

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	Projekt centralnego ogrzewania
Lokalizacja...:	Politechnika Gdańska.Budynek Hydrotechniki
Projektant....:	mgr.inż. Agata Weręgowska
Data obliczeń :	Środa,26 Września 2007, 9:55

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C].....:	80.00	Tp, [°C]:	60.00
Tprz, [°C].....:	59.53		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa]:	1000	Pojemność [l]:	50
------------------	------	----------------	----

Informacje o typach rur:

Typ A:	74209-01	Typ B:	74200L01	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]:	34189
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa]:	2145
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s]:	3.026
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l]:	1935
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W]:	253345
Moc tracona..... Qtr, [W]:	6114
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W]:	259264

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74200L01 Producent:						
Rury stalowe ze szwem gwintowane lekkie wg. PN-74/H-74200. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
65		10.0	38	58		
Razem		10.0	38	58		
Symbol: 74209-01 Producent:						
Rury stalowe bez szwu przewodowe wg. PN-74/H-74209. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
15		542.2	110	650		
20		287.2	106	448		
25		130.2	76	313		
32		105.4	107	326		
40		48.1	66	171		
50		85.3	189	429		
Razem		1198.3	655	2337		
Razem		1208.3	693	2396		

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.							
C11-60	0.40	2	15	GDJ	3	16	
C11-60	0.50	3	15	GDJ	5	29	
C11-60	0.60	10	15	GDJ	20	117	
C11-60	0.70	8	15	GDJ	19	109	
C11-60	0.80	3	15	GDJ	8	47	
C11-60	0.90	1	15	GDJ	3	18	
C11-60	1.00	5	15	GDJ	17	98	
Razem	22.20	32			75	433	
Symbol: C21S-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C21S, (dawniej Rettig-Purmo C21S), wysokość H = 600 mm.							
C21S-60	0.60	2	15	GDJ	7	34	
C21S-60	0.70	6	15	GDJ	26	119	
C21S-60	0.80	5	15	GDJ	24	114	
C21S-60	0.90	5	15	GDJ	27	128	
Razem	13.90	18			85	395	
Symbol: C22-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 600 mm.							
C22-60	0.50	1	15	GDJ	3	16	
C22-60	0.60	6	15	GDJ	22	118	
C22-60	0.70	6	15	GDJ	26	137	
C22-60	0.80	5	15	GDJ	24	131	
C22-60	0.90	7	15	GDJ	38	206	
Razem	18.60	25			113	608	
Symbol: C33-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C33, (dawniej Rettig-Purmo C33), wysokość H = 600 mm.							
C33-60	0.50	2	15	GDJ	9	51	
C33-60	0.60	6	15	GDJ	32	184	
C33-60	0.80	5	15	GDJ	35	204	
C33-60	0.90	6	15	GDJ	48	276	
C33-60	1.00	9	15	GDJ	79	460	
C33-60	1.10	4	15	GDJ	39	225	
C33-60	1.20	9	15	GDJ	95	552	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
C33-60	1.40	15	15	GDJ	185	1073	
C33-60	1.60	6	15	GDJ	84	491	
C33-60	1.80	4	15	GDJ	63	368	
Razem	76.00	66			669	3884	
Symbol: C33-90 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C33, (dawniej Rettig-Purmo C33), wysokość H = 900 mm.							
C33-90	0.60	1	15	GDJ	8	46	
C33-90	0.70	5	15	GDJ	46	271	
Razem	4.10	6			53	317	
Symbol: CV11-60 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V11, (dawniej Rettig-Purmo V11), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV11-60	0.70	1	15	DDL	2	14	
CV11-60	0.70	1	15	DDP	2	14	
CV11-60	0.90	1	15	DDP	3	18	
Razem	2.30	3			8	45	
Symbol: CV21S-45 Producent: ~PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V21S, (dawniej Rettig-Purmo V21S), wysokość H = 450 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV21S-45	0.90	1	15	DDP	4	20	
CV21S-45	1.00	1	15	DDP	5	22	
Razem	1.90	2			9	41	
Symbol: CV22-90 Producent: PURMO							
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 900 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV22-90	1.40	2	15	DDP	25	144	
CV22-90	1.80	1	15	DDP	16	93	
Razem	4.60	3			40	236	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV33-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V33, (dawniej Rettig-Purmo V33), wysokość H = 600 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV33-60	0.80	2	15	DDP	14	82	
CV33-60	0.90	1	15	DDP	8	46	
CV33-60	1.00	1	15	DDP	9	51	
CV33-60	1.10	1	15	DDP	10	56	
CV33-60	1.40	1	15	DDP	12	72	
CV33-60	1.60	2	15	DDP	28	164	
CV33-60	1.80	1	15	DDP	16	92	
Razem	11.00	9			97	562	
Symbol: CV33-90		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact V33, (dawniej Rettig-Purmo V33), wysokość H = 900 mm z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 101 80 80 firmy Oventrop.							
CV33-90	1.60	2	15	DDP	42	248	
Razem	3.20	2			42	248	
Razem		166			1192	6769	

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	F	Kub.	Qp	Qw	N	Vw	d1	d2
		°C	W	m2	m3	W	W	1/h	m3/h		
K1	Korytarz 1-parter	20	848	22.5	79	435	413	1.0	79	0.000	0.000
K2	Korytarz 2-parter	20	518	21.0	74	133	385	1.0	74	0.000	0.000
K3	Korytarz 3-parter	16	3087	60.0	210	345	2742	1.2	252	0.100	-0.100
KL	Klatka schodowa	16	11551	150.0	1800	11982	0	0.5	900	0.030	-0.066
L1	Laboratorium 1-piwnica	20	586	14.3	37	400	194	1.0	37	0.030	-0.050
L2	Laboratorium 2-piwnica	20	269	13.1	31	104	165	1.0	31	0.000	0.000
L3	Laboratorium 3 -piwnica	20	549	14.0	37	365	191	1.0	37	0.030	-0.050
L4	Laboratorium 4 -piwnica	20	549	14.0	37	365	191	1.0	37	0.030	-0.050
L6	Laboratorium 6 -piwnica	20	1638	43.2	118	1041	618	1.0	118	0.030	-0.050
L7	Laboratorium 7-piwnica	20	402	18.1	43	174	228	1.0	43	0.000	0.000
M3	Magazyn 3-piwnica	20	714	32.5	78	305	409	1.0	78	0.000	0.000
M7	Magazyn 7-piwnica	20	477	9.2	24	341	125	1.0	24	0.030	0.000
M8	Magazyn 8-piwnica	20	538	22.5	58	231	307	1.0	58	0.000	0.000
M9	Magazyn 9-piwnica	20	528	22.0	57	228	300	1.0	57	0.000	0.000
MO	Magazyn odczynników	20	475	12.4	30	343	156	1.0	30	0.030	-0.100
P1	Sala P1-parter	20	4793	49.6	174	2684	1972	1.5	260	0.130	-0.079
P2	Sala P2-parter	20	946	16.2	57	617	298	1.0	57	0.100	-0.050
P3	Sala P3-parter	20	1053	18.6	65	678	341	1.0	65	0.100	-0.050
P4	Sala P4-parter	20	962	18.6	65	564	341	1.0	65	0.100	0.000
P5	Sala P5-parter	20	946	16.2	57	617	298	1.0	57	0.100	-0.050
P7	Sala P7-parter	20	1398	18.6	65	961	341	1.0	65	0.100	0.000
P8	Szatnia-parter	20	2856	21.0	74	961	1799	2.0	147	0.100	0.000
PB	Bufet	20	3453	51.8	135	1862	1530	1.5	202	0.050	-0.017
PI	Przedsiónek I-parter	16	920	9.0	32	369	514	1.5	47	0.100	0.000
PR	Portiernia-parter	20	587	5.5	19	370	217	1.5	29	0.000	0.000

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti °C	Qo		F m ²	Kub. m ³	Qp		Qw W	N 1/h	Vw m ³ /h	d1	d2
			W	W			W	W					
PZ	Zaplecze-piwnica	20	1017	20.4	53	717	278	1.0	53	0.030	0.000		
M10	Magazyn 10-piwnica	20	870	21.0	53	607	275	1.0	53	0.030	-0.050		
M13	Magazyn 13-piwnica	20	2367	20.6	54	1995	281	1.0	54	0.080	-0.034		
P10	Sala P10-parter	20	8387	69.0	242	2250	5912	2.0	483	0.100	0.000		
P11	Sala P11-parter	20	6572	45.0	158	2447	3856	2.0	315	0.130	-0.020		
P12	Sala P12-parter	20	956	16.8	59	617	308	1.0	59	0.100	-0.050		
P13	Pokój P13	20	1795	14.6	51	1454	267	1.0	51	0.130	-0.079		
P5A	Sala P5A-parter	20	1983	21.0	74	1461	385	1.0	74	0.130	-0.036		
P5B	Sala P5B-parter	20	977	19.0	67	571	348	1.0	67	0.100	0.000		
PII	Przedsiónek II-parter	16	533	10.2	36	-50	583	1.5	54	0.000	0.000		
PKL	Klatka schodowa - parter	16	9354	153.0	612	-1966	11320	1.7	1040	0.000	0.000		
PPB	Pomieszczenie biurowe-piwnica	20	2102	24.6	64	1821	335	1.0	64	0.050	-0.080		
PS1	Pomieszczenie socjalne 1-piwnica	20	627	6.7	18	544	93	1.0	18	0.030	-0.050		
PS2	Pomieszczenie socjalne 2-piwnica	20	454	9.5	29	328	149	1.0	29	0.030	-0.100		
PSD	Sala dydaktyczna-piwnica	20	1177	20.3	53	874	277	1.0	53	0.030	0.000		
WCD	Toaleta damska-parter	20	726	11.1	39	498	204	1.0	39	0.100	-0.050		
WCN	Toaleta dla niepełnosprawnych-parter	20	568	5.0	18	476	92	1.0	18	0.100	-0.100		
3WCM	WC męski-III piętro	20	550	13.0	39	446	126	1.0	39	0.000	-0.050		
4WCD	WC damski-IV piętro	20	1237	13.0	39	1133	126	1.0	39	0.030	-0.050		
IWCM	WC męski-I piętro	20	535	11.1	33	380	174	1.0	33	0.000	-0.050		
P101	Pokój 101	20	1163	14.0	42	1078	136	1.0	42	0.030	-0.077		
P102	Pokój 102	20	132	8.4	25	0	132	1.0	25	0.000	0.000		
P103	Pokój 103	20	775	16.2	49	548	255	1.0	49	0.000	-0.050		
P104	Pokój 104	20	817	18.6	56	553	292	1.0	56	0.000	-0.050		
P105	Pokój 105	20	776	16.2	49	548	255	1.0	49	0.000	-0.050		

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti °C	Qo		F m ²	Kub. m ³	Qp		N 1/h	Vw m ³ /h	d1	d2
			W	W			W	W				
P106	Pokój 106	20	5405	45.0	135	2084	3305	2.0	270	0.030	-0.022	
P107	Pokój 107	20	1022	21.0	63	692	330	1.0	63	0.000	0.000	
P109	Pokój 109	20	906	19.0	57	607	299	1.0	57	0.000	0.000	
P110	Pokój 110	20	985	21.0	63	655	330	1.0	63	0.000	0.000	
P111	Pokój 111	20	1090	23.0	69	728	362	1.0	69	0.000	0.000	
P113	Pokój 113	20	3098	22.5	68	2639	354	1.0	68	0.080	-0.040	
P114	Pokój 114	20	3786	31.0	93	3363	487	1.0	93	0.050	-0.069	
P115	Pokój 115	20	785	16.8	50	548	264	1.0	50	0.000	-0.050	
P117	Pokój 117	20	1709	16.0	56	1343	293	1.0	56	0.130	-0.076	
P118	Pokój 118	20	5044	58.0	174	1818	3408	1.6	278	0.000	-0.100	
P120	Pokój 120	20	985	21.0	63	655	330	1.0	63	0.000	0.000	
P13A	Sala P13A-parter	20	1709	16.0	56	1343	293	1.0	56	0.130	-0.076	
P13B	Sala P13B-parter	20	787	13.5	47	514	248	1.0	47	0.100	-0.050	
P201	Pokój 201	20	412	11.5	35	243	181	1.0	35	0.000	-0.050	
P202	Pokój 202	20	775	16.2	49	548	255	1.0	49	0.000	-0.050	
P203	Pokój 203	20	817	18.6	56	553	292	1.0	56	0.000	-0.050	
P204	Pokój 204	20	776	16.2	49	548	255	1.0	49	0.000	-0.050	
P205	Pokój 205	20	5255	45.0	135	1935	3305	2.0	270	0.030	-0.022	
P206	Pokój 206	20	944	21.0	63	614	330	1.0	63	0.000	0.000	
P208	Pokój 208	20	2464	40.0	120	1101	1363	1.5	180	0.000	0.000	
P209	Pokój 209	20	907	21.0	63	577	330	1.0	63	0.000	0.000	
P210	Pokój 210	20	1012	23.0	69	650	362	1.0	69	0.000	0.000	
P211	Pokój 211	20	3050	43.5	131	1872	1163	1.3	170	0.030	-0.022	
P212	Pokój 212	20	777	16.3	49	548	256	1.0	49	0.000	-0.050	
P213	Pokój 213	20	817	18.5	56	554	291	1.0	56	0.000	-0.050	

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	F	Kub.	Qp	Qw	N	Vw	d1	d2
		°C	W	m ²	m ³	W	W	1/h	m ³ /h		
P214	Pokój 214	20	647	14.5	44	441	228	1.0	44	0.000	-0.050
P216	Pokój 216	20	5044	58.0	174	1818	3408	1.6	278	0.000	-0.100
P301	Pokój 301	20	6468	49.6	149	2883	3643	2.0	298	0.050	-0.070
P302	Pokój 302	20	775	16.2	49	548	255	1.0	49	0.000	-0.050
P303	Pokój 303	20	617	11.5	35	459	181	1.0	35	0.000	-0.050
P304	Pokój 304	20	776	16.2	49	548	255	1.0	49	0.000	-0.050
P305	Pokój 305	20	3484	45.0	135	1935	1534	1.5	203	0.030	-0.022
P306	Pokój 306	20	944	21.0	63	614	330	1.0	63	0.000	0.000
P307	Pokój 307	20	771	18.5	56	533	291	1.0	56	0.000	-0.100
P308	Pokój 308	20	7403	62.0	186	1711	5692	2.5	465	0.000	0.000
P309	Pokój 309	20	1012	23.0	69	650	362	1.0	69	0.000	0.000
P310	Pokój 310	20	5082	43.5	131	1872	3195	2.0	261	0.030	-0.022
P311	Pokój 311	20	777	16.3	49	548	256	1.0	49	0.000	-0.050
P312	Pokój 312	20	817	18.5	56	554	291	1.0	56	0.000	-0.050
P313	Pokój 313	20	6468	49.6	149	2883	3643	2.0	298	0.050	-0.070
P314	Pokój 314	20	908	20.0	60	660	314	1.0	60	0.000	-0.100
P315	Pokój 315	20	892	18.5	56	668	291	1.0	56	0.000	-0.100
P401	Pokój 401	20	5612	58.0	174	4881	912	1.0	174	0.030	-0.067
P402	Pokój 402	20	7673	45.0	135	4312	3305	2.0	270	0.050	-0.037
P403	Pokój 403	20	1631	16.2	49	1404	255	1.0	49	0.030	-0.050
P404	Pokój 404	20	1797	18.6	56	1535	292	1.0	56	0.030	-0.050
P405	Pokój 405	20	1631	16.2	49	1404	255	1.0	49	0.030	-0.050
P406	Pokój 406	20	9249	49.6	149	5502	3643	2.0	298	0.080	-0.061
P407	Pokój 407	20	2050	21.0	63	1723	330	1.0	63	0.030	-0.032
P408	Pokój 408	20	1712	19.0	57	1532	185	1.0	57	0.030	-0.033

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti °C	Qo		F m ²	Kub. m ³	Qp		Qw W	N 1/h	Vw m ³ /h	d1	d2
			W				W	W					
P409	Pokój 409	20	2011	21.0	63	1686	330	1.0	63	0.030	-0.033		
P410	Pokój 410	20	2086	21.0	63	1759	330	1.0	63	0.030	-0.032		
P412	Pokój 412	20	2221	23.0	69	1865	362	1.0	69	0.030	-0.033		
P413	Pokój 413	20	6619	43.5	131	4169	2396	1.5	196	0.050	-0.037		
P414	Pokój 414	20	1637	16.3	49	1409	256	1.0	49	0.030	-0.050		
P415	Pokój 415	20	1791	18.5	56	1531	291	1.0	56	0.030	-0.050		
P416	Pokój 416	20	1623	15.2	46	1412	239	1.0	46	0.030	-0.050		
PPR1	Pracownia 1 -piwnica	20	1032	14.0	36	866	191	1.0	36	0.050	-0.079		
PPR2	Pracownia 2-piwnica	20	651	19.7	51	410	269	1.0	51	0.030	-0.100		
IIWCM	WC męski -II piętro	20	550	13.0	39	446	126	1.0	39	0.000	-0.050		
P102A	Pokój 102A	20	1199	14.0	42	1027	220	1.0	42	0.030	-0.077		
P102B	Pokój 102B	20	459	6.8	20	371	107	1.0	20	0.000	-0.050		
P111A	Pokój 111a	20	977	21.0	63	647	330	1.0	63	0.000	0.000		
P112A	Pokój 112a	20	1003	21.0	63	784	204	1.0	63	0.030	-0.011		
P112B	Pokój 112B	20	2118	22.5	68	1899	219	1.0	68	0.030	-0.030		
P116A	Pokój 116a	20	1948	17.0	60	1552	312	1.0	60	0.130	-0.076		
P116B	Pokój 116b	20	554	14.4	43	345	226	1.0	43	0.000	-0.050		
P201A	Pokój 201a	20	1199	14.0	42	1027	220	1.0	42	0.030	-0.077		
P201B	Pokój 201b	20	459	6.8	20	371	107	1.0	20	0.000	-0.050		
P201C	Pokój 201c	20	1163	14.0	42	1078	136	1.0	42	0.030	-0.077		
P215A	Pokój 215a	20	1154	12.0	36	1011	189	1.0	36	0.030	-0.075		
P215B	Pokój 215b	20	1257	14.5	44	1081	228	1.0	44	0.030	-0.078		
P416A	Pokój 416a	20	976	8.9	27	853	140	1.0	27	0.030	-0.050		
P416B	Pokój 416b	20	1801	13.0	39	1621	204	1.0	39	0.050	-0.065		
P416C	Pokój 416c	20	1462	9.0	27	1350	141	1.0	27	0.050	-0.072		

Wyniki - Zestawienie pomieszczeń

Symbol	Opis pomieszczenia	Ti	Qo	F	Kub.	Qp	Qw	N	Vw	d1	d2
		°C	W	m2	m3	W	W	1/h	m3/h		
PP101	Przedpokój 101	20	509	6.0	18	437	94	1.0	18	0.000	-0.050
PP117	Przedpokój 117	20	509	6.0	18	437	94	1.0	18	0.000	-0.050
PP201	Przedpokój 201	20	308	9.0	27	167	141	1.0	27	0.000	0.000
PP215	Przedpokój 215	20	308	9.0	27	167	141	1.0	27	0.000	0.000
PP303	Przedpokój 303	20	201	7.1	21	89	112	1.0	21	0.000	0.000