

III. DOBÓR URZĄDZEŃ

Maksymalne zapotrzebowanie mocy cieplnej wynosi:

Centralne ogrzewanie	Q_{cog}=230,0kW
Ciepło technologiczne	Q_t=1400,0kW
Ciepła woda użytkowa maksymalna	Q_{cwmax}=125,0kW
Ciepła woda użytkowa średnia	Q_{cwśr}=70,0kW

Parametry węzła

Temp. zasilania z m.s.c.-lato	70°C
Temp. powrotu z m.s.c.-lato	25°C
Temp. zasilania z m.s.c.-zima	130°C
Temp. powrotu z m.s.c.-zima	65°C
Temp. zasilania ins. c.o.	80°C
Temp. powrotu ins. c.o.	60°C
Temp. zasilania – ciepło technologiczne	80°C
Temp. powrotu – ciepło technologiczne	60°C
Opory instalacji c.o.	-- kPa
Opory instalacji – ciepło technologiczne	-- kPa

Ilość wody sieciowej G_s dla potrzeb c.o.

$$G_s = \frac{230,0kW \times 3600}{4,19 \times 971,1 \times 65} = 3,23m^3 / h$$

Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb c.o.

$$G_s = \frac{230,0kW \times 3600}{4,18 \times 979,8 \times 20} = 10,09m^3 / h$$

Ilość wody sieciowej G_s dla potrzeb – ciepło technologiczne

$$G_s = \frac{1400,0kW \times 3600}{4,19 \times 964,2 \times 65} = 19,68m^3 / h$$

Ilość wody instalacyjnej dla potrzeb – ciepło technologiczne

$$G_s = \frac{1451,00kW \times 3600}{4,18 \times 983,8 \times 20} = 61,41m^3 / h$$

Ilość wody sieciowej G_s dla potrzeb podgrzewu ciepłej wody użytkowej w okresie letnim

$$G_s = \frac{125,0kW \times 3600}{4,17 \times 986,2 \times 45} = 2,45 m^3 / h$$

Przydział wody sieciowej w okresie sezonu grzewczego

$$G_s = \frac{(230,0kW + 1400,0kW + 70,0kW) \times 3600}{4,19 \times 971,1 \times 65} = 23,22 m^3 / h$$

Przyjęto priorytet ciepłej wody użytkowej i dla obliczenia przepływu w sezonie grzewczym przyjęto średnio-godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową.

Dobór automatyki c.o.

$$dp = \left(\frac{3,23}{8,0} \right)^2 \times 10 = 1,63 m.H_2O = 16,3 kPa.$$

Dobrano zawór regulacyjny firmy SAMSON typ 3222K o średnicy Dn 25 mm kvs=8,0m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10K – z sprężyną zwrotną

Dobór automatyki – ciepło technologiczne

$$dp = \left(\frac{19,68}{50,0} \right)^2 \times 10 = 1,55 m.H_2O = 15,50 kPa.$$

Dobrano zawór regulacyjny firmy SAMSON typ 3214 o średnicy Dn 65 mm kvs=50,0m³/h z siłownikiem elektrycznym 3374 – siłownik z funkcją bezpieczeństwa

Dobór automatyki c.w.u.

$$dp = \left(\frac{2,45}{6,3} \right)^2 \times 10 = 1,51 m.H_2O = 15,1 kPa.$$

Dobrano zawór regulacyjny firmy SAMSON typ 3222K o średnicy Dn 20 mm kvs=6,3m³/h z siłownikiem elektrycznym 5825-10K – z sprężyną zwrotną

Dobór regulatora różnicy ciśnień i przepływu

$$dp = \left(\frac{23,22}{50,0} \right)^2 \times 10 = 2,16 + 2,0 = 4,16 m.H_2O = 41,6 kPa.$$

Dobrano regulator firmy Samson typ 42-37; Dn 65 mm – wersja kołnierzowa ; kvs=50,0 m³/h

zakres nastaw regulatora 2,0-28,0 m³/h
mierniczy spadek ciśnienia 0,2 bar

zakres nastaw 0,5 do 1,5 bar
PN16
montaż na powrocie

Dobór pompy obiegowej c.o.

opory do doboru pompy centralnego ogrzewania:

instalacja co	-- kPa
opory wymiennika	-- kPa
opory wężła (bez wymiennika)	-- kPa
	-- kPa
Przepływ wody instalacyjnej	10,09m ³ /h

Dobór pompy w Projekcie Wykonawczym

Dobór pompy obiegowej – ciepło technologiczne

opory do doboru pompy wentylacyjnej

instalacja ciepła technologicznego	-- kPa
opory wymiennika	-- kPa
opory wężła (bez wymiennika)	-- kPa
	-- kPa
Przepływ wody instalacyjnej	61,41m ³ /h

Dobór pompy w Projekcie Wykonawczym

Dobór pompy cyrkulacyjnej

Dobrano pompę Grundfos UPS 25-80N - DN 25 1x230-240V

Dobór naczynia przeponowego co

Dobór naczynia ciśnieniowego w Projekcie Wykonawczym

Dobór naczynia przeponowego – ciepło technologiczne

Dobór naczynia ciśnieniowego w Projekcie Wykonawczym

Dobór zaworów bezpieczeństwa co

Dobór zaworów bezpieczeństwa w Projekcie Wykonawczym

Dobór zaworów bezpieczeństwa – ciepło technologiczne

Dobór zaworów bezpieczeństwa w Projekcie Wykonawczym

Dobór licznika ciepła co + ciepła woda użytkowa

Dobrano licznik firmy Kamstrup Multical 601z przepływomierzem Ultraflow-65 S; Dn 25;
Qn=6,0 m³/h ; kvs=13,5 m³/h – wersja do wspawania na powrót.

$$dp = \left(\frac{4,09}{13,5} \right)^2 \times 10 = 0,92 \text{ mH}_2\text{O} = 9,2 \text{ kPa}.$$

Dobór licznika ciepła – ciepło technologiczne

Dobrano licznik firmy Kamstrup Multical 601z przepływomierzem Ultraflow-65 S; Dn 65;
Qn=25,0 m³/h ; kvs=103 m³/h – wersja kołnierzowa na powrót.

$$dp = \left(\frac{19,68}{103,0} \right)^2 \times 10 = 0,36 \text{ mH}_2\text{O} = 3,60 \text{ kPa}.$$