

H_u – wartość opałowa paliwa

$$B_{c.w.u.} = \frac{40 \times 3 \times 4,186 \times (45 - 10) \times 365}{19000 \times 0,7} = 482,5 \text{ kg/a} \approx 0,48 \text{ t/a}$$

$\eta_{c.w.u.}$ – sprawność układu przygotowywania c.w.u.

Starostwo Powiatowe
w Koszalicach
ul. Narutowicza 6. 08-200 Koszalin

4. Dobór pomp

a) Obieg c.o.

Q_k - moc znamionowa

$$V_1 = \frac{Q_k}{(V_v - V_r) \times c_w} \times 1,15$$

V_v - temperatura na wyjściu

V_r - temperatura na wejściu

c_w - właściwa pojemność cieplna wody $1,163 \times 10^{-3}$

$$V_1 = \frac{48,0}{(90 - 70) \times 1,163} \times 1,15 = 2,4 \text{ m}^3 / \text{h}$$

- opory instalacji = 3,0 mH₂O

- opory kotłowni (kocioł, rozdzielacze,) = 1,5 mH₂O

$$\Delta p_p = (3,0 + 1,5) \times 1,2 = 5,4 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę : **TP 25-90/2**, np. f-my GRUNDFOS.

b) Obieg podgrzewacza c.w.u.

- moc cieplna na cele c.w.u. 5,2 kW

- opory zasobnika 1,0 mH₂O

- opory kotłowni 1,5 mH₂O

$$\Delta p_p = (1,0 + 1,5) \times 1,2 = 3,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$V_1 = \frac{5,2}{(70 - 50) \times 1,163} \times 1,15 = 0,25 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Dobrano pompę : **UPS 25-40 180**, np. f-my GRUNDFOS.

5. Dobór naczynia zbiorczego

Z uwagi na zastosowanie kotła na paliwo stałe projektuje się naczynie zbiorcze systemu otwartego.

Pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = 1,1 \times v \times \rho_1 \times \Delta v$$

v – całkowita pojemność instalacji = 0,8 m³

Δv – przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej = 0,0287

ρ_1 – gęstość wody w temp 10 °C – 998 kg/m³

$$V_u = 1,1 \times 0,8 \times 998 \times 0,0287 = 125,2 \text{ dm}^3$$

$$V_{\text{całk.}} = V_u \times 1,3 = 125,2 \times 1,3 = 162,76 \text{ dm}^3 = 0,163 \text{ m}^3$$

Dobrano naczynie zbiorcze otwarte o wymiarach : 0,6 x 0,6 x 0,6 m i pojem. całkowitej : 0,216 m³.

6. Dobór rur zabezpieczających i zaworu bezpieczeństwa

a) Rura bezpieczeństwa

Wewnętrzna średnica rury bezpieczeństwa d_{RB} dla kotła powinna wynosić co najmniej: