

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Budynek urzędu Gminy w Niegowie		
Ulica:	ul. Sobieskiego 1		
Kod i miasto	42-320 Niegowa	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Inwestor			
Nazwa:	Gmina Niegowa		
Ulica:	ul. Sobieskiego 1		
Kod i miasto:	42-320 Niegowa	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Projektant			
Nazwa:	P.H.U. PROFI Sławomir Łapeta		
Ulica:	ul. Putańskiego 7/408		
Kod i miasto:	42-300 Myszków	Telefon:	48 34 316 76 71
Kraj:	Polska	Fax:	48 34 316 76 71
WWW:			
E-mail:			

Dane ogólne (dane budynku)	Data: 2012-02-20
-----------------------------------	-------------------------

Parametry budynku	
Konstrukcja budynku ☐ Jednorodzinny ☐ Wielorodzinny ☒ Niemieszkalny Masa budynku ☐ Lekka ☐ Średnia ☒ Ciężka	Klasa osłonięcia budynku ☐ Dobrze osłonięty ☐ Średnio osłonięty ☒ Brak osłonięcia Szczelność budynku ☐ Wysoka ☐ Średnia ☒ Niska

Temperatury				
Projektowa temperatura zewnętrzna	θ_e	-20,0 °C	Temperatura wewn. zgodna z normą	[]
Roczna średnia temperatura zewnętrzna	$\theta_{m,e}$	7,6 °C		

Wymiary					
Szerokość budynku	b_{bud}	12,8 m	Liczba kondygnacji	n	4 [-]
Długość budynku	a_{bud}	33,4 m	Wysokość budynku	h_{bud}	11 m
Powierzchnia podłóg na gruncie	A_{bud}	275 m ²			

Dane gruntu					
Średnie zagłębienie budynku	z	0,00 m	Głębokość wód gruntowych	T	10 m
Obwód podłogi na gruncie	P	92,4 m	Wsp. korekcyjny dla wahań temp.	f_{g1}	1,45 [-]
Wymiar char. podł.	B'	5,95 m	Wsp. wpływu wód gruntowych	G_{gw}	1 [-]

Wentylacja		
Krotność wymian przy różnicy 50 Pa (wartość średnia)	n_{50}	5,0 1/h
Sprawność systemu odzyskiwania ciepła (wartość średnia)	η_v	0 %

--

Kond/Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Mln. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
0/01	001 / Archiwum	12,0	0,5	
0/01	002 / Hall	12,0	0,5	
0/01	003 / Archiwum	12,0	0,5	
0/01	004 / Pomieszczenie Gospodarcze	16,0	1,0	
0/01	005 / Kociołnia	5,0 (nieogrz.)		
0/01	006 / Hall	12,0	0,5	
0/01	007 / Magazyn	12,0	0,5	

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
1/02	101 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
1/02	102 / Magazyn	18,0	0,5	
1/02	103 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
1/02	104 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
1/02	105 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
1/02	106 / Hall	18,0	0,5	
1/02	107 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
1/02	108 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
1/02	109 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
1/02	110 / Pom. Biurowe	20,0	2,0	
1/02	111 / Hall	18,0	0,5	
1/02	112 / Pomieszczenie Gospodarcze	16,0	1,0	
1/02	113 / Hall	18,0	0,5	
1/02	115 / WC	20,0	4,8	

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Mln. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
2/03	201 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	202 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	203 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	205 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	206 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	207 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	208 / Hall	18,0	0,5	
2/03	209 / Hall	18,0	0,5	
2/03	210 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	211 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	213 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	214 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	215 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
2/03	216 / Hall	18,0	0,5	
2/03	204 / WC	20,0	4,8	

Kond./Jedn. bud.	Numer / Opis	Temperatura pomieszczenia °C	Min. krotność wymian powietrza went. 1/h	Czas nagrzewania h
3/04	301 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
3/04	302 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	
3/04	303 / Hall	18,0	0,5	
3/04	304 / Pom. Biurowe	20,0	1,5	

Zestawienie strat pomieszczeń

Data: 2012-02-20

Numer / Opis	$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,jg}$	$\Phi_{T,lj}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 01												
001/Archiwum 12,0 °C 12,1 m ² 30,0 m ³	202	112	31	79	424	163	0			587		587
002/Hall 12,0 °C 2,1 m ² 5,2 m ³			5	-25	-20	29	0			9		9
003/Archiwum 12,0 °C 4,4 m ² 10,8 m ³	62		11	-20	52	59	0			111		111
004/Pomieszczenie Gospodarcze 16,0 °C 16,1 m ² 40,0 m ³	386		68	330	784	490	147			1274		1274
006/Hall 12,0 °C 16,9 m ² 41,9 m ³	228	143	36	35	441	228	137			669		669
007/Magazyn 12,0 °C 8,8 m ² 21,8 m ³	207		22	5	234	119	71			353		353
Kondygnacja 0 60,4 m ² 149,8 m ³	1084	254	173			1087	355		0			

Numer / Opis	$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,jg}$	$\Phi_{T,lj}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 02												
101/Pom. Biurowe 20,0 °C 13,2 m ² 33,4 m ³	256		71	315	643	681	136			1324		1324
102/Magazyn 16,0 °C 4,2 m ² 10,7 m ³	36		17	-75	-22	65	0			43		43
103/Pom. Biurowe 20,0 °C 13,4 m ² 34,0 m ³	259		72	353	684	694	139			1378		1378
104/Pom. Biurowe 20,0 °C 13,2 m ² 33,5 m ³	258		71	288	616	684	137			1300		1300
105/Pom. Biurowe 20,0 °C 14,6 m ² 36,9 m ³	362		81	326	769	752	150			1522		1522
106/Hall 18,0 °C 13,8 m ² 35,0 m ³	382		77	231	689	226	136			915		915
107/Pom. Biurowe 20,0 °C 15,9 m ² 40,1 m ³	434			649	1082	818	164			1900		1900
108/Pom. Biurowe 20,0 °C 22,5 m ² 57,0 m ³	672	811		504	1988	1164	388			3150		3150
109/Pom. Biurowe 20,0 °C 15,2 m ² 38,5 m ³	428			587	1013	785	157			1799		1799
110/Pom. Biurowe 20,0 °C 21,5 m ² 54,3 m ³	503		122	503	1128	1477	222			2605		2605
111/Hall 18,0 °C 11,5 m ² 29,1 m ³	207		66	130	403	188	0			591		591
112/Pomieszczenie Gospodarcze 16,0 °C 8,9 m ² 22,6 m ³	592		39	-52	579	276	138			855		855
113/Hall 18,0 °C 38,0 m ² 96,2 m ³	815		32	782	1629	621	621			2250		2250
115/WC 20,0 °C 2,5 m ² 6,3 m ³	75			49	124	408	26			532		532
Kondygnacja 1 208,5 m ² 527,6 m ³	5276	811	647			8840	2413		0			

Numer / Opis	$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lue}$	$\Phi_{T,jg}$	$\Phi_{T,lj}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 03												
201/Pom. Biurowe 20,0 °C 13,2 m ² 33,4 m ³	406			289	696	681	136			1377		1377
202/Pom. Biurowe 20,0 °C 13,2 m ² 33,5 m ³	406			288	694	684	137			1378		1378
203/Pom. Biurowe 20,0 °C 13,4 m ² 34,0 m ³	410			292	701	694	139			1395		1395
205/Pom. Biurowe 20,0 °C 10,4 m ² 26,4 m ³	312			187	499	538	108			1037		1037
206/Pom. Biurowe 20,0 °C 14,6 m ² 36,9 m ³	532			327	859	752	150			1612		1612
207/Pom. Biurowe 20,0 °C 21,5 m ² 54,3 m ³	854			459	1313	1108	222			2421		2421

Numer / Dpls			$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lua}$	$\Phi_{T,lq}$	$\Phi_{T,lj}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Wavin
208/Hall			361			119	479	187	0			667		667
18,0 °C	11,5 m ²	29,0 m ³												
209/Hall			292			95	387	131	0			518		518
18,0 °C	8,0 m ²	20,3 m ³												
210/Pom. Biurowe			238			338	578	459	92			1035		1035
20,0 °C	8,9 m ²	22,5 m ³												
211/Pom. Biurowe			421			610	1030	746	149			1776		1776
20,0 °C	14,4 m ²	36,5 m ³												
213/Pom. Biurowe			235			427	663	577	115			1239		1239
20,0 °C	11,2 m ²	28,3 m ³												
214/Pom. Biurowe			426			614	1040	785	157			1824		1824
20,0 °C	15,2 m ²	38,5 m ³												
215/Pom. Biurowe			438			1340	1778	550	110			2328		2328
20,0 °C	10,7 m ²	27,0 m ³												
216/Hall			572			711	1283	493	493			1777		1777
18,0 °C	30,2 m ²	76,4 m ³												
204/WC			75			92	167	408	26			575		575
20,0 °C	2,5 m ²	6,3 m ³												
Kondygnacja 2														
198,9 m ²	503,1 m ³		5879	0	0			8792	2034		0			

Numer / Dpls			$\Phi_{T,le}$	$\Phi_{T,lua}$	$\Phi_{T,lq}$	$\Phi_{T,lj}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
Jednostka budynku: 04														
301/Pom. Biurowe			1201			626	1827	1535	512			3362		3362
20,0 °C	34,0 m ²	75,2 m ³												
302/Pom. Biurowe			491			180	671	367	122			1038		1038
20,0 °C	8,1 m ²	18,0 m ³												
303/Hall			763			276	1039	367	367			1406		1406
18,0 °C	25,7 m ²	56,8 m ³												
304/Pom. Biurowe			634			331	985	726	242			1690		1690
20,0 °C	16,1 m ²	35,8 m ³												
Kondygnacja 3														
84,0 m ²	185,6 m ³		3089	0	0			2994	1243		0			

Budynek	15429	1065	821			21,714	6263		0,000		—			
----------------	-------	------	-----	--	--	--------	------	--	-------	--	---	--	--	--

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2012-02-20
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ab}$	397
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,uo}$	28
do gruntu	$\Sigma H_{T,gr}$	22
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,n}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_v	562
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	1009

Straty ciepła budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	17,314
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	21,714
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	3,131
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,av}$	
Strata ciepła w wyniku działania (instalacji wywiewnej)	$\Sigma \Phi_{V,mechan,inf}$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_v$	21,714

Obciążenie cieplne budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	39,028
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	—
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	39,028

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	552 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	70,7 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	1366 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	28,6 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	2744 m ²		

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Opis
Sciana Zewnętrzna 60	SZ	0,26	60
Sciana zewnętrzna 30	SZ	0,26	30
Sciana Zewnętrzna 29	SZ	0,27	29
Sciana Wewnętrzna 25	SW	1,44	25
Sciana Wewnętrzna 20	SW	1,79	20
Sciana Wewnętrzna 15	SW	2,09	15
Drzwi zewnętrzne	DZ	2,10	
Drzwi Wewnętrzne	DW	3,50	
Okna	OZ	1,10	
Podłoga	PG	0,44	
Strop Wewnętrzny	SW	1,87	
Strop drewniany	SD	0,24	
Stropodach	SD	0,24	

Zestawienie strat przez przegrody

Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	H _T [W/K]	Φ _T [kW]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Okna	OZ	1,10	140,29	6	32,1	91,57	6,9
Sciana Zewnętrzna 60	SZ	0,28	108,90	4	23,8	422,45	31,6
Sciana zewnętrzna 30	SZ	0,26	46,34	2	10,5	177,92	13,3
Stropodach	SD	0,24	38,05	1	8,6	160,89	12,1
Strop drewniany	SD	0,24	23,25	1	5,3	97,00	7,3
Sciana Zewnętrzna 29	SZ	0,27	21,62	1	4,9	80,98	6,1
Podłoga	PG	0,44	21,75	1	4,7	244,86	18,3
Strop Wewnętrzny	StW	1,87	20,27	1	4,7	28,86	2,2
Drzwi zewnętrzne	DZ	2,10	18,90	1	3,9	7,35	0,6
Sciana Wewnętrzna 25	SW	1,44	6,66	0	1,2	21,20	1,6
Drzwi Wewnętrzne	DW	3,50	1,29	0	0,2	1,68	0,1

Suma			447,32	17	100,0	1334,77	100,0
------	--	--	--------	----	-------	---------	-------

Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Φ _T [kW]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Strop Wewnętrzny	StW	2,54	6	84,3	340,35	36,2
Strop Wewnętrzny	StW	1,87	1	15,7	101,07	10,8
Sciana Wewnętrzna 20	SW	1,79	0	0,0	92,40	9,8
Sciana Wewnętrzna 25	SW	1,44	0	0,0	259,86	27,7
Drzwi Wewnętrzne	DW	3,50	0	0,0	52,81	5,6
Sciana Wewnętrzna 15	SW	2,09	0	0,0	92,45	9,8

Suma			7	100,0	938,95	100,0
------	--	--	---	-------	--------	-------

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Budynek urzędu Gminy w Niegowie		
Ulica:	ul. Sobieskiego 1		
Kod i miasto:	42-320 Niegowa	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Inwestor			
Nazwa:	Gmina Niegowa		
Ulica:	ul. Sobieskiego 1		
Kod i miasto:	42-320 Niegowa	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			
Projektant			
Nazwa:	P.H.U. PROFI Sławomir Łapeta		
Ulica:	ul. Pułaskiego 7/408		
Kod i miasto:	42-300 Myszaków	Telefon:	48 34 316 76 71
Kraj:	Polska	Fax:	48 34 316 76 71
WWW:			
E-mail:			

Wyniki ogólne



Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	37
Łączna liczba działek	181
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	1
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	51823
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	51823

Nominy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Kocioł: "005", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	-2,5	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	50,3
Moc całkowita [W]	53749	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	51823	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	2125	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	(patrz tabela pomp)
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	30,0
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0,1
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	2351,8
--------------------------	--------

Odbiornik krytyczny	G 31
Długość trasy odb. krytycznego [m]	59,9

Tabela pomp	
Przepływ [kg/h]	2351,8
Ciśnienie [kPa]	30,7

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm ³]	318,3
---	-------

Odbiorniki

Kondygnacja: 0 Piwnica

Jednostka budynku: 01

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θl [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 15	001	12	707	707	0	40,4	69,5	54,4	C11-600	700	600	60	100
G: 44	004	16	1943	1943	0	87,4	69,6	50,5	C11-600	2300	600	60	100
G: 52	007	12	353	353	0	14,0	69,6	46,9	C11-600	400	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
21_a	001	Zawór odcinający RLV prosty	15	0,82			0,75 obr.
21_a	001	Zawór RA-N prosty	15	8,85	0,7	0,29	3,00
61_a	004	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,90			0,75 obr.
61_a	004	Zawór RA-N prosty	15	4,68	1,6	0,15	6,00
70_a	007	Zawór odcinający RLV prosty	15	0,05			1,00 obr.
70_a	007	Zawór RA-N prosty	15	9,07	0,5	0,30	1,50

Kondygnacja: 1 Parter

Jednostka budynku: 02

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θl [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 19	101	20	1324	1324	0	58,4	69,6	50,1	C11-600	1800	600	60	100
G: 32	103	20	1378	1378	0	68,5	69,5	52,2	C11-600	1800	600	60	100
G: 31	104	20	1300	1300	0	55,5	69,5	49,3	C11-600	1800	600	60	100
G: 20	105	20	1522	1522	0	72,8	69,6	51,6	C22-600	1200	600	102	100
G: 27	106	18	959	959	0	46,0	69,1	51,2	C11-600	1200	600	60	100
G: 38	107	20	1900	1900	0	80,1	69,7	49,3	C21s-600	2000	600	70	100
G: 1	108	20	1575	1575	0	71,7	69,8	50,9	C21s-600	1600	600	70	100
G: 2	108	20	1575	1575	0	71,7	69,8	50,9	C21s-600	1600	600	70	100
G: 9	109	20	1789	1789	0	85,3	69,8	51,6	C21s-600	1800	600	70	100
G: 36	110	20	2805	2805	0	108,4	69,3	48,7	C33-600	1600	600	152	100
G: 28	111	18	591	591	0	23,6	69,0	47,4	C11-600	800	600	60	100
G: 35	112	16	855	855	0	41,3	69,2	51,4	C11-600	1000	600	60	100
G: 10	113	18	1391	1391	0	71,3	69,7	53,0	C22-600	1000	600	102	100
G: 46	113	18	1391	1391	0	58,5	69,6	48,2	C11-600	1800	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
28	101	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,08			0,50 obr.
28	101	Zawór RA-N prosty	15	2,51	1,4	0,08	5,50
47	103	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,87			0,50 obr.
47	103	Zawór RA-N prosty	15	6,22	1,2	0,20	4,50
48	104	Zawór odcinający RLV prosty	15	7,16			0,25 obr.
48	104	Zawór RA-N prosty	15	2,00	1,6	0,07	6,00
27	105	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,01			0,75 obr.
27	105	Zawór RA-N prosty	15	2,56	1,7	0,08	6,50
40	106	Zawór odcinający RLV prosty	15	0,50			1,00 obr.
40	106	Zawór RA-N prosty	15	3,51	1,2	0,11	4,50
57	107	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,43			0,75 obr.
57	107	Zawór RA-N prosty	15	5,20	1,3	0,17	5,00
4	108	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,14			0,50 obr.
4	108	Zawór RA-N prosty	15	3,64	1,4	0,12	5,50
5	108	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,14			0,50 obr.
5	108	Zawór RA-N prosty	15	3,82	1,4	0,12	5,50
13	109	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,77			0,75 obr.
13	109	Zawór RA-N prosty	16	5,04	1,4	0,16	5,50
52	110	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,76			1,00 obr.
52	110	Zawór RA-N prosty	15	3,11	2,0	0,10	N
39	111	Zawór odcinający RLV prosty	15	1,29			0,25 obr.
39	111	Zawór RA-N prosty	15	2,79	0,7	0,09	3,00
53	112	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,97			0,25 obr.
53	112	Zawór RA-N prosty	15	2,08	1,2	0,07	4,50
14	113	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,11			0,50 obr.
14	113	Zawór RA-N prosty	15	5,18	1,3	0,17	5,00
64	113	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,09			0,50 obr.
64	113	Zawór RA-N prosty	15	6,56	1,1	0,21	4,00

Kondygnacja: 2 Piętro

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θl [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 22	201	20	1377	1377	0	67,6	69,6	52,1	C11-600	1800	600	60	100
G: 29	202	20	1378	1378	0	68,1	69,5	52,1	C11-600	1800	600	60	100
G: 30	203	20	1396	1395	0	71,6	69,5	52,8	C11-600	1800	600	60	100
G: 21	205	20	1037	1037	0	46,7	69,5	50,5	C11-600	1400	600	60	100
G: 18	206	20	1612	1612	0	61,8	69,6	47,2	C22-600	1400	600	102	100
G: 34	207	20	2421	2421	0	116,6	69,3	51,5	C33-600	1400	600	152	100
G: 26	208	18	667	667	0	36,8	69,1	53,6	C11-600	800	600	60	100
G: 25	209	18	518	618	0	20,6	69,0	47,4	C11-600	700	600	60	100
G: 12	210	20	1035	1035	0	46,2	69,8	50,3	C11-600	1400	600	60	100
G: 40	211	20	1776	1776	0	83,4	69,5	51,2	C21s-600	1800	600	70	100
G: 6	213	20	1239	1239	0	62,5	69,7	52,6	C11-600	1600	600	60	100
G: 11	214	20	1824	1824	0	91,0	69,7	52,4	C21s-600	1800	600	70	100
G: 3	215	20	2328	2328	0	116,9	69,7	52,6	C22-600	1800	600	102	100
G: 48	216	18	2352	2352	0	88,2	69,5	46,6	C33-600	1400	600	152	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
32	201	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,78			0,50 obr.
32	201	Zawór RA-N prosty	15	5,17	1,2	0,17	4,50
44	202	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,84			0,50 obr.
44	202	Zawór RA-N prosty	15	6,56	1,2	0,21	4,50
45	203	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,13			0,50 obr.
45	203	Zawór RA-N prosty	15	6,24	1,2	0,20	4,50
31	205	Zawór odcinający RLV prosty	15	5,08			0,25 obr.
31	205	Zawór RA-N prosty	15	2,98	1,2	0,10	4,50
25_a	206	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,32			0,50 obr.
25_a	206	Zawór RA-N prosty	15	2,95	1,4	0,10	5,50
50_a	207	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,20			1,00 obr.
50_a	207	Zawór RA-N prosty	15	3,25	2,0	0,11	N
37	208	Zawór odcinający RLV prosty	15	0,13			1,50 obr.
37	208	Zawór RA-N prosty	15	4,17	0,8	0,14	3,50
36	209	Zawór odcinający RLV prosty	15	0,04			1,60 obr.
36	209	Zawór RA-N prosty	15	4,35	0,6	0,14	2,50
17	210	Zawór odcinający RLV prosty	15	4,86			0,25 obr.
17	210	Zawór RA-N prosty	15	2,85	1,2	0,09	4,50
59	211	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,64			0,75 obr.
59	211	Zawór RA-N prosty	15	4,71	1,4	0,15	5,50
7	213	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,39			0,50 obr.
7	213	Zawór RA-N prosty	15	3,60	1,3	0,12	5,00
16	214	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,15			0,75 obr.
16	214	Zawór RA-N prosty	15	4,36	1,7	0,14	6,50
8	215	Zawór odcinający RLV prosty	15	3,22			1,00 obr.
8	215	Zawór RA-N prosty	15	2,81	2,0	0,09	N
66	216	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,94			0,75 obr.
66	216	Zawór RA-N prosty	15	4,78	1,6	0,16	6,00

Kondygnacja: 3 Poddasze

Jednostka budynku: 04

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θl [°C]	Φdane [W]	Φdobr [W]	Φzysk [W]	G [kg/h]	θz [°C]	θp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 13	301	20	1121	1121	0	45,0	69,3	47,9	C11-600	1600	600	60	100
G: 14	301	20	1121	1121	0	45,0	69,3	47,9	C11-600	1600	600	60	100
G: 42	301	20	1121	1121	0	46,2	69,0	48,1	C11-600	1600	600	60	100
G: 49	302	20	1038	1038	0	48,0	69,3	50,7	C11-600	1400	600	60	100
G: 50	303	18	1406	1406	0	62,3	69,3	49,9	C11-600	1800	600	60	100
G: 5	304	20	1890	1890	0	72,7	69,4	49,4	C22-600	1400	600	102	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
19	301	Zawór odcinający RLV prosty	15	4,69			0,25 obr.
19	301	Zawór RA-N prosty	15	3,03	1,2	0,10	4,50
20	301	Zawór odcinający RLV prosty	15	4,69			0,25 obr.
20	301	Zawór RA-N prosty	15	3,03	1,2	0,10	4,50
60_a	301	Zawór odcinający RLV prosty	15	4,94			0,25 obr.
60_a	301	Zawór RA-N prosty	15	2,71	1,2	0,09	4,50
68	302	Zawór odcinający RLV prosty	15	5,36			0,25 obr.
68	302	Zawór RA-N prosty	15	2,28	1,3	0,07	5,00
69	303	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,36			0,50 obr.
69	303	Zawór RA-N prosty	15	5,24	1,2	0,17	4,50
9_a	304	Zawór odcinający RLV prosty	15	2,00			0,75 obr.
9_a	304	Zawór RA-N prosty	15	4,23	1,4	0,14	5,50

Pomieszczenia

Symbol Pomieszczenia	θi [°C]	Liczba grzejników	Φ [W]	Φwym [W]	Φop [W]	Φgrz [W]	Wynik. Φop [W]	Wynik. Φgrz [W]	Wynik. Φdz [W]	Pokrycie strat [%]
Kondygnacja 0, Rzędna 0,5m, Jednostka budynku 01										
001	12	1 k	587	707	0	707	0	707	0	100
002	12	BRAK	9	0	0	0	0	0	0	
003	12	BRAK	111	0	0	0	0	0	0	
004	18	1 k	1274	1943	0	1943	0	1943	0	100
005	5	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
006	12	BRAK	689	0	0	0	0	0	0	
007	12	1 k	353	353	0	353	0	353	0	100
Kondygnacja 1, Rzędna 2,9m, Jednostka budynku 02										
101	20	1 k	1324	1324	0	1324	0	1324	0	100
102	18	BRAK	43	0	0	0	0	0	0	
103	20	1 k	1378	1378	0	1378	0	1378	0	100
104	20	1 k	1300	1300	0	1300	0	1300	0	100
105	20	1 k	1522	1522	0	1522	0	1522	0	100
106	18	1 k	915	959	0	959	0	959	0	100
107	20	1 k	1900	1900	0	1900	0	1900	0	100
108	20	2 k	3150	3150	0	3150	0	3150	0	100
109	20	1 k	1799	1799	0	1799	0	1799	0	100
110	20	1 k	2605	2605	0	2605	0	2605	0	100
111	18	1 k	591	591	0	591	0	591	0	100
112	18	1 k	855	855	0	855	0	855	0	100
113	18	2 k	2250	2782	0	2782	0	2782	0	100
116	20	BRAK	532	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja 2, Rzędna 5,8m, Jednostka budynku 03										
201	20	1 k	1377	1377	0	1377	0	1377	0	100
202	20	1 k	1378	1378	0	1378	0	1378	0	100
203	20	1 k	1395	1395	0	1395	0	1395	0	100
204	20	BRAK	575	0	0	0	0	0	0	
205	20	1 k	1037	1037	0	1037	0	1037	0	100
206	20	1 k	1612	1612	0	1612	0	1612	0	100
207	20	1 k	2421	2421	0	2421	0	2421	0	100
208	18	1 k	667	667	0	667	0	667	0	100
209	18	1 k	518	518	0	518	0	518	0	100
210	20	1 k	1035	1035	0	1035	0	1035	0	100
211	20	1 k	1776	1776	0	1776	0	1776	0	100
213	20	1 k	1239	1239	0	1239	0	1239	0	100
214	20	1 k	1824	1824	0	1824	0	1824	0	100
215	20	1 k	2328	2328	0	2328	0	2328	0	100
218	18	1 k	1777	2352	0	2352	0	2352	0	100
Kondygnacja 3, Rzędna 8,6m, Jednostka budynku 04										
301	20	3 k	3362	3362	0	3362	0	3362	0	100
302	20	1 k	1038	1038	0	1038	0	1038	0	100
303	18	1 k	1406	1406	0	1406	0	1406	0	100
304	20	1 k	1690	1690	0	1690	0	1690	0	100

Zestawienie rur, kształtek i złączek

WAVIN BOR Plus

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - WAVIN BOR Plus				
Rura BOR Plus PN20 stabil w sztangach	20 x 3,4	3245050102	180	m
Rura BOR Plus PN20 stabil w sztangach	25 x 4,2	3245050132	57	m
Rura BOR Plus PN20 stabil w sztangach	32 x 5,4	3245050182	38	m
Rura BOR Plus PN20 stabil w sztangach	40 x 6,7	3245050192	28	m
Rura BOR Plus PN20 stabil w sztangach	50 x 8,4	3245050222	12	m
Kształtki - WAVIN BOR Plus				
Kołano 90°	20 - 20	3045140100	16	szt.
Kołano 90°	25 - 25	3045140130	4	szt.
Kołano 90°	32 - 32	3045140160	2	szt.
Kołano 90°	40 - 40	3045140190	4	szt.
Kołano 90°	50 - 50	3045140220	2	szt.
Półkrubunek z gwintem zew.	20 - 1/2"z	3045440100	74	szt.
Redukcja	25 - 20	3045111130	4	szt.
Redukcja	32 - 20	3045111160	2	szt.
Redukcja	50 - 32	3045113220	2	szt.
Redukcja nypłowa	25 - 20	3045111140	12	szt.
Redukcja nypłowa	32 - 25	3045112170	8	szt.
Redukcja nypłowa	40 - 32	3045113200	2	szt.
Trójnik	20 - 20 - 20	3045155100	30	szt.
Trójnik	25 - 25 - 25	3045155130	4	szt.
Trójnik	32 - 32 - 32	3045155160	2	szt.
Trójnik	50 - 50 - 50	3045155220	2	szt.
Trójnik	25 - 20 - 25	3045159130	16	szt.
Trójnik	32 - 20 - 32	3045159180	6	szt.
Trójnik	40 - 20 - 40	3045159190	4	szt.
Trójnik	32 - 25 - 32	3045160160	4	szt.
Trójnik	50 - 32 - 50	3045161220	4	szt.
Trójnik	50 - 40 - 50	3045162220	2	szt.
Złączka	20 - 20	3045105100	2	szt.
Złączka	25 - 25	3045105130	4	szt.
Złączka	32 - 32	3045105160	2	szt.
Złączka	40 - 40	3045105190	2	szt.
Złączka z gw. wewn.	20 - 1/2"w	3045350100	2	szt.
Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz	32 - 1"w	3045362160	4	szt.
Złączka z gw. wewn. z podej.pod klucz	50 - 1_1/2"w	3045384220	7	szt.
Złączka z gw. zewn.	20 - 1/2"z	3045370100	8	szt.
Złączka z gw. zewn.	25 - 1/2"z	3045370130	8	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Nypel całowy redukcyjny	1"z - 3/4"z		4	szt.
Nypel całowy redukcyjny	1_1/2"z - 1_1/4"z		1	szt.
Złączka w/z całowa redukcyjna	1_1/2"z - 3/4"w		2	szt.
Złączka w/z całowa redukcyjna	1_1/2"z - 1_1/4"w		1	szt.

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpiłnowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpiłnowe				
Zawór nastawny MSV-O Leno GW	15	003Z4021	7	szk.
Zawór nastawny MSV-O Leno GW	20	003Z4022	2	szk.
Zawór odcinający RLV prosty	15	003L0144	37	szk.
Zawór RA-N prosty	15	013G3904	37	szk.
Zawór trójdrogowy VMV G2	32	065F8032	1	szk.
Głowice/Siłowniki - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpiłnowe				
AMV 150 (24 V)		082G3089	1	szk.
RA 2920, czujnik wbudowany, wzmochniony		013G2920	37	szk.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kocioł - Elementy spoza katalogów				
Kocioł: 005			1	szk.
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa: , H=30,7 kPa, V=0,7 dm ³ /s			1	szk.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki lewe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	700	60		2	szt.
---------	-----	-----	----	--	---	------

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki lewe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	1000	60		1	szt.
---------	-----	------	----	--	---	------

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki lewe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	1200	60		1	szt.
---------	-----	------	----	--	---	------

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki lewe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	1400	60		2	szt.
---------	-----	------	----	--	---	------

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki lewe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	1600	60		2	szt.
---------	-----	------	----	--	---	------

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki lewe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	1800	60		3	szt.
C21s-600	600	1600	70		1	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki lewe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C21s-600	600	1800	70		2	szt.
----------	-----	------	----	--	---	------

Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	400	60		1	szt.
---------	-----	-----	----	--	---	------

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

C11-600	600	800	60		2	szt.
---------	-----	-----	----	--	---	------

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	-----------	-----------	-----------	----------------	-------	-----------

Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
C11-600	600	1400	60		1	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C11-600	600	1600	60		2	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C11-600	600	1800	60		5	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C11-600	600	2300	60		1	szt.
C21s-600	600	1600	70		1	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C21s-600	600	1800	70		1	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C21s-600	600	2000	70		1	szt.
C22-600	600	1000	102		1	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C22-600	600	1200	102		1	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C22-600	600	1400	102		2	szt.

RETTIG Purmo Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C22-600	600	1800	102		1	szt.
C33-600	600	1400	152		2	szt.

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - RETTIG Purmo Compact						
C33-800	600	1600	152		1	szt.

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otulina - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		180	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		57	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 36 mm	25 mm		38	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		28	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 54 mm	40 mm		11	m

