

Nazwa projektu:	Modernizacja instalacji C.O.
Lokalizacja...:	Budynku Starostwa Powiatowego i Gminy Wyszaków;
Projektant....:	BUDYENK C
Data obliczeń :	Sobota, 7 Marca 2020, 10:40

Parametry czynnika grzeijnego:

Tz, [°C].....:	75.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	59.41		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

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

Informacje o typach rur:

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

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dPc, [Pa]:	44129
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	465
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	0.865
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	311
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	54201
Moc tracona..... Qtr, [W]:	2313
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	56432

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	3	Nadmiar mocy, [W]:	1237
Niedogrzewane...:	0	Deficyt mocy, [W]:	82
Moc grzej.. [W]:	54416	Zyski od przewodów, [W]:	941

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W]:	311	Zyski od przewodów, [W]:	253
------------------	-----	--------------------------	-----

Grzejniki:

Przegrzewające:	4	Nadmiar mocy, [W]:	1938
Niedogrzewające:	0	Deficyt mocy, [W]:	417
Obl. moc, [W]...:	54201	Rzeczywista moc, [W]:	54727

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
C0/1	16	596	14	-37	619	0.978
	C11-60	n = 6 el. l= 0.60 m			619	0.978
C0/10	12	0	199	-199	0	0.000
C0/11	16	1022	78	-12	956	0.925
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			956	0.925
C0/2	16	478	126	-75	427	0.772
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			427	0.772
C0/3	16	929	127	-50	852	0.870
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			852	0.870
C0/4	16	500	14	-30	516	0.974
	C11-60	n = 5 el. l= 0.50 m			516	0.974
C0/5	16	699	69	-9	639	0.903
	C11-60	n = 6 el. l= 0.60 m			639	0.903
C0/6	5	341	56	-209	494	0.898
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			494	0.898
C0/7	5	322	20	-184	486	0.960
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			486	0.960
C0/8	5	0	55	-366	311	0.850
	C11-60	n = 4 el. l= 0.40 m			311	1.000
C0/9	16	640	15	-4	629	0.977
	C11-60	n = 6 el. l= 0.60 m			629	0.977
C1/1	20	1338	27	-5	1316	0.980
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			658	0.980
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			658	0.980
C1/10	20	716	27	-56	745	0.965
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			745	0.965
C1/11	20	711	0	-33	744	1.000
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			744	1.000
C1/12	20	1639	27	10	1602	0.983
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			840	0.984
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			763	0.983
C1/13	20	1019	23	-36	1032	0.978
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1032	0.978
C1/16	11	0	0	0	0	0.000
C1/17	18	0	0	0	0	0.000
C1/2	20	1457	27	13	1417	0.981
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			747	0.982
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			670	0.980
C1/3	20	1462	27	17	1418	0.981
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			748	0.982
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			671	0.980

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t _i	Q _o	Q _{zc}	Q _{def}	Q _{grz}	A _{grz}
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
C1/4	20	1333	27	-11	1317	0.980
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			659	0.980
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			659	0.980
C1/5	20	529	26	-52	555	0.955
	C11-60	n = 6 el. l= 0.60 m			555	0.955
C1/6	20	3629	27	12	3590	0.993
	C21S-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1230	0.993
	C21S-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1223	0.993
	C11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1138	0.992
C1/7	20	2736	27	-13	2722	0.990
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			936	0.990
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			930	0.991
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			856	0.990
C1/8	20	2966	28	-32	2970	0.991
	C21S-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1484	0.991
	C21S-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1486	0.991
C1/9	20	2335	53	8	2274	0.977
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			761	0.977
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			757	0.977
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			756	0.977
C2/10	20	1655	6	-34	1683	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			842	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			842	0.996
C2/11	20	1668	6	-22	1684	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			842	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			842	0.996
C2/12	20	2007	6	-48	2049	0.997
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1024	0.997
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1024	0.997
C2/13	20	1536	3	-31	1564	0.998
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1564	0.998
C2/2	20	1841	6	-28	1863	0.997
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			931	0.997
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			931	0.997
C2/3A	20	1650	3	-66	1713	0.998
	C22-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1713	0.998
C2/3B	20	3313	10	15	3288	0.997
	C11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1119	0.997
	C11-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1126	0.997
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1043	0.997

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t _i	Q _o	Q _{zc}	Q _{def}	Q _{grz}	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
C2/4	20	1588	6	-6	1588	0.996
	C11-60	n = 9 el. l= 0.90 m			832	0.996
	C11-60	n = 8 el. l= 0.80 m			756	0.996
C2/5	20	618	6	-34	646	0.991
	C11-60	n = 7 el. l= 0.70 m			646	0.991
C2/6	20	2956	6	-26	2976	0.998
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1015	0.998
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			945	0.998
	C11-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1017	0.998
C2/7	20	3976	6	-75	4045	0.999
	C21S-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1352	0.998
	C21S-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1345	0.999
	C21S-60	n = 11 el. l= 1.10 m			1348	0.999
C2/8	20	3071	6	7	3058	0.998
	C22-60	n = 10 el. l= 1.00 m			1565	0.998
	C21S-60	n = 12 el. l= 1.20 m			1493	0.998
C2/9	20	925	6	-18	937	0.994
	C11-60	n = 10 el. l= 1.00 m			937	0.994

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef
		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]
C0/1	C11-60	6	0.60	596	582	619	-37
C0/11	C11-60	9	0.90	1022	944	956	-12
C0/2	C11-60	4	0.40	478	352	427	-75
C0/3	C11-60	8	0.80	929	802	852	-50
C0/4	C11-60	5	0.50	500	486	516	-30
C0/5	C11-60	6	0.60	699	630	639	-9
C0/6	C11-60	4	0.40	341	285	494	-209
C0/7	C11-60	4	0.40	322	302	486	-184
C0/8	C11-60	4	0.40	0	0	311	-311
C0/9	C11-60	6	0.60	640	625	629	-4
C1/1	C11-60	7	0.70	669	656	658	-3
C1/1	C11-60	7	0.70	669	656	658	-3
C1/10	C11-60	8	0.80	716	689	745	-56
C1/11	C11-60	8	0.80	711	711	744	-33
C1/12	C11-60	8	0.80	820	806	763	43
C1/12	C11-60	9	0.90	820	806	840	-34
C1/13	C11-60	11	1.10	1019	996	1032	-36
C1/2	C11-60	7	0.70	729	715	670	45
C1/2	C11-60	8	0.80	729	715	747	-32
C1/3	C11-60	7	0.70	731	718	671	47
C1/3	C11-60	8	0.80	731	718	748	-30
C1/4	C11-60	7	0.70	667	653	659	-6
C1/4	C11-60	7	0.70	667	653	659	-6
C1/5	C11-60	6	0.60	529	503	555	-52
C1/6	C11-60	12	1.20	1198	1189	1138	51
C1/7	C11-60	9	0.90	903	894	856	38
C1/7	C11-60	10	1.00	903	894	930	-36
C1/7	C11-60	10	1.00	930	921	936	-14
C1/9	C11-60	8	0.80	771	753	756	-3
C1/9	C11-60	8	0.80	771	753	757	-4
C1/9	C11-60	8	0.80	794	776	761	15
C2/10	C11-60	9	0.90	828	825	842	-17
C2/10	C11-60	9	0.90	828	825	842	-17
C2/11	C11-60	9	0.90	834	831	842	-11
C2/11	C11-60	9	0.90	834	831	842	-11
C2/12	C11-60	11	1.10	1004	1001	1024	-24
C2/12	C11-60	11	1.10	1004	1001	1024	-24
C2/2	C11-60	10	1.00	921	918	931	-14
C2/2	C11-60	10	1.00	921	918	931	-14
C2/3B	C11-60	11	1.10	1093	1090	1043	47
C2/3B	C11-60	12	1.20	1126	1123	1126	-3
C2/3B	C11-60	12	1.20	1093	1090	1119	-29

Wyniki - Grzejniki

Pom.	Typ grz.	n	L	Qobl	Qwym	Qrz	Qdef
		[el.]	[m]	[W]	[W]	[W]	[W]
C2/4	C11-60	8	0.80	794	791	756	35
C2/4	C11-60	9	0.90	794	791	832	-41
C2/5	C11-60	7	0.70	618	612	646	-34
C2/6	C11-60	11	1.10	975	974	1017	-43
C2/6	C11-60	10	1.00	1005	1003	945	58
C2/6	C11-60	11	1.10	975	974	1015	-41
C2/9	C11-60	10	1.00	925	919	937	-18
C1/6	C21S-60	10	1.00	1198	1189	1223	-34
C1/6	C21S-60	10	1.00	1234	1225	1230	-5
C1/8	C21S-60	12	1.20	1483	1469	1486	-17
C1/8	C21S-60	12	1.20	1483	1469	1484	-15
C2/7	C21S-60	11	1.10	1312	1310	1348	-38
C2/7	C21S-60	11	1.10	1312	1310	1345	-34
C2/7	C21S-60	11	1.10	1352	1350	1352	-3
C2/8	C21S-60	12	1.20	1536	1533	1493	40
C2/13	C22-60	10	1.00	1536	1533	1564	-31
C2/3A	C22-60	11	1.10	1650	1647	1713	-66
C2/8	C22-60	10	1.00	1536	1533	1565	-33

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: KANSTEEL Producent: KAN						
Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, Trob = 110 0C, Pmax = 1,6 MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press						
18	620461.6	232.8	44	116		
22	620462.7	19.7	6	15		
28	620463.8	42.0	21	41		
35	620464.9	27.9	22	35		
42	620465.1	4.8	6	7		
Razem		327.2	99	214		
Razem		327.2	99	214		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: C11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm.							
	0.40	4	15	GDJ	5	31	
	0.50	1	15	GDJ	2	10	
	0.60	4	15	GDJ	8	47	
	0.70	7	15	GDJ	17	96	
	0.80	10	15	GDJ	27	156	
	0.90	8	15	GDJ	24	140	
	1.00	6	15	GDJ	20	117	
	1.10	6	15	GDJ	22	129	
	1.20	3	15	GDJ	12	70	
Razem	40.80	49			139	796	
Symbol: C21S-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C21S, (dawniej Rettig-Purmo C21S), wysokość H = 600 mm.							
	1.00	2	15	GDJ	12	57	
	1.10	3	15	GDJ	20	94	
	1.20	3	15	GDJ	22	102	
Razem	8.90	8			54	253	
Symbol: C22-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 600 mm.							
	1.00	2	15	GDJ	12	65	
	1.10	1	15	GDJ	7	36	
Razem	3.10	3			19	101	
Razem		60			212	1150	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu KANSTEEL				
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, (w przypadku montowania w komplecie z regulatorem różnicy ciśnienia, zawór ASV-I montowany jest na zasilaniu).				
15	003L7641	11		
20	003L7642	2		
Razem		13		
Symbol: ASV-PV G 25		Producent: DANFOSS		
Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-PV, gwint zewnętrzny, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie dP = 5 .. 25 kPa. Montowany na powrocie.				
15	003L7606	13		
Razem		13		
Symbol: KOLANO90		Producent: KAN		
Kolano 90 st.				
35	6240201	4		
Razem		4		
Symbol: ŁUK45		Producent: KAN		
Łuk 45 st. r/d >= 2.5.				
18		2		
Razem		2		
Symbol: ŁUK90		Producent: KAN		
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
18	620186.6	60		
22	620187.7	6		
35	620189.9	2		
42	620190.1	2		
Razem		70		
Symbol: OBEJŚCIE		Producent:		
Obejście pionu przy grzejniku.				
18		40		
Razem		40		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: ODSADZKA Producent:				
Odsadzka przy grzejniku.				
18	620194.3	80		
Razem		80		
Symbol: RA-N-P Producent: DANFOSS				
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
15	013G3904	60		
Razem		60		
Symbol: STAD Producent: TA				
Zawór równoważący skośny STAD wykonany z Ametalu®, gw. wewn, PN20, nr kat. 52 151-0**, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia. Do zastosowania w instalacji o temperaturze max 120°C, min -20 °C (woda, glikol). Montowany na przewodzie powrotnym lub zasilającym. Bez odwodnienia.				
40	52 151-040	1		
Razem		1		
Symbol: ŚRUBUNEK-P Producent: KAN				
Śrubunek grzejnikowy prosty mosiężny.				
15		60		
Razem		60		
Razem		343		