

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Budynek wystawienniczo-usługowy
Lokalizacja...:	Owidz
Projektant....:	inż.M. Kaczmarek
Data obliczeń :	Sobota, 2 Stycznia 2010, 14:21

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	58.07		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr.[Pa]:	0	Pojemność [l]:	0
-----------------	---	----------------	---

Informacje o typach rur:

Typ A:	74244-01	Typ B:	TECEFLEX	Typ C:	TECEFLAL	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]:	32000
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin,[Pa]:	1819
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc,[kg/s]:	0.699
Całkowita pojemność instalacji..... Vc,[l]:	535
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo,[W]:	62486
Moc tracona..... Qtr,[W]:	1774
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał,[W]:	64218

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	0	Nadmiar mocy,[W]:	66
Niedogrzewane..:	0	Deficyt mocy,[W]:	42
Moc grzej..[W]:	52851	Zyski od przewodów,[W]:	3759

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej..[W]:	0	Zyski od przewodów,[W]:	68
-----------------	---	-------------------------	----

Grzejniki:

Przegrzewające:	0	Nadmiar mocy,[W]:	95
Niedogrzewające	0	Deficyt mocy,[W]:	71
Obl. moc,[W]...:	56586	Rzeczywista moc,[W]:	52851

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Agrz	tz	dt
		[el.]	[m]	[W]		[°C]	[K]
009	CN-11KV2-60	52	0.52	371	0.842	76.08	25.52
012B	CN-11KV2-60	72	0.72	480	0.925	78.77	17.31
013C	CN-11KV2-60	72	0.72	450	0.853	76.83	21.53
017B	CN-11KV2-60	52	0.52	452	0.822	76.17	26.98
017C	CN-11KV2-60	40	0.40	340	0.894	73.85	19.67
018	CN-11KV2-60	72	0.72	457	0.993	78.31	19.63
103B	CN-11KV2-60	72	0.72	529	0.928	78.93	23.90
205B	CN-11KV2-60	72	0.72	455	0.993	78.41	20.67
206B	CN-11KV2-60	52	0.52	279	0.989	77.64	22.88
207B	CN-11KV2-60	52	0.52	282	0.982	77.61	20.62
209B	CN-11KV2-60	52	0.52	284	0.937	76.98	23.63
210B	CN-11KV2-60	52	0.52	283	0.979	77.16	22.17
211B	CN-11KV2-60	72	0.72	443	0.993	78.09	21.60
213	CN-11KV2-60	60	0.60	711	0.761	78.94	20.38
214	CN-11KV2-60	52	0.52	378	0.921	78.64	19.66
W01	CN-11KV2-60	40	0.40	292	0.959	78.07	18.09
W04	CN-11KV2-60	60	0.60	447	0.913	77.72	19.25
001	CN-22KV2-60	40	0.40	607	0.829	79.16	20.05
002	CN-22KV2-60	80	0.80	902	0.973	77.46	22.20
003	CN-22KV2-60	52	0.52	699	0.869	78.50	22.79
004	CN-22KV2-60	80	0.80	1160	0.960	78.01	17.99
014C	CN-22KV2-60	52	0.52	662	0.902	79.62	21.56
016	CN-22KV2-60	92	0.92	1806	0.912	79.75	18.00
102	CN-22KV2-60	80	0.80	1419	0.819	79.05	17.16
106A	CN-22KV2-60	52	0.52	633	0.967	79.02	27.95
106B	CN-22KV2-60	52	0.52	818	0.891	79.49	16.91
108A	CN-22KV2-60	60	0.60	785	0.977	78.40	20.58
108B	CN-22KV2-60	92	0.92	1207	0.951	79.15	22.86
109	CN-22KV2-60	40	0.40	518	0.871	77.33	20.57
112	CN-22KV2-60	40	0.40	575	0.858	76.80	19.69
201	CN-22KV2-60	40	0.40	545	0.856	78.94	28.26
201	CN-22KV2-60	72	0.72	1272	0.855	79.25	15.01
205A	CN-22KV2-60	72	0.72	997	0.895	78.80	25.27
206A	CN-22KV2-60	72	0.72	981	0.961	78.51	21.87
207A	CN-22KV2-60	80	0.80	1183	0.922	78.36	19.61
209A	CN-22KV2-60	92	0.92	1231	0.992	78.24	20.68
210A	CN-22KV2-60	60	0.60	996	0.859	78.44	17.39
211A	CN-22KV2-60	72	0.72	956	0.946	78.68	24.57
215	CN-22KV2-60	92	0.92	1300	0.943	78.83	21.72
216	CN-22KV2-60	92	0.92	1225	0.937	77.58	22.86
217	CN-22KV2-60	120	1.20	1519	0.985	78.29	26.28
218	CN-22KV2-60	120	1.20	1530	0.962	78.61	25.43

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Agrz	tz	dt
		[el.]	[m]	[W]		[°C]	[K]
W03	CN-22KV2-60	52	0.52	689	0.923	78.22	22.67
W05	CN-22KV2-60	52	0.52	789	0.896	78.76	17.36
104	VHV 22/142	26	2.60	1475	0.925	79.23	18.62
104	VHV 22/142	26	2.60	1475	0.925	79.53	18.84
104	VHV 23/142	20	2.00	1361	0.925	79.07	20.51
104	VHV 23/142	20	2.00	1361	0.925	79.22	20.58
113	VHV 34/142	20	2.00	1814	0.958	78.64	16.70
113	VHV 34/142	20	2.00	1814	0.958	78.79	17.28
113	VHV 34/142	20	2.00	1741	0.958	79.25	20.56
105	VHV 35/142	40	4.00	4083	0.972	79.00	17.33
113	VHV 35/142	20	2.00	1886	0.958	78.21	21.63
105	VHV 46/142	24	2.40	2917	0.972	78.95	18.73
105	VHV 46/142	24	2.40	2722	0.972	79.26	22.85

Wyniki - Nastawy

Typ	Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP
					[mm]	[kg/s]	[m ³ /h]	[Pa]
Z	016	STAD-OD	3.5		20	0.096	4.750	557
Z	016	STAD-OD	3.2		32	0.339	10.420	1455
Z	016	STAD-OD	3.25		20	0.091	4.310	609
Z	106B	STAD-OD	4		25	0.173	8.700	546
P	016	STAP 5-25	15kPa		15	0.096	0.928	14265
P	016	STAP 10-40	17.5kPa		32	0.339	4.102	9168
P	016	STAP 5-25	10kPa		15	0.091	0.766	18808
P	106B	STAP 5-25	20kPa		20	0.173	2.268	7814
Z	014C	013G0361	4	0.90	15	0.007	0.082	8928
Z	012B	013G0361	4	0.75	15	0.006	0.083	7413
Z	001	013G0361	4	0.74	15	0.006	0.081	7352
Z	003	013G0361	4.5	0.57	15	0.006	0.099	5694
Z	009	013G0361	2.5	0.42	15	0.003	0.053	4158
Z	004	013G0361	N	0.34	15	0.015	0.296	3349
Z	002	013G0361	6.5	0.35	15	0.009	0.186	3515
Z	013C	013G0361	2.5	0.74	15	0.004	0.058	7305
Z	018	013G0361	3.5	0.74	15	0.006	0.075	7311
Z	017B	013G0361	1.5	0.74	15	0.003	0.045	7309
Z	017C	013G0361	2	0.74	15	0.004	0.050	7332
Z	106A	013G0361	2	0.96	15	0.005	0.047	16818
Z	103B	013G0361	1.5	0.93	15	0.005	0.045	16307
Z	104	013G0360	2	0.87	15	0.017	0.163	15282
Z	104	013G0360	2	0.85	15	0.015	0.140	14880
Z	104	013G0360	2	0.80	15	0.017	0.172	13991
Z	104	013G0360	2	0.78	15	0.015	0.146	13659
Z	105	013G0360	4	0.72	15	0.028	0.289	12547
Z	105	013G0360	6	0.58	15	0.036	0.416	10146
Z	105	013G0360	N	0.54	15	0.055	0.650	9543
Z	109	013G0361	2.5	0.62	15	0.005	0.058	10865
Z	113	013G0360	3	0.60	15	0.019	0.220	10508
Z	112	013G0361	3.5	0.55	15	0.006	0.071	9719
Z	113	013G0360	4	0.43	15	0.020	0.267	7604
Z	113	013G0360	4	0.50	15	0.024	0.299	8697
Z	113	013G0360	5	0.45	15	0.025	0.326	7895
Z	213	013G0361	2.5	0.90	15	0.006	0.054	18364
Z	106B	013G0361	4.5	0.93	15	0.010	0.094	16385
Z	108B	013G0361	5	0.89	15	0.012	0.112	15687
Z	108A	013G0361	4	0.89	15	0.009	0.082	15715
Z	201	013G0361	6	0.75	15	0.017	0.163	15161
Z	205A	013G0361	4	0.66	15	0.008	0.085	13463
Z	205B	013G0361	2.5	0.66	15	0.005	0.052	13496
Z	211A	013G0361	4	0.64	15	0.009	0.090	13020

Wyniki - Nastawy

Typ	Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	G	Kv	dP
					[mm]	[kg/s]	[m3/h]	[Pa]
Z	211B	013G0361	2	0.64	15	0.005	0.049	13066
Z	210A	013G0361	5.5	0.48	15	0.012	0.138	9716
Z	210B	013G0361	1	0.37	15	0.003	0.040	7501
Z	206A	013G0361	5	0.46	15	0.010	0.125	9266
Z	206B	013G0361	1	0.35	15	0.003	0.040	7067
Z	207A	013G0361	6	0.38	15	0.013	0.175	7780
Z	207B	013G0361	1.5	0.39	15	0.003	0.042	7959
Z	209B	013G0361	1	0.30	15	0.003	0.040	6124
Z	209A	013G0361	6.5	0.37	15	0.014	0.189	7607
Z	214	013G0361	1	0.74	15	0.004	0.040	15075
Z	215	013G0361	5	0.74	15	0.013	0.128	15075
Z	218	013G0361	5.5	0.68	15	0.014	0.137	13780
Z	217	013G0361	5.5	0.67	15	0.014	0.136	13685
Z	216	013G0361	5	0.71	15	0.012	0.116	14469
Z	201	013G0361	1	0.65	15	0.004	0.040	13302
Z	102	013G0361	6	0.62	15	0.016	0.180	10935
Z	016	013G0361	N	0.86	15	0.022	0.274	8571
Z	W03	013G0361	4.5	0.43	15	0.007	0.100	6064
Z	W05	013G0361	5.5	0.42	15	0.010	0.147	5929
Z	W04	013G0361	3.5	0.42	15	0.005	0.076	6020
Z	W01	013G0361	2.5	0.43	15	0.004	0.055	6045

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 mm (czyste rury).						
15		2.0	0	2		
20		128.1	47	200		
25		7.8	5	19		
32		2.6	3	8		
40		4.6	6	16		
Razem		145.1	61	245		
Symbol: TECEFLAL Producent: TECE						
Rury sanitarne wielowarstwowe TECEflex PN 12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc/Al/PE, Tmax = 90 °C Pmax = 0.6 MPa.						
32×4	73 20 32	41.4	19	14		
40×4	73 22 40	12.6	10	5		
Razem		54.0	29	19		
Symbol: TECEFLEX Producent: TECE						
Rury grzejne TECEflex PN 12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc, Tmax = 90 °C, Pmax = 0.6 MPa.						
16×2	70 20 16	417.8	47	35		
18×2	70 20 18	38.2	6	4		
20×2.8	70 20 20	25.8	4	4		
25×3.5	70 20 25	133.4	34	30		
Razem		615.2	91	71		
Razem		814.3	181	336		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CN-11KV2-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy, typ 11KV, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.							
CN-11KV2-60	0.40	2	15	DDP	3	16	
CN-11KV2-60	0.52	7	15	DDP	13	74	
CN-11KV2-60	0.60	2	15	DDP	4	24	
CN-11KV2-60	0.72	6	15	DDP	16	88	
Razem	9.96	17			37	203	
Symbol: CN-22KV2-60 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik stalowy płytowy, CosmoNova zaworowy, typ 22KV, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z nastawą wstępną.							
CN-22KV2-60	0.40	4	15	DDP	11	63	
CN-22KV2-60	0.52	6	15	DDP	22	123	
CN-22KV2-60	0.60	2	15	DDP	9	47	
CN-22KV2-60	0.72	4	15	DDP	20	114	
CN-22KV2-60	0.80	4	15	DDP	23	126	
CN-22KV2-60	0.92	5	15	DDP	33	182	
CN-22KV2-60	1.20	2	15	DDP	17	95	
Razem	19.00	27			135	751	
Symbol: VHV 22/142 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik konwektorowy VONARIS, typ VHV 22, wysokość H = 142 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
VHV 22/142	2.60	2	15	DDP	11	73	
Razem	5.20	2			11	73	
Symbol: VHV 23/142 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik konwektorowy VONARIS, typ VHV 23, wysokość H = 142 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
VHV 23/142	2.00	2	15	DDP	9	68	
Razem	4.00	2			9	68	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: VHV 34/142 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik konwektorowy VONARIS, typ VHV 34, wysokość H = 142 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
VHV 34/142	2.00	3	15	DDP	20	144	
Razem	6.00	3			20	144	
Symbol: VHV 35/142 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik konwektorowy VONARIS, typ VHV 35, wysokość H = 142 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
VHV 35/142	2.00	1	15	DDP	7	54	
VHV 35/142	4.00	1	15	DDP	13	108	
Razem	6.00	2			20	162	
Symbol: VHV 46/142 Producent: VOGEL&NOOT							
Grzejnik konwektorowy VONARIS, typ VHV 46, wysokość H = 142 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0360 z nastawą wstępną.							
VHV 46/142	2.40	2	15	DDP	22	163	
Razem	4.80	2			22	163	
Razem		55			254	1563	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74244-01				
Symbol: KOLANO90		Producent:		
Kolano 90° r/d >= 1.5.				
20		4		
Razem		4		
Symbol: ŁUK90		Producent:		
ŁUK 90° r/d >= 2.5.				
20		2		
40		2		
Razem		4		
Symbol: SONO2500-6		Producent: DANFOSSLMP		
Przepływomierz ultradźwiękowy Danfoss, typ SONO 2500 CT, zakres przepływu Q = 0.06...6 m3/h. Maksymalna temperatura pracy Tmax = 150 °C. Współpracuje z przelicznikiem Infocal 5 Danfoss.				
25		1		
Razem		1		
Symbol: STAD-OD		Producent: TA		
Zawór równoważący skośny STAD wykonany z Ametalu®, gw. wewn , PN20, nr kat. 52 151-2**, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia oraz spustu i napełnienia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C (woda, glikol). Montowany na przewodzie powrotnym lub zasilającym. Z możliwością podłączenia poprzez rurkę kapilarną z regulatorem DP. Produkt zalecany do stosowania przez producenta.				
20	52 151-220*	2		
25	52 151-225	1		
Razem		3		
Symbol: STAP 5-25		Producent: TA		
Regulator różnicy ciśnienia wykonany z Ametalu®, z gw. wewn., PN16, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 do 25 kPa.				
15	52 265-115	1		Nastawa 10.00
15	52 265-115	1		Nastawa 15.00
20	52 265-120	1		Nastawa 20.00
Razem		3		
Armatura na rurach o symbolu TECEFLAL				

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: KOLANO90 Producent: TC				
Kolano 90 st.				
32		6		
40		2		
Razem		8		
Symbol: ŁUK90 Producent: TC				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
32		6		
Razem		6		
Symbol: STAD-OD Producent: TA				
Zawór równoważący skośny STAD wykonany z Ametalu®, gw. wewn , PN20, nr kat. 52 151-2**, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia oraz spustu i napełnienia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C (woda, glikol). Montowany na przewodzie powrotnym lub zasilającym. Z możliwością podłączenia poprzez rurkę kapilarną z regulatorem DP. Produkt zalecany do stosowania przez producenta.				
32	52 151-232	1		
Razem		1		
Symbol: STAP 10-40 Producent: TA				
Regulator różnicy ciśnienia wykonany z Ametalu®, z gw. wewn., PN16, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 10 .. 40 kPa.				
32	52 265-132	1		Nastawa 17.50
Razem		1		
Armatura na rurach o symbolu TECEFLEX				
Symbol: KOLANO90 Producent: TC				
Kolano 90 st.				
16		127		
18		10		
20		6		
25		22		
Razem		165		
Symbol: ŁUK90 Producent: TC				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
16		30		
18		2		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
25		2		
Razem		34		
Symbol: RLV-KS-P Producent: DANFOSS				
Zawór odcinający prosty do grzejników z wbudowanym zaworem, typ RLV-KS, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0220	44		
Razem		44		
Razem				
		274		