

Zadání:

Zhodnoťte energetickou úsporu návratnost systému ZZT jednotky pro nízkotlakou klimatizaci. Pro návratnost počítejte pouze s energetickým přínosem v topném období.

Délka topného období, průměrná teplota v zimním období – viz skripta, pokud VZT zařízení pracuje pouze ve večerních hodinách (restaurace....) -1K

Ceny tepla: www.tzb-info.cz

Výpočet:

Tepelná kapacita vzduchu

$$W_v = V_v \cdot \rho_v \cdot c_v \text{ [WK}^{-1}\text{]}$$

Energetický přínos:

$$U_1 = \frac{W_v \cdot (t_i - t_{sz}) \cdot \tau \cdot C_{te} \cdot \eta_{ZZT}}{1000} \text{ [kWh}^{-1}\text{]}$$

$t_{sz} \dots$	střední teplota v zimním období
$\tau \dots$	doba provozu VZT v zimním období
$C_{te} \dots$	cena tepelné energie
$\eta_{ZZT} \dots$	účinnost ZZT

Vícenáklady na provoz ventilátorů U_2

$$U_2 = \Delta P_m \cdot \tau \cdot C_{ee}$$

$\Delta P_m \dots$	Rozdíl minimálního výkonů motorů, respektive příkonu na hřídeli ventilátoru, u VTS spotřeba elektrické energie
$C_{ee} \dots$	cena el . energie

Odpisy:

$$U_3 = C_{zzt} \cdot o$$

$C_{zzt} \dots$ cena výměníku H5 – 70000Kč, H10 – 100000Kč od ceny nutno odečíst vícenáklady na větší kotel, chladicí jednotku, větší potrubí..... pak může vycházet i záporně
 $o \dots$ závisí na životnosti zařízení..... 12%

celkový energetický přínos

$$U = U_1 - U_2 - U_3$$