

Obliczenia węzła cieplnego c.o. + c.w. FUNDAMENTOWA

Zapotrzebowanie mocy instalacji centralnego ogrzewania	353,5			kW
Zapotrzebowanie mocy instalacji ciepłej wody	43			kW
Parametry temp. sieci ciepłej (zima)	119	/	65	stop.C
Parametry temp. sieci ciepłej (okres przejściowy)	73	/	27	stop.C
Parametry temperaturowe instalacji c.o.	85	/	60	stop.C
Parametry temperaturowe instalacji c.w.	19	/	60	stop.C
Maksymalny przepływ zima	Gcał.max= 6,48	m3/h		
Maksymalny przepływ sieciowy w obiegu c.w.(lato)	Gs,c.w.max= 0,85	m3/h		
Średniodobowe zapotrzebowanie ciepła na cw.	Qcw,śr=	21,5 kW		

Obieg centralnego ogrzewania

Przepływ wody sieciowej	Gs= 5,63	m3/h
Przepływ wody instalacyjnej	Gi= 12,17	m3/h

Dobór wymiennika co.

Korzystając z komputerowego programu doboru wymienników firmy SONDEX				
dobrano wymiennik typu SL140 50TM				
opór sieciowy	1,5	kPa	opór instalacyjny	7 kPa

Dobór zaworu regulacyjnego f-my

Samson					
	kv= 9,01	m3/h			
dobrano zawór regulacyjny	Samson				
typu 3222	Dn 32	kv= 10	z siłownikiem	5825-10	
	v= 1,94	m/s			

Automatyka firmy Samson

Regulator elektroniczny firmy	Samson	typ	5573
czujka temp. powr. sieciowego typ	5277-2		
czujka temp. zasilania instalacji typ	5277-2		
czujka temperatury zewnętrznej	5227-2		
czujnik temperatury bezpieczeństwa	5343-4		

Sprawdzenie rurociągów

Strona sieciowa	Gs= 5,63	m3/h	v= 0,79	Dn= 50
Strona instalacyjna	Gi= 12,17	m3/h	v= 0,67	Dn= 80

Opory po stronie wody instalacyjnej

V [m/s] =	0,67	R [KPa/m]=	0,14	Opory instalacji [kPa]=	25	
				wymiennik	7	
				opory w węźl	12	
				Razem opory H=	44	KPa

Dobór pompy obiegowej c.o.

Podnoszenie Hp =	1,1xH=	4,8 m.sł.wody			
Wydajność Gp =	12,17 x1,15=	14,0	m3/h		
Dobrano pompy obiegowe c.o. szt.	2	MAGNA3 40-120	1x230V	firmy	Grundfos
		Dn 65			

Obieg ciepłej wody

Średniodobowy przepływ sieciowy na c.w (lato)	Gscw= 0,41	m3/h
Maksymalny przepływ sieciowy w obiegu c.w.(lato)	Gsmax= 0,85	m3/h
Przepływ wody instalacyjnej	Ginst= 0,68	m3/h

Dobór zaworu regulacyjnego

kvs= 1,36	m3/h
-----------	------

Dobrano zawór regulacyjny
 typu 3222 Dn 15 kv= 1,6 z siłownikiem 5825-13
 v= 1,34

Regulator elektroniczny firmy Samson
 czujka temp. zasilania instalacji typ 5207-64
 czujnik temperatury bezpieczeństwa 5345-2
 czujka temp.przegrz wody do dezynfekcji cw 5207-64

Dobór wymiennika

Korzystając z komputerowego programu doboru wymienników firmy SONDEX
 dobrano wymiennik płytowy lutowany **SL70 40TL** 1szt.
 opór sieciowy 1,2 kPa opór instalacyjny 2 kPa

Dobór rurociągów

Strona sieciowa Gs= 0,85 m3/h v= 0,48 Dn= 25
 Strona instalacyjna Gi= 0,68 m3/h v= 0,15 Dn= 40

Opory po stronie wody instalacyjnej

V [m/s] = 0,15 R [KPa/m]= 0,01 Opory instalacji [kPa]= 20
 wymiennik 2
 opory w węźle 5
 Razem opory Hp= 27 KPa

Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.

Przepływ wody cyrkulacyjnej = 0.3 Gi= 0,20 m3/h
 przepływ przez spinkę =0,2Gi= 0,14
 Wydajność pompy cyrkul.Gpcyrk.=0,5Gc 0,34 x1,15= 0,39 m3/h
 Podnoszenie Hp =1,15xHp = 3,1 m.sł.wody
 Dobrano 1 pompę cyrkulacyjną na obiegu cyrkulacji c.w. typu Alpha2 25-50N 1x230V firmy Grundfos
 Dn 25

Dobór rurociągu cyrkulacyjnego c.w.

Gc= 0,20 Dn= 25

Dobór regulatora różnicy ciśnień i przepływu dla m.s.c.

ISTNIEJĄCY reg. różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu dla kvs= **Gsc= 6,48 m3/h**
 6,5 **m3/h**
 SAMSON
 różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu typu 47-1 Dn = 32 kvs= 10 m3/h;
 dp dław. 0,2 bara zakres nastaw przepł. 2-10 m3/h
 zakres nastaw różnicy ciśnień 0,1-2 bar z= 0,55 bar

Dobór ciepłomierza m.s.c.

6,48 m3/h
 Ciepłomierz typu Kamstrup Ultraflow54 Dn= 40
 MULTICAL 602
 Czujnik temperatury PT 500
 Qn= 10 m3/h kv= 40 m3/h
 Tmax= 120 stopC prob= 1,6 MPa

węzeł podłączeniowy

Sieć Gs= 6,48 m3/h Dn= 50

Rozkład strat ciśnienia

Zima	Opory kPa	Kv	Śred. kryzy	G m3/h
opór wymiennika c.o. wraz z układem rurociągów	4,5			5,63
opór zaworu regulacyjnego Dn 32	31,7	10		

Autorytet

Opór licznika ciepła obiegu co.				0,57
opór kryzy	19,8	K1= 20		
Razem	56,0			
opór wymiennika c.w. wraz z układem rurociągów	5,2		0,85	Autorytet 0,64
opór zaworu regulacyjnego Dn 15	28,3	1,6		
opór kryzy	11,0	K2= 9		
Razem	44,4			
regulowana różnica ciśnień	56			
opór układu rurociągów modułu podłączeniowego	4,0		6,48	
opór regulatora różnicy ciśnień pw= 20	62,0	10		
opór filtrów	7,9	40		
opór odmulacza sieciowego	3,0			
opór wodomierza	2,6	40		
Minimalne wymagane ciśnienie dyspozycyjne 135				

Lato	Opory kPa	Kv	G m3/h	
opór wymiennika c.w. wraz z układem rurociągów	5,2		0,85	Autorytet 0,64
opór zaworu regulacyjnego	28,3	1,6		
kryza	11,0	K2= 9		
Razem	44,4			
regulowana różnica ciśnień	44			
opór układu rurociągów modułu podłączeniowego	2,0		0,85	
opór regulatora różnicy ciśnień dpw= 20	20,7	10		
opór filtrów	0,1	40		
opór odmulacza sieciowego	1,0			
opór wodomierza	0,0	40		
Minimalne wymagane ciśnienie dyspozycyjne 68				

