



## Rešenje ispitnog zadatka – Septembar 2009.

$$Q_G=?; Q_{DG}=?$$

Za određivanje kapaciteta pojedinih elemenata klima komore potrebno je da se odredi maseni protok vazduha kojim se vrši klimatizacija. na osnovu razlike temperatura na ubacivanju i temperature vazduha u salonu.

Protok vazduha za klimatizaciju

Na osnovu poznatih gubitaka toplote u salonu koje treba nadoknaditi vazдушnim sistemom (85%) i temperatura vazduha na ubacivanju i u prostoriji izračunava se protok vazduha

$$Q_g = L * c_L * (t_3 - t_u) \Rightarrow L = \frac{Q_g}{c_L * (t_3 - t_u)} = \frac{0,85 * 200kW}{1 \frac{kJ}{kgK} * 7K} = 24,3 \frac{kg}{s}$$

Stanje vazduha na ubacivanju (stanje 3 na dijagramu)

Kako u salonu nema latentnih dobitaka toplote to se stanje vazduha na ubacivanju nalazi u preseku linije  $x_u = \text{const}$  i  $t_3 = \text{const}$ .

Stanje na izlazu iz mešačke sekcije – stanje M

Na osnovu poznatog odnosa mešanja svežeg i optičajnog vazduha nalazi se stanje mešavine u dijagramu.

Stanje na izlazu iz komore za vlaženje – stanje 2

Stanje vazduha na izlazu iz komore za vlaženje se određuje na osnovu zadate relativne vlažnosti od 90% i činjenice da se nakon vlaženja vazduh zagreva do stanja 3, tj. da je  $x_2 = x_3 = \text{const}$ .

Stanje na izlazu iz grejača/ulaz u komoru za vlaženje – stanje 1

Ovo stanje se dobija u preseku linija  $x_M = x_1 = \text{const}$  (zagrevanje u grejaču) i  $h_1 = h_2 = \text{const}$  (vlaženje vodom u komori za vlaženje).

Kapacitet grejača

$$Q_G = L * c_L * (t_1 - t_M) = 24,3 \frac{kg}{s} * 1 \frac{kJ}{kgK} * (17,5 - 9,8)K = 187,11kW$$

Kapacitet dogrejača za prizemlje salona

$$Q_{DGI} = \frac{2}{3} L * c_L * (t_3 - t_2) = \frac{2}{3} * 24,3 \frac{kg}{s} * 1 \frac{kJ}{kgK} * (27 - 12,5)K = 234,9kW$$

Kapacitet dogrejača za sprat salona

$$Q_{DGII} = \frac{1}{3} L * c_L * (t_3 - t_2) = \frac{1}{3} * 24,3 \frac{kg}{s} * 1 \frac{kJ}{kgK} * (27 - 12,5)K = 117,45kW$$

Stepen vlaženja komore za vlaženje

$$\eta = \frac{x_2 - x_1}{x_{2\max} - x_1} = \frac{8 - 6}{8,4 - 6} = 0,833 \Rightarrow \eta = 83,3\%$$