

DOBÓR URZĄDZEŃ

Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej wynosi:

Centralne ogrzewanie:

$Q_{co}=41,0 \text{ kW}$

Wentylacja:

$Q_{wen.}=61,30 \text{ kW}$

Dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz wentylacji dobrano jeden moduł grzewczy. Podmieszanie czynnika dla potrzeb centralnego ogrzewania na poziomie rozdzielaczy – zawarte w Projekcie Instalacji Wewnętrznej – oddzielne opracowanie.

Potrzeby grzewcze:

$Q_{grzewcze} = Q_{co} + Q_{wen} = 41,0\text{kW} + 61,3\text{kW} = 102,3\text{kW}$

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

$Q_{cwmax.} = 32,6 \text{ kW}$

$Q_{cwśred.} = 12,0 \text{ kW}$

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 | 130°C |
| d. Temp. powrotu z m.s.c.-zima | 65°C |
| e. Temp. zasilania ins. grzewcza | 80°C |
| f. Temp. powrotu ins. grzewcza | 60°C |
| g. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach | 10,0 kPa |
| (na rozdzielaczach zamontowane są pompy obiegowe) | |

2. Ilość wody sieciowej G_s dla potrzeb grzewczych (c.o. + wentylacja)

$$G_s = \frac{102,3kW \times 3600}{4,19 \times 971,1 \times 65} = 1,44 m^3 / h$$

3. Ilość wody instalacyjnej co (grzejnikowe i podłogowe)

$$G_s = \frac{102,3kW \times 3600}{4,18 \times 979,8 \times 20} = 4,49 m^3 / h$$

4. Przydział wody sieciowej w okresie sezonu grzewczego

$$G_s = \frac{(102,30kW + 12,0kW) \times 3600}{4,19 \times 971,1 \times 65} = 1,56 m^3 / h$$

5. Przydział wody sieciowej poza sezonem grzewczym

$$G_s = \frac{32,60kW \times 3600}{4,17 \times 986,2 \times (70 - 25)} = 0,64 m^3 / h$$

6. Dobór automatyki dla potrzeb grzewczych (c.o. + wentylacja)

$$dp = \left(\frac{1,44}{4,0} \right)^2 \times 10 = 1,30 m.H_2O = 13,0 kPa.$$

Dobrano zawór regulacyjny Siemens typ VVF52.15-4,0 o średnicy Dn 15 mm;
kvs=4,0 m³/h z siłownikiem elektrohydraulicznym SKD 32.51

7. Dobór automatyki cw

$$dp = \left(\frac{0,64}{1,6} \right)^2 \times 10 = 1,60 m.H_2O = 16,0 kPa.$$

Dobrano zawór regulacyjny Siemens typ VVF52.15-1,6 o średnicy Dn 15 mm;
kvs=1,6 m³/h z siłownikiem elektrohydraulicznym SKD 32.21

8. Dobór regulatora różnicy ciśnień i przepływu

$$dp = \left(\frac{1,56}{6,3} \right)^2 \times 10 = 0,61 + 2,0 = 2,61 \text{ m.H}_2\text{O} = 36,9 \text{ kPa}.$$

Dobrano regulator firmy Samson typ 46-7; Dn 20 mm; kvs=6,3 m³/h

- zakres nastaw 0,8 – 3,6 m³/h
- praca bez wytwarzania szumów 0,8 – 2,3 m³/h
- mierniczy spadek ciśnienia 0,2 bar
- zakres nastaw 0,2 do 1,0 bar
- montaż na powrocie

9. Dobór pompy obiegowej - potrzeb grzewczych (c.o. + wentylacja) – na rozdzielaczach zamontowane będą dodatkowe pompy obiegowe – Projekt Instalacji Wewnętrznej – odrębne opracowanie

opory do doboru pompy na węźle cieplnym	
wymagane ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach	10,0kPa
opory wymiennika	14,8kPa
opory węzła	5,0kPa
	29,8kPa

Dobrano pompę Grundfos Magna 25-60 Dn25 1x230V

10. Dobór pompy cyrkulacyjnej

Dobrano pompę Grundfos UP 20-30N – 1x230V

11. Dobór naczynia przeponowego dla potrzeb grzewczych (c.o. + wentylacja)

Pojemność zładu wynosi: 0,7 m³/h

$$V_u = 0,70 \times 999,7 \times 0,0287 = 20,08 \text{ dm}^3$$

$$V_c = 20,08 \times \frac{0,30 + 0,10}{0,30 - 0,12} = 44,63 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze Reflex typ NG80 szt. 1
ciśnienie statyczne instalacji wynosi 12m.sł.w.
maksymalne ciśnienie pracy wynosi 30 m.sł.w

12. Dobór zaworów bezpieczeństwa dla potrzeb grzewczych (c.o. + wentylacja)

Wartość współczynnika A dla wymiennika CB52 wynosi 0,0000308

$$M = 447,3 \times 2 \times 0,0000308 \times \sqrt{(16 - 3,0) \times 961} = 3,08 \text{ kg / s}$$

$$d_o = 54 \sqrt{\frac{3,08}{0,9 \times 0,36 \times \sqrt{3,0 \times 961}}} = 22,72 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa firmy SYR Nr kat. 1915; Dn 32; $d_o=27\text{mm}$
 $p= 3,0$ bary; $\alpha_c=0,36$ sztuk 1

13. Dobór licznika ciepła

Dobrano licznik firmy Kamstrup Multical 601z przepływomierzem Ultraflow-S; Dn 20; $Q_n=2,5$ m³/h ; $kvs=13,5$ m³/h – wersja gwintowana na powrót.

$$dp = \left(\frac{1,56}{13,5} \right)^2 \times 10 = 0,13 \text{ mH}_2\text{O} = 1,3 \text{ kPa}.$$