompy ciepła jako źródła ciepła, jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną jest zdecydowanie niższe niż jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną przy wykorzystaniu grzejników elektrycznych. Koszt inwestycyjny w przypadku pompy ciepła jest zdecydowanie wyższy niż zakup grzejników elektrycznych. Uwzględniając utrzymanie temperatury na poziomie $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ tańszą opcją jest ogrzewanie za pomocą grzejników elektrycznych.