

Nazwa projektu:	Projekt instalacji wody lodowej
Lokalizacja....:	Szpital w Puszczykowie
Projektant.....:	mgr inż. Andrzej Barna
Data obliczeń :	Wtorek, 20 Czerwca 2017, 13:34

Parametry czynnika chłodniczego:

Tz,[°C].....:	6.00	Tp,[°C]:	12.00
Tprz,[°C].....:	12.00		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła chłodu:

Opór hydr.[Pa]:	1	Pojemność [l]:	1
-----------------	---	----------------	---

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]:	30460
---	-------

Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	10.845
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	1353
Obliczeniowa moc chłodnicza instalacji..... Qo,[W]:	272800

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		99	4.70	100	184200	7.323	0.841	86.0	0.5	581
P	A		99	4.70	100	184200	7.323	0.841	84.2	0.5	572
Z	A			0.50	25	3800	0.151	0.258	56.0	0.7	50
Z	A			2.80	32	10400	0.413	0.406	87.9	0.5	287
Z	A			2.90	50	32200	1.280	0.578	101.7	0.5	378
Z	A			0.20	32	10400	0.413	0.406	87.9	1.5	141
Z	A			1.90	32	10400	0.413	0.406	87.9	0.5	208
Z	A			0.50	32	10400	0.413	0.406	87.9	0.7	98
Z	A			2.40	100	240600	9.565	1.098	142.1	0.5	643
Z	A			0.50	50	21800	0.867	0.391	49.9	0.7	75
Z	A			2.80	50	21800	0.867	0.391	49.9	0.5	178
Z	A			4.30	50	21800	0.867	0.391	49.9	1.0	291
Z	A			0.20	50	32200	1.280	0.578	101.7	1.5	271
Z	A			1.00	100	236800	9.414	1.081	137.9	0.5	430
Z	A			2.80	25	3800	0.151	0.258	56.0	0.5	173
Z	A			4.35	25	3800	0.151	0.258	56.0	1.0	277
Z	A			0.20	25	3800	0.151	0.258	56.0	1.5	61
Z	A			2.03	32	13200	0.525	0.516	135.7	1.5	475
Z	A			0.50	32	13200	0.525	0.516	135.7	0.5	128
Z	A			2.80	32	13200	0.525	0.516	135.7	0.3	420
Z	A			11.00	40	19800	0.787	0.571	134.5	1.0	1643
Z	A			0.50	25	6600	0.262	0.448	150.6	0.7	141
Z	A			2.80	25	6600	0.262	0.448	150.6	0.5	472
Z	A			0.65	25	6600	0.262	0.448	150.6	1.0	198
Z	A			0.20	25	6600	0.262	0.448	150.6	1.5	181
Z	A			2.23	65	41500	1.650	0.443	44.7	0.5	149
Z	A			0.50	50	21700	0.863	0.390	49.4	0.7	74
Z	A			2.80	50	21700	0.863	0.390	49.4	0.5	176
Z	A			4.10	50	21700	0.863	0.390	49.4	1.0	279
Z	A			0.20	50	21700	0.863	0.390	49.4	1.5	124
Z	A			4.78	65	60900	2.421	0.649	90.6	0.5	538
Z	A			0.50	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.7	167
Z	A			2.80	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.5	441
Z	A			4.05	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.0	681
Z	A			0.20	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.5	261
Z	A			1.60	80	99700	3.963	0.771	101.8	1.0	460
Z	A			0.70	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.5	161
Z	A			2.35	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.3	351
Z	A			3.87	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.8	627
Z	A			0.20	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.5	261
Z	A			6.80	65	80300	3.192	0.856	151.5	1.0	1397
Z	A			0.50	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.7	167

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			2.80	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.5	441
Z	A			3.84	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.0	654
Z	A			0.20	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.5	261
Z	A			1.60	100	151500	6.023	0.692	59.7	0.5	215
Z	A			0.50	65	51800	2.059	0.552	67.2	0.7	133
Z	A			2.80	65	51800	2.059	0.552	67.2	0.5	264
Z	A			2.44	65	51800	2.059	0.552	67.2	1.0	316
Z	A			0.20	65	51800	2.059	0.552	67.2	1.5	242
Z	A			0.50	65	52600	2.091	0.561	69.1	0.7	137
Z	A			2.80	65	52600	2.091	0.561	69.1	0.5	272
Z	A			2.61	65	52600	2.091	0.561	69.1	1.0	338
Z	A			0.20	65	52600	2.091	0.561	69.1	1.5	250
Z	A			4.10	100	175600	6.981	0.802	78.7	0.5	483
Z	A			0.50	50	24100	0.958	0.433	59.8	0.7	91
Z	A			2.80	50	24100	0.958	0.433	59.8	0.5	214
Z	A			7.40	50	24100	0.958	0.433	59.8	1.5	583
Z	A			0.20	50	24100	0.958	0.433	59.8	1.5	152
Z	A			0.50	32	8600	0.342	0.336	62.4	0.7	68
Z	A			2.80	32	8600	0.342	0.336	62.4	0.5	203
Z	A			0.85	32	8600	0.342	0.336	62.4	1.0	109
Z	A			0.20	32	8600	0.342	0.336	62.4	1.5	97
Z	A			12.00	100	272800	10.845	1.245	180.3	0.5	2551
Z	A			3.00	100	272800	10.845	1.245	180.3	0.2	657
P	A			4.30	50	21800	0.867	0.392	48.3	1.0	284
P	A			0.20	32	10400	0.413	0.406	85.1	1.0	100
P	A			1.90	32	10400	0.413	0.406	85.1	0.5	203
P	A			2.80	32	10400	0.413	0.406	85.1	0.5	280
P	A			0.50	32	10400	0.413	0.406	85.1	113.3	9395
				H-CTR VTR3		nastawa 2.4		dn 32 mm			
								Kv = 4.880 m3/h			
P	A			2.40	100	240600	9.565	1.099	139.5	0.5	637
P	A			0.20	50	32200	1.280	0.578	98.9	1.0	187
P	A			2.90	50	32200	1.280	0.578	98.9	0.5	371
P	A			2.80	50	21800	0.867	0.392	48.3	0.5	173
P	A			0.50	50	21800	0.867	0.392	48.3	86.6	6662
				H-CTR VTR3		nastawa 2.6		dn 50 mm			
								Kv = 12.150 m3/h			
P	A			1.00	100	236800	9.414	1.081	135.3	0.5	428
P	A			0.20	25	3800	0.151	0.258	53.8	1.0	44
P	A			4.35	25	3800	0.151	0.258	53.8	1.0	267
P	A			2.80	25	3800	0.151	0.258	53.8	0.5	167

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			0.50	25	3800	0.151	0.258	53.8	384.9	12857
				H-CTR VTR3 nastawa 1 dn 25 mm							
				Kv = 1.520 m3/h							
P	A			2.03	32	13200	0.525	0.516	131.7	2.0	533
P	A			2.80	32	13200	0.525	0.516	131.7	0.3	409
P	A			0.50	32	13200	0.525	0.516	131.7	7.4	1050
				H-CTR VTR3 nastawa 10 dn 32 mm							
				Kv = 19.450 m3/h							
P	A			11.00	40	19800	0.787	0.571	130.8	1.5	1683
P	A			0.20	25	6600	0.262	0.448	145.8	1.0	130
P	A			0.65	25	6600	0.262	0.448	145.8	1.0	195
P	A			2.80	25	6600	0.262	0.448	145.8	0.5	458
P	A			0.50	25	6600	0.262	0.448	145.8	20.2	2101
				H-CTR VTR3 nastawa 5 dn 25 mm							
				Kv = 6.720 m3/h							
P	A			2.23	65	41500	1.650	0.443	43.4	0.5	146
P	A			0.20	50	21700	0.863	0.390	47.9	1.0	86
P	A			4.10	50	21700	0.863	0.390	47.9	1.0	272
P	A			2.80	50	21700	0.863	0.390	47.9	0.5	172
P	A			0.50	50	21700	0.863	0.390	47.9	50.5	3857
				H-CTR VTR3 nastawa 3.4 dn 50 mm							
				Kv = 15.950 m3/h							
P	A			4.78	65	60900	2.421	0.650	88.3	0.5	527
P	A			0.20	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	182
P	A			4.05	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	667
P	A			2.80	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.5	431
P	A			0.50	40	19400	0.771	0.560	126.0	21.7	3455
				H-CTR VTR3 nastawa 5 dn 40 mm							
				Kv = 15.260 m3/h							
P	A			1.60	80	99700	3.963	0.771	99.4	1.5	605
P	A			0.20	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	182
P	A			3.87	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.8	613
P	A			1.60	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.3	248
P	A			0.50	40	19400	0.771	0.560	126.0	29.1	4620
				H-CTR VTR3 nastawa 4.25 dn 40 mm							
				Kv = 13.080 m3/h							
P	A			6.80	65	80300	3.192	0.857	148.2	1.5	1558
P	A			0.20	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	182
P	A			3.84	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	640
P	A			2.80	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.5	431

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			0.50	40	19400	0.771	0.560	126.0	45.2	7140
				H-CTR VTR3 nastawa 3.2 dn 40 mm							
				Kv = 10.500 m3/h							
P	A			1.60	100	151500	6.023	0.692	58.3	0.5	213
P	A			0.20	65	51800	2.059	0.553	65.4	1.0	166
P	A			2.44	65	51800	2.059	0.553	65.4	1.0	312
P	A			2.80	65	51800	2.059	0.553	65.4	0.5	259
P	A			0.50	65	51800	2.059	0.553	65.4	36.0	5535
				H-CTR VFC nastawa 3.4 dn 65 mm							
				Kv = 31.840 m3/h							
P	A			0.20	65	52600	2.091	0.561	67.2	1.0	171
P	A			2.61	65	52600	2.091	0.561	67.2	1.0	333
P	A			2.80	65	52600	2.091	0.561	67.2	0.5	267
P	A			0.50	65	52600	2.091	0.561	67.2	47.5	7505
				H-CTR VFC nastawa 3.2 dn 65 mm							
				Kv = 27.700 m3/h							
P	A			4.10	100	175600	6.981	0.802	76.9	0.5	476
P	A			0.20	50	24100	0.958	0.433	58.0	1.0	105
P	A			7.40	50	24100	0.958	0.433	58.0	1.5	570
P	A			2.80	50	24100	0.958	0.433	58.0	0.5	209
P	A			0.50	50	24100	0.958	0.433	58.0	73.5	6910
				H-CTR VTR3 nastawa 2.8 dn 50 mm							
				Kv = 13.200 m3/h							
P	A			0.20	32	8600	0.342	0.336	60.2	1.0	69
P	A			0.85	32	8600	0.342	0.336	60.2	1.0	108
P	A			2.80	32	8600	0.342	0.336	60.2	0.5	197
P	A			0.50	32	8600	0.342	0.336	60.2	166.7	9441
				H-CTR VTR3 nastawa 2 dn 32 mm							
				Kv = 4.020 m3/h							
P	A			12.00	100	272800	10.845	1.246	177.1	0.5	2513
P	A			3.00	100	272800	10.845	1.246	177.1	4.9	4308
				H-CTR VFC nastawa 8 dn 100 mm							
				Kv = 201.00 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:						Chłodnica wodna N2W2			
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH = 0.30 m		Lob = 121.1 m	
Z	A			3.00	100	272800	10.845	1.245	180.3	0.2	657
Z	A			12.00	100	272800	10.845	1.245	180.3	0.5	2551
Z	A			2.40	100	240600	9.565	1.098	142.1	0.5	643
Z	A			1.00	100	236800	9.414	1.081	137.9	0.5	430
Z	A		99	4.70	100	184200	7.323	0.841	86.0	0.5	581
Z	A			4.10	100	175600	6.981	0.802	78.7	0.5	483
Z	A			1.60	100	151500	6.023	0.692	59.7	0.5	215
Z	A			1.60	80	99700	3.963	0.771	101.8	1.0	460
Z	A			6.80	65	80300	3.192	0.856	151.5	1.0	1397
Z	A			4.78	65	60900	2.421	0.649	90.6	0.5	538
Z	A			2.23	65	41500	1.650	0.443	44.7	0.5	149
Z	A			11.00	40	19800	0.787	0.571	134.5	1.0	1643
Z	A			2.03	32	13200	0.525	0.516	135.7	1.5	475
Z	A			2.80	32	13200	0.525	0.516	135.7	0.3	420
Z	A			0.50	32	13200	0.525	0.516	135.7	0.5	128
				Odbiornik: Chłodnica wodna N2W2							4030
P	A			0.50	32	13200	0.525	0.516	131.7	7.4	1050
				H-CTR VTR3 nastawa 10 dn 32 mm							
				Kv = 19.450 m3/h							
P	A			2.80	32	13200	0.525	0.516	131.7	0.3	409
P	A			2.03	32	13200	0.525	0.516	131.7	2.0	533
P	A			11.00	40	19800	0.787	0.571	130.8	1.5	1683
P	A			2.23	65	41500	1.650	0.443	43.4	0.5	146
P	A			4.78	65	60900	2.421	0.650	88.3	0.5	527
P	A			6.80	65	80300	3.192	0.857	148.2	1.5	1558
P	A			1.60	80	99700	3.963	0.771	99.4	1.5	605
P	A			1.60	100	151500	6.023	0.692	58.3	0.5	213
P	A			4.10	100	175600	6.981	0.802	76.9	0.5	476
P	A		99	4.70	100	184200	7.323	0.841	84.2	0.5	572
P	A			1.00	100	236800	9.414	1.081	135.3	0.5	428
P	A			2.40	100	240600	9.565	1.099	139.5	0.5	637
P	A			12.00	100	272800	10.845	1.246	177.1	0.5	2513
P	A			3.00	100	272800	10.845	1.246	177.1	4.9	4308
				H-CTR VFC nastawa 8 dn 100 mm							
				Kv = 201.00 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:						Chłodnica wodna N11W11				
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m Lob = 118.7 m		
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		28 Pa						
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										9747		
Z	A			0.20	25	6600	0.262	0.448	150.6	1.5	181	
Z	A			0.65	25	6600	0.262	0.448	150.6	1.0	198	
Z	A			2.80	25	6600	0.262	0.448	150.6	0.5	472	
Z	A			0.50	25	6600	0.262	0.448	150.6	0.7	141	
				Odbiornik: Chłodnica wodna N11W11							3140	
P	A			0.50	25	6600	0.262	0.448	145.8	20.2	2101	
				H-CTR VTR3 nastawa 5 dn 25 mm Kv = 6.720 m3/h								
P	A			2.80	25	6600	0.262	0.448	145.8	0.5	458	
P	A			0.65	25	6600	0.262	0.448	145.8	1.0	195	
P	A			0.20	25	6600	0.262	0.448	145.8	1.0	130	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										13667		

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N3W3					
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob = 103.6 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		212 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											8104		
Z	A			0.20	50	21700	0.863	0.390	49.4	1.5	124		
Z	A			4.10	50	21700	0.863	0.390	49.4	1.0	279		
Z	A			2.80	50	21700	0.863	0.390	49.4	0.5	176		
Z	A			0.50	50	21700	0.863	0.390	49.4	0.7	74		
				Odbiornik: Chłodnica wodna N3W3							5120		
P	A			0.50	50	21700	0.863	0.390	47.9	50.5	3857		
				H-CTR VTR3 nastawa 3.4 dn 50 mm									
				Kv = 15.950 m3/h									
P	A			2.80	50	21700	0.863	0.390	47.9	0.5	172		
P	A			4.10	50	21700	0.863	0.390	47.9	1.0	272		
P	A			0.20	50	21700	0.863	0.390	47.9	1.0	86		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											11983		

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N4W4							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		99.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		192 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												7955			
Z	A			0.20	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.5	261				
Z	A			4.05	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.0	681				
Z	A			2.80	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.5	441				
Z	A			0.50	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.7	167				

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]
Odbiornik: Chłodnica wodna N4W4											4190
P	A			0.50	40	19400	0.771	0.560	126.0	21.7	3455
				H-CTR VTR3 nastawa 5 dn 40 mm							
				Kv = 15.260 m3/h							
P	A			2.80	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.5	431
P	A			4.05	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	667
P	A			0.20	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	182
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											11837

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N5W5							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		87.7 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		478 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												7417			
Z	A			0.20	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.5	261				
Z	A			3.87	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.8	627				
Z	A			2.35	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.3	351				
Z	A			0.70	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.5	161				
				Odbiornik: Chłodnica wodna N5W5								4190			
P	A			0.50	40	19400	0.771	0.560	126.0	29.1	4620				
				H-CTR VTR3 nastawa 4.25 dn 40 mm											
				Kv = 13.080 m3/h											
P	A			1.60	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.3	248				
P	A			3.87	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.8	613				
P	A			0.20	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	182				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												11310			

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N6W6							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		75.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		580 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												6020			
Z	A			0.20	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.5	261				
Z	A			3.84	40	19400	0.771	0.559	129.6	1.0	654				
Z	A			2.80	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.5	441				
Z	A			0.50	40	19400	0.771	0.559	129.6	0.7	167				
				Odbiornik: Chłodnica wodna N6W6								4190			
P	A			0.50	40	19400	0.771	0.560	126.0	45.2	7140				
				H-CTR VTR3 nastawa 3.2 dn 40 mm											
				Kv = 10.500 m3/h											
P	A			2.80	40	19400	0.771	0.560	126.0	0.5	431				
P	A			3.84	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	640				
P	A			0.20	40	19400	0.771	0.560	126.0	1.0	182				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												9752			

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:						Chłodnica wodna N1W1						
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =	69.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		643 Pa								
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5560			
Z	A			0.20	65	51800	2.059	0.552	67.2	1.5	242			
Z	A			2.44	65	51800	2.059	0.552	67.2	1.0	316			
Z	A			2.80	65	51800	2.059	0.552	67.2	0.5	264			
Z	A			0.50	65	51800	2.059	0.552	67.2	0.7	133			
				Odbiornik: Chłodnica wodna N1W1							7880			
P	A			0.50	65	51800	2.059	0.553	65.4	36.0	5535			
				H-CTR VFC nastawa 3.4 dn 65 mm 										

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N7W7							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		76.2 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		1095 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												5345			
Z	A			0.20	50	24100	0.958	0.433	59.8	1.5	152				
Z	A			7.40	50	24100	0.958	0.433	59.8	1.5	583				
Z	A			2.80	50	24100	0.958	0.433	59.8	0.5	214				
Z	A			0.50	50	24100	0.958	0.433	59.8	0.7	91				
				Odbiornik: Chłodnica wodna N7W7								6250			
P	A			0.50	50	24100	0.958	0.433	58.0	73.5	6910				
				H-CTR VTR3 nastawa 2.8 dn 50 mm											
				Kv = 13.200 m3/h											
P	A			2.80	50	24100	0.958	0.433	58.0	0.5	209				
P	A			7.40	50	24100	0.958	0.433	58.0	1.5	570				
P	A			0.20	50	24100	0.958	0.433	58.0	1.0	105				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												8934			

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N9W9							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		54.9 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu						dPnad =		1577 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											4862				
Z	A			0.20	32	8600	0.342	0.336	62.4	1.5	97				
Z	A			0.85	32	8600	0.342	0.336	62.4	1.0	109				
Z	A			2.80	32	8600	0.342	0.336	62.4	0.5	203				
Z	A			0.50	32	8600	0.342	0.336	62.4	0.7	68				

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]
Odbiornik: Chłodnica wodna N9W9											5270
P	A			0.50	32	8600	0.342	0.336	60.2	166.7	9441
				H-CTR VTR3 nastawa 2 dn 32 mm							
				Kv = 4.020 m3/h							
P	A			2.80	32	8600	0.342	0.336	60.2	0.5	197
P	A			0.85	32	8600	0.342	0.336	60.2	1.0	108
P	A			0.20	32	8600	0.342	0.336	60.2	1.0	69
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											8458

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N8W8							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		49.0 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		890 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												4281			
Z	A			0.20	65	52600	2.091	0.561	69.1	1.5	250				
Z	A			2.61	65	52600	2.091	0.561	69.1	1.0	338				
Z	A			2.80	65	52600	2.091	0.561	69.1	0.5	272				
Z	A			0.50	65	52600	2.091	0.561	69.1	0.7	137				
				Odbiornik: Chłodnica wodna N8W8								8130			
P	A			0.50	65	52600	2.091	0.561	67.2	47.5	7505				
				H-CTR VFC nastawa 3.2 dn 65 mm											
				Kv = 27.700 m3/h											
P	A			2.80	65	52600	2.091	0.561	67.2	0.5	267				
P	A			2.61	65	52600	2.091	0.561	67.2	1.0	333				
P	A			0.20	65	52600	2.091	0.561	67.2	1.0	171				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												7885			

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N14							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		50.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		2364 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												3851			
Z	A			0.20	25	3800	0.151	0.258	56.0	1.5	61				
Z	A			4.35	25	3800	0.151	0.258	56.0	1.0	277				
Z	A			2.80	25	3800	0.151	0.258	56.0	0.5	173				
Z	A			0.50	25	3800	0.151	0.258	56.0	0.7	50				
				Odbiornik: Chłodnica wodna N14								2890			
P	A			0.50	25	3800	0.151	0.258	53.8	384.9	12857				
				H-CTR VTR3 nastawa 1 dn 25 mm											
				Kv = 1.520 m3/h											
P	A			2.80	25	3800	0.151	0.258	53.8	0.5	167				
P	A			4.35	25	3800	0.151	0.258	53.8	1.0	267				
P	A			0.20	25	3800	0.151	0.258	53.8	1.0	44				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												7457			

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:						Chłodnica wodna N12W12				
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		
Lob =		47.0 m										
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		1050 Pa						
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										3208		
Z	A			0.20	50	32200	1.280	0.578	101.7	1.5	271	
Z	A			2.90	50	32200	1.280	0.578	101.7	0.5	378	
Z	A			0.20	32	10400	0.413	0.406	87.9	1.5	141	
Z	A			1.90	32	10400	0.413	0.406	87.9	0.5	208	
Z	A			2.80	32	10400	0.413	0.406	87.9	0.5	287	
Z	A			0.50	32	10400	0.413	0.406	87.9	0.7	98	
				Odbiornik: Chłodnica wodna N12W12							7460	
P	A			0.50	32	10400	0.413	0.406	85.1	113.3	9395	
				H-CTR VTR3 nastawa 2.4 dn 32 mm								
				Kv = 4.880 m3/h								
P	A			2.80	32	10400	0.413	0.406	85.1	0.5	280	
P	A			1.90	32	10400	0.413	0.406	85.1	0.5	203	
P	A			0.20	32	10400	0.413	0.406	85.1	1.0	100	
P	A			2.90	50	32200	1.280	0.578	98.9	0.5	371	
P	A			0.20	50	32200	1.280	0.578	98.9	1.0	187	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										6821		

Pion				Obieg przez odbiornik:				Chłodnica wodna N13W13							
dPcz =		30458 Pa		dPgr =		-1 Pa		dH =		0.30 m		Lob =		51.4 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		349 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												3857			
Z	A			4.30	50	21800	0.867	0.391	49.9	1.0	291				
Z	A			2.80	50	21800	0.867	0.391	49.9	0.5	178				
Z	A			0.50	50	21800	0.867	0.391	49.9	0.7	75				
				Odbiornik: Chłodnica wodna N13W13								11210			
P	A			0.50	50	21800	0.867	0.392	48.3	86.6	6662				
				H-CTR VTR3 nastawa 2.6 dn 50 mm											
				Kv = 12.150 m3/h											
P	A			2.80	50	21800	0.867	0.392	48.3	0.5	173				
P	A			4.30	50	21800	0.867	0.392	48.3	1.0	284				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												7378			

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).						
25		24.0	14	58		
32		30.2	31	93		
40		65.1	90	232		
50		58.4	129	294		
65		51.7	193	333		
80		3.2	16	27		
100		57.6	502	702		
Razem		290.1	975	1738		
Razem		290.1	975	1738		

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 VFC Producent: OVENTROP				
Zawór równoważący HYDROCONTROL VFC (dwana nazwa F) kołnierzowy z żeliwa szarego, PN 16, z płynną nastawą wstępną, nr kat. 106 26 **, z króćcami do pomiaru przepływu.				
65	106 26 51	2		
100	106 26 53	1		
Razem		3		
Symbol: H-CTR VTR3 Producent: OVENTROP				
Zawór równoważący HYDROCONTROL VTR (dawna 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.				
25	106 03 08	2		
32	106 03 10	3		
40	106 03 12	3		
50	106 03 16	3		
Razem		11		
Symbol: KOLANO90 Producent:				
Kolano 90° r/d >= 1.5.				
25		16		
32		16		
40		18		
50		26		
65		16		
100		2		
Razem		94		
Symbol: ŁUK90 Producent:				
ŁUK 90° r/d >= 2.5.				
32		4		
40		6		
Razem		10		
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
25		2		
32		3		
40		3		
50		3		

Materialy - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
	Razem	11		
Symbol: ZAWKUL-KOŁN Producent:				
Zawór kulowy kołnierzowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
65		2		
100		1		
	Razem	3		
	Razem	132		

Wyniki - Inne urządzenia

Wielkość	Numer katalogowy	Liczba	Cena	Uwagi
		szt.		