

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	INSTALACJA CO PRZEDSZKOŁA
Lokalizacja...:	FALENTY
Projektant...:	
Data obliczeń :	Sobota, 21 Maja 2011, 20:58

Parametry czynnika grzejjnego:

Tz, [°C].....:	70.00	Tp, [°C]:	50.00
Tprz, [°C].....:	48.79		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	100	Pojemność [l]:	20
------------------	-----	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	TECEFLAL	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 hydr. obiegu pierwotnego i źródła ciepła.. dPc, [Pa]:	2793
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dP _{gmin} , [Pa]:	
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.322
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	273
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Q _o , [W]:	26898
Moc tracona..... Q _{tr} , [W]:	2266
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Q _{cał} , [W]:	28526

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	6	Nadmiar mocy, [W]:	698
Niedogrzewane..:	8	Deficyt mocy, [W]:	1241
Moc grzej.. [W]:	23913	Zyski od przewodów, [W]:	3044

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	0	Zyski od przewodów, [W]:	185
------------------	---	--------------------------	-----

Grzejniki:

Przegrzewające:	6	Nadmiar mocy, [W]:	896
Niedogrzewające:	1	Deficyt mocy, [W]:	893
Obl. moc, [W]..:	27500	Rzeczywista moc, [W]:	23913

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	7.46	16	2005	0.024	0.232	81.3	1.0	633
Z	A		1	0.16	16	2005	0.024	0.232	81.7	0.3	21
				013G0360		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.31		Kv = 0.492 m3/h			
P	A		1	7.46	16	2005	0.024	0.229	88.1	1.5	697
P	A		1	0.16	16	2005	0.024	0.229	88.1	0.3	22
Z	A		2	3.34	20	3595	0.043	0.270	80.2	1.0	304
Z	A		2	0.16	16	1590	0.019	0.184	54.3	1.5	34
				013G0361		nastawa N		dn 15 mm			
						autorytet 0.44		Kv = 0.328 m3/h			
P	A		2	3.34	20	3595	0.043	0.267	86.4	1.5	342
P	A		2	0.16	16	1590	0.019	0.182	57.8	1.0	26
Z	A		3	3.59	25	5184	0.062	0.249	52.4	0.5	204
Z	A		3	0.20	16	1590	0.019	0.184	54.2	1.5	36
				013G0361		nastawa N		dn 15 mm			
						autorytet 0.51		Kv = 0.307 m3/h			
P	A		3	3.59	25	5184	0.062	0.247	56.3	0.5	217
P	A		3	0.05	16	1590	0.019	0.182	57.8	1.0	20
Z	A		4	3.97	25	7414	0.089	0.356	98.5	1.0	454
Z	A		4	0.20	16	2230	0.027	0.258	97.6	1.5	69
				013G0360		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.54		Kv = 0.417 m3/h			
P	A		4	3.97	25	7414	0.089	0.353	104.9	1.5	510
P	A		4	0.16	16	2230	0.027	0.256	103.5	1.0	49
Z	A		5	1.57	32	9645	0.115	0.261	39.4	3.5	181
Z	A		5	0.20	16	2230	0.027	0.258	97.5	1.5	69
				013G0360		nastawa 5		dn 15 mm			
						autorytet 0.64		Kv = 0.385 m3/h			
P	A		5	1.57	32	9645	0.115	0.258	42.0	4.0	199
P	A		5	0.30	16	2230	0.027	0.256	103.9	1.0	64
Z	A		6	2.92	40	1748	0.021	0.027	0.3	0.5	1
Z	A		6	0.16	40	1748	0.021	0.027	0.3	0.3	0
				013G0360		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.67		Kv = 0.294 m3/h			
P	A		6	0.30	40	1748	0.021	0.026	0.5	0.3	0
P	A		6	2.92	40	1748	0.021	0.026	0.5	0.5	2
Z	A		7	3.45	40	3497	0.042	0.053	1.7	0.5	7
Z	A		7	0.16	16	1748	0.021	0.202	64.2	1.5	41
				013G0360		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.66		Kv = 0.295 m3/h			
P	A		7	3.45	40	3497	0.042	0.053	1.3	0.5	5
P	A		7	0.16	16	1748	0.021	0.200	69.5	1.0	31
Z	A		8	0.16	16	1748	0.021	0.202	63.9	1.5	41
				013G0360		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.67		Kv = 0.295 m3/h			
Z	A		8	3.81	40	5245	0.063	0.080	3.5	0.5	15
Z	A		8	0.19	16	1748	0.021	0.202	64.0	1.5	43
				013G0360		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.66		Kv = 0.295 m3/h			
P	A		8	0.16	16	1748	0.021	0.201	68.1	1.0	31
P	A		8	3.81	40	5245	0.063	0.079	3.8	0.5	16
P	A		8	0.16	16	1748	0.021	0.200	69.0	1.0	31
Z	A		9	3.18	40	6993	0.084	0.106	5.7	0.5	21
Z	A		9	0.20	16	2298	0.027	0.266	102.8	1.5	74
				013G0360		nastawa 5		dn 15 mm			
						autorytet 0.67		Kv = 0.388 m3/h			
P	A		9	3.18	40	6993	0.084	0.105	6.2	0.5	22

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		9	0.16	16	2298	0.027	0.263	110.3	1.0	52
Z	A		10	1.94	40	9291	0.111	0.141	9.3	3.0	48
P	A		10	1.94	40	9291	0.111	0.140	10.1	3.0	49
Z	A		11	0.45	16	205	0.002	0.024	2.2	1.5	1
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.05		Kv = 0.130 m3/h			
Z	A		11	0.26	40	18936	0.226	0.288	32.8	2.0	91
Z	A		11	5.67	40	18936	0.226	0.288	32.7	0.0	186
Z	A		11	1.34	40	18936	0.226	0.288	32.7	0.5	65
P	A		11	0.60	16	205	0.002	0.023	3.1	1.0	2
P	A		11	5.67	40	18936	0.226	0.285	34.9	0.0	198
P	A		11	1.34	40	18936	0.226	0.285	34.9	0.5	67
P	A		11	0.28	40	18936	0.226	0.285	34.9	2.0	91
Z	A		12	1.41	40	19141	0.229	0.291	33.4	0.0	47
Z	A		12	0.21	40	19141	0.229	0.291	33.4	0.0	7
Z	A		12	0.87	40	19141	0.229	0.291	33.4	2.0	114
Z	A		12	0.95	40	19141	0.229	0.291	33.3	49.8	2140
				ASV-I		nastawa 2.4		dn 32 mm			
								Kv = 5.880 m3/h			
P	A		12	1.41	40	19141	0.229	0.288	35.6	0.0	50
P	A		12	0.87	40	19141	0.229	0.288	35.6	2.0	114
P	A		12	0.80	40	19141	0.229	0.288	35.6	43.5	1835
				ASV-P		nastawa 10 kPa		dn 32 mm			
						dPst = 10.00 kPa		Kv = 6.299 m3/h			
P	A		12	0.21	40	19141	0.229	0.288	35.6	0.0	7
Z	A		13	0.16	16	238	0.003	0.027	3.0	0.3	1
				013G0361		nastawa 2.5		dn 15 mm			
						autorytet 0.31		Kv = 0.058 m3/h			
Z	A		13	3.00	16	238	0.003	0.027	2.8	0.5	9
P	A		13	0.16	16	238	0.003	0.027	4.2	0.3	1
P	A		13	3.00	16	238	0.003	0.027	4.2	0.5	13
Z	A		14	6.81	16	1397	0.017	0.161	43.6	0.0	297
Z	A		14	2.65	16	1397	0.017	0.162	43.5	0.5	122
Z	A		14	0.16	16	1159	0.014	0.134	30.3	1.5	18
				013G0361		nastawa N		dn 15 mm			
						autorytet 0.31		Kv = 0.285 m3/h			
P	A		14	6.81	16	1397	0.017	0.160	37.0	0.0	252
P	A		14	2.65	16	1397	0.017	0.160	36.2	0.5	102
P	A		14	0.16	16	1159	0.014	0.133	20.9	1.0	12
Z	A		15	1.13	16	1991	0.024	0.230	80.3	0.0	91
Z	A		15	0.16	16	594	0.007	0.069	6.7	1.5	5
				013G0360		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.39		Kv = 0.131 m3/h			
P	A		15	1.10	16	1991	0.024	0.228	87.8	0.5	110
P	A		15	0.16	16	594	0.007	0.068	9.1	1.0	4
Z	A		16	0.08	16	2213	0.026	0.256	96.6	0.3	17
Z	A		16	0.03	16	1991	0.024	0.230	80.3	0.5	16
Z	A		16	0.30	16	222	0.003	0.026	2.5	12726.3	4189
				RA-N-P		nastawa 1.5		dn 15 mm			
						autorytet 0.41		Kv = 0.048 m3/h			
Z	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.256	96.4	0.0	19
Z	A		16	0.70	16	222	0.003	0.026	2.5	1.5	2
Z	A		16	0.05	16	1991	0.024	0.230	80.3	0.0	4
Z	A		16	1.64	16	2213	0.026	0.256	96.5	0.3	168
Z	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.256	96.5	0.3	29
Z	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.256	96.6	0.3	29
Z	A		16	2.97	16	2213	0.026	0.256	96.3	1.0	319

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		16	0.20	16	222	0.003	0.025	3.6	4.6	2
P	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.253	105.6	0.0	21
P	A		16	0.30	16	222	0.003	0.025	3.6	1.0	1
P	A		16	0.15	16	2213	0.026	0.253	105.5	0.3	25
P	A		16	0.15	16	2213	0.026	0.253	105.6	0.3	25
P	A		16	1.64	16	2213	0.026	0.253	105.5	0.3	182
P	A		16	0.25	16	2213	0.026	0.253	105.5	0.3	36
P	A		16	2.97	16	2213	0.026	0.253	105.6	1.5	362
Z	A		17	1.81	20	3041	0.036	0.228	59.7	0.5	121
Z	A		17	0.16	16	828	0.010	0.096	11.1	1.5	9
				013G0361		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.53		Kv = 0.156 m3/h			
P	A		17	1.81	20	3041	0.036	0.226	65.2	0.5	131
P	A		17	0.16	16	828	0.010	0.095	12.4	1.0	6
Z	A		18	1.55	20	3869	0.046	0.291	91.0	0.5	162
Z	A		18	0.16	16	828	0.010	0.096	11.1	1.5	9
				013G0361		nastawa 5.5		dn 15 mm			
						autorytet 0.56		Kv = 0.152 m3/h			
Z	A		18	1.26	20	4105	0.049	0.308	100.9	77.5	3811
				ASV-I		nastawa 1.2		dn 15 mm			
								Kv = 0.950 m3/h			
P	A		18	1.55	20	3869	0.046	0.287	98.7	0.5	174
P	A		18	1.05	20	4105	0.049	0.305	109.5	38.7	1912
				ASV-P		nastawa 10 kPa		dn 15 mm			
						dPst = 10.00 kPa		Kv = 1.356 m3/h			
P	A		18	0.16	16	828	0.010	0.095	12.4	1.0	6
Z	A		19	0.72	20	4105	0.049	0.308	100.9	0.0	73
Z	A		19	0.38	20	4105	0.049	0.308	100.9	0.3	53
Z	A		19	0.16	16	236	0.003	0.027	2.6	1.5	1
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.06		Kv = 0.130 m3/h			
P	A		19	0.16	16	236	0.003	0.027	3.6	1.0	1
P	A		19	0.38	20	4105	0.049	0.305	109.5	0.3	56
P	A		19	0.72	20	4105	0.049	0.305	109.5	0.0	79
Z	A		1A	0.27	16	643	0.008	0.074	8.2	2.0	8
Z	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.074	8.1	2.0	23
Z	A		1A	4.83	16	643	0.008	0.074	7.8	2.0	43
Z	A		1A	3.94	16	643	0.008	0.074	7.4	0.5	31
Z	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.074	7.7	2.0	22
Z	A		1A	0.16	16	643	0.008	0.074	8.3	2.0	7
				013G0360		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.33		Kv = 0.153 m3/h			
P	A		1A	0.27	16	643	0.008	0.073	10.7	2.0	8
P	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.073	10.8	2.0	29
P	A		1A	4.83	16	643	0.008	0.073	10.8	2.0	58
P	A		1A	3.94	16	643	0.008	0.073	11.2	0.5	46
P	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.073	11.1	2.0	29
P	A		1A	0.16	16	643	0.008	0.073	10.7	2.0	7
Z	A		1B	0.95	16	636	0.008	0.074	7.2	0.3	8
Z	A		1B	1.46	16	636	0.008	0.074	7.1	1.5	14
P	A		1B	1.50	16	636	0.008	0.073	10.5	1.0	18
Z	A		2A	1.47	16	1098	0.013	0.127	26.7	0.0	39
Z	A		2A	0.25	16	455	0.005	0.053	5.2	1.5	3
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.23		Kv = 0.130 m3/h			
Z	A		2A	0.71	16	1098	0.013	0.127	26.8	0.5	23
P	A		2A	1.47	16	1098	0.013	0.126	18.4	0.0	27

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		2A	0.35	16	455	0.005	0.052	6.7	1.0	4
P	A		2A	0.71	16	1098	0.013	0.126	18.4	0.5	17
Z	A		2B	4.55	16	636	0.008	0.073	7.3	1450.9	3950
				RA-N-P		nastawa 3		dn 15 mm			
						autorytet 0.38		Kv = 0.141 m3/h			
P	A		2B	0.90	16	636	0.008	0.073	10.4	0.3	10
P	A		2B	4.55	16	636	0.008	0.073	10.2	4.3	58
Z	A		3A	0.27	16	1482	0.018	0.171	48.1	0.5	20
Z	A		3A	2.29	16	1482	0.018	0.171	48.1	0.0	110
Z	A		3A	0.16	16	384	0.005	0.044	4.4	1.5	2
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.16		Kv = 0.130 m3/h			
P	A		3A	2.29	16	1482	0.018	0.169	45.0	0.0	103
P	A		3A	0.27	16	1482	0.018	0.169	44.7	0.5	19
P	A		3A	0.16	16	384	0.005	0.044	5.8	1.0	2
Z	A		4A	1.15	16	2118	0.025	0.245	89.4	0.5	118
P	A		4A	1.15	16	2118	0.025	0.242	98.0	0.5	127
Z	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.260	98.8	3.0	121
Z	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.260	98.9	0.3	30
Z	A		5A	0.16	16	127	0.002	0.015	1.4	1.5	0
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.02		Kv = 0.130 m3/h			
Z	A		5A	1.72	16	2245	0.027	0.260	98.8	0.3	180
Z	A		5A	1.10	16	2245	0.027	0.260	98.9	0.3	119
Z	A		5A	0.23	16	2245	0.027	0.260	98.9	0.0	23
P	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.257	108.7	0.3	32
P	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.257	108.6	0.3	32
P	A		5A	0.16	16	127	0.002	0.014	2.3	1.0	0
P	A		5A	1.72	16	2245	0.027	0.257	108.7	0.3	197
P	A		5A	0.23	16	2245	0.027	0.257	108.7	0.0	25
P	A		5A	1.10	16	2245	0.027	0.257	108.6	0.3	129
Z	A		6A	0.20	16	241	0.003	0.028	2.7	13149.6	5101
				RA-N-P		nastawa 1.5		dn 15 mm			
						autorytet 0.50		Kv = 0.047 m3/h			
Z	A		6A	0.18	16	2486	0.030	0.288	118.1	0.0	21
Z	A		6A	0.96	16	2486	0.030	0.288	118.0	1.0	155
Z	A		6A	0.80	16	241	0.003	0.028	2.7	3.0	3
P	A		6A	0.10	16	241	0.003	0.028	3.6	4.6	2
P	A		6A	0.08	16	2486	0.030	0.284	129.5	0.0	10
P	A		6A	0.96	16	2486	0.030	0.284	129.5	1.5	185
P	A		6A	0.40	16	241	0.003	0.028	3.7	1.0	2
P	A		6A	0.10	16	2245	0.027	0.257	108.8	0.5	27
Z	A		7A	0.24	16	425	0.005	0.049	4.7	1.5	3
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.20		Kv = 0.130 m3/h			
Z	A		7A	1.66	20	2911	0.035	0.219	55.3	0.5	104
P	A		7A	1.66	20	2911	0.035	0.216	60.8	0.5	113
P	A		7A	0.35	16	425	0.005	0.049	6.6	1.0	4
Z	A		8A	0.24	16	425	0.005	0.049	4.7	1.5	3
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.20		Kv = 0.130 m3/h			
Z	A		8A	1.92	20	3335	0.040	0.250	70.1	0.5	150
P	A		8A	1.92	20	3335	0.040	0.248	76.7	0.5	163
P	A		8A	0.35	16	425	0.005	0.049	6.2	1.0	3
Z	A		9A	1.15	20	3652	0.044	0.274	82.1	103.8	4000
				ASV-I		nastawa 1		dn 15 mm			
								Kv = 0.819 m3/h			

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		9A	0.50	20	3652	0.044	0.274	82.2	0.3	52
Z	A		9A	0.16	16	317	0.004	0.037	3.5	1.5	2
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.11		Kv = 0.130 m3/h			
P	A		9A	0.20	20	3652	0.044	0.271	89.6	0.3	29
P	A		9A	1.05	20	3652	0.044	0.271	89.6	49.3	1904
				ASV-P		nastawa 10 kPa		dn 15 mm			
						dPst = 10.00 kPa		Kv = 1.197 m3/h			
P	A		9A	0.16	16	317	0.004	0.036	4.5	1.0	1
Z	A			0.55	32	26898	0.322	0.727	246.9	12.1	3338
				HRB 3-10.0		dn 25 mm aut.= 0.34		Kv= 10.000 m3/h			
Z	A			0.35	40	26898	0.322	0.409	61.2	0.3	47
Z	A			0.40	40	26898	0.322	0.409	61.2	1.0	108
P	A			0.20	32	26898	0.322	0.720	261.5	0.1	85
P	A			0.35	32	26898	0.322	0.720	261.5	2.2	673
				EEM-CP 2.5-P		Qn = 2.500 m3/h		dn 20 mm			
						Q = 1.172 m3/h		Kv = 15.811 m3/h			
P	A			0.60	40	26898	0.322	0.405	65.3	0.3	64
P	A			0.70	40	26898	0.322	0.405	65.3	0.5	87

Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef	Agrz	tz	dt	AG	G
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]		[kg/s]
	1	P3	CN-33KV-60	160	1.60	2005	2001	1882	119	0.998	66.60	18.77	1.00	0.02398
	2	P2	CN-22KV2-40	200	2.00	1590	1463	1407	56	0.918	68.10	17.71	1.00	0.01901
	3	P2	CN-22KV2-40	180	1.80	1590	1463	1320	143	0.913	68.57	16.61	1.00	0.01901
	4	SL2	CN-33KV-30	200	2.00	2230	2010	1749	261	0.888	68.97	15.69	1.00	0.02668
	5	SL2	CN-33KV-30	220	2.20	2230	2010	1895	115	0.896	69.28	16.99	1.00	0.02668
	6	SL1	CN-33KV-30	220	2.20	1748	1601	1622	-22	0.917	66.13	18.56	1.00	0.02091
	7	SL1	CN-33KV-30	220	2.20	1748	1601	1683	-83	0.919	67.47	19.25	1.00	0.02091
	8	SL1	CN-33KV-30	180	1.80	1748	1601	1412	189	0.905	68.85	16.15	1.00	0.02091
	8	SL1	CN-33KV-30	220	2.20	1748	1601	1608	-8	0.916	68.25	18.40	1.00	0.02091
	9	SL2	CN-33KV-30	260	2.60	2298	2071	2152	-81	0.905	69.23	18.73	1.00	0.02748
	11	WC3	CN-11KV-60	40	0.40	205	144	200	-56	0.765	69.11	19.48	1.00	0.00245
	13	P1	CN-22KV2-40	40	0.40	238	234	234	-0	0.983	60.75	19.69	1.00	0.00285
	14	WC_UM1	CN-22KV2-40	180	1.80	1159	981	1030	-49	0.853	65.12	17.78	1.00	0.01388
	15	PD	CN-11KV-60	100	1.00	594	531	558	-27	0.899	67.65	18.80	1.00	0.00710
	16	PP2	CN-11K-60	40	0.40	222	155	223	-68	0.770	66.42	20.11	1.00	0.00265
	17	SZAT2	CN-22KV2-60	80	0.80	828	765	775	-10	0.924	69.02	18.71	1.00	0.00990
	18	SZAT2	CN-22KV2-60	80	0.80	828	765	781	-16	0.925	69.33	18.86	1.00	0.00990
	19	ZMYW.	CN-11KV-60	40	0.40	236	168	232	-64	0.774	69.28	19.69	1.00	0.00282
	1A	SZAT1	VSV 21/2000	4	0.29	643	483	477	6	0.749	59.21	14.84	1.00	0.00765
	2A	KS	CN-11KV-60	60	0.60	455	340	344	-4	0.749	66.24	15.12	1.00	0.00544
	2B	WC_UM2	CN-22K-60	80	0.80	636	552	557	-5	0.869	64.07	17.51	1.00	0.00761
	3A	KG	CN-11KV-60	60	0.60	384	313	337	-24	0.826	67.03	17.53	1.00	0.00455
	5A	KORYTARZ	CN-11KV-60	40	0.40	127	89	168	-79	0.815	67.56	26.41	1.00	0.00152
	6A	PP3	CN-11K-60	40	0.40	241	169	203	-35	0.738	66.54	16.87	1.00	0.00288
	7A	KGOK	CN-11KV-60	80	0.80	425	371	446	-75	0.893	68.93	21.01	1.00	0.00508
	8A	KGOK	CN-11KV-60	60	0.60	425	371	366	5	0.872	69.23	17.23	1.00	0.00508
	9A	INT	CN-11KV-60	40	0.40	317	222	252	-30	0.726	69.44	15.89	1.00	0.00375

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	Ro	dP H2O	H H2O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m3/h	°C	kg/m3	Pa	m
		13416	0.322	1.40	1.18	70.0	978	13416	1.40

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 grzejnik: 1 w pomieszczeniu									P3
dPcz =		12160 Pa		dPgr =		147 Pa		dH =		2.13 m Lob = 64.6 m	
Z	A			0.55	32	26898	0.322	0.727	246.9	12.1	3338
		HRB 3-10.0 dn 25 mm aut.= 0.34 Kv= 10.000 m3/h									
Z	A			0.40	40	26898	0.322	0.409	61.2	1.0	108
Z	A			0.35	40	26898	0.322	0.409	61.2	0.3	47
Z	A		12	0.95	40	19141	0.229	0.291	33.3	49.8	2140
		ASV-I nastawa 2.4 dn 32 mm									
		Kv = 5.880 m3/h									
Z	A		12	0.87	40	19141	0.229	0.291	33.4	2.0	114
Z	A		12	1.41	40	19141	0.229	0.291	33.4	0.0	47
Z	A		12	0.21	40	19141	0.229	0.291	33.4	0.0	7
Z	A		11	1.34	40	18936	0.226	0.288	32.7	0.5	65
Z	A		11	5.67	40	18936	0.226	0.288	32.7	0.0	186
Z	A		11	0.26	40	18936	0.226	0.288	32.8	2.0	91
Z	A		5	1.57	32	9645	0.115	0.261	39.4	3.5	181
Z	A		4	3.97	25	7414	0.089	0.356	98.5	1.0	454
Z	A		3	3.59	25	5184	0.062	0.249	52.4	0.5	204
Z	A		2	3.34	20	3595	0.043	0.270	80.2	1.0	304
Z	A		1	7.46	16	2005	0.024	0.232	81.3	1.0	633
Z	A		1	0.16	16	2005	0.024	0.232	81.7	0.3	21
		013G0360 nastawa 6 dn 15 mm									
		autorytet 0.31 Kv = 0.492 m3/h									
		Grzejnik: CN-33KV-60 n = 160 el. l = 1.60 m									3181
P	A		1	0.16	16	2005	0.024	0.229	88.1	0.3	22
P	A		1	7.46	16	2005	0.024	0.229	88.1	1.5	697
P	A		2	3.34	20	3595	0.043	0.267	86.4	1.5	342
P	A		3	3.59	25	5184	0.062	0.247	56.3	0.5	217
P	A		4	3.97	25	7414	0.089	0.353	104.9	1.5	510
P	A		5	1.57	32	9645	0.115	0.258	42.0	4.0	199
P	A		11	0.28	40	18936	0.226	0.285	34.9	2.0	91
P	A		11	5.67	40	18936	0.226	0.285	34.9	0.0	198
P	A		11	1.34	40	18936	0.226	0.285	34.9	0.5	67
P	A		12	0.21	40	19141	0.229	0.288	35.6	0.0	7
P	A		12	1.41	40	19141	0.229	0.288	35.6	0.0	50
P	A		12	0.87	40	19141	0.229	0.288	35.6	2.0	114
P	A		12	0.80	40	19141	0.229	0.288	35.6	43.5	1835
		ASV-P nastawa 10 kPa dn 32 mm									
		dPst = 10.00 kPa Kv = 6.299 m3/h									
P	A			0.60	40	26898	0.322	0.405	65.3	0.3	64
P	A			0.70	40	26898	0.322	0.405	65.3	0.5	87
P	A			0.20	32	26898	0.322	0.720	261.5	0.1	85
P	A			0.35	32	26898	0.322	0.720	261.5	2.2	673
		EEM-CP 2.5-P Qn = 2.500 m3/h dn 20 mm									
		Q = 1.172 m3/h Kv = 15.811 m3/h									
		Pion Obieg przez grzejnik: 2 w pomieszczeniu									P2
dPcz =		12154 Pa		dPgr =		141 Pa		dH =		2.08 m Lob = 49.7 m	
		Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:									7285
Z	A		2	0.16	16	1590	0.019	0.184	54.3	1.5	34
		013G0361 nastawa N dn 15 mm									
		autorytet 0.44 Kv = 0.328 m3/h									
		Grzejnik: CN-22KV2-40 n = 200 el. l = 2.00 m									4489
P	A		2	0.16	16	1590	0.019	0.182	57.8	1.0	26
		Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:									4540

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 grzejnik: 3 w pomieszczeniu									P2
dPcz =		12152 Pa	dPgr =		139 Pa	dH =		2.08 m	Lob =		43.0 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6981
Z	A		3	0.20	16	1590	0.019	0.184	54.2	1.5	36
				013G0361		nastawa N		dn 15 mm			
						autorytet 0.51		Kv = 0.307 m3/h			
				Grzejnik: CN-22KV2-40		n = 180 el.		l = 1.80 m		5138	
P	A		3	0.05	16	1590	0.019	0.182	57.8	1.0	20
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4198

Pion		Obieg przez grzejnik: 4 w pomieszczeniu									SL2
dPcz =		12147 Pa	dPgr =		135 Pa	dH =		2.03 m	Lob =		35.9 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6778
Z	A		4	0.20	16	2230	0.027	0.258	97.6	1.5	69
				013G0360		nastawa 6		dn 15 mm			
						autorytet 0.54		Kv = 0.417 m3/h			
				Grzejnik: CN-33KV-30		n = 200 el.		l = 2.00 m		5491	
P	A		4	0.16	16	2230	0.027	0.256	103.5	1.0	49
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3981

Pion		Obieg przez grzejnik: 5 w pomieszczeniu									SL2
dPcz =		12149 Pa	dPgr =		137 Pa	dH =		2.03 m	Lob =		28.1 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6323
Z	A		5	0.20	16	2230	0.027	0.258	97.5	1.5	69
				013G0360		nastawa 5		dn 15 mm			
						autorytet 0.64		Kv = 0.385 m3/h			
				Grzejnik: CN-33KV-30		n = 220 el.		l = 2.20 m		6442	
P	A		5	0.30	16	2230	0.027	0.256	103.9	1.0	64
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3471

Pion		Obieg przez grzejnik: 6 w pomieszczeniu									SL1
dPcz =		12152 Pa	dPgr =		139 Pa	dH =		2.03 m	Lob =		55.5 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6142
Z	A		10	1.94	40	9291	0.111	0.141	9.3	3.0	48
Z	A		9	3.18	40	6993	0.084	0.106	5.7	0.5	21
Z	A		8	3.81	40	5245	0.063	0.080	3.5	0.5	15
Z	A		7	3.45	40	3497	0.042	0.053	1.7	0.5	7
Z	A		6	2.92	40	1748	0.021	0.027	0.3	0.5	1
Z	A		6	0.16	40	1748	0.021	0.027	0.3	0.3	0
				013G0360		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.67		Kv = 0.294 m3/h			
				Grzejnik: CN-33KV-30		n = 220 el.		l = 2.20 m		6773	
P	A		6	0.30	40	1748	0.021	0.026	0.5	0.3	0
P	A		6	2.92	40	1748	0.021	0.026	0.5	0.5	2
P	A		7	3.45	40	3497	0.042	0.053	1.3	0.5	5
P	A		8	3.81	40	5245	0.063	0.079	3.8	0.5	16
P	A		9	3.18	40	6993	0.084	0.105	6.2	0.5	22
P	A		10	1.94	40	9291	0.111	0.140	10.1	3.0	49
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3272

Pion		Obieg przez grzejnik: 7 w pomieszczeniu									SL1
dPcz =		12153 Pa	dPgr =		140 Pa	dH =		2.03 m	Lob =		49.5 m
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6233
Z	A		7	0.16	16	1748	0.021	0.202	64.2	1.5	41
				013G0360		nastawa 4		dn 15 mm			
						autorytet 0.66		Kv = 0.295 m3/h			
				Grzejnik: CN-33KV-30		n = 220 el.		l = 2.20 m		6705	

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		7	0.16	16	1748	0.021	0.200	69.5	1.0	31
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3364

Pion Obieg przez grzejnik: 8 w pomieszczeniu: SL1											
dPcz =		12148 Pa		dPgr =		136 Pa		dH =		2.03 m Lob = 35.0 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6211
Z	A		8	0.16	16	1748	0.021	0.202	63.9	1.5	41
				013G0360 nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.67 Kv = 0.295 m3/h							
				Grzejnik: CN-33KV-30 n = 180 el. l = 1.80 m							
P	A		8	0.16	16	1748	0.021	0.201	68.1	1.0	31
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3343

Pion Obieg przez grzejnik: 8 w pomieszczeniu: SL1											
dPcz =		12152 Pa		dPgr =		139 Pa		dH =		2.03 m Lob = 42.6 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6226
Z	A		8	0.19	16	1748	0.021	0.202	64.0	1.5	43
				013G0360 nastawa 4 dn 15 mm							
				autorytet 0.66 Kv = 0.295 m3/h							
				Grzejnik: CN-33KV-30 n = 220 el. l = 2.20 m							
P	A		8	0.16	16	1748	0.021	0.200	69.0	1.0	31
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3359

Pion Obieg przez grzejnik: 9 w pomieszczeniu: SL2											
dPcz =		12152 Pa		dPgr =		139 Pa		dH =		2.03 m Lob = 28.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6191
Z	A		9	0.20	16	2298	0.027	0.266	102.8	1.5	74
				013G0360 nastawa 5 dn 15 mm							
				autorytet 0.67 Kv = 0.388 m3/h							
				Grzejnik: CN-33KV-30 n = 260 el. l = 2.60 m							
P	A		9	0.16	16	2298	0.027	0.263	110.3	1.0	52
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3321

Pion Obieg przez grzejnik: 11 w pomieszczeniu: WC3											
dPcz =		12166 Pa		dPgr =		153 Pa		dH =		2.18 m Lob = 10.9 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 7190 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											5801
Z	A		11	0.45	16	205	0.002	0.024	2.2	1.5	1
				013G0360 nastawa 1 dn 15 mm							
				autorytet 0.05 Kv = 0.130 m3/h							
				Grzejnik: CN-11KV-60 n = 40 el. l = 0.40 m							
P	A		11	0.60	16	205	0.002	0.023	3.1	1.0	2
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2916

Pion Obieg przez grzejnik: 13 w pomieszczeniu: P1											
dPcz =		12167 Pa		dPgr =		155 Pa		dH =		2.08 m Lob = 52.6 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											3493
Z	A		18	1.26	20	4105	0.049	0.308	100.9	77.5	3811
				ASV-I nastawa 1.2 dn 15 mm							
				Kv = 0.950 m3/h							
Z	A		19	0.38	20	4105	0.049	0.308	100.9	0.3	53
Z	A		19	0.72	20	4105	0.049	0.308	100.9	0.0	73
Z	A		18	1.55	20	3869	0.046	0.291	91.0	0.5	162
Z	A		17	1.81	20	3041	0.036	0.228	59.7	0.5	121
Z	A		16	2.97	16	2213	0.026	0.256	96.3	1.0	319
Z	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.256	96.4	0.0	19
Z	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.256	96.5	0.3	29

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		16	1.64	16	2213	0.026	0.256	96.5	0.3	168
Z	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.256	96.6	0.3	29
Z	A		16	0.08	16	2213	0.026	0.256	96.6	0.3	17
Z	A		16	0.03	16	1991	0.024	0.230	80.3	0.5	16
Z	A		16	0.05	16	1991	0.024	0.230	80.3	0.0	4
Z	A		15	1.13	16	1991	0.024	0.230	80.3	0.0	91
Z	A		14	2.65	16	1397	0.017	0.162	43.5	0.5	122
Z	A		14	6.81	16	1397	0.017	0.161	43.6	0.0	297
Z	A		13	3.00	16	238	0.003	0.027	2.8	0.5	9
Z	A		13	0.16	16	238	0.003	0.027	3.0	0.3	1
				013G0361		nastawa 2.5		dn 15 mm			
						autorytet 0.31		Kv = 0.058 m3/h			
				Grzejnik: CN-22KV2-40		n = 40 el.		l = 0.40 m		3168	
P	A		13	0.16	16	238	0.003	0.027	4.2	0.3	1
P	A		13	3.00	16	238	0.003	0.027	4.2	0.5	13
P	A		14	6.81	16	1397	0.017	0.160	37.0	0.0	252
P	A		14	2.65	16	1397	0.017	0.160	36.2	0.5	102
P	A		15	1.10	16	1991	0.024	0.228	87.8	0.5	110
P	A		16	0.15	16	2213	0.026	0.253	105.5	0.3	25
P	A		16	0.25	16	2213	0.026	0.253	105.5	0.3	36
P	A		16	1.64	16	2213	0.026	0.253	105.5	0.3	182
P	A		16	0.15	16	2213	0.026	0.253	105.6	0.3	25
P	A		16	0.20	16	2213	0.026	0.253	105.6	0.0	21
P	A		16	2.97	16	2213	0.026	0.253	105.6	1.5	362
P	A		17	1.81	20	3041	0.036	0.226	65.2	0.5	131
P	A		18	1.55	20	3869	0.046	0.287	98.7	0.5	174
P	A		19	0.72	20	4105	0.049	0.305	109.5	0.0	79
P	A		19	0.38	20	4105	0.049	0.305	109.5	0.3	56
P	A		18	1.05	20	4105	0.049	0.305	109.5	38.7	1912
				ASV-P		nastawa 10 kPa		dn 15 mm			
						dPst = 10.00 kPa		Kv = 1.356 m3/h			
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							909

Pion		Obieg przez grzejnik: 14 w pomieszczeniu: WC_UM1													
dPcz =		12164 Pa		dPgr =		152 Pa		dH =		2.08 m		Lob =		46.6 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											8822				
Z	A		14	0.16	16	1159	0.014	0.134	30.3	1.5	18				
				013G0361		nastawa N		dn 15 mm							
						autorytet 0.31		Kv = 0.285 m3/h							
				Grzejnik: CN-22KV2-40		n = 180 el.		l = 1.80 m		3157					
P	A		14	0.16	16	1159	0.014	0.133	20.9	1.0	12				
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							4375				

Pion		Obieg przez grzejnik: 15 w pomieszczeniu: PD													
dPcz =		12173 Pa		dPgr =		160 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		27.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											8403				
Z	A		15	0.16	16	594	0.007	0.069	6.7	1.5	5				
				013G0360		nastawa 2		dn 15 mm							
						autorytet 0.39		Kv = 0.131 m3/h							
				Grzejnik: CN-11KV-60		n = 100 el.		l = 1.00 m		3961					
P	A		15	0.16	16	594	0.007	0.068	9.1	1.0	4				
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							4021				

Pion		Obieg przez grzejnik: 16 w pomieszczeniu: PP2													
dPcz =		12180 Pa		dPgr =		167 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		26.5 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											8293				
Z	A		16	0.70	16	222	0.003	0.026	2.5	1.5	2				

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		16	0.30	16	222	0.003	0.026	2.5	12726.3	4189
				RA-N-P nastawa 1.5 dn 15 mm							
				autorytet 0.41 Kv = 0.048 m3/h							
				Grzejnik: CN-11K-60 n = 40 el. l = 0.40 m		2					
P	A		16	0.20	16	222	0.003	0.025	3.6	4.6	2
P	A		16	0.30	16	222	0.003	0.025	3.6	1.0	1
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3911

Pion		Obieg przez grzejnik: 17 w pomieszczeniu: SZAT2													
dPcz =		12172 Pa		dPgr =		159 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		14.7 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												7712			
Z	A		17	0.16	16	828	0.010	0.096	11.1	1.5	9				
				013G0361 nastawa 6 dn 15 mm											
				autorytet 0.53 Kv = 0.156 m3/h											
				Grzejnik: CN-22KV2-60 n = 80 el. l = 0.80 m		5406									
P	A		17	0.16	16	828	0.010	0.095	12.4	1.0	6				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3259				

Pion		Obieg przez grzejnik: 18 w pomieszczeniu: SZAT2													
dPcz =		12172 Pa		dPgr =		159 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		11.1 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												7591			
Z	A		18	0.16	16	828	0.010	0.096	11.1	1.5	9				
				013G0361 nastawa 5.5 dn 15 mm											
				autorytet 0.56 Kv = 0.152 m3/h											
				Grzejnik: CN-22KV2-60 n = 80 el. l = 0.80 m		5658									
P	A		18	0.16	16	828	0.010	0.095	12.4	1.0	6				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3129				

Pion		Obieg przez grzejnik: 19 w pomieszczeniu: ZMYW.													
dPcz =		12174 Pa		dPgr =		161 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		8.0 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu dPnad =												5377 Pa			
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												7429			
Z	A		19	0.16	16	236	0.003	0.027	2.6	1.5	1				
				013G0360 nastawa 1 dn 15 mm											
				autorytet 0.06 Kv = 0.130 m3/h											
				Grzejnik: CN-11KV-60 n = 40 el. l = 0.40 m		632									
P	A		19	0.16	16	236	0.003	0.027	3.6	1.0	1				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											2955				

Pion		Obieg przez grzejnik: 1A w pomieszczeniu: SZAT1													
dPcz =		12240 Pa		dPgr =		227 Pa		dH =		2.83 m		Lob =		61.2 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												3493			
Z	A		9A	1.15	20	3652	0.044	0.274	82.1	103.8	4000				
				ASV-I nastawa 1 dn 15 mm											
				Kv = 0.819 m3/h											
Z	A		9A	0.50	20	3652	0.044	0.274	82.2	0.3	52				
Z	A		8A	1.92	20	3335	0.040	0.250	70.1	0.5	150				
Z	A		7A	1.66	20	2911	0.035	0.219	55.3	0.5	104				
Z	A		6A	0.96	16	2486	0.030	0.288	118.0	1.0	155				
Z	A		6A	0.18	16	2486	0.030	0.288	118.1	0.0	21				
Z	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.260	98.8	3.0	121				
Z	A		5A	1.72	16	2245	0.027	0.260	98.8	0.3	180				
Z	A		5A	0.23	16	2245	0.027	0.260	98.9	0.0	23				
Z	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.260	98.9	0.3	30				
Z	A		5A	1.10	16	2245	0.027	0.260	98.9	0.3	119				
Z	A		4A	1.15	16	2118	0.025	0.245	89.4	0.5	118				
Z	A		3A	0.27	16	1482	0.018	0.171	48.1	0.5	20				

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		3A	2.29	16	1482	0.018	0.171	48.1	0.0	110
Z	A		2A	0.71	16	1098	0.013	0.127	26.8	0.5	23
Z	A		2A	1.47	16	1098	0.013	0.127	26.7	0.0	39
Z	A		1A	3.94	16	643	0.008	0.074	7.4	0.5	31
Z	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.074	7.7	2.0	22
Z	A		1A	4.83	16	643	0.008	0.074	7.8	2.0	43
Z	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.074	8.1	2.0	23
Z	A		1A	0.27	16	643	0.008	0.074	8.2	2.0	8
Z	A		1A	0.16	16	643	0.008	0.074	8.3	2.0	7
				013G0360		nastawa 2		dn 15 mm			
						autorytet 0.33		Kv = 0.153 m3/h			
				Grzejnik: VSV 21/2000		n = 4 el.		l = 0.29 m		3346	
P	A		1A	0.16	16	643	0.008	0.073	10.7	2.0	7
P	A		1A	0.27	16	643	0.008	0.073	10.7	2.0	8
P	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.073	10.8	2.0	29
P	A		1A	4.83	16	643	0.008	0.073	10.8	2.0	58
P	A		1A	2.15	16	643	0.008	0.073	11.1	2.0	29
P	A		1A	3.94	16	643	0.008	0.073	11.2	0.5	46
P	A		2A	1.47	16	1098	0.013	0.126	18.4	0.0	27
P	A		2A	0.71	16	1098	0.013	0.126	18.4	0.5	17
P	A		3A	2.29	16	1482	0.018	0.169	45.0	0.0	103
P	A		3A	0.27	16	1482	0.018	0.169	44.7	0.5	19
P	A		4A	1.15	16	2118	0.025	0.242	98.0	0.5	127
P	A		5A	1.10	16	2245	0.027	0.257	108.6	0.3	129
P	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.257	108.6	0.3	32
P	A		5A	0.23	16	2245	0.027	0.257	108.7	0.0	25
P	A		5A	1.72	16	2245	0.027	0.257	108.7	0.3	197
P	A		5A	0.20	16	2245	0.027	0.257	108.7	0.3	32
P	A		6A	0.10	16	2245	0.027	0.257	108.8	0.5	27
P	A		6A	0.08	16	2486	0.030	0.284	129.5	0.0	10
P	A		6A	0.96	16	2486	0.030	0.284	129.5	1.5	185
P	A		7A	1.66	20	2911	0.035	0.216	60.8	0.5	113
P	A		8A	1.92	20	3335	0.040	0.248	76.7	0.5	163
P	A		9A	0.20	20	3652	0.044	0.271	89.6	0.3	29
P	A		9A	1.05	20	3652	0.044	0.271	89.6	49.3	1904
				ASV-P		nastawa 10 kPa		dn 15 mm			
						dPst = 10.00 kPa		Kv = 1.197 m3/h			
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							909

Pion		Obieg przez grzejnik: 2A w pomieszczeniu								KS	
dPcz =		12166 Pa		dPgr =		153 Pa		dH = 2.17 m		Lob = 34.8 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu		dPnad =		1226 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										8758	
Z	A		2A	0.25	16	455	0.005	0.053	5.2	1.5	3
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.23		Kv = 0.130 m3/h			
				Grzejnik: CN-11KV-60		n = 60 el.		l = 0.60 m		2347	
P	A		2A	0.35	16	455	0.005	0.052	6.7	1.0	4
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							4048

Pion		Obieg przez grzejnik: 2B w pomieszczeniu								WC_UM2	
dPcz =		12290 Pa		dPgr =		277 Pa		dH = 3.47 m		Lob = 38.6 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										8565	
Z	A		1B	1.46	16	636	0.008	0.074	7.1	1.5	14
Z	A		1B	0.95	16	636	0.008	0.074	7.2	0.3	8

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		2B	4.55	16	636	0.008	0.073	7.3	1450.9	3950
				RA-N-P nastawa 3 dn 15 mm							
				autorytet 0.38 Kv = 0.141 m3/h							
				Grzejnik: CN-22K-60 n = 80 el. l = 0.80 m		6					
P	A		2B	4.55	16	636	0.008	0.073	10.2	4.3	58
P	A		2B	0.90	16	636	0.008	0.073	10.4	0.3	10
P	A		1B	1.50	16	636	0.008	0.073	10.5	1.0	18
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3881

Pion		Obieg przez grzejnik: 3A w pomieszczeniu									KG				
dPcz =		12171 Pa		dPgr =		158 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		30.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		2017 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											8696				
Z	A		3A	0.16	16	384	0.005	0.044	4.4	1.5	2				
				013G0360 nastawa 1 dn 15 mm											
				autorytet 0.16 Kv = 0.130 m3/h											
				Grzejnik: CN-11KV-60 n = 60 el. l = 0.60 m		1671									
P	A		3A	0.16	16	384	0.005	0.044	5.8	1.0	2				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											4004				

Pion		Obieg przez grzejnik: 5A w pomieszczeniu:KORYTARZ													
dPcz =		12190 Pa		dPgr =		177 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		22.7 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		4027 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											8447				
Z	A		5A	0.16	16	127	0.002	0.015	1.4	1.5	0				
				013G0360 nastawa 1 dn 15 mm											
				autorytet 0.02 Kv = 0.130 m3/h											
				Grzejnik: CN-11KV-60 n = 40 el. l = 0.40 m		182									
P	A		5A	0.16	16	127	0.002	0.014	2.3	1.0	0				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3754				

Pion		Obieg przez grzejnik: 6A w pomieszczeniu									PP3				
dPcz =		12176 Pa		dPgr =		163 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		16.9 m	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											7975				
Z	A		6A	0.80	16	241	0.003	0.028	2.7	3.0	3				
Z	A		6A	0.20	16	241	0.003	0.028	2.7	13149.6	5101				
				RA-N-P nastawa 1.5 dn 15 mm											
				autorytet 0.50 Kv = 0.047 m3/h											
				Grzejnik: CN-11K-60 n = 40 el. l = 0.40 m		2									
P	A		6A	0.10	16	241	0.003	0.028	3.6	4.6	2				
P	A		6A	0.40	16	241	0.003	0.028	3.7	1.0	2				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3312				

Pion		Obieg przez grzejnik: 7A w pomieszczeniu									KGOK				
dPcz =		12179 Pa		dPgr =		166 Pa		dH =		2.17 m		Lob =		13.8 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		3435 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											7799				
Z	A		7A	0.24	16	425	0.005	0.049	4.7	1.5	3				
				013G0360 nastawa 1 dn 15 mm											
				autorytet 0.20 Kv = 0.130 m3/h											
				Grzejnik: CN-11KV-60 n = 80 el. l = 0.80 m		2043									
P	A		7A	0.35	16	425	0.005	0.049	6.6	1.0	4				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											3117				

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 grzejnik: 8A w pomieszczeniu									KGOK
dPcz =		12171 Pa		dPgr =		158 Pa		dH =		2.17 m Lob = 10.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 3638 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										7695	
Z	A		8A	0.24	16	425	0.005	0.049	4.7	1.5	3
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.20		Kv = 0.130 m3/h			
				Grzejnik: CN-11KV-60		n = 60 el.		l = 0.60 m			
P	A		8A	0.35	16	425	0.005	0.049	6.2	1.0	3
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										3004	

Pion		Obieg przez grzejnik: 9A w pomieszczeniu									INT
dPcz =		12168 Pa		dPgr =		155 Pa		dH =		2.17 m Lob = 6.4 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 4856 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										7545	
Z	A		9A	0.16	16	317	0.004	0.037	3.5	1.5	2
				013G0360		nastawa 1		dn 15 mm			
						autorytet 0.11		Kv = 0.130 m3/h			
				Grzejnik: CN-11KV-60		n = 40 el.		l = 0.40 m			
P	A		9A	0.16	16	317	0.004	0.036	4.5	1.0	1
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										2842	

Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu
	Pion	Dział.									
Z		1	P3	013G0360	6	0.31	15	0.024	0.492	3181	Zawór w grzejniku
Z		2	P2	013G0361	N	0.44	15	0.019	0.328	4489	Zawór w grzejniku
Z		3	P2	013G0361	N	0.51	15	0.019	0.307	5138	Zawór w grzejniku
Z		4	SL2	013G0360	6	0.54	15	0.027	0.417	5491	Zawór w grzejniku
Z		5	SL2	013G0360	5	0.64	15	0.027	0.385	6442	Zawór w grzejniku
Z		6	SL1	013G0360	4	0.67	15	0.021	0.294	6773	Zawór w grzejniku
Z		7	SL1	013G0360	4	0.66	15	0.021	0.295	6705	Zawór w grzejniku
Z		8	SL1	013G0360	4	0.66	15	0.021	0.295	6713	Zawór w grzejniku
Z		8	SL1	013G0360	4	0.67	15	0.021	0.295	6743	Zawór w grzejniku
Z		9	SL2	013G0360	5	0.67	15	0.027	0.388	6736	Zawór w grzejniku
Z		11	WC3	013G0360	1	0.05	15	0.002	0.130	477	Zawór w grzejniku
Z		12	KANAŁ	ASV-I	2.4		32	0.229	5.880	2055	Na pionie ...: dn 40
P		12	KANAŁ	ASV-P	10kPa		32	0.229	6.299	1754	Na pionie ...: dn 40
Z		13	P1	013G0361	2.5	0.31	15	0.003	0.058	3168	Zawór w grzejniku
Z		14	WC_UM1	013G0361	N	0.31	15	0.014	0.285	3157	Zawór w grzejniku
Z		15	PD	013G0360	2	0.39	15	0.007	0.131	3961	Zawór w grzejniku
Z		16	PP2	RA-N-P	1.5	0.41	15	0.003	0.048	4188	Gałazka grzejnika dn 16
Z		17	SZAT2	013G0361	6	0.53	15	0.010	0.156	5406	Zawór w grzejniku
Z		18	KANAŁ	ASV-I	1.2		15	0.049	0.950	3621	Na pionie ...: dn 20
Z		18	SZAT2	013G0361	5.5	0.56	15	0.010	0.152	5658	Zawór w grzejniku
P		18	KANAŁ	ASV-P	10kPa		15	0.049	1.356	1736	Na pionie ...: dn 20
Z		19	ZMYW.	013G0360	1	0.06	15	0.003	0.130	632	Zawór w grzejniku
Z		1A	SZAT1	013G0360	2	0.33	15	0.008	0.153	3346	Zawór w grzejniku
Z		2A	KS	013G0360	1	0.23	15	0.005	0.130	2347	Zawór w grzejniku
Z		2B	WC_UM2	RA-N-P	3	0.38	15	0.008	0.141	3917	Gałazka grzejnika dn 16
Z		3A	KG	013G0360	1	0.16	15	0.005	0.130	1671	Zawór w grzejniku
Z		5A	KORYTARZ	013G0360	1	0.02	15	0.002	0.130	182	Zawór w grzejniku
Z		6A	PP3	RA-N-P	1.5	0.50	15	0.003	0.047	5100	Gałazka grzejnika dn 16
Z		7A	KGOK	013G0360	1	0.20	15	0.005	0.130	2043	Zawór w grzejniku
Z		8A	KGOK	013G0360	1	0.20	15	0.005	0.130	2047	Zawór w grzejniku
Z		9A	KANAŁ	ASV-I	1		15	0.044	0.819	3856	Na pionie ...: dn 20
Z		9A	INT	013G0360	1	0.11	15	0.004	0.130	1143	Zawór w grzejniku
P		9A	KANAŁ	ASV-P	10kPa		15	0.044	1.197	1762	Na pionie ...: dn 20

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: TECEFLAL Producent: TECE						
Rury sanitarne wielowarstwowe TECEflex PN 12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc/Al/PE, Tmax = 90 °C Pmax = 0.6 MPa.						
16x2.7	73 20 16	126.5	13	14		
20x3.3	73 20 20	28.0	5	5		
25x4	73 20 25	15.1	4	4		
32x4	73 20 32	4.2	2	1		
40x4	73 22 40	54.4	44	23		
Razem		228.2	67	48		
Razem		228.2	67	48		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CN-11K-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy COSMO kompaktowy, typ 11K, wysokość H = 600 mm.							
CN-11K-60	0.40	2	15	GDJ	3	16	
Razem	0.80	2			3	16	
Symbol: CN-11KV-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 11KV, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
CN-11KV-60	0.40	4	15	DDP	6	33	
CN-11KV-60	0.60	3	15	DDP	7	37	
CN-11KV-60	0.80	1	15	DDP	3	16	
CN-11KV-60	1.00	1	15	DDP	4	20	
Razem	5.20	9			19	106	
Symbol: CN-22K-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy COSMO kompaktowy, typ 22K, wysokość H = 600 mm.							
CN-22K-60	0.80	1	15	GDJ	6	32	
Razem	0.80	1			6	32	
Symbol: CN-22KV2-40 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 22KV, wysokość H = 400 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.							
CN-22KV2-40	0.40	1	15	DDP	2	10	
CN-22KV2-40	1.80	2	15	DDP	18	91	
CN-22KV2-40	2.00	1	15	DDP	10	51	
Razem	6.00	4			30	152	
Symbol: CN-22KV2-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 22KV, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.							
CN-22KV2-60	0.80	2	15	DDP	11	63	
Razem	1.60	2			11	63	
Symbol: CN-33KV-30 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 33KV, wysokość H = 300 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
CN-33KV-30	1.80	1	15	DDP	11	49	
CN-33KV-30	2.00	1	15	DDP	12	55	
CN-33KV-30	2.20	3	15	DDP	40	180	
CN-33KV-30	2.60	1	15	DDP	16	71	
CN-33KV-30	2.20	1	32	DDP	13	60	
Razem	15.20	7			91	415	
Symbol: CN-33KV-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy, COSMO zaworowy, typ 33KV, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
CN-33KV-60	1.60	1	15	DDP	17	95	
Razem	1.60	1			17	95	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: VSV 21/2000 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik konwektorowy VONARIS, typ VSV 21, wysokość H = 2000 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
VSV 21/2000	0.29	1	15	DDP	8	36	
Razem	0.29	1			8	36	
Razem		27			186	914	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu TECEFLAL				
Symbol: ASV-I		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, typ ASV-I, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, oraz podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia np. ASV-PV, ASV-P, ASV-PV Plus, montowany na powrocie.				
15	003L7641	2		
32	003L7644	1		
Razem		3		
Symbol: ASV-P		Producent: DANFOSS		
Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-P, gwint wewnętrzny, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia $\Delta p = 10$ kPa. Nowy model wprowadzony w 1997 roku. Montowany na powrocie.				
15	003L7621	2		
32	003L7624	1		
Razem		3		
Symbol: EEM-CP 2.5-P		Producent: DANFOSSLMP		
Licznik ciepła typ EEM-CP II Compact, montaż na powrocie poziomy lub pionowy, zakres przepływu $Q = 0.050 \dots 2.5$ m ³ /h. Maksymalna temperatura pracy $T_{max} = 90$ °C				
20	87AP25P	1		
Razem		1		
Symbol: FILTR-150		Producent: SYR		
Filtr siatkowy typ 150, oczka siatki 0.25 x 0.25 mm.				
25		1		
Razem		1		
Symbol: HRB 3-10.0		Producent: DANFOSS		
Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikami AMB 162 i AMB 182, Kvs 10.0 m ³ /h.				
25	065B2227	1		
Razem		1		
Symbol: KOLANO90		Producent: TC		
Kolano 90 st.				
16		10		
40		4		
Razem		14		
Symbol: ŁUK90		Producent: TC		
Łuk 90 st. r/d ≥ 2.5 .				
16		25		
20		4		
40		4		
Razem		33		
Symbol: RA-N-P		Producent: DANFOSS		
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
15	013G3904	3		
Razem		3		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: RLV-P		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0144	3		
Razem		3		
Symbol: ZAWK 2911 1 Producent: HERZ				
Zawór kulowy EURO z pokrętkiem i półśrubunkiem typ HERZ 2911.				
25	1 2911 13	4		
Razem		4		
Razem		66		