

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na moc cieplną zależy od sposobu podgrzewania wody i akumulacyjności urządzeń przygotowujących c.w.u. W tym przypadku projektuje się przygotowanie c.w.u. w wymienniku płytowym przepływowym i magazynowanie w zasobnikach.

Zapas wody w zasobnikach wykorzystywany będzie w okresie szczytowego rozbioru wody.

Obliczeniowa moc cieplna wymiennika c.w.u. bez zasobników:

$$Q_{b, max} = q_{b, max} \cdot c_w \cdot \rho \cdot (t_c - t_z)$$

gdzie:

$c_w = 4,2 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$ - ciepło właściwe wody

$\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ - gęstość wody

$t_c = 60^\circ\text{C}$ - obliczeniowa temperatura c.w.u.

$t_z = 5^\circ\text{C}$ - obliczeniowa temperatura wody zimnej

$$Q_{b, max} = \frac{3700 \cdot 4,2 \cdot 1,0 \cdot (60 - 5)}{3600} = 237,4 \text{ kW} - \text{przyjęto } 240,0 \text{ kW}$$

Obliczeniowa moc cieplna przy akumulacji w zasobnikach:

Przyjęto, że ciepła woda użytkowa będzie poza szczytem magazynowana w 2 zasobnikach o pojemności 500 dm^3 każdy, typu HSU pionowych firmy Cíbet o wymiarach:

$D_{int} = 750 \text{ mm}$, $H = 1710 \text{ mm}$, masa 142 kg

Obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowania c.w.u. przy założeniu akumulowania ciepłej wody w zasobnikach wynosi:

$$Q_{c.w.u.} = \xi \cdot Q_{b, max}$$

$\xi = 0,5$

$Q_{c.w.u.} = 0,5 \cdot 240 = 120 \text{ kW}$ – ta moc cieplna zostanie uwzględniona w bilansie cieplnym kotłowni

Przepływowy wymiennik ciepła dobrany zostanie na moc maksymalną czyli na $240,0 \text{ kW}$. W razie potrzeby wymiennik będzie zasilany na zasadzie priorytetu c.w.u.

5.4. Zapotrzebowanie ciepła dla technologii basenowej

Zgodnie z wytycznymi technologii basenu zapotrzebowanie ciepła dla podgrzewania wody basenowej wynosi:

- dla basenu: 152 kW
- dla basenu hamownego i brodzika: 30 kW
- dla wanny SPA: 20 kW

Zapotrzebowanie mocy grzewczej dla wody uzupełniającej wynosi:

$$Q_{c, bas} = 152 + 30 + 20 = 202 \text{ kW}$$

5.5. Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła

| | |
|---|-----------------|
| Centralne ogrzewanie grzejnikowe $Q_{c.o.}$ | 28,5 kW |
| Nagrzewnice central wentylacyjnych $Q_{went+ogr., powietrza}$ | 233,4 kW |
| Ciepła woda użytkowa $Q_{c.w.u.}$ | 120,0 kW |
| Technologia basenowa $Q_{c, bas}$ | 202,0 kW |
| RAZEM | 583,9 kW |