

4. Instalacja grzewcza

Zapotrzebowanie na potrzeby centralnego ogrzewania:	Qco=	82,0 kW
Zapotrzebowanie na potrzeby nagrzewnic wentylacyjnych:	Qzn=	52,2 kW
Zapotrzebowanie na potrzeby nagrzewnic wentylacyjnych:	Qzn=	0,0 kW

Parametry projektowanej kotłowni	Qc=	134,2 kW
		50/40 stC
	dt=	10,0 stC

Obieg pompy ciepła

P3

Przepływ obliczeniowy:	Q=	73,0 kW
	dt=	10,0 stC
	q=	6278 kg/h
	q=	6,28 t/h
Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::	dpz=	12,5 kPa
Opory pompy:	dp=	6,00 kPa
Opory hydrauliczne instalacji:	dp=	<u>4,65</u> kPa
		23,10 kPa

Pompa: Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczna. Pompa dostarczana w komplecie z pompą ciepła.

o wydajności: 6,3 t/h
wysokości podnoszenia: 24 kPa
230V

Moc wejściowa-P1: 9 .. 180 W

Max. zużycie prądu: 0.09 .. 1,47 A

Klasa energetyczna A

Obieg centralnego ogrzewania

P1

Przepływ obliczeniowy:	Q=	82,0 kW
	dt=	8,0 stC
	q=	8815 kg/h
	q=	8,82 t/h
Zawór mieszający:	dn40	kv= 25 m3/h
Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::	dpz=	12,5 kPa
Opory hydrauliczne instalacji:	dn 65	dp= <u>50,00</u> kPa
		62,45 kPa

Pompa: Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczna.

o wydajności: 8,8 kg/h
wysokości podnoszenia: 66 kPa
230V

Moc wejściowa-P1: 32.. 336 W

Max. zużycie prądu: 0.18 .. 1,5 A

Klasa energetyczna A

Obieg zasilania wymiennika cwu. Pompa ciepła.

P4

Przepływ obliczeniowy:	Q=	79,0 kW
	dt=	10,0 stC
	q=	6794 kg/h
		1,89 l/s
	q=	6,79 t/h
Opory hydrauliczne instalacji:	dn 65	dp= 1,83 kPa
Zawór przełączający:	dn40	kv= 25 m3/h
Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::	dpz=	7,4 kPa
Wymiennik cwu:	dpn=	<u>25,60</u> kPa
		27,43 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczna. Pompa dostarczana w komplecie z pompą ciepła.

Pompa:

o wydajności: 6,8 t/h
wysokości podnoszenia: 29 kPa
230V

Moc wejściowa-P1: 9 .. 180 W

Max. zużycie prądu: 0.09 .. 1,47 A

Klasa energetyczna A

Obieg zasilania wymiennika cwu. Kocioł na paliwo stałe

P5

Q= 79,0 kW

dt= 10,0 stc

Przepływ obliczeniowy:

q= 6794 kg/h

1,89 l/s

q= 6,79 t/h

Opory hydrauliczne instalacji:

dn 65

dp= 1,83 kPa

Zawór przełączający:

dn40

kv= 25 m³/h

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

dpz= 7,4 kPa

Wymiennik cwu:

dpn= 25,60 kPa

27,43 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczna. Pompa dostarczana w komplecie z pompą ciepła.

Pompa:

o wydajności: 6,8 t/h
wysokości podnoszenia: 29 kPa
230V

Moc wejściowa-P1: 9 .. 180 W

Max. zużycie prądu: 0.09 .. 1,47 A

Klasa energetyczna A

Obieg zasilania instalacji ogrzewania. Kocioł na paliwo stałe

P6

Q= 134,2 kW

dt= 10,0 stc

Przepływ obliczeniowy:

q= 11545 kg/h

3,21 l/s

q= 11,54 t/h

Opory hydrauliczne instalacji:

dn 80

dp= 2,84 kPa

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

dpz= 12,5 kPa

15,29 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczna. Pompa dostarczana w komplecie z pompą ciepła.

Pompa:

o wydajności: 11,5 t/h
wysokości podnoszenia: 16 kPa
230V

Moc wejściowa-P1: 16 .. 607 W

Max. zużycie prądu: 0.11 .. 2,68 A

Klasa energetyczna A

Obieg buforowy

P7

Q= 144,5 kW

dt= 10,0 stc

Przepływ obliczeniowy:

q= 12430 kg/h

3,45 l/s

q= 12,43 t/h

Opory hydrauliczne instalacji:

dn 80

dp= 3,01 kPa

Opór licznika ciepła:

dL= 14,20

Wymiennik cwu:

dpn= 28,00 kPa

45,21 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczna. Pompa dostarczana w komplecie z pompą ciepła.

Pompa:

o wydajności: 12,4 t/h
 wysokości podnoszenia: 47 kPa
 230V
 Moc wejściowa-P1: 15 .. 336W
 Max. zużycie prądu: 0.11 .. 1,47 A
 Klasa energetyczna A

Obieg kotła - układ otwarty

P8

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający:

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

Opory hydrauliczne instalacji:

Wymiennik :

dn40

dn 65

Q= 144,5 kW
 dt= 20,0 stc
 q= 6215 kg/h
 1,73 l/s
 q= 6,22 t/h
 kv= 25 m3/h
 dpz= 6,2 kPa
 dp= 1,50 kPa
 dpn= 10,00 kPa
 17,69 kPa

Pompa: Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczn. Pompa dostarczana w komplecie z pompą ciepła.

o wydajności: 6,2 t/h
 wysokości podnoszenia: 19 kPa
 230V
 Moc wejściowa-P1: 9 .. 193W
 Max. zużycie prądu: 0.09 .. 1,56 A
 Klasa energetyczna A

Obieg zasilania nagrzewnic wentylacyjnych

P2

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający:

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

Opory hydrauliczne zaworu regulacyjnego:

Opory hydrauliczne instalacji:

dn 32

Q= 52,2 kW
 dt= 10,0 stc
 q= 4493 kg/h
 q= 4,49 t/h
 kv= 4 m3/h
 dpz= 1,5 kPa
 dp= 16,00 kPa
 dp= 17,15 kPa
 34,65 kPa

Pompa: Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej. Pompa elektroniczna.

o wydajności: 4,5 t/h
 wysokości podnoszenia: 36 kPa
 230V
 Moc wejściowa-P1: 9 .. 91 W
 Max. zużycie prądu: 0.09 .. 0.75 A
 Klasa energetyczna A

Obieg zasilania nagrzewnic wentylacyjnych nr7

PN7

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający:

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

Opory hydrauliczne instalacji:

Opory nagrzewnicy

dn 20

dn 32

Q= 12,7 kW
 dt= 20,0 stc
 q= 548 kg/h
 0,15 l/s
 q= 0,55 t/h
 kv= 6,3 m3/h
 dpz= 0,8 kPa
 dp= 1,20 kPa
 dpn= 1,94 kPa
 3,90 kPa

Pompa: Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej.

o wydajności: 0,6 t/h
 wysokości podnoszenia: 4 kPa

230V
Moc wejściowa-P1: 3 .. 18 W
Max. zużycie prądu: 0.04 .. 0.18 A
Klasa energetyczna A

Zawór regulacyjny - automatycznego równoważenia
Minimalna różnica ciśnienia (ciśnienie początkowe)

Obieg zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej nr1

PN1

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający:

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

Opory hydrauliczne instalacji:

Opory nagrzewnicy

dn 15

dn 32

15
16 kPa
Q= 13,6 kW
dt= 24,0 stc
q= 487 kg/h
0,14 l/s
q= 0,49 t/h
kv= 4 m³/h
dpz= 1,5 kPa
dp= 0,59 kPa
dpn= 4,50 kPa
6,59 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej.

Pompa:

o wydajności: 0,5 t/h
wysokości podnoszenia: 7 kPa

230V
Moc wejściowa-P1: 5 .. 22 W
Max. zużycie prądu: 0.05 .. 0.19 A
Klasa energetyczna A

Zawór regulacyjny - automatycznego równoważenia
Minimalna różnica ciśnienia (ciśnienie początkowe)

Obieg zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej nr2

PN2

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający:

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

Opory hydrauliczne instalacji:

Opory nagrzewnicy

dn 15

dn 32

20
16 kPa
Q= 13,7 kW
dt= 24,0 stc
q= 491 kg/h
0,14 l/s
q= 0,49 t/h
kv= 4 m³/h
dpz= 1,5 kPa
dp= 0,59 kPa
dpn= 4,70 kPa
6,79 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej.

Pompa:

o wydajności: 0,5 t/h
wysokości podnoszenia: 7 kPa

230V
Moc wejściowa-P1: 5 .. 22 W
Max. zużycie prądu: 0.05 .. 0.19 A
Klasa energetyczna A

Zawór regulacyjny - automatycznego równoważenia
Minimalna różnica ciśnienia (ciśnienie początkowe)

Obieg zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej nr3

PN3

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający:

Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::

Opory hydrauliczne instalacji:

Opory nagrzewnicy

dn 15

dn 20

20
16 kPa
Q= 2,8 kW
dt= 16,0 stc
q= 151 kg/h
0,04 l/s
q= 0,15 t/h
kv= 1,6 m³/h
dpz= 0,9 kPa
dp= 0,29 kPa
dpn= 1,50 kPa
2,67 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej.

Pompa:

o wydajności: 0,2 t/h
 wysokości podnoszenia: 3 kPa
 230V
 Moc wejściowa-P1: 3 .. 18 W
 Max. zużycie prądu: 0.04 .. 0.18 A
 Klasa energetyczna A

Zawór regulacyjny - automatycznego równoważenia dn 15
 Minimalna różnica ciśnienia (ciśnienie początkowe) 16 kPa

Obieg zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej nr4

PN4

Q= 2,1 kW
 dt= 18,0 stc
 q= 100 kg/h
 0,03 l/s
 q= 0,1 t/h
 kv= 1,6 m³/h
 dpz= 0,4 kPa
 dp= 0,73 kPa
 dpn= 0,70 kPa
 1,82 kPa

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający: dn 15
 Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::
 Opory hydrauliczne instalacji: dn 15
 Opory nagrzewnicy

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej.

Pompa:

o wydajności: 0,1 t/h
 wysokości podnoszenia: 2 kPa
 230V
 Moc wejściowa-P1: 5 .. 22 W
 Max. zużycie prądu: 0.04 .. 0.18 A
 Klasa energetyczna A

Zawór regulacyjny - automatycznego równoważenia dn 15
 Minimalna różnica ciśnienia (ciśnienie początkowe) 16 kPa

Obieg zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej nr5

PN5

Q= 2,6 kW
 dt= 16,0 stc
 q= 140 kg/h
 0,04 l/s
 q= 0,14 t/h
 kv= 1,6 m³/h
 dpz= 0,8 kPa
 dp= 0,26 kPa
 dpn= 0,90 kPa
 1,93 kPa

Przepływ obliczeniowy:

Zawór mieszający: dn 15
 Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::
 Opory hydrauliczne instalacji: dn 20
 Opory nagrzewnicy

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej.

Pompa:

o wydajności: 0,1 t/h
 wysokości podnoszenia: 2 kPa
 230V
 Moc wejściowa-P1: 3 .. 18 W
 Max. zużycie prądu: 0.04 .. 0.18 A
 Klasa energetyczna A

Zawór regulacyjny - automatycznego równoważenia dn 15
 Minimalna różnica ciśnienia (ciśnienie początkowe) 16 kPa

Obieg zasilania nagrzewnicy wentylacyjnej nr6

PN6

Q= 4,7 kW
 dt= 14,0 stc
 q= 289 kg/h

Przepływ obliczeniowy:

			0,08 l/s
		q=	0,29 t/h
Zawór mieszający:	dn	15	kv= 2,5 m ³ /h
Strata ciśnienia przy przepływie przez zawór::			dpz= 1,4 kPa
Opory hydrauliczne instalacji:	dn	20	dp= 0,82 kPa
Opory nagrzewnicy			dpn= 0,90 kPa
			3,07 kPa

Pompa: Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesami trwałymi i zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia czystej wody grzewczej.

o wydajności: 0,3 t/h
wysokości podnoszenia: 3 kPa
230V
Moc wejściowa-P1: 5 .. 22 W
Max. zużycie prądu: 0.05 .. 0.19 A
Klasa energetyczna A

Obieg ładowania zasobnika

P9

Przepływ obliczeniowy:

Opory wymiennika:

Opory hydrauliczne instalacji:

dn 65

Q= 78,5 kW
dt= 50,0 stc
q= 1350 kg/h
q= 1,35 t/h
dp= 7,30 kPa
dp= 10,00 kPa
17,30 kPa

Pompa:

Pompa do wody ciepłej

o wydajności: 1,4 t/h
wysokości podnoszenia: 18 kPa
230V
Moc wejściowa-P1: 3 .. 18 W
Max. zużycie prądu: 0.04 .. 0.18 A
Klasa energetyczna A

Pompa cyrkulacyjna

P10

q= 0,405 t/h
dp= 8,65 kPa

Pompa:

Pompa do wody ciepłej

o wydajności: 0,4 t/h
wysokości podnoszenia: 10 kPa
230V
Moc wejściowa-P1: 3 .. 18 W
Max. zużycie prądu: 0.04 .. 0.18 A
Klasa energetyczna A

Obieg pompy ciepła - źródło dolne

P11

Opory pompy:

Opory hydrauliczne instalacji:

dn 65

Q= 73,0 kW
q= 14,3 t/h
dp= 20,00 kPa
dp= 10,00 kPa
30,00 kPa

Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z zintegrowanym elektronicznym układem płynnej regulacji obrotów do tłoczenia solanki. Pompa dostarczana w komplecie z pompą ciepła. Przeznaczona do współpracy z projektowaną pompą.

Pompa:

o wydajności: 14,3 t/h
wysokości podnoszenia: 32 kPa
230V
Moc wejściowa-P1: 17 .. 265W
Max. zużycie prądu: 0.19 .. 1,2 A
Klasa energetyczna A

Zawór regulacyjny - automatycznego równoważenia
Minimalna różnica ciśnienia (ciśnienie początkowe)

dn 15
16 kPa

Pomiar poboru ciepła.

Ciepłomierz instalacji centralnego ogrzewania



Q= 82,0 kW
dt= 10,0 stc
q= 7052 kg/h
q= 7,05 t/h

Przepływ obliczeniowy:

Zastosowane zostaną ciepłomierze typu:

Przepływ obliczeniowy obiegu przez wymiennik :

Gsc.co=

Dobrano, umieszczony w powrocie:

Przepływomierz typu:

ultradźwiękowy pomiar przepływu

Przepływ nominalny:

10 m³/h

Przepływ minimalny:

0,01 m³/h

Wykonanie:

gwintowane, PN 20

kvs

dHl=

40

Opór przepływu:

dH_{zr.r}=

3,10 kPa

Ciepłomierz zasilania nagrzewnic wentylacyjnych



Q= 52,2 kW
dt= 10,0 stc
q= 4493 kg/h
q= 4,49 t/h

Przepływ obliczeniowy:

Zastosowane zostaną ciepłomierze typu:

licznik energii cieplnej

Przepływ obliczeniowy obiegu przez wymiennik :

Gsc.co=

Dobrano, umieszczony w powrocie:

Przepływomierz typu:

ultradźwiękowy pomiar przepływu

Przepływ nominalny:

10 m³/h

Przepływ minimalny:

0,01 m³/h

Wykonanie:

gwintowane, PN 20

kvs

dHl=

40

Opór przepływu:

dH_{zr.r}=

1,30 kPa

Ciepłomierz zasilania przygotowania cwu



Q= 78,5 kW
dt= 10,0 stc
q= 6751 kg/h
q= 6,75 t/h

Przepływ obliczeniowy:

Zastosowane zostaną ciepłomierze typu:

licznik energii cieplnej

Przepływ obliczeniowy obiegu przez wymiennik :

Gsc.co=

Dobrano, umieszczony w powrocie:

Przepływomierz typu:

ultradźwiękowy pomiar przepływu

Przepływ nominalny:

10 m³/h

Przepływ minimalny:

0,01 m³/h

Wykonanie:

gwintowane, PN 20

kvs

dHl=

40

Opór przepływu:

dH_{zr.r}=

2,80 kPa