

DOBÓR URZĄDZEŃ

Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej wynosi:

Centralne ogrzewanie Kuchnia – okres grzewczy :	Qco=12,16 kW
Centralne ogrzewanie Sala Gimnastyczna – okres grzewczy :	Qco=23,63 kW
Centralne ogrzewanie Szkoła – okres grzewczy :	Qco=173,23 kW
Centralne ogrzewanie Mieszkanie – okres grzewczy :	Qco=8,00 kW
Ciepło technologiczne Kuchnia – okres grzewczy :	Qct=31,28 kW

Potrzeby grzewcze: Qc=248,30 kW

Ciepła Woda Użytkowa – moc średnia: Qcwuśred.=36,00kW
Ciepła Woda Użytkowa – moc maksymalna: Qcwuśmax.=138,60kW

1. Parametry węzła

○ Temp. zasilania z m.s.c.-lato	70°C
○ Temp. powrotu z m.s.c.-lato	20°C
○ Temp. zasilania z m.s.c.-zima	120°C
○ Temp. powrotu z m.s.c.-zima	60°C
○ Temp. zasilania ins. c.o.	70°C
○ Temp. powrotu ins. c.o.	50°C
○ Temp. zasilania ins. c.t.	70°C
○ Temp. powrotu ins. c.t.	50°C
○ Opory instalacji c.o. - Kuchnia	8,0 kPa
○ Opory instalacji c.o. – Sala Gimnastyczna	8,0 kPa
○ Opory instalacji c.o. – Szkoła	29,6 kPa
○ Opory instalacji c.o. - Mieszkanie	8,0 kPa
○ Opory instalacji c.t. - Kuchnia	18,4 kPa
○ Pojemność instalacji c.o.	2,30m ³
○ Pojemność instalacji c.t.	0,10m ³

2. Przydział wody sieciowej w sezonie grzewczym

$$G_s = \frac{(248,30kW + 36,00kW) \times 3600}{4,18 \times 974,7 \times 60} = 4,30m^3/h$$

3. Przydział wody sieciowej w poza sezonem grzewczym

$$G_s = \frac{(248,30kW + 36,00kW) \times 3600}{4,17 \times 988,4 \times 50} = 2,40m^3/h$$

4. Ilość wody sieciowej G_s dla potrzeb grzewczych – c.o. + c.t.

$$G_s = \frac{248,30kW \times 3600}{4,18 \times 974,7 \times 60} = 3,80 m^3/h$$

5. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb grzewczych – c.o. + c.t.

$$G_s = \frac{248,30kW \times 3600}{4,17 \times 984 \times 20} = 10,80 m^3/h$$

6. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb c.o. Kuchnia

$$G_s = \frac{12,16kW \times 3600}{4,17 \times 984 \times 20} = 0,50 m^3/h$$

7. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb c.o. Sala Gimnastyczna

$$G_s = \frac{23,63kW \times 3600}{4,17 \times 984 \times 20} = 1,00 m^3/h$$

8. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb c.o. Szkoła

$$G_s = \frac{173,23kW \times 3600}{4,17 \times 984 \times 20} = 7,60 m^3/h$$

9. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb c.o. Mieszkanie

$$G_s = \frac{8,00kW \times 3600}{4,17 \times 984 \times 20} = 0,30 m^3/h$$

10. Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb c.t. Kuchnia

$$G_s = \frac{31,28kW \times 3600}{4,17 \times 984 \times 20} = 1,40 m^3/h$$

11. Dobór automatyki dla potrzeb grzewczych – c.o. + c.t.

$$\Delta p = \left(\frac{3,80}{8,0} \right)^2 = 2,26 mH_2O = 22,60 kPa$$

Dobrano zawór regulacyjny Samson typ 3222 o średnicy Dn 25 mm;
kvs=8,00 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

12. Dobór automatyki dla potrzeb ciepłej wody użytkowej

$$\Delta p = \left(\frac{2,40}{8,0} \right)^2 = 1,45 mH_2O = 14,50 kPa$$

Dobrano zawór regulacyjny Samson typ 3222 o średnicy Dn 20 mm;
kvs=6,30 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

13. Dobór automatyki dla potrzeb centralnego ogrzewania Kuchnia – zawór trójdrogowy mieszający na rozdzielaczach

$$dp = \left(\frac{0,50}{1,60}\right)^2 = 0,98mH_2O = 9,80kPa$$

Dobrano zawór mieszający Samson typ 3226 o średnicy Dn 15 mm;
kvs=1,60 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

14. Dobór automatyki dla potrzeb centralnego ogrzewania Sala Gimnastyczna – zawór trójdrogowy mieszający na rozdzielaczach

$$dp = \left(\frac{1,00}{4,00}\right)^2 = 0,65mH_2O = 6,50kPa$$

Dobrano zawór mieszający Samson typ 3226 o średnicy Dn 15 mm;
kvs=4,00 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

15. Dobór automatyki dla potrzeb centralnego ogrzewania Szkoła – zawór trójdrogowy mieszający na rozdzielaczach

$$dp = \left(\frac{7,60}{20,00}\right)^2 = 1,44mH_2O = 14,4kPa$$

Dobrano zawór mieszający Samson typ 3226 o średnicy Dn 40 mm;
kvs=20,00 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

16. Dobór automatyki dla potrzeb centralnego ogrzewania Mieszkanie – zawór trójdrogowy mieszający na rozdzielaczach

$$dp = \left(\frac{0,30}{1,60}\right)^2 = 0,35mH_2O = 3,50kPa$$

Dobrano zawór mieszający Samson typ 3226 o średnicy Dn 15 mm;
kvs=1,60 m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10

17. Dobór regulatora różnicy ciśnień i przepływu

$$dp = \left(\frac{4,30}{12,50}\right)^2 = 1,18 + 2,00 = 3,18mH_2O = 31,80kPa$$

Dobrano regulator firmy Samson typ 46-7; Dn 32 mm; kvs=12,50 m³/h

- zakres nastaw 2,00-10,00 m³/h
- mierniczy spadek ciśnienia 0,2 bar
- zakres nastaw 0,2 do 1,0 bar
- montaż na powrocie

18. Dobór pompy obiegowej centralnego ogrzewania - Kuchnia – na rozdzielaczach

- opory do doboru pompy centralnego ogrzewania:
- instalacja 8,00kPa
- opory zaworu trójdrogowego 9,80kPa
- opory węzła 5,0kPa
- 22,80kPa

Przepływ wynosi 0,50m³/h

Dobrano pompę Grundfos Alpha2 25-60 180 Dn25 1x230V

19. Dobór pompy obiegowej centralnego ogrzewania – Sala Gimnastyczna – na rozdzielaczach

- opory do doboru pompy centralnego ogrzewania:
- instalacja 8,00kPa
- opory zaworu trójdrogowego 6,50kPa
- opory węzła 5,0kPa
- 19,50kPa

Przepływ wynosi 1,00m³/h

Dobrano pompę Grundfos Alpha2 25-60 180 Dn25 1x230V

20. Dobór pompy obiegowej centralnego ogrzewania - Szkoła – na rozdzielaczach

- opory do doboru pompy centralnego ogrzewania:
- instalacja 29,60kPa
- opory zaworu trójdrogowego 14,40kPa
- opory węzła 5,0kPa
- 49,00kPa

Przepływ wynosi 7,60m³/h

Dobrano pompę Grundfos Magna 3 25-120 Dn25 1x230V

21. Dobór pompy obiegowej centralnego ogrzewania - Mieszkanie – na rozdzielaczach

- opory do doboru pompy centralnego ogrzewania:
- instalacja 8,00kPa
- opory zaworu trójdrogowego 3,50kPa
- opory węzła 5,0kPa
- 16,50kPa

Przepływ wynosi 0,30m³/h

Dobrano pompę Grundfos Alpha1 15-40 Dn15 1x230V

22. Dobór pompy obiegowej na węźle cieplnym

- opory do doboru pompy centralnego ogrzewania:
- instalacja 18,4kPa
- opory wymiennika 22,0kPa
- opory węzła 5,0kPa
- 45,4kPa

Przepływ wynosi 10,80m³/h

Dobrano pompę Grundfos Magna3 32-120F Dn32 1x230V

23. Dobór naczynia przeponowego – potrzeby grzewcze

Pojemność zładu wynosi: 2,40 m³

$$V_u = 2,40 \times 999,70 \times 0,0287 = 68,85 dm^3$$

$$V_c = 68,85 \times \frac{0,40 + 0,10}{0,40 - 0,15} = 137,72 dm^3$$

Dobrano naczynie zbiorcze Reflex typ N200 szt. 1
ciśnienie statyczne instalacji wynosi 15 m.H₂O.
maksymalne ciśnienie pracy wynosi 40 m.H₂O

24. Dobór zaworów bezpieczeństwa

$$M = 447,3 \times 2 \times 0,311 \sqrt{(16,0 - 4,00) \times 961,00} = 2,99 kg/s$$

$$d_o = 54 \sqrt{\frac{2,99}{0,90 \times 0,25 \times \sqrt{4,0 \times 961,0}}} = 24,99 mm$$

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

25. Dobór licznika ciepła

Dobrano licznik firmy Diehl typ Sharky 775 Dn25 Q_n=6,00m³/h

$$dp = \left(\frac{4,30}{13,76} \right)^2 = 0,98 mH_2O = 9,80 kP$$