

DOBÓR URZĄDZEŃ – Jana Pawła II 8a

Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej wynosi:

Centralne ogrzewanie – okres grzewczy :

$$Q_{co}=44,40 \text{ kW}$$

Do obliczeń zapotrzebowania na potrzeby ciepłej wody przyjęto zapotrzebowanie na poziomie:

$$Q_{cwmax}=31,70 \text{ kW}$$

$$Q_{cw\text{śred.}}=6,50 \text{ kW}$$

W związku z małą mocą centralnego ogrzewania przyjęto schemat węzła z zasobnikiem

1. Parametry węzła

a. Temp. zasilania z m.s.c.-lato	70°C
b. Temp. powrotu z m.s.c.-lato	25°C
c. Temp. zasilania z m.s.c.-zima	120°C
d. Temp. powrotu z m.s.c.-zima	60°C
e. Temp. zasilania ins. c.o	80°C
f. Temp. powrotu ins. c.o.	60°C
g. Opory instalacji c.o.	64,5kPa

2. Ilość wody sieciowej G_s dla potrzeb grzewczych

$$G_s = \frac{44,40 \text{ kW} \times 3600}{4,19 \times 961,0 \times 60} = 0,70 \text{ m}^3 / \text{h}$$

3. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb grzewczych

$$G_s = \frac{44,40 \text{ kW} \times 3600}{4,18 \times 973,4 \times 20} = 1,90 \text{ m}^3 / \text{h}$$

4. Przydział wody sieciowej w okresie sezonu grzewczego

$$G_{sz} = \frac{(44,40 \text{ kW} + 6,50 \text{ kW}) \times 3600}{4,20 \times 961,0 \times 60} = 0,80 \text{ m}^3 / \text{h}$$

5. Obliczenie mocy wymiennika ciepłej wody użytkowej

Założenia :

Przyjęto zasobnik ciepłej wody o pojemności 300l

Przepływ wody sieciowej nie może przekraczać mocy zamówionej wynikającej z okresu grzewczego $G_{sz}=0,80\text{m}^3/\text{h}$

Max czas ładowania zasobnika wynosi 0,50h – 30min.

$$q_{h\max} = \frac{300}{0,50} = 600\text{ kg/h}$$

$$Q_{\max h} = (600 \times 55 \times 1,163) / 1000 = 38,40\text{ kW}$$

6. Przydział wody sieciowej poza sezonem grzewczym

$$G_{sl} = \frac{38,40 \times 3600}{4,17 \times 982,6 \times 45} = 0,80\text{m}^3/\text{h} < G_{sz}$$

7. Dobór automatyki dla potrzeb grzewczych

$$dp = \left(\frac{0,70}{2,50} \right)^2 \times 10 = 0,78\text{m.H}_2\text{O} = 7,8\text{kPa}.$$

Dobrano zawór regulacyjny Samson typ 3222 o średnicy Dn 15 mm;
kvs=2,50 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

8. Dobór automatyki cw

$$dp = \left(\frac{0,80}{2,50} \right)^2 \times 10 = 1,02\text{m.H}_2\text{O} = 10,2\text{kPa}.$$

Dobrano zawór regulacyjny Samson typ 3222 o średnicy Dn 15 mm;
kvs=2,50 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

9. Dobór regulatora różnicy ciśnień i przepływu

$$dp = \left(\frac{0,80}{4,0} \right)^2 \times 10 = 0,40 + 2,0 = 2,40\text{m.H}_2\text{O} = 24,0\text{kPa}.$$

Dobrano regulator firmy Samson typ 46-7; Dn 15 mm; kvs=4,0 m³/h

- zakres nastaw 0,6-2,50 m³/h
- praca bez wytwarzania szumów 0,6-1,3 m³/h
- mierniczy spadek ciśnienia 0,2 bar
- zakres nastaw 0,2 do 1,0 bar
- montaż na powrocie

10. Dobór pompy obiegowej

opory do doboru pompy centralnego ogrzewania:

instalacja	64,5kPa
opory wymiennika	6,57kPa
opory węzła	5,0kPa
	76,70kPa

Dobrano pompę Grundfos Magna 25-100 Dn25 1x230V

11. Dobór pompy cyrkulacyjnej

Dobrano pompę Grundfos UP20-30N pompa jednofazowa do instalacji c.w.u.

12. Dobór pompy ładującej

Przyjęto ładowanie zasobnika 300l. z prędkością wynikającą z karty doboru wymiennika 800l/h

Dobrano pompę Grundfos UP20-30N pompa jednofazowa do instalacji c.w.u.

13. Dobór naczynia przeponowego

Pojemność zładu wynosi 0,350 m³

$$Vu = 0,350 \times 971,8 \times 0,0287 = 10,04 dm^3$$

$$Vc = 10,04 \times \frac{0,40 + 0,10}{0,40 - 0,16} = 20,92 dm^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze Reflex typ NG50 szt. 1

ciśnienie statyczne instalacji wynosi 16 m.H₂O.

maksymalne ciśnienie pracy wynosi 40 m.H₂O

14. Dobór zaworów bezpieczeństwa – centralne ogrzewanie

$$M = 447,3 * 2 * 0,000311 \times \sqrt{(16,0 - 4,0) * 961} = 2,99 kg / s$$

$$do = 54 \sqrt{\frac{2,99}{0,9 * 0,25 * \sqrt{4,0 * 961}}} = 24,99 mm$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa firmy SYR Nr kat. 1915; Dn 32; do=27mm p= 4 bary;
ac=0,25 sztuk 1

15. Dobór licznika ciepła - główny

Dobrano licznik firmy Mirometr typ Sharky 775 Dn 15; $Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $kvs=3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – wersja gwintowana na powrót.

$$dp = \left(\frac{0,80}{3,0} \right)^2 \times 10 = 0,71 \text{ mH}_2\text{O} = 7,1 \text{ kPa}.$$

16. Dobór licznika ciepła – podlicznik c.o.

Dobrano licznik firmy Mirometr typ Sharky 775 Dn 15; $Q_n=1,50 \text{ m}^3/\text{h}$; $kvs=3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ – wersja gwintowana na powrót.

$$dp = \left(\frac{0,70}{3,0} \right)^2 \times 10 = 0,54 \text{ mH}_2\text{O} = 5,4 \text{ kPa}.$$