

## Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Trzy Lipy Bud A Rozw. c.o.
Lokalizacja...:	Gdańsk
Projektant.....:	inż. Janusz Barej
Data obliczeń :	Czwartek, 1 Kwietnia 2010, 9:10

### Parametry czynnika grzejącego:

Tz,[°C].....:	80.00	Tp,[°C]:	60.00
Tprz,[°C].....:	59.03		
Rodz. czynnika:	Woda		

### Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	1000	Pojemność [l]:	25
-----------------	------	----------------	----

### Informacje o typach rur:

Typ A:	UPONOR	Typ B:	UPONOR	Typ C:	74244-01	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]:	72720
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	1027
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	13.882
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	2874
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	1162400
Moc tracona..... Qtr,[W]:	47351
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał,[W]:	1218615

### Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane..:	0	Nadmiar mocy,[W]:	0
Niedogrzewane.	3	Deficyt mocy,[W]:	32105
Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	8864

### Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	8000
-----------------	---	-------------------------	------

### Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy,[W]:	0
Niedogrzewając	0	Deficyt mocy,[W]:	0
Obl. moc,[W]..:	37480	Rzeczywista moc,[W]:	0

### Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
1	16	0	1852	-1852	0	0.000
1.11	21	0	27	-27	0	0.000
1P	20	0	818	-818	0	0.000
2	-5	0	5160	-5160	0	0.000
29	16	15946	5881	10065	0	0.000
39	16	21034	2910	18124	0	0.000
LK1.12	20	0	28	-28	0	0.000
LK1.19	20	0	35	-35	0	0.000
LK1.25	20	0	27	-27	0	0.000
LK1.26	21	0	24	-24	0	0.000
LK1.27	21	0	29	-29	0	0.000
LK1.30	20	500	74	426	0	0.000

# 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	C			4.30	65	193400	2.310	0.637	73.2	0.5	417
Z	C			0.45	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.6	69
Z	C			0.45	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.6	69
Z	C			0.76	15	3000	0.036	0.181	43.8	271.7	4484
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.35 Kv= 0.630 m3/h							
Z	C			1.00	32	26000	0.311	0.314	43.0	0.6	74
Z	C			1.00	40	41000	0.490	0.365	47.2	0.5	82
Z	C			1.00	50	109000	1.302	0.605	91.9	0.6	195
Z	C			1.00	25	14000	0.167	0.294	54.3	0.5	76
Z	C			1.00	65	153000	1.827	0.504	46.6	0.8	148
Z	C			1.00	65	134000	1.600	0.442	36.1	0.8	114
Z	C			1.00	50	61000	0.728	0.338	30.2	0.6	62
Z	C			1.00	65	124000	1.481	0.409	31.2	0.8	97
Z	C			1.00	50	104000	1.242	0.577	83.9	0.6	178
Z	C			1.00	32	38000	0.454	0.459	88.6	0.6	155
Z	C			1.00	25	12400	0.148	0.260	43.2	0.5	60
Z	C			1.00	40	42000	0.502	0.374	49.5	0.5	86
Z	C			1.00	15	3000	0.036	0.181	43.8	1.0	61
Z	C			1.00	32	36000	0.430	0.434	79.8	0.6	139
Z	C			1.00	40	44000	0.525	0.392	54.0	0.5	94
Z	C			1.00	32	29000	0.346	0.350	52.9	0.6	92
Z	C			1.00	32	30000	0.358	0.362	56.4	0.6	98
Z	C			0.82	15	3000	0.036	0.181	43.8	0.3	41
Z	C			0.02	15	3000	0.036	0.181	43.8	0.5	9
Z	C			0.82	15	1000	0.012	0.060	3.5	1.5	6
Z	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.4	271.7	498
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.04 Kv= 0.630 m3/h							
Z	C			0.03	15	4000	0.048	0.241	74.7	1.0	31
Z	C			0.82	15	3000	0.036	0.181	43.8	1.5	60
Z	C			0.02	20	7000	0.084	0.232	47.1	0.5	15
Z	C			0.82	15	1000	0.012	0.060	3.5	1.5	6
Z	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.4	271.7	498
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.04 Kv= 0.630 m3/h							
Z	C			0.11	20	8000	0.096	0.266	60.5	1.0	42
Z	C			0.82	15	4000	0.048	0.241	74.7	1.5	105
Z	C			1.00	15	4000	0.048	0.241	74.7	271.7	7987
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.63 Kv= 0.630 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	C			0.73	15	500	0.006	0.030	1.4	0.5	1
Z	C			1.40	25	12000	0.143	0.252	40.6	0.5	73
Z	C			0.98	15	2500	0.030	0.151	31.3	1.5	48
Z	C			1.67	25	15000	0.179	0.315	61.8	16.0	896
				STAD nastawa 3.25 dn 25 mm							
				Kv = 7.450 m3/h							
Z	C			0.27	25	15000	0.179	0.315	61.8	1.5	91
Z	C			1.00	15	2500	0.030	0.151	31.3	0.3	35
Z	C			1.00	15	2500	0.030	0.151	31.3	271.7	3121
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.24 Kv= 0.630 m3/h							
Z	C			0.27	15	3000	0.036	0.181	43.8	1.5	36
Z	C			1.00	15	500	0.006	0.030	1.5	271.7	125
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.01 Kv= 0.630 m3/h							
Z	C			7.67	40	41000	0.490	0.365	47.2	1.0	429
Z	C			0.89	40	41000	0.490	0.365	47.2	0.3	62
Z	C			6.00	65	123000	1.469	0.405	30.7	0.5	225
Z	C			1.06	25	14000	0.167	0.294	54.3	0.3	70
Z	C			2.78	100	655000	7.822	0.924	88.7	1.0	674
Z	C			6.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	1.5	399
Z	C			2.73	100	357400	4.268	0.504	27.4	0.5	138
Z	C			6.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	1.5	399
Z	C			1.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.3	71
Z	C			1.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.3	71
Z	C			5.00	25	12400	0.148	0.260	43.2	1.0	250
Z	C			1.00	25	12400	0.148	0.260	43.2	0.3	53
Z	C			5.00	65	149000	1.779	0.491	44.3	0.3	258
Z	C			18.00	25	14000	0.167	0.294	54.2	1.0	1019
Z	C			1.00	32	26000	0.311	0.314	43.0	0.3	58
Z	C			7.00	32	26000	0.311	0.314	43.0	1.5	375
Z	C			2.00	32	26000	0.311	0.314	43.0	0.3	101
Z	C			4.00	50	109000	1.302	0.605	91.9	1.5	642
Z	C			29.00	100	432400	5.164	0.610	39.6	1.0	1335
Z	C			1.00	100	432400	5.164	0.610	39.6	5.6	1090
				STAF nastawa 8 dn 100 mm							
				Kv = 190.00 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	C			1.00	125	730000	8.718	0.679	37.6	6.5	1542
				STAF nastawa 8 dn 125 mm							
				Kv = 300.00 m3/h							
Z	C			3.00	125	1162400	13.882	1.081	93.1	6.2	3907
Z	C			26.00	125	1162400	13.882	1.081	93.1	0.3	2596
Z	C			3.33	65	194000	2.317	0.639	73.7	0.3	307
Z	C			1.00	65	153000	1.827	0.504	46.6	0.3	85
Z	C			2.00	65	153000	1.827	0.504	46.6	1.5	284
Z	C			0.89	65	153000	1.827	0.504	46.6	0.3	80
Z	C			3.00	40	59000	0.705	0.526	94.8	1.0	422
Z	C			4.00	65	195000	2.329	0.643	74.4	0.8	462
Z	C			3.25	65	195000	2.329	0.643	74.4	0.0	242
Z	C			4.00	65	134000	1.600	0.442	36.1	0.5	193
Z	C			5.00	50	61000	0.728	0.338	30.2	1.5	237
Z	C			1.00	65	134000	1.600	0.442	36.1	0.3	65
Z	C			5.00	80	266000	3.177	0.636	59.6	1.0	500
Z	C			5.00	80	266000	3.177	0.636	59.6	0.3	359
Z	C			0.30	65	195000	2.329	0.643	74.4	1.5	332
Z	C			1.00	65	134400	1.605	0.443	36.3	0.3	66
Z	C			3.48	65	134400	1.605	0.443	36.3	0.0	126
Z	C			6.02	50	90400	1.080	0.501	64.1	1.0	511
Z	C			3.00	80	266000	3.177	0.636	59.6	0.3	239
Z	C			7.00	65	142000	1.696	0.468	40.4	1.0	392
Z	C			1.00	40	44000	0.525	0.392	54.0	1.5	169
Z	C			3.60	40	54400	0.650	0.485	81.1	1.0	409
Z	C			1.00	32	36000	0.430	0.434	79.8	1.5	221
Z	C			1.00	40	42000	0.502	0.374	49.5	1.5	154
Z	C			0.30	65	134400	1.605	0.443	36.3	1.5	158
Z	C			1.00	40	59000	0.705	0.526	94.8	0.3	136
Z	C			3.00	40	59000	0.705	0.526	94.8	0.3	326
Z	C			1.00	65	124000	1.481	0.409	31.2	1.5	156
Z	C			6.00	32	29000	0.346	0.350	52.9	1.0	379
Z	C			1.00	32	30000	0.358	0.362	56.4	1.5	155
Z	C			1.00	32	29000	0.346	0.350	52.9	0.3	71
Z	C			4.00	65	194000	2.317	0.639	73.7	1.0	499
Z	C			8.00	100	461000	5.505	0.651	44.8	4.2	1247
Z	C			1.22	125	730000	8.718	0.679	37.6	0.2	92

# 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	C			5.00	32	38000	0.454	0.459	88.5	1.0	548
Z	C			1.00	50	104000	1.242	0.577	83.9	1.5	334
Z	C			1.00	32	38000	0.454	0.459	88.5	0.3	120
Z	C			4.00	65	149000	1.779	0.491	44.3	1.0	298
Z	C			5.26	65	208400	2.489	0.687	84.6	2.0	915
Z	C			1.27	100	432400	5.164	0.610	39.6	0.2	88
P	C			4.71	65	193400	2.310	0.630	74.0	0.5	448
P	C			0.78	15	3000	0.036	0.179	45.5	329.8	5316
				STAD nastawa 2 dn 15 mm							
				Kv = 0.571 m3/h							
P	C			0.90	15	3000	0.036	0.179	45.5	0.3	46
P	C			1.00	15	3000	0.036	0.179	45.5	600.5	9659
				CV316RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.35 Kv= 0.630 m3/h							
				STAD nastawa 2 dn 15 mm							
				Kv = 0.571 m3/h							
P	C			0.10	15	3000	0.036	0.179	45.5	0.5	12
P	C			0.90	15	1000	0.012	0.060	3.9	1.0	5
P	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.9	5851.4	10404
				STAD nastawa 0.55 dn 15 mm							
				Kv = 0.136 m3/h							
P	C			0.13	15	4000	0.048	0.239	77.2	1.5	53
P	C			0.90	15	3000	0.036	0.179	45.5	1.0	57
P	C			0.90	15	1000	0.012	0.060	3.9	1.0	5
P	C			0.40	20	8000	0.096	0.263	62.3	1.5	77
P	C			0.10	20	7000	0.084	0.230	48.6	0.5	18
P	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.9	5851.4	10404
				STAD nastawa 0.55 dn 15 mm							
				Kv = 0.136 m3/h							
P	C			0.93	15	4000	0.048	0.239	77.1	1.0	100
P	C			1.00	15	4000	0.048	0.239	77.1	92.7	2716
				STAD nastawa 2.7 dn 15 mm							
				Kv = 1.078 m3/h							
P	C			0.88	15	500	0.006	0.030	2.0	0.5	2
P	C			0.79	25	12000	0.143	0.249	41.8	0.5	49
P	C			1.00	15	2500	0.030	0.149	32.7	1.0	44
P	C			1.00	15	2500	0.030	0.149	32.7	0.3	36

# Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	zur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	C			1.00	15	2500	0.030	0.149	32.7	702.6	7842
				STAD nastawa 1.65 dn 15 mm							
				Kv = 0.391 m3/h							
P	C			0.13	15	3000	0.036	0.179	45.6	1.0	22
P	C			1.00	15	500	0.006	0.030	2.0	13263.0	5890
				STAD nastawa 1 dn 10 mm							
				Kv = 0.090 m3/h							
P	C			7.77	40	41000	0.490	0.361	48.2	1.5	472
P	C			1.00	40	41000	0.490	0.361	48.2	363.4	23754
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.11 Kv= 8.000 m3/h							
				STAF nastawa 1.25 dn 65 mm							
				Kv = 4.150 m3/h							
P	C			0.96	40	41000	0.490	0.361	48.2	0.3	66
P	C			6.00	65	123000	1.469	0.401	31.2	0.5	228
P	C			2.00	25	14000	0.167	0.290	55.8	0.3	124
P	C			1.00	25	14000	0.167	0.290	55.8	666.6	28138
				CV316RGA1.25dn 15 mm aut.= 0.45 Kv= 1.250 m3/h							
				STAD nastawa 1.8 dn 25 mm							
				Kv = 3.012 m3/h							
P	C			2.74	100	655000	7.822	0.914	89.2	1.5	870
P	C			6.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	1.0	358
P	C			2.68	100	357400	4.268	0.498	27.8	0.5	137
P	C			6.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	1.0	358
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	444.1	37624
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.32 Kv= 8.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.5 dn 50 mm							
				Kv = 7.200 m3/h							
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	0.3	71
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	373.5	31656
				CV316RGA12.5dn 32 mm aut.= 0.15 Kv= 12.500 m3/h							
				STAD nastawa 1.4 dn 50 mm							
				Kv = 6.600 m3/h							
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	0.3	71
P	C			1.00	25	12400	0.148	0.257	44.4	592.6	19643
				CV316RGA1.25dn 15 mm aut.= 0.36 Kv= 1.250 m3/h							
				STAD nastawa 2.75 dn 25 mm							
				Kv = 6.100 m3/h							

# Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	zur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	C			5.00	25	12400	0.148	0.257	44.4	1.5	272
P	C			1.00	25	12400	0.148	0.257	44.4	0.3	54
P	C			5.00	65	149000	1.779	0.485	45.0	0.3	260
P	C			1.00	50	109000	1.302	0.598	92.9	206.0	36895
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.11 Kv= 20.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.65 dn 50 mm							
				Kv = 8.550 m3/h							
P	C			4.00	50	109000	1.302	0.598	92.9	1.0	550
P	C			26.00	125	1162400	13.882	1.069	93.4	0.3	2599
P	C			1.00	100	432400	5.164	0.603	40.0	16.4	3030
				STAP F 20-80 nastawa 52.5 kPa dn 100 mm							
				dPst = 52.50 kPa Kv = 109.99 m3/h							
P	C			29.00	100	432400	5.164	0.603	40.0	1.5	1434
P	C			1.00	125	730000	8.718	0.671	37.9	45.8	10342
				STAP F 20-80 nastawa 47.5 kPa dn 100 mm							
				dPst = 47.50 kPa Kv = 100.55 m3/h							
P	C			4.00	125	1162400	13.882	1.068	93.4	5.3	3414
				STAF nastawa 8 dn 125 mm							
				Kv = 300.00 m3/h							
P	C			1.00	125	1162400	13.882	1.068	93.4	0.0	93
P	C			3.08	65	194000	2.317	0.632	74.4	0.3	289
P	C			1.00	65	153000	1.827	0.499	47.2	0.3	85
P	C			2.00	65	153000	1.827	0.499	47.2	1.0	219
P	C			1.00	65	153000	1.827	0.499	47.2	252.7	31446
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.23 Kv= 20.000 m3/h							
				STAF nastawa 2.9 dn 65 mm							
				Kv = 14.900 m3/h							
P	C			0.96	65	153000	1.827	0.499	47.2	0.3	83
P	C			3.00	40	59000	0.705	0.520	96.1	1.5	491
P	C			18.00	25	14000	0.167	0.290	55.8	1.5	1067
P	C			4.00	65	134000	1.600	0.437	36.7	0.5	194
P	C			1.00	50	61000	0.728	0.335	30.9	217.0	12180
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.23 Kv= 8.000 m3/h							
				STAD nastawa 3.5 dn 50 mm							
				Kv = 26.500 m3/h							
P	C			5.00	50	61000	0.728	0.335	30.9	1.0	210



# 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	C			1.00	65	134000	1.600	0.437	36.7	113.0	10808
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.18 Kv= 20.000 m3/h							
				STAF nastawa 4.25 dn 65 mm							
				Kv = 39.900 m3/h							
P	C			1.00	65	134000	1.600	0.437	36.7	0.3	65
P	C			5.00	80	266000	3.177	0.629	60.2	1.5	597
P	C			5.00	80	266000	3.177	0.629	60.2	0.3	360
P	C			5.80	50	90400	1.080	0.496	65.0	1.5	561
P	C			3.00	80	266000	3.177	0.629	60.2	0.3	240
P	C			7.00	65	142000	1.696	0.463	41.0	1.5	447
P	C			4.00	65	194000	2.317	0.632	74.4	1.5	597
P	C			1.00	40	44000	0.525	0.388	55.1	338.9	25512
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.11 Kv= 8.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.4 dn 40 mm							
				Kv = 4.340 m3/h							
P	C			1.00	40	44000	0.525	0.388	55.1	1.0	130
P	C			1.00	32	36000	0.430	0.430	81.2	249.8	23123
				CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.19 Kv= 5.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.9 dn 32 mm							
				Kv = 4.348 m3/h							
P	C			3.64	40	54400	0.650	0.479	82.4	1.5	472
P	C			1.00	32	36000	0.430	0.430	81.2	1.0	173
P	C			1.00	40	42000	0.502	0.370	50.5	1.0	119
P	C			1.00	40	42000	0.502	0.370	50.5	249.5	17119
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.10 Kv= 8.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.75 dn 40 mm							
				Kv = 5.350 m3/h							
P	C			1.00	40	59000	0.705	0.520	96.1	0.3	137
P	C			3.00	40	59000	0.705	0.520	96.1	0.3	329
P	C			1.00	65	124000	1.481	0.404	31.7	310.3	25357
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.15 Kv= 20.000 m3/h							
				STAF nastawa 2.75 dn 65 mm							
				Kv = 12.800 m3/h							
P	C			1.00	65	124000	1.481	0.404	31.7	1.0	113

# Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	zur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	C			1.00	32	30000	0.358	0.358	57.6	387.2	24862
				CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.13 Kv= 5.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.5 dn 32 mm							
				Kv = 3.100 m3/h							
P	C			6.00	32	29000	0.346	0.346	54.1	1.5	414
P	C			1.00	32	30000	0.358	0.358	57.6	1.0	122
P	C			1.00	32	29000	0.346	0.346	54.0	0.3	72
P	C			1.00	32	29000	0.346	0.346	54.0	387.2	23225
				CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.12 Kv= 5.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.5 dn 32 mm							
				Kv = 3.100 m3/h							
P	C			1.00	50	104000	1.242	0.570	84.9	141.1	23038
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.11 Kv= 20.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.9 dn 50 mm							
				Kv = 10.800 m3/h							
P	C			8.00	100	461000	5.505	0.643	45.3	6.4	1694
				STAF nastawa 8 dn 100 mm							
				Kv = 190.00 m3/h							
P	C			1.26	125	730000	8.718	0.671	37.9	0.2	93
P	C			5.00	32	38000	0.454	0.453	90.0	1.5	604
P	C			1.00	50	104000	1.242	0.570	84.9	1.0	248
P	C			1.00	32	38000	0.454	0.453	90.0	0.3	121
P	C			1.00	32	38000	0.454	0.453	90.0	121.0	12533
				CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.23 Kv= 5.000 m3/h							
				STAD nastawa 4 dn 32 mm							
				Kv = 14.200 m3/h							
P	C			4.00	65	149000	1.779	0.485	45.0	1.5	356
P	C			4.71	65	208400	2.489	0.679	85.4	76.3	17969
				STAF nastawa 3.3 dn 65 mm							
				Kv = 21.880 m3/h							
P	C			1.32	100	432400	5.164	0.603	40.0	0.2	89
P	C			1.62	25	15000	0.179	0.311	63.4	419.5	20400
				STAP 10-60 nastawa 12.5 kPa dn 20 mm							
				dPst = 12.50 kPa Kv = 1.455 m3/h							
P	C			0.30	25	15000	0.179	0.311	63.4	1.0	67
P	C			7.00	32	26000	0.311	0.310	44.1	1.0	356
P	C			1.00	32	26000	0.311	0.310	44.0	0.3	58

# Wyniki - Przewody

Typ	Typ	Numer		L	dn	Q	G	w	R	Dzeta	dP
prz	zur	Pion	Dział.	[m]	[mm]	[W]	[kg/s]	[m/s]	[Pa/m]		[Pa]
P	C			1.00	32	26000	0.311	0.310	44.0	449.3	21656
				STAD nastawa 3.5 dn 32 mm							
				Kv = 11.800 m3/h							
				CV316RGA2.5 dn 15 mm aut.= 0.39 Kv= 2.500 m3/h							
P	C			2.00	32	26000	0.311	0.310	44.0	0.3	103
P	C			3.25	65	195000	2.329	0.635	75.1	0.0	244
P	C			4.00	65	195000	2.329	0.635	75.1	75.6	15550
				STAF nastawa 3.3 dn 65 mm							
				Kv = 21.880 m3/h							
P	C			0.30	65	195000	2.329	0.635	75.1	1.0	224
P	C			3.53	65	134400	1.605	0.438	36.9	0.0	130
P	C			1.06	65	134400	1.605	0.438	36.9	0.3	68
P	C			0.30	65	134400	1.605	0.438	36.9	1.0	107

### Wyniki - Grzejniki

Numer		Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef	Agrz	tz	dt	AG
Pion	Dział.			[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]		[°C]	[K]	

---

**Wyniki - Konstrukcje grzejników podłogowych**

---

Symbol	d	Opis materiału	Lam.	Ro	R
	m		W/mK	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup> K/W

### Wyniki - Grzejniki podłogowe

Numer		Pom.	Typ grz.	Fc	Lc	B	Tf	Fb	Lb	Bb	Tfb	Qobl	Qwym	Qrz	Q
Pion	Dział.			[m2]	[m]	[m]	[°C]	[m2]	[m]	[m]	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]

# Wyniki - Inne odbiorniki

Numer		Q	G	tz	dt	dP	V	Opis
Pion	Dział.	[W]	[kg/s]	[°C]	[K]	[Pa]	[l]	
		38000	0.4538	79.33	20	25900	12	nagrzewnica AHU10
		104000	1.2420	79.55	20	14500	12	nagrzewnica AHU06
		29000	0.3463	78.90	20	4300	12	Nagrzewnica AHU04
		30000	0.3583	79.18	20	3600	12	nagrzewnica AHU03
		124000	1.4809	79.66	20	13700	12	nagrzewnica N4
		42000	0.5016	79.07	20	12100	12	nagrzewnica AHU025
		36000	0.4299	79.17	20	5500	12	nagrzewnica AHU09
		44000	0.5255	79.30	20	4000	12	nagrzewnica AHU02
		134000	1.6003	79.63	20	14700	12	nagrzewnica AHU08
		61000	0.7285	79.55	20	13400	12	nagrzewnica AHU07
		153000	1.8272	79.72	20	9300	12	nagrzewnica N3
		109000	1.3017	79.23	20	9700	7	nagrzewnica NM1
		26000	0.3105	78.86	20	27400	12	nagrzewnica MAHU01
		12400	0.1481	78.53	20	9700	7	nagrzewnica NM2
		75000	0.8957	79.72	20	12700	12	nagrzewnica Kanał 1
		75000	0.8957	79.41	20	12700	12	nagrzewnica Kanał 1
		14000	0.1672	77.75	20	18600	7	nagrzewnica NM1
		41000	0.4896	79.44	20	18000	12	nagrzewnica N1
		500	0.0060	77.14	20	50	12	Nagrzewnica HE-07
		2500	0.0299	78.53	20	300	12	Nagrzewnica HE06/dH2500
		4000	0.0478	78.94	20	900	12	Nagrzewnica HE05/dH4000
		1000	0.0119	78.06	20	100	12	Nagrzewnica HE02/25dH1000
		3000	0.0358	78.89	20	2000	12	Nagrzewnica HE01/26dH3000
		1000	0.0119	78.05	20	100	12	Nagrzewnica HE03/12dH1000
		3000	0.0358	78.83	20	2200	12	Nagrzewnica HE04/11dH2000

### Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	Ro	dP H2O	H H2O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m <sup>3</sup> /h	°C	kg/m <sup>3</sup>	Pa	m
		72720	13.882	7.63	51.43	80.0	972	72720	7.63



# 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]
Pion		Obieg przez odbiornik: nagrzewnica NM1									
dPcz =		72828 Pa		dPgr =		1108 Pa		dH = 13.00 m		Lob = 199.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu		dPnad = 2158 Pa									
Z	C			3.00	125	1162400	13.882	1.081	93.1	6.2	3907
Z	C			26.00	125	1162400	13.882	1.081	93.1	0.3	2596
Z	C			29.00	100	432400	5.164	0.610	39.6	1.0	1335
Z	C			1.00	100	432400	5.164	0.610	39.6	5.6	1090
				STAF nastawa 8 dn 100 mm							
				Kv = 190.00 m3/h							
Z	C			1.27	100	432400	5.164	0.610	39.6	0.2	88
Z	C			2.73	100	357400	4.268	0.504	27.4	0.5	138
Z	C			4.00	65	149000	1.779	0.491	44.3	1.0	298
Z	C			5.00	65	149000	1.779	0.491	44.3	0.3	258
Z	C			6.00	65	123000	1.469	0.405	30.7	0.5	225
Z	C			18.00	25	14000	0.167	0.294	54.2	1.0	1019
Z	C			1.06	25	14000	0.167	0.294	54.3	0.3	70
Z	C			1.00	25	14000	0.167	0.294	54.3	0.5	76
				Odbiornik: nagrzewnica NM1							18600
P	C			1.00	25	14000	0.167	0.290	55.8	666.6	28138
				CV316RGA1.25dn 15 mm aut.= 0.45 Kv= 1.250 m3/h							
				STAD nastawa 1.8 dn 25 mm							
				Kv = 3.012 m3/h							
P	C			2.00	25	14000	0.167	0.290	55.8	0.3	124
P	C			18.00	25	14000	0.167	0.290	55.8	1.5	1067
P	C			6.00	65	123000	1.469	0.401	31.2	0.5	228
P	C			5.00	65	149000	1.779	0.485	45.0	0.3	260
P	C			4.00	65	149000	1.779	0.485	45.0	1.5	356
P	C			2.68	100	357400	4.268	0.498	27.8	0.5	137
P	C			1.32	100	432400	5.164	0.603	40.0	0.2	89
P	C			1.00	100	432400	5.164	0.603	40.0	16.4	3030
				STAP F 20-80 nastawa 52.5 kPa dn 100 mm							
				dPst = 52.50 kPa Kv = 109.99 m3/h							
P	C			29.00	100	432400	5.164	0.603	40.0	1.5	1434
P	C			26.00	125	1162400	13.882	1.069	93.4	0.3	2599
P	C			4.00	125	1162400	13.882	1.068	93.4	5.3	3414
				STAF nastawa 8 dn 125 mm							
				Kv = 300.00 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]
P	C			1.00	125	1162400	13.882	1.068	93.4	0.0	93

<b>Pion                      Obieg przez odbiornik:                      nagrzewnica NM1</b>											
<b>dPcz = 72725 Pa      dPgr = 1005 Pa      dH = 11.75 m      Lob = 168.0 m</b>											
<b>Nadmiar ciśnienia w obiegu      dPnad = 3166 Pa</b>											
<b>Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:</b>										<b>9935</b>	
<b>Z</b>	<b>C</b>			<b>4.00</b>	<b>50</b>	<b>109000</b>	<b>1.302</b>	<b>0.605</b>	<b>91.9</b>	<b>1.5</b>	<b>642</b>
<b>Z</b>	<b>C</b>			<b>1.00</b>	<b>50</b>	<b>109000</b>	<b>1.302</b>	<b>0.605</b>	<b>91.9</b>	<b>0.6</b>	<b>195</b>
<b>Odbiornik: nagrzewnica NM1</b>										<b>9700</b>	
<b>P</b>	<b>C</b>			<b>1.00</b>	<b>50</b>	<b>109000</b>	<b>1.302</b>	<b>0.598</b>	<b>92.9</b>	<b>206.0</b>	<b>36895</b>
<b>CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.11 Kv= 20.000 m3/h</b>											
<b>STAD                      nastawa 1.65                      dn 50 mm</b>											
<b>Kv = 8.550 m3/h</b>											
<b>P</b>	<b>C</b>			<b>4.00</b>	<b>50</b>	<b>109000</b>	<b>1.302</b>	<b>0.598</b>	<b>92.9</b>	<b>1.0</b>	<b>550</b>
<b>Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:</b>										<b>11641</b>	

<b>Pion                      Obieg przez odbiornik:                      nagrzewnica MAHU01</b>											
<b>dPcz = 72723 Pa      dPgr = 1002 Pa      dH = 11.75 m      Lob = 168.0 m</b>											
<b>Nadmiar ciśnienia w obiegu      dPnad = 1418 Pa</b>											
<b>Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:</b>										<b>9710</b>	
<b>Z</b>	<b>C</b>			<b>7.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.314</b>	<b>43.0</b>	<b>1.5</b>	<b>375</b>
<b>Z</b>	<b>C</b>			<b>1.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.314</b>	<b>43.0</b>	<b>0.3</b>	<b>58</b>
<b>Z</b>	<b>C</b>			<b>2.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.314</b>	<b>43.0</b>	<b>0.3</b>	<b>101</b>
<b>Z</b>	<b>C</b>			<b>1.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.314</b>	<b>43.0</b>	<b>0.6</b>	<b>74</b>
<b>Odbiornik: nagrzewnica MAHU01</b>										<b>27400</b>	
<b>P</b>	<b>C</b>			<b>1.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.310</b>	<b>44.0</b>	<b>449.3</b>	<b>21656</b>
<b>STAD                      nastawa 3.5                      dn 32 mm</b>											
<b>Kv = 11.800 m3/h</b>											
<b>CV316RGA2.5 dn 15 mm aut.= 0.39 Kv= 2.500 m3/h</b>											
<b>P</b>	<b>C</b>			<b>2.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.310</b>	<b>44.0</b>	<b>0.3</b>	<b>103</b>
<b>P</b>	<b>C</b>			<b>1.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.310</b>	<b>44.0</b>	<b>0.3</b>	<b>58</b>
<b>P</b>	<b>C</b>			<b>7.00</b>	<b>32</b>	<b>26000</b>	<b>0.311</b>	<b>0.310</b>	<b>44.1</b>	<b>1.0</b>	<b>356</b>
<b>Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:</b>										<b>11413</b>	

# 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:					Nagrzewnica AHU04				
dPcz =		72394 Pa		dPgr =	674 Pa		dH =	7.85 m		Lob = 177.0 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =	2299 Pa						
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											9155
Z	C			5.26	65	208400	2.489	0.687	84.6	2.0	915
Z	C			4.30	65	193400	2.310	0.637	73.2	0.5	417
Z	C			3.00	40	59000	0.705	0.526	94.8	1.0	422
Z	C			3.00	40	59000	0.705	0.526	94.8	0.3	326
Z	C			1.00	40	59000	0.705	0.526	94.8	0.3	136
Z	C			6.00	32	29000	0.346	0.350	52.9	1.0	379
Z	C			1.00	32	29000	0.346	0.350	52.9	0.3	71
Z	C			1.00	32	29000	0.346	0.350	52.9	0.6	92
				Odbiornik: Nagrzewnica AHU04							4300
P	C			1.00	32	29000	0.346	0.346	54.0	387.2	23225
				CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.12 Kv= 5.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.5 dn 32 mm							
				Kv = 3.100 m3/h							
P	C			1.00	32	29000	0.346	0.346	54.0	0.3	72
P	C			6.00	32	29000	0.346	0.346	54.1	1.5	414
P	C			1.00	40	59000	0.705	0.520	96.1	0.3	137
P	C			3.00	40	59000	0.705	0.520	96.1	0.3	329
P	C			3.00	40	59000	0.705	0.520	96.1	1.5	491
P	C			4.71	65	193400	2.310	0.630	74.0	0.5	448
P	C			4.71	65	208400	2.489	0.679	85.4	76.3	17969
				STAF nastawa 3.3 dn 65 mm							
				Kv = 21.880 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											10797

Pion		Obieg przez odbiornik:					nagrzewnica AHU03				
dPcz = 72389 Pa		dPgr = 669 Pa		dH = 7.80 m			Lob = 165.0 m				
Nadmiar ciśnienia w obiegu dPnad = 2012 Pa											
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											11372
Z	C			1.00	32	30000	0.358	0.362	56.4	1.5	155
Z	C			1.00	32	30000	0.358	0.362	56.4	0.6	98
				Odbiornik: nagrzewnica AHU03							3600

# 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	C			1.00	32	30000	0.358	0.358	57.6	387.2	24862
				CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.13 Kv= 5.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.5 dn 32 mm							
				Kv = 3.100 m3/h							
P	C			1.00	32	30000	0.358	0.358	57.6	1.0	122
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											30170

Pion				Obieg przez odbiornik:				nagrzewnica NM2			
dPcz = 72536 Pa		dPgr = 816 Pa		dH = 9.60 m		Lob = 189.7 m					
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad = 194 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											10487
Z	C			0.30	65	134400	1.605	0.443	36.3	1.5	158
Z	C			3.48	65	134400	1.605	0.443	36.3	0.0	126
Z	C			1.00	65	134400	1.605	0.443	36.3	0.3	66
Z	C			6.02	50	90400	1.080	0.501	64.1	1.0	511
Z	C			3.60	40	54400	0.650	0.485	81.1	1.0	409
Z	C			5.00	25	12400	0.148	0.260	43.2	1.0	250
Z	C			1.00	25	12400	0.148	0.260	43.2	0.3	53
Z	C			1.00	25	12400	0.148	0.260	43.2	0.5	60
				Odbiornik: nagrzewnica NM2							9700
P	C			1.00	25	12400	0.148	0.257	44.4	592.6	19643
				CV316RGA1.25dn 15 mm aut.= 0.36 Kv= 1.250 m3/h							
				STAD nastawa 2.75 dn 25 mm							
				Kv = 6.100 m3/h							
P	C			1.00	25	12400	0.148	0.257	44.4	0.3	54
P	C			5.00	25	12400	0.148	0.257	44.4	1.5	272
P	C			3.64	40	54400	0.650	0.479	82.4	1.5	472
P	C			5.80	50	90400	1.080	0.496	65.0	1.5	561
P	C			1.06	65	134400	1.605	0.438	36.9	0.3	68
P	C			3.53	65	134400	1.605	0.438	36.9	0.0	130
P	C			0.30	65	134400	1.605	0.438	36.9	1.0	107
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											29213

# 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:				nagrzewnica AHU025					
dPcz =		72393 Pa		dPgr =		673 Pa		dH = 7.85 m		Lob = 179.7 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		505 Pa					
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											11758
Z	C			1.00	40	42000	0.502	0.374	49.5	1.5	154
Z	C			1.00	40	42000	0.502	0.374	49.5	0.5	86
				Odbiornik: nagrzewnica AHU025							12100
P	C			1.00	40	42000	0.502	0.370	50.5	249.5	17119
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.10 Kv= 8.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.75 dn 40 mm							
				Kv = 5.350 m3/h							
P	C			1.00	40	42000	0.502	0.370	50.5	1.0	119
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											30552

Pion		Obieg przez odbiornik:				nagrzewnica AHU09									
dPcz =		72389 Pa		dPgr =		669 Pa		dH =		7.80 m		Lob =		172.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		1803 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												11349			
Z	C			1.00	32	36000	0.430	0.434	79.8	1.5	221				
Z	C			1.00	32	36000	0.430	0.434	79.8	0.6	139				
				Odbiornik: nagrzewnica AHU09								5500			
P	C			1.00	32	36000	0.430	0.430	81.2	249.8	23123				
				CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.19 Kv= 5.000 m3/h											
				STAD nastawa 1.9 dn 32 mm											
				Kv = 4.348 m3/h											
P	C			1.00	32	36000	0.430	0.430	81.2	1.0	173				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												30080			

Pion		Obieg przez odbiornik:					nagrzewnica AHU02										
dPcz =		72389 Pa		dPgr =		669 Pa		dH =		7.80 m		Lob =		160.7 m			
Nadmiar ciśnienia w obiegu														dPnad =		2128 Pa	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:													10837				
Z	C			1.00	40	44000	0.525	0.392	54.0	1.5	169						
Z	C			1.00	40	44000	0.525	0.392	54.0	0.5	94						
				Odbiornik: nagrzewnica AHU02								4000					

# 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	C			1.00	40	44000	0.525	0.388	55.1	338.9	25512
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.11 Kv= 8.000 m3/h							
				STAD nastawa 1.4 dn 40 mm							
				Kv = 4.340 m3/h							
P	C			1.00	40	44000	0.525	0.388	55.1	1.0	130
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											29519

Pion				Obieg przez odbiornik:				Nagrzewnica HE04/11dH2200			
dPcz = 72526 Pa				dPgr = 806 Pa		dH = 9.45 m		Lob = 148.7 m			
Niedomiar ciśnienia w obiegu dPnied = 149 Pa											
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											10070
Z	C			0.27	25	15000	0.179	0.315	61.8	1.5	91
Z	C			1.67	25	15000	0.179	0.315	61.8	16.0	896
				STAD nastawa 3.25 dn 25 mm							
				Kv = 7.450 m3/h							
Z	C			1.40	25	12000	0.143	0.252	40.6	0.5	73
Z	C			0.11	20	8000	0.096	0.266	60.5	1.0	42
Z	C			0.02	20	7000	0.084	0.232	47.1	0.5	15
Z	C			0.03	15	4000	0.048	0.241	74.7	1.0	31
Z	C			0.02	15	3000	0.036	0.181	43.8	0.5	9
Z	C			0.82	15	3000	0.036	0.181	43.8	0.3	41
Z	C			1.00	15	3000	0.036	0.181	43.8	1.0	61
				Odbiornik: Nagrzewnica HE04/11dH2200							2200
P	C			1.00	15	3000	0.036	0.179	45.5	600.5	9659
				CV316RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.35 Kv= 0.630 m3/h							
				STAD nastawa 2 dn 15 mm							
				Kv = 0.571 m3/h							
P	C			0.90	15	3000	0.036	0.179	45.5	0.3	46
P	C			0.10	15	3000	0.036	0.179	45.5	0.5	12
P	C			0.13	15	4000	0.048	0.239	77.2	1.5	53
P	C			0.10	20	7000	0.084	0.230	48.6	0.5	18
P	C			0.40	20	8000	0.096	0.263	62.3	1.5	77
P	C			0.79	25	12000	0.143	0.249	41.8	0.5	49
P	C			1.62	25	15000	0.179	0.311	63.4	419.5	20400
				STAP 10-60 nastawa 12.5 kPa dn 20 mm							
				dPst = 12.50 kPa Kv = 1.455 m3/h							
P	C			0.30	25	15000	0.179	0.311	63.4	1.0	67

# 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]
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											28765

Pion		Obieg przez odbiornik:				Nagrzewnica HE03/12dH1000									
dPcz =		72523 Pa		dPgr =		803 Pa		dH =		9.45 m		Lob =		148.5 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		863 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												11218			
Z	C			0.82	15	1000	0.012	0.060	3.5	1.5	6				
Z	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.4	271.7	498				
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.04 Kv= 0.630 m3/h											
				Odbiornik: Nagrzewnica HE03/12dH1000								100			
P	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.9	5851.4	10404				
				STAD nastawa 0.55 dn 15 mm											
				Kv = 0.136 m3/h											
P	C			0.90	15	1000	0.012	0.060	3.9	1.0	5				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												49429			

Pion		Obieg przez odbiornik:				Nagrzewnica HE01/26dH3000									
dPcz =		72526 Pa		dPgr =		806 Pa		dH =		9.45 m		Lob =		147.9 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		46 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												11187			
Z	C			0.82	15	3000	0.036	0.181	43.8	1.5	60				
Z	C			0.76	15	3000	0.036	0.181	43.8	271.7	4484				
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.35 Kv= 0.630 m3/h											
				Odbiornik: Nagrzewnica HE01/26dH3000								2000			
P	C			0.78	15	3000	0.036	0.179	45.5	329.8	5316				
				STAD nastawa 2 dn 15 mm											
				Kv = 0.571 m3/h											
P	C			0.90	15	3000	0.036	0.179	45.5	1.0	57				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												49377			

Pion		Obieg przez odbiornik:					Nagrzewnica HE02/25dH1000								
dPcz =		72523 Pa		dPgr =		803 Pa		dH =		9.45 m		Lob =		148.3 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu		dPnad =		980 Pa											
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												11172			
Z	C			0.82	15	1000	0.012	0.060	3.5	1.5	6				
Z	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.4	271.7	498				
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.04 Kv= 0.630 m3/h											

# Wyniki - Obiegi

Typ prz	Typ rur	Numer		L [m]	dn [mm]	Q [W]	G [kg/s]	w [m/s]	R [Pa/m]	Dzeta	dP [Pa]
		Pion	Dział.								
				Odbiornik: Nagrzewnica HE02/25dH1000							100
P	C			1.00	15	1000	0.012	0.060	3.9	5851.4	10404
				STAD nastawa 0.55 dn 15 mm							
				Kv = 0.136 m3/h							
P	C			0.90	15	1000	0.012	0.060	3.9	1.0	5
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							49358

Pion		Obieg przez odbiornik:				Nagrzewnica HE05/dH4000									
dPcz =		72526 Pa		dPgr =		806 Pa		dH =		9.45 m		Lob =		147.8 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		306 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												11130			
Z	C			0.82	15	4000	0.048	0.241	74.7	1.5	105				
Z	C			1.00	15	4000	0.048	0.241	74.7	271.7	7987				
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.63 Kv= 0.630 m3/h											
				Odbiornik: Nagrzewnica HE05/dH4000								900			
P	C			1.00	15	4000	0.048	0.239	77.1	92.7	2716				
				STAD nastawa 2.7 dn 15 mm											
				Kv = 1.078 m3/h											
P	C			0.93	15	4000	0.048	0.239	77.1	1.0	100				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												49282			

Pion		Obieg przez odbiornik:				Nagrzewnica HE-07									
dPcz =		72498 Pa		dPgr =		778 Pa		dH =		9.20 m		Lob =		145.8 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		6082 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												11057			
Z	C			0.27	15	3000	0.036	0.181	43.8	1.5	36				
Z	C			0.73	15	500	0.006	0.030	1.4	0.5	1				
Z	C			1.00	15	500	0.006	0.030	1.5	271.7	125				
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.01 Kv= 0.630 m3/h											
				Odbiornik: Nagrzewnica HE-07								50			
P	C			1.00	15	500	0.006	0.030	2.0	13263.0	5890				
				STAD nastawa 1 dn 10 mm											
				Kv = 0.090 m3/h											
P	C			0.88	15	500	0.006	0.030	2.0	0.5	2				
P	C			0.13	15	3000	0.036	0.179	45.6	1.0	22				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												49233			



# 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:					Nagrzewnica HE06/dH2500					
dPcz =		72504 Pa		dPgr =		784 Pa		dH = 9.20 m		Lob = 148.2 m		
Nadmiar ciśnienia w obiegu		dPnad =		731 Pa								
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:										11094		
Z	C			0.98	15	2500	0.030	0.151	31.3	1.5	48	
Z	C			1.00	15	2500	0.030	0.151	31.3	0.3	35	
Z	C			1.00	15	2500	0.030	0.151	31.3	271.7	3121	
				CV216RGA0.63dn 15 mm aut.= 0.24 Kv= 0.630 m3/h								
				Odbiornik: Nagrzewnica HE06/dH2500							300	
P	C			1.00	15	2500	0.030	0.149	32.7	702.6	7842	
				STAD nastawa 1.65 dn 15 mm								
				Kv = 0.391 m3/h								
P	C			1.00	15	2500	0.030	0.149	32.7	0.3	36	
P	C			1.00	15	2500	0.030	0.149	32.7	1.0	44	
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:										49255		

Pion		Obieg przez odbiornik:				nagrzewnica Kanał 1									
dPcz =		72082 Pa		dPgr =		362 Pa		dH =		4.20 m		Lob =		138.0 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		1114 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												9016			
Z	C			6.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	1.5	399				
Z	C			1.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.3	71				
Z	C			0.45	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.6	69				
				Odbiornik: nagrzewnica Kanał 1								12700			
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	444.1	37624				
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.32 Kv= 8.000 m3/h											
				STAD nastawa 1.5 dn 50 mm											
				Kv = 7.200 m3/h											
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	0.3	71				
P	C			6.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	1.0	358				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												10660			

# 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:					nagrzewnica N1				
dPcz =		72702 Pa		dPgr =		982 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 103.7 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu		dPnad =		1921 Pa							
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											6504
Z	C			1.00	125	730000	8.718	0.679	37.6	6.5	1542
				STAF nastawa 8 dn 125 mm							
				Kv = 300.00 m3/h							
Z	C			1.22	125	730000	8.718	0.679	37.6	0.2	92
Z	C			2.78	100	655000	7.822	0.924	88.7	1.0	674
Z	C			4.00	65	194000	2.317	0.639	73.7	1.0	499
Z	C			3.33	65	194000	2.317	0.639	73.7	0.3	307
Z	C			7.67	40	41000	0.490	0.365	47.2	1.0	429
Z	C			0.89	40	41000	0.490	0.365	47.2	0.3	62
Z	C			1.00	40	41000	0.490	0.365	47.2	0.5	82
				Odbiornik: nagrzewnica N1							18000
P	C			1.00	40	41000	0.490	0.361	48.2	363.4	23754
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.11 Kv= 8.000 m3/h							
				STAF nastawa 1.25 dn 65 mm							
				Kv = 4.150 m3/h							
P	C			0.96	40	41000	0.490	0.361	48.2	0.3	66
P	C			7.77	40	41000	0.490	0.361	48.2	1.5	472
P	C			3.08	65	194000	2.317	0.632	74.4	0.3	289
P	C			4.00	65	194000	2.317	0.632	74.4	1.5	597
P	C			2.74	100	655000	7.822	0.914	89.2	1.5	870
P	C			1.26	125	730000	8.718	0.671	37.9	0.2	93
P	C			1.00	125	730000	8.718	0.671	37.9	45.8	10342
				STAP F 20-80 nastawa 47.5 kPa dn 100 mm							
				dPst = 47.50 kPa Kv = 100.55 m3/h							
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											6107

Pion		Obieg przez odbiornik:					nagrzewnica N3				
dPcz =		72701 Pa		dPgr =		981 Pa		dH = 11.65 m		Lob = 94.3 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu					dPnad =		3058 Pa				
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											9618
Z	C			2.00	65	153000	1.827	0.504	46.6	1.5	284
Z	C			1.00	65	153000	1.827	0.504	46.6	0.3	85
Z	C			0.89	65	153000	1.827	0.504	46.6	0.3	80

# 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	C			1.00	65	153000	1.827	0.504	46.6	0.8	148
Odbiornik: nagrzewnica N3											9300
P	C			1.00	65	153000	1.827	0.499	47.2	252.7	31446
CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.23 Kv= 20.000 m3/h											
STAF nastawa 2.9 dn 65 mm											
Kv = 14.900 m3/h											
P	C			0.96	65	153000	1.827	0.499	47.2	0.3	83
P	C			1.00	65	153000	1.827	0.499	47.2	0.3	85
P	C			2.00	65	153000	1.827	0.499	47.2	1.0	219
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											18298

Pion Obieg przez odbiornik: nagrzewnica AHU10											
dPcz = 72385 Pa dPgr = 665 Pa dH = 7.85 m Lob = 140.0 m											
Nadmiar ciśnienia w obiegu dPnad = 103 Pa											
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											8812
Z	C			8.00	100	461000	5.505	0.651	44.8	4.2	1247
Z	C			5.00	80	266000	3.177	0.636	59.6	1.0	500
Z	C			3.00	80	266000	3.177	0.636	59.6	0.3	239
Z	C			5.00	80	266000	3.177	0.636	59.6	0.3	359
Z	C			7.00	65	142000	1.696	0.468	40.4	1.0	392
Z	C			5.00	32	38000	0.454	0.459	88.5	1.0	548
Z	C			1.00	32	38000	0.454	0.459	88.5	0.3	120
Z	C			1.00	32	38000	0.454	0.459	88.6	0.6	155
Odbiornik: nagrzewnica AHU10											25900
P	C			1.00	32	38000	0.454	0.453	90.0	121.0	12533
CV316RGA5.0 dn 20 mm aut.= 0.23 Kv= 5.000 m3/h											
STAD nastawa 4 dn 32 mm											
Kv = 14.200 m3/h											
P	C			1.00	32	38000	0.454	0.453	90.0	0.3	121
P	C			5.00	32	38000	0.454	0.453	90.0	1.5	604
P	C			7.00	65	142000	1.696	0.463	41.0	1.5	447
P	C			5.00	80	266000	3.177	0.629	60.2	0.3	360
P	C			3.00	80	266000	3.177	0.629	60.2	0.3	240
P	C			5.00	80	266000	3.177	0.629	60.2	1.5	597
P	C			8.00	100	461000	5.505	0.643	45.3	6.4	1694
STAF nastawa 8 dn 100 mm											
Kv = 190.00 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]
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											17412

Pion		Obieg przez odbiornik:						nagrzewnica AHU06									
dPcz =		72381 Pa		dPgr =		661 Pa		dH =		7.80 m		Lob =		130.0 m			
Nadmiar ciśnienia w obiegu														dPnad =		1784 Pa	
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:													11549				
Z	C			1.00	50	104000	1.242	0.577	83.9	1.5	334						
Z	C			1.00	50	104000	1.242	0.577	83.9	0.6	178						
				Odbiornik: nagrzewnica AHU06							14500						
P	C			1.00	50	104000	1.242	0.570	84.9	141.1	23038						
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.11 Kv= 20.000 m3/h													
				STAD nastawa 1.9 dn 50 mm													
				Kv = 10.800 m3/h													
P	C			1.00	50	104000	1.242	0.570	84.9	1.0	248						
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:													20751				

Pion		Obieg przez odbiornik:						nagrzewnica N4							
dPcz =		72381 Pa		dPgr =		660 Pa		dH =		7.80 m		Lob =		116.0 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		1496 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												11157			
Z	C			1.00	65	124000	1.481	0.409	31.2	1.5	156				
Z	C			1.00	65	124000	1.481	0.409	31.2	0.8	97				
				Odbiornik: nagrzewnica N4								13700			
P	C			1.00	65	124000	1.481	0.404	31.7	310.3	25357				
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.15 Kv= 20.000 m3/h											
				STAF nastawa 2.75 dn 65 mm											
				Kv = 12.800 m3/h											
P	C			1.00	65	124000	1.481	0.404	31.7	1.0	113				
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:												20304			

Pion		Obieg przez odbiornik:					nagrzewnica AHU08								
dPcz =		72389 Pa		dPgr =		669 Pa		dH =		7.90 m		Lob =		113.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu				dPnad =		30 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:												10059			
Z	C			0.30	65	195000	2.329	0.643	74.4	1.5	332				
Z	C			3.25	65	195000	2.329	0.643	74.4	0.0	242				
Z	C			4.00	65	195000	2.329	0.643	74.4	0.8	462				

# 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	C			4.00	65	134000	1.600	0.442	36.1	0.5	193
Z	C			1.00	65	134000	1.600	0.442	36.1	0.3	65
Z	C			1.00	65	134000	1.600	0.442	36.1	0.8	114
				Odbiornik: nagrzewnica AHU08							14700
P	C			1.00	65	134000	1.600	0.437	36.7	113.0	10808
				CV316RGA20 dn 40 mm aut.= 0.18 Kv= 20.000 m3/h							
				STAF nastawa 4.25 dn 65 mm							
				Kv = 39.900 m3/h							
P	C			1.00	65	134000	1.600	0.437	36.7	0.3	65
P	C			4.00	65	134000	1.600	0.437	36.7	0.5	194
P	C			4.00	65	195000	2.329	0.635	75.1	75.6	15550
				STAF nastawa 3.3 dn 65 mm							
				Kv = 21.880 m3/h							
P	C			3.25	65	195000	2.329	0.635	75.1	0.0	244
P	C			0.30	65	195000	2.329	0.635	75.1	1.0	224
				Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:							19106

Pion		Obieg przez odbiornik:						nagrzewnica AHU07					
dPcz =		72388 Pa		dPgr =		668 Pa		dH =		7.90 m		Lob = 113.1 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu		dPnad =		80 Pa									
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:											11094		
Z	C			5.00	50	61000	0.728	0.338	30.2	1.5	237		
Z	C			1.00	50	61000	0.728	0.338	30.2	0.6	62		
				Odbiornik: nagrzewnica AHU07							13400		
P	C			1.00	50	61000	0.728	0.335	30.9	217.0	12180		
				CV316RGA8.0 dn 25 mm aut.= 0.23 Kv= 8.000 m3/h									
				STAD nastawa 3.5 dn 50 mm									
				Kv = 26.500 m3/h									
P	C			5.00	50	61000	0.728	0.335	30.9	1.0	210		
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											35125		

Pion		Obieg przez odbiornik:					nagrzewnica Kanał 1								
dPcz =		72062 Pa		dPgr =		342 Pa		dH =		4.00 m		Lob =		79.9 m	
Nadmiar ciśnienia w obiegu dPnad = 2059 Pa															
Opór hydrauliczny wspólnych działek zasilających:													8138		
Z	C			6.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	1.5	399				
Z	C			1.00	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.3	71				

### 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	C			0.45	50	75000	0.896	0.416	44.8	0.6	69
				Odbiornik: nagrzewnica Kanał 1							12700
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	373.5	31656
				CV316RGA12.5dn 32 mm aut.= 0.15 Kv= 12.500 m3/h							
				STAD nastawa 1.4 dn 50 mm							
				Kv = 6.600 m3/h							
P	C			1.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	0.3	71
P	C			6.00	50	75000	0.896	0.411	45.6	1.0	358
Opór hydrauliczny wspólnych działek powrotnych:											16542

# Wyniki - Nastawy

Typ	Numer		Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP	Lokalizacja elementu	
	Pion	Dział.					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]		
Z			29	STAD	3.25		25	0.179	7.450	793	Na pionie ...	dn 25
Z			2	STAF	8		100	5.164	190.000	1013	Na pionie ...	dn 100
Z			2	STAF	8		125	8.718	300.000	1159	Na pionie ...	dn 125
P			29	STAF	3.3		65	2.489	21.880	17336	Na pionie ...	dn 65
P			29	STAF	8		100	5.505	190.000	1126	Na pionie ...	dn 100
P			1.11	STAD	2		15	0.036	0.571	5275	Pod. do odbiornika dn	15
P			LK1.12	STAD	0.55		15	0.012	0.136	10400	Pod. do odbiornika dn	15
P			LK1.26	STAD	2		15	0.036	0.571	5275	Pod. do odbiornika dn	15
P			LK1.25	STAD	0.55		15	0.012	0.136	10400	Pod. do odbiornika dn	15
P			LK1.19	STAD	2.7		15	0.048	1.078	2630	Pod. do odbiornika dn	15
P			LK1.27	STAD	1.65		15	0.030	0.391	7806	Pod. do odbiornika dn	15
P			LK1.30	STAD	1		10	0.006	0.090	5888	Pod. do odbiornika dn	15
P			39	STAF	1.25		65	0.490	4.150	18663	Pod. do odbiornika dn	40
P			39	STAD	1.8		25	0.167	3.012	4124	Pod. do odbiornika dn	25
P			1P	STAD	1.5		50	0.896	7.200	20747	Pod. do odbiornika dn	50
P			1P	STAD	1.4		50	0.896	6.600	24699	Pod. do odbiornika dn	50
P			1	STAF	8		125	13.882	300.000	2870	Pod.do pionu:	dn 125
P			29	STAD	2.75		25	0.148	6.100	789	Pod. do odbiornika dn	25
P			39	STAD	1.65		50	1.302	8.550	31070	Pod. do odbiornika dn	50
P			2	STAP F 20-80	52.5kPa		100	5.164	109.987	2953	Na pionie ...	dn 100
P			2	STAP F 20-80	47.5kPa		100	8.718	100.551	10078	Na pionie ...	dn 125
P			39	STAF	2.9		65	1.827	14.900	20168	Pod. do odbiornika dn	65
P			29	STAD	3.5		50	0.728	26.500	1013	Pod. do odbiornika dn	50
P			29	STAF	4.25		65	1.600	39.900	2157	Pod. do odbiornika dn	65
P			29	STAD	1.4		40	0.525	4.340	19651	Pod. do odbiornika dn	40
P			29	STAD	1.9		32	0.430	4.348	13105	Pod. do odbiornika dn	32
P			29	STAD	1.75		40	0.502	5.350	11780	Pod. do odbiornika dn	40
P			29	STAF	2.75		65	1.481	12.800	17949	Pod. do odbiornika dn	65
P			29	STAD	1.5		32	0.358	3.100	17903	Pod. do odbiornika dn	32
P			29	STAD	1.5		32	0.346	3.100	16725	Pod. do odbiornika dn	32
P			29	STAD	1.9		50	1.242	10.800	17733	Pod. do odbiornika dn	50
P			29	STAD	4		32	0.454	14.200	1369	Pod. do odbiornika dn	32
P			29	STAF	3.3		65	2.329	21.880	15189	Na pionie ...	dn 65
P			29	STAP 10-60	12.5kPa		20	0.179	1.455	20297	Na pionie ...	dn 25
P			39	STAD	3.5		32	0.311	11.800	928	Pod. do odbiornika dn	32

### Materiały - 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 $k = 0.1 \mu\text{m}$ (czyste rury).						
15		28.4	6	34		
20		0.6	0	1		
25		61.1	36	147		
32		60.0	61	186		
40		48.5	67	173		
50		68.7	152	346		
65		128.0	477	824		
80		26.0	134	218		
100		89.5	780	1091		
125		64.5	852	1071		
Razem		575.4	2564	4090		
Razem		575.4	2564	4090		



### 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]	
<b>Armatura na rurach o symbolu 74244-01</b>				
<b>Symbol: CV216RGA0.63 Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny dwudrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 216 RGA, I = 0.63 m3/h.</b>				
15	60-233-115	6		
Razem		6		
<b>Symbol: CV316RGA0.63 Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 316 RGA, I = 0.63 m3/h.</b>				
15	60-333-115	1		
Razem		1		
<b>Symbol: CV316RGA1.25 Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 316 RGA, I = 1.25 m3/h.</b>				
15	60-333-215	2		
Razem		2		
<b>Symbol: CV316RGA12.5 Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 316 RGA, I = 12.5 m3/h.</b>				
32	60-333-132	1		
Razem		1		
<b>Symbol: CV316RGA2.5 Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 316 RGA, I = 2.5 m3/h.</b>				
15	60-333-415	1		
Razem		1		
<b>Symbol: CV316RGA20 Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 316 RGA, I = 20 m3/h.</b>				
40	60-333-140	5		
Razem		5		

**Materiały - Armatura**

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
<b>Symbol: CV316RGA5.0    Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 316 RGA, I = 5.0 m3/h.</b>				
20	60-333-120	4		
<b>Razem</b>		<b>4</b>		
<b>Symbol: CV316RGA8.0    Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór regulacyjny trójdrogowy współpracujący z siłownikiem, typ CV 316 RGA, I = 8.0 m3/h.</b>				
25	60-333-125	5		
<b>Razem</b>		<b>5</b>		
<b>Symbol: ŁUK45    Producent:</b>				
<b>ŁUK 45° r/d &gt;= 2.5.</b>				
100		4		
125		2		
<b>Razem</b>		<b>6</b>		
<b>Symbol: ŁUK90    Producent:</b>				
<b>ŁUK 90° r/d &gt;= 2.5.</b>				
15		18		
25		8		
32		18		
40		12		
50		14		
65		20		
80		4		
125		3		
<b>Razem</b>		<b>97</b>		
<b>Symbol: STAD    Producent: TOUR&amp;ANDER</b>				
<b>Zawór odcinający prosty z nastawą wstępną, typ STAD, bez odwodnienia, z króćcami pomiarowymi.</b>				
10	52 151-009	1		
15	52 151-014	6		
25	52 151-025	3		
32	52 151-032	5		

**Materiały - Armatura**

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
40	52 151-040	2		
50	52 151-050	5		
Razem		22		
Symbol: STAF      Producent: TOUR&ANDER				
Zawór równoważący skośny z nastawą wstępną, typ STAF, żeliwo szare, z króćcami pomiarowymi.				
65	52 181-065	6		
100	52 181-090	2		
125	52 181-091	2		
Razem		10		
Symbol: STAP 10-60      Producent: TOUR&ANDER				
Regulator różnicy ciśnienia, typ STAP, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 10 .. 60 kPa.				
20	52 265-020	1		Nastawa 12.50
Razem		1		
Symbol: STAP F 20-80      Producent: TOUR&ANDER				
Regulator różnicy ciśnienia, typ STAP (DN 65-100), utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 20 .. 80 kPa.				
100	52 265-090	1		Nastawa 47.50
100	52 265-090	1		Nastawa 52.50
Razem		2		
Symbol: TA60-PN6-KS      Producent: TOUR&ANDER				
Zasuwa typ TA 60, kołnierze stałe, PN 6.				
40	51 061-040	1		
50	51 061-050	7		
Razem		8		
Symbol: TA-900-ISI      Producent: TOUR&ANDER				
Zawór kulowy prosty, typ TA 900 iSi, z rączką. Na zamówienie.				
15	58 940-115	7		
25	58 940-125	2		
32	58 940-132	5		
40	58 940-140	2		

---

**Materiały - Armatura**

---

<b>dn</b>	<b>Numer katalogowy</b>	<b>Ilość</b>	<b>Cena</b>	<b>Uwagi</b>
<b>[mm]</b>		<b>[szt.]</b>	<b>[zł]</b>	
<b>50</b>	<b>58 940-150</b>	<b>5</b>		
<b>Razem</b>		<b>21</b>		
<b>Razem</b>		<b>192</b>		

- 1) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA12.5 ( $A=0.15 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 2) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA8.0 ( $A=0.23 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 3) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA20 ( $A=0.18 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 4) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA20 ( $A=0.15 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 5) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA20 ( $A=0.11 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 6) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA5.0 ( $A=0.23 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 7) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA20 ( $A=0.23 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 8) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA8.0 ( $A=0.11 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 9) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV216RGA0.63 ( $A=0.24 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP 10-60 z działki P/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 10) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV216RGA0.63 ( $A=0.01 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP 10-60 z działki P/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 11) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV216RGA0.63 ( $A=0.04 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP 10-60 z działki P/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 12) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV216RGA0.63 ( $A=0.04 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP 10-60 z działki P/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 13) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA8.0 ( $A=0.11 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.

- 14) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA5.0 ( $A=0.19 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 15) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA8.0 ( $A=0.10 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 16) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA5.0 ( $A=0.13 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 17) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA5.0 ( $A=0.12 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 18) Zbyt mały autorytet zaworu regulacyjnego CV316RGA20 ( $A=0.11 < A_{min}=0.30$ ) znajdującego się na działce Z/?/?. Stabilizator ciśnienia STAP F 20-80 z działki Z/?/? powinien zostać przeniesiony bliżej odbiorników ciepła tak aby obejmował mniejszą strefę instalacji.
- 19) Duże zyski ciepła w pomieszczeniu 29 (5880.74 W). Przy doborze grzejników uwzględnione została tylko część zysków stanowiąca 15.00 % zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczenia.
- 20) Zyski ciepła w pomieszczeniu 29 nie pokrywają strat ciepła. Deficyt mocy wyniesie 13554.10 W, co stanowi 85.00 % zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczenia.
- 21) Zyski ciepła w pomieszczeniu 39 nie pokrywają strat ciepła. Deficyt mocy wyniesie 18124.28 W, co stanowi 86.17 % zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczenia.
- 22) Zyski ciepła w pomieszczeniu LK1.30 nie pokrywają strat ciepła. Deficyt mocy wyniesie 426.12 W, co stanowi 85.22 % zapotrzebowania na moc cieplną pomieszczenia.
- 23) Zbyt mała prędkość wody w działce Z/?/? ( $w = 0.03$  m/s) o średnicy  $d_n = 15$  mm.
- 24) Zbyt mała prędkość wody w działce Z/?/? ( $w = 0.03$  m/s) o średnicy  $d_n = 15$  mm.
- 25) Zbyt mała prędkość wody w działce Z/?/? ( $w = 0.03$  m/s) o średnicy  $d_n = 15$  mm.
- 26) Zbyt mała prędkość wody w działce Z/?/? ( $w = 0.03$  m/s) o średnicy  $d_n = 15$  mm.