

Nazwa projektu:	Instalacja CT - nagrzewnice pierwotne - ZIMA
Lokalizacja....:	SZPITAL W PUSZCZYKOWIE
Projektant.....:	mgr inż. Andrzej Barna
Data obliczeń :	Wtorek, 20 Czerwca 2017, 11:13

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	70.00	Tp, [°C]:	50.00
Tprz, [°C].....:	49.98		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	100	Pojemność [l]:	10
-----------------	-----	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	74244-01	Typ B:		Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc,[Pa]:	14727
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	5
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	2.624
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	385
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	219400
Moc tracona..... Qtr,[W]:	257
Dodatkowa rezerwa mocy do ład. bufora ciepła... Qrez,[W]:	0
Wymagana obliczeniowa moc źródła ciepła zimą... Qzz,[W]:	219400
Wymagana obliczeniowa moc źródła ciepła latem... Qzl,[W]:	

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	0	Nadmiar mocy,[W]:	0
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy,[W]:	0
Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	0

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	180
-----------------	---	-------------------------	-----

Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy,[W]:	0
-----------------	---	-------------------	---

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			1.20	50	92500	1.106	0.511	67.5	0.5	146
Z	A			0.30	20	8900	0.106	0.294	74.8	1.2	74
Z	A			2.50	20	8900	0.106	0.294	74.8	1.0	230
Z	A			2.00	20	8900	0.106	0.294	74.8	2.0	236
Z	A			0.30	20	7900	0.094	0.261	59.8	1.2	59
Z	A			0.20	20	7900	0.094	0.261	59.8	1.5	63
Z	A			2.50	20	7900	0.094	0.261	59.8	1.0	184
Z	A			2.00	20	7900	0.094	0.261	59.8	2.0	188
Z	A			10.60	25	16800	0.201	0.351	77.4	1.0	882
Z	A			0.30	25	20500	0.245	0.428	112.8	0.7	98
Z	A			0.20	25	20500	0.245	0.428	112.8	1.5	160
Z	A			2.50	25	20500	0.245	0.428	112.8	0.5	328
Z	A			5.60	25	20500	0.245	0.428	112.8	1.0	724
Z	A			1.50	32	37300	0.446	0.448	86.2	1.0	230
Z	A			0.30	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.7	79
Z	A			0.20	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.5	129
Z	A			2.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.5	267
Z	A			5.70	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.0	598
Z	A			5.40	40	55700	0.666	0.494	85.5	0.5	523
Z	A			0.30	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.7	79
Z	A			0.20	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.5	129
Z	A			2.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.5	267
Z	A			5.60	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.0	589
Z	A			6.50	40	74100	0.886	0.657	147.9	1.0	1178
Z	A			0.30	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.7	79
Z	A			0.20	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.5	129
Z	A			2.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.5	267
Z	A			5.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.0	579
Z	A			0.30	32	36600	0.438	0.440	83.1	0.7	95
Z	A			0.20	32	36600	0.438	0.440	83.1	1.5	162
Z	A			2.50	32	36600	0.438	0.440	83.1	0.5	256
Z	A			4.40	32	36600	0.438	0.440	83.1	1.0	462
Z	A			2.15	50	129100	1.544	0.713	128.2	1.0	530
Z	A			4.14	65	152100	1.819	0.499	46.4	0.5	254
Z	A			2.14	65	165600	1.980	0.543	54.6	0.5	191
Z	A			0.30	25	23000	0.275	0.481	140.5	0.7	123
Z	A			0.20	25	23000	0.275	0.481	140.5	1.5	201
Z	A			2.50	25	23000	0.275	0.481	140.5	0.5	409
Z	A			9.22	25	23000	0.275	0.481	140.5	1.5	1469
Z	A			0.30	25	13500	0.161	0.282	51.3	0.7	43
Z	A			0.20	25	13500	0.161	0.282	51.3	1.5	70
Z	A			2.50	25	13500	0.161	0.282	51.3	0.5	148

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			1.00	25	13500	0.161	0.282	51.3	1.0	91
Z	A			2.30	65	174400	2.086	0.572	60.4	0.5	221
Z	A			0.30	20	8800	0.105	0.291	73.2	1.2	72
Z	A			0.20	20	8800	0.105	0.291	73.2	1.5	78
Z	A			2.50	20	8800	0.105	0.291	73.2	1.0	225
Z	A			1.15	20	8800	0.105	0.291	73.2	2.0	169
Z	A			0.30	32	45000	0.538	0.541	123.4	0.7	143
Z	A			0.20	32	45000	0.538	0.541	123.4	1.5	244
Z	A			2.50	32	45000	0.538	0.541	123.4	0.5	382
Z	A			1.25	32	45000	0.538	0.541	123.4	1.0	300
Z	A			7.62	65	219400	2.624	0.720	94.0	1.0	975
Z	A			3.00	65	219400	2.624	0.720	94.0	0.2	321
P	A			2.15	50	129100	1.544	0.706	130.1	1.5	653
P	A			0.30	20	8900	0.106	0.291	77.5	24.3	1055
				H-CTR VTR3		nastawa 5.2		dn 20 mm			
								Kv = 3.900 m3/h			
P	A			2.50	20	8900	0.106	0.291	77.5	1.0	236
P	A			10.60	25	16800	0.201	0.348	79.7	1.5	936
P	A			0.20	20	7900	0.094	0.259	62.2	1.0	46
P	A			2.00	20	7900	0.094	0.259	62.2	2.0	191
P	A			0.30	20	7900	0.094	0.259	62.2	19.3	665
				H-CTR VTR3		nastawa 5.6		dn 20 mm			
								Kv = 4.400 m3/h			
P	A			2.50	20	7900	0.094	0.259	62.2	1.0	189
P	A			1.50	32	37300	0.446	0.444	88.3	1.5	280
P	A			0.20	25	20500	0.245	0.424	115.7	1.0	113
P	A			5.60	25	20500	0.245	0.424	115.7	1.0	738
P	A			0.30	25	20500	0.245	0.424	115.7	11.7	1090
				H-CTR VTR3		nastawa 7		dn 25 mm			
								Kv = 8.890 m3/h			
P	A			2.50	25	20500	0.245	0.424	115.7	0.5	334
P	A			5.40	40	55700	0.666	0.489	87.4	0.5	532
P	A			0.20	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	91
P	A			5.70	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	611
P	A			0.30	25	18400	0.220	0.381	94.5	27.0	1984
				H-CTR VTR3		nastawa 4.4		dn 25 mm			
								Kv = 5.790 m3/h			
P	A			2.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	0.5	272
P	A			6.50	40	74100	0.886	0.651	150.4	1.5	1295
P	A			0.20	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	91
P	A			5.60	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	602

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			0.30	25	18400	0.220	0.381	94.5	43.0	3145
				H-CTR VTR3		nastawa 3.6		dn 25 mm			
								Kv = 4.570 m3/h			
P	A			2.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	0.5	272
P	A			1.20	50	92500	1.106	0.506	68.9	0.5	147
P	A			0.20	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	91
P	A			5.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	592
P	A			0.30	25	18400	0.220	0.381	94.5	76.0	5533
				H-CTR VTR3		nastawa 2.8		dn 25 mm			
								Kv = 3.430 m3/h			
P	A			2.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	0.5	272
P	A			0.20	32	36600	0.438	0.435	85.2	1.0	112
P	A			4.40	32	36600	0.438	0.435	85.2	1.0	470
P	A			0.30	32	36600	0.438	0.435	85.2	55.3	5268
				H-CTR VTR3		nastawa 3.6		dn 32 mm			
								Kv = 7.000 m3/h			
P	A			2.50	32	36600	0.438	0.435	85.2	0.5	260
P	A			4.14	65	152100	1.819	0.494	47.4	0.5	257
P	A			2.14	65	165600	1.980	0.538	55.7	0.5	192
P	A			2.00	20	8900	0.106	0.291	77.5	2.5	261
P	A			2.30	65	174400	2.086	0.566	61.5	0.5	222
P	A			0.20	25	23000	0.275	0.476	143.8	1.0	142
P	A			9.22	25	23000	0.275	0.476	143.8	1.5	1495
P	A			0.30	25	23000	0.275	0.476	143.8	37.9	4338
				H-CTR VTR3		nastawa 3.8		dn 25 mm			
								Kv = 4.870 m3/h			
P	A			2.50	25	23000	0.275	0.476	143.8	0.5	416
P	A			0.20	25	13500	0.161	0.279	53.1	1.0	50
P	A			1.00	25	13500	0.161	0.279	53.1	1.0	92
P	A			0.30	25	13500	0.161	0.279	53.1	187.4	7322
				H-CTR VTR3		nastawa 1.6		dn 25 mm			
								Kv = 2.180 m3/h			
P	A			2.50	25	13500	0.161	0.279	53.1	0.5	152
P	A			0.20	20	8800	0.105	0.288	75.8	1.0	57
P	A			1.15	20	8800	0.105	0.288	75.8	2.0	170
P	A			0.30	20	8800	0.105	0.288	75.8	181.9	7572
				H-CTR VTR3		nastawa 2.6		dn 20 mm			
								Kv = 1.400 m3/h			
P	A			2.50	20	8800	0.105	0.288	75.8	1.0	231
P	A			7.62	65	219400	2.624	0.713	95.3	1.0	980
P	A			0.20	32	45000	0.538	0.535	125.9	1.0	168
P	A			1.25	32	45000	0.538	0.535	125.9	1.0	301

Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			0.30	32	45000	0.538	0.535	125.9	46.5	6702
				H-CTR VTR3 nastawa 4 dn 32 mm							
				Kv = 7.640 m3/h							
P	A			2.50	32	45000	0.538	0.535	125.9	0.5	386
P	A			3.00	65	219400	2.624	0.713	95.3	3.8	1238
				H-CTR VFR nastawa 8 dn 65 mm							
				Kv = 98.000 m3/h							

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP	
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]	
Pion		Obieg przez odbiornik:						N'-N2/W2				
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob = 102.7 m
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		35 Pa						
Z	A			3.00	65	219400	2.624	0.720	94.0	0.2	321	
Z	A			7.62	65	219400	2.624	0.720	94.0	1.0	975	
Z	A			2.30	65	174400	2.086	0.572	60.4	0.5	221	
Z	A			2.14	65	165600	1.980	0.543	54.6	0.5	191	
Z	A			4.14	65	152100	1.819	0.499	46.4	0.5	254	
Z	A			2.15	50	129100	1.544	0.713	128.2	1.0	530	
Z	A			1.20	50	92500	1.106	0.511	67.5	0.5	146	
Z	A			6.50	40	74100	0.886	0.657	147.9	1.0	1178	
Z	A			5.40	40	55700	0.666	0.494	85.5	0.5	523	
Z	A			1.50	32	37300	0.446	0.448	86.2	1.0	230	
Z	A			10.60	25	16800	0.201	0.351	77.4	1.0	882	
Z	A			2.00	20	8900	0.106	0.294	74.8	2.0	236	
Z	A			2.50	20	8900	0.106	0.294	74.8	1.0	230	
Z	A			0.30	20	8900	0.106	0.294	74.8	1.2	74	
				Odbiornik: N'-N2/W2							360	
P	A			0.30	20	8900	0.106	0.291	77.5	24.3	1055	
				H-CTR VTR3 nastawa 5.2 dn 20 mm								
				Kv = 3.900 m3/h								
P	A			2.50	20	8900	0.106	0.291	77.5	1.0	236	
P	A			2.00	20	8900	0.106	0.291	77.5	2.5	261	
P	A			10.60	25	16800	0.201	0.348	79.7	1.5	936	
P	A			1.50	32	37300	0.446	0.444	88.3	1.5	280	
P	A			5.40	40	55700	0.666	0.489	87.4	0.5	532	
P	A			6.50	40	74100	0.886	0.651	150.4	1.5	1295	
P	A			1.20	50	92500	1.106	0.506	68.9	0.5	147	
P	A			2.15	50	129100	1.544	0.706	130.1	1.5	653	
P	A			4.14	65	152100	1.819	0.494	47.4	0.5	257	
P	A			2.14	65	165600	1.980	0.538	55.7	0.5	192	
P	A			2.30	65	174400	2.086	0.566	61.5	0.5	222	
P	A			7.62	65	219400	2.624	0.713	95.3	1.0	980	
P	A			3.00	65	219400	2.624	0.713	95.3	3.8	1238	
				H-CTR VFR nastawa 8 dn 65 mm								
				Kv = 98.000 m3/h								

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N11/W11					
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob = 103.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		44 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5450		
Z	A			0.20	20	7900	0.094	0.261	59.8	1.5	63		

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			2.00	20	7900	0.094	0.261	59.8	2.0	188
Z	A			2.50	20	7900	0.094	0.261	59.8	1.0	184
Z	A			0.30	20	7900	0.094	0.261	59.8	1.2	59
				Odbiornik: N'-N11/W11							860
P	A			0.30	20	7900	0.094	0.259	62.2	19.3	665
				H-CTR VTR3 nastawa 5.6 dn 20 mm							
				Kv = 4.400 m3/h							
P	A			2.50	20	7900	0.094	0.259	62.2	1.0	189
P	A			2.00	20	7900	0.094	0.259	62.2	2.0	191
P	A			0.20	20	7900	0.094	0.259	62.2	1.0	46
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											6732

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N3/W3							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		89.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												4569			
Z	A			0.20	25	20500	0.245	0.428	112.8	1.5	160				
Z	A			5.60	25	20500	0.245	0.428	112.8	1.0	724				
Z	A			2.50	25	20500	0.245	0.428	112.8	0.5	328				
Z	A			0.30	25	20500	0.245	0.428	112.8	0.7	98				
				Odbiornik: N'-N3/W3								720			
P	A			0.30	25	20500	0.245	0.424	115.7	11.7	1090				
				H-CTR VTR3 nastawa 7 dn 25 mm											
				Kv = 8.890 m3/h											
P	A			2.50	25	20500	0.245	0.424	115.7	0.5	334				
P	A			5.60	25	20500	0.245	0.424	115.7	1.0	738				
P	A			0.20	25	20500	0.245	0.424	115.7	1.0	113				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												5796			

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N4/W4							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		86.3 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		194 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												4339			
Z	A			0.20	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.5	129				
Z	A			5.70	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.0	598				
Z	A			2.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.5	267				
Z	A			0.30	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.7	79				
				Odbiornik: N'-N4/W4								590			
P	A			0.30	25	18400	0.220	0.381	94.5	27.0	1984				
				H-CTR VTR3 nastawa 4.4 dn 25 mm											
				Kv = 5.790 m3/h											
P	A			2.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	0.5	272				
P	A			5.70	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	611				

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			0.20	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	91
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											5516

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N5/W5							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		75.3 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		106 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												3816			
Z	A			0.20	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.5	129				
Z	A			5.60	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.0	589				
Z	A			2.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.5	267				
Z	A			0.30	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.7	79				
				Odbiornik: N'-N5/W5								590			
P	A			0.30	25	18400	0.220	0.381	94.5	43.0	3145				
				H-CTR VTR3 nastawa 3.6 dn 25 mm											
				Kv = 4.570 m3/h											
P	A			2.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	0.5	272				
P	A			5.60	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	602				
P	A			0.20	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	91				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												4984			

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N6/W6							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		62.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		209 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											2638				
Z	A			0.20	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.5	129				
Z	A			5.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	1.0	579				
Z	A			2.50	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.5	267				
Z	A			0.30	25	18400	0.220	0.385	91.9	0.7	79				
				Odbiornik: N'-N6/W6							590				
P	A			0.30	25	18400	0.220	0.381	94.5	76.0	5533				
				H-CTR VTR3 nastawa 2.8 dn 25 mm											
				Kv = 3.430 m3/h											
P	A			2.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	0.5	272				
P	A			5.50	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	592				
P	A			0.20	25	18400	0.220	0.381	94.5	1.0	91				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3689				

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N1/W1							
dPcz =		14673 Pa		dPgr =		46 Pa		dH =		0.60 m		Lob =		57.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu						dPnad =		224 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												2492			
Z	A			0.20	32	36600	0.438	0.440	83.1	1.5	162				

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
Z	A			4.40	32	36600	0.438	0.440	83.1	1.0	462
Z	A			2.50	32	36600	0.438	0.440	83.1	0.5	256
Z	A			0.30	32	36600	0.438	0.440	83.1	0.7	95
				Odbiornik: N'-N1/W1							1330
P	A			0.30	32	36600	0.438	0.435	85.2	55.3	5268
				H-CTR VTR3 nastawa 3.6 dn 32 mm							
				Kv = 7.000 m3/h							
P	A			2.50	32	36600	0.438	0.435	85.2	0.5	260
P	A			4.40	32	36600	0.438	0.435	85.2	1.0	470
P	A			0.20	32	36600	0.438	0.435	85.2	1.0	112
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3542

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N7/W7							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		62.8 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		335 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												1962			
Z	A			0.20	25	23000	0.275	0.481	140.5	1.5	201				
Z	A			9.22	25	23000	0.275	0.481	140.5	1.5	1469				
Z	A			2.50	25	23000	0.275	0.481	140.5	0.5	409				
Z	A			0.30	25	23000	0.275	0.481	140.5	0.7	123				
				Odbiornik: N'-N7/W7								890			
P	A			0.30	25	23000	0.275	0.476	143.8	37.9	4338				
				H-CTR VTR3 nastawa 3.8 dn 25 mm											
				Kv = 4.870 m3/h											
P	A			2.50	25	23000	0.275	0.476	143.8	0.5	416				
P	A			9.22	25	23000	0.275	0.476	143.8	1.5	1495				
P	A			0.20	25	23000	0.275	0.476	143.8	1.0	142				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												2889			

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N9/W9							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		38.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		1052 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												1708			
Z	A			0.20	25	13500	0.161	0.282	51.3	1.5	70				
Z	A			1.00	25	13500	0.161	0.282	51.3	1.0	91				
Z	A			2.50	25	13500	0.161	0.282	51.3	0.5	148				
Z	A			0.30	25	13500	0.161	0.282	51.3	0.7	43				
				Odbiornik: N'-N9/W9								1310			
P	A			0.30	25	13500	0.161	0.279	53.1	187.4	7322				
				H-CTR VTR3 nastawa 1.6 dn 25 mm											
				Kv = 2.180 m3/h											
P	A			2.50	25	13500	0.161	0.279	53.1	0.5	152				

Wyniki - Obiegi

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	rur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	A			1.00	25	13500	0.161	0.279	53.1	1.0	92
P	A			0.20	25	13500	0.161	0.279	53.1	1.0	50
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2632

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N10/W10							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		34.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		1107 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												1517			
Z	A			0.20	20	8800	0.105	0.291	73.2	1.5	78				
Z	A			1.15	20	8800	0.105	0.291	73.2	2.0	169				
Z	A			2.50	20	8800	0.105	0.291	73.2	1.0	225				
Z	A			0.30	20	8800	0.105	0.291	73.2	1.2	72				
				Odbiornik: N'-N10/W10								1030			
P	A			0.30	20	8800	0.105	0.288	75.8	181.9	7572				
				H-CTR VTR3 nastawa 2.6 dn 20 mm											
				Kv = 1.400 m3/h											
P	A			2.50	20	8800	0.105	0.288	75.8	1.0	231				
P	A			1.15	20	8800	0.105	0.288	75.8	2.0	170				
P	A			0.20	20	8800	0.105	0.288	75.8	1.0	57				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												2440			

Pion				Obieg przez odbiornik:				N'-N8/W8							
dPcz =		14670 Pa		dPgr =		43 Pa		dH =		0.55 m		Lob =		29.7 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		569 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												1296			
Z	A			0.20	32	45000	0.538	0.541	123.4	1.5	244				
Z	A			1.25	32	45000	0.538	0.541	123.4	1.0	300				
Z	A			2.50	32	45000	0.538	0.541	123.4	0.5	382				
Z	A			0.30	32	45000	0.538	0.541	123.4	0.7	143				
				Odbiornik: N'-N8/W8								1960			
P	A			0.30	32	45000	0.538	0.535	125.9	46.5	6702				
				H-CTR VTR3 nastawa 4 dn 32 mm											
				Kv = 7.640 m3/h											
P	A			2.50	32	45000	0.538	0.535	125.9	0.5	386				
P	A			1.25	32	45000	0.538	0.535	125.9	1.0	301				
P	A			0.20	32	45000	0.538	0.535	125.9	1.0	168				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												2219			

Materialy - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74244-01 Producent:						
Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
20		27.9	10	43		
25		122.4	72	295		
32		26.3	27	81		
40		23.8	33	85		
50		6.7	15	34		
65		38.4	143	247		
Razem		245.5	300	785		
Razem		245.5	300	785		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74244-01				
Symbol: H-CTR VFR Producent: OVENTROP				
Zawór równoważący kołnierzowy HYDROCONTROL VFR (dawną nazwa FR) , PN 16, z płynną nastawą wstępną, nr kat. 106 23 **, z króćcami do pomiaru przepływu.				
65	106 23 51	1		
Razem		1		
Symbol: H-CTR VTR3 Producent: OVENTROP				
Zawór równoważący HYDROCONTROL VTR (dawną nazwa R) z brązu , PN25, z gw. wewn, nr kat. 106 03 **, z płynną nastawą wstępną, z króćcem do pomiaru przepływu i kurkiem do napełniania i opróżniania instalacji oraz możliwością podłączenia rurki impulsowej do regulatora różnicy ciśnienia np. Hydromat DTR.				
20	106 03 06	3		
25	106 03 08	6		
32	106 03 10	2		
Razem		11		
Symbol: KOLANO90 Producent:				
Kolano 90° r/d >= 1.5.				
20		22		
25		50		
32		16		
65		4		
Razem		92		
Symbol: OPTIBAL-60 Producent: OVENTROP				
Zawór kulowy "Optibal" z obustronnym gwintem wewnętrznym, pokrętło ze stali ocynkowanej w koszulce tworzywowej DN10 .. DN100, nr kat. 107 60 **. Zalecany przez producenta.				
20	107 60 06	3		
25	107 60 08	6		
32	107 60 10	2		
Razem		11		
Symbol: ZAWKUL-KOŁN Producent:				
Zawór kulowy kołnierzowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
65		1		
Razem		1		
Razem		116		

Wyniki - Inne urządzenia

Wielkość	Numer katalogowy	Liczba	Cena	Uwagi
		szt.		