


Zpracoval: Bc. Lukáš Zábranský	Vedoucí práce: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.	Školní rok: 2018/2019	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: Diplomová práce - specializace VYTÁPĚNÍ			
Objekt: Administrativní budova SÚKL			
Výpočet výkonu pro VZT			

### Výpočet výkonu pro ohřev VZT

- Počet lidí v budově 134 –  $V_e = 6700 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $50 \text{ m}^3/\text{h.os}$ )
- Ostatní významné větrané místnosti
  - o Víceúčelový sál (kapacita 40 lidí) –  $V_e = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $35 \text{ m}^3/\text{h.os}$ )
  - o Zasedací místnost (kapacita 25 lidí) –  $V_e = 1250 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $50 \text{ m}^3/\text{h.os}$ )

$$V_{e, \text{ celk.}} = 9350 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow m_a = \frac{V_e \cdot \rho_a}{3600} = \frac{9350 \cdot 1,2}{3600} = \underline{3,117 \text{ kg/s}}$$

- Účinnost rekuperace:  $\eta = 70 \%$

$$t_e = -13 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_p = 22 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$t_{e,2}$ ...teplota vzduchu za výměníkem ZZT

$$\varphi_1 = 0,4$$

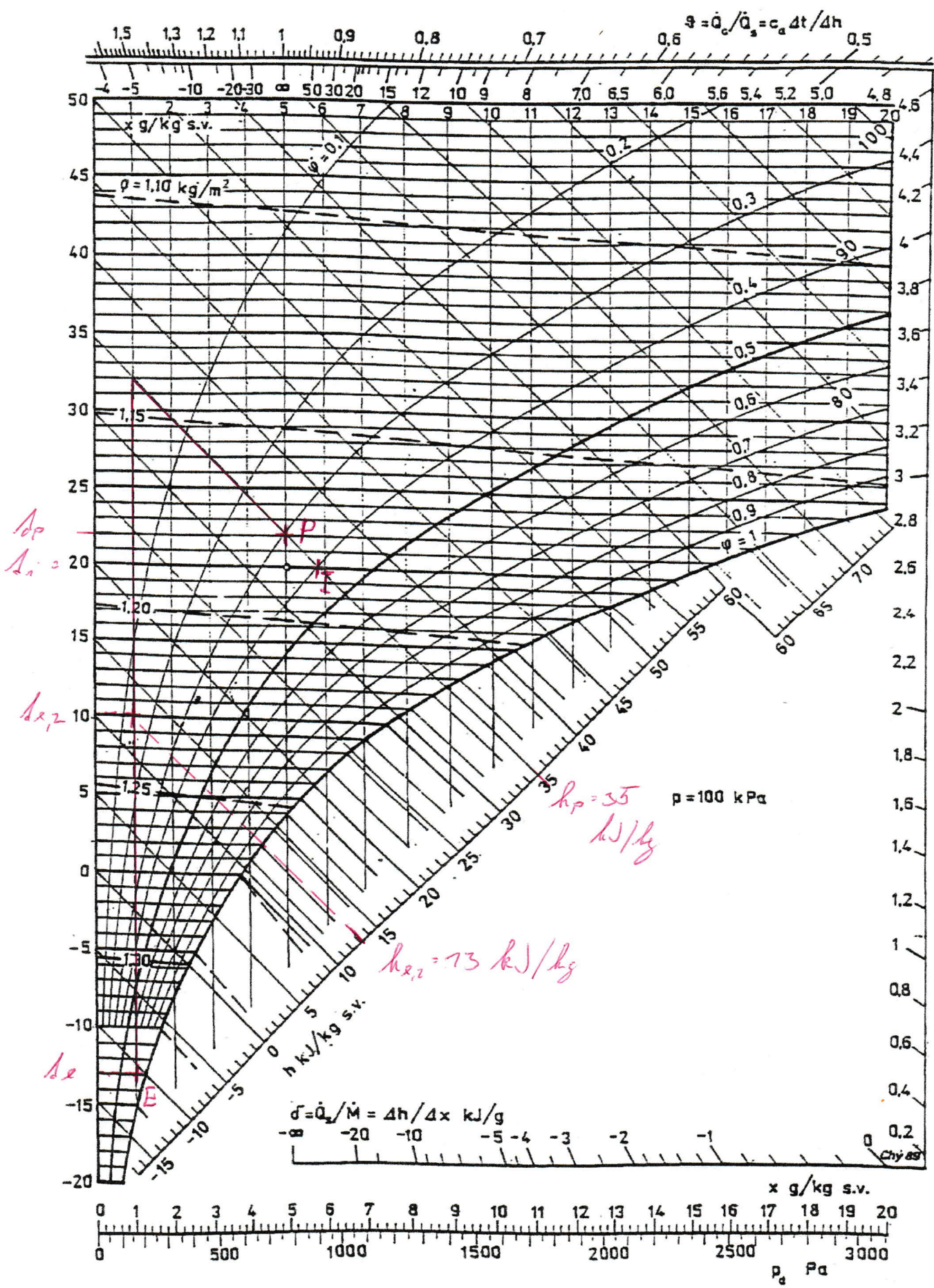
$$x_e = 1,0 \text{ g/kg}$$

$$\eta = \frac{t_{e,2} - t_e}{t_i - t_e} \Rightarrow t_{e,2} = \eta \cdot (t_i - t_e) + t_e$$

$$t_{e,2} = 0,7 \cdot (20 - (-13)) - 13$$

$$t_{e,2} = \underline{10,1 \text{ }^\circ\text{C}}$$

- V systému VZT bude použito vlhčení vodou  
 $Q_o$ ...tepelný výkon ohříváče  
 $Q_o = m_a \cdot (h_p - h_{e,2}) = 3,117 \cdot (35 - 13)$   
 $Q_o = \underline{68,6 \text{ kW}}$



$\Delta p$   
 $\Delta x$

$h_{x2}$

$h_e$

$h_p = 35 \text{ kJ/kg}$

$h_{x2} = 73 \text{ kJ/kg}$

$p = 100 \text{ kPa}$

$\sigma = \frac{\dot{Q}_s}{\dot{M}} = \frac{\Delta h}{\Delta x} \text{ kJ/g}$

$x \text{ g/kg s.v.}$

$p_a \text{ Pa}$