

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt	
Numer projektu: 1	Wersja projektu: 1
Opis:	
Ulica:	
Kod i miasto:	Telefon:
Kraj:	Fax:
WWW:	
E-mail:	
Inwestor	
Nazwa:	
Ulica:	
Kod i miasto:	Telefon:
Kraj:	Fax:
WWW:	
E-mail:	
Projektant	
Nazwa:	
Ulica:	
Kod i miasto:	Telefon:
Kraj:	Fax:
WWW:	
E-mail:	
Komentarz	

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	2
Łączna liczba odbiorników	83
Łączna liczba działek	242
Łączna liczba rozdzielaczy	12
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	119863
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	119526

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Źródło: "P1", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	-2,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	45,4
Moc całkowita [W]	46517	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	41651	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	3886	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	980	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	22,6
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	23,2
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	3,5
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 1614,0

Odbiornik krytyczny G 219
Długość trasy odb. krytycznego [m] 64,6

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 392,8

Źródło: "P2", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	-2,3	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	50,0
Moc całkowita [W]	75966	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	70278	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	4407	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	1280	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	34,9
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,1
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	3,6
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 3267,1

Odbiornik krytyczny G 112_d
Długość trasy odb. krytycznego [m] 123,3

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 647,9

Rozdzielacze

Symbol rozdzielacza	Symbol dz.wł.	Strum. Φ [W]	Przepływ [kg/h]	Z [Pa]	θ_{wlot} [°C]	Liczba wyjść
102	1020 / 1020	8494	407,7	0	70	5
103	1010_a / 1010_a	9682	360,8	0	70	8
112_a	1035 / 1035	10384	558,8	0	70	6
112_b	1052 / 1052	16909	978,4	0	70	8
115	1043 / 1043	11202	436,8	0	70	8
118	1027 / 1027	8074	311,8	0	70	6
120	1003 / 1003	5533	212,8	0	70	6
201	3_b / 3_b	7136	280,2	0	70	7
208	20_b / 20_b	7230	276,3	0	70	7
215	37_b / 37_b	10522	410,1	0	69	8
217	29_b / 29_b	8582	326,7	0	70	7
218	11_b / 11_b	8181	320,7	0	70	7

Odbiorniki

Kondygnacja: 0 0

Jednostka budynku: 01

Kondygnacja: 1 1

Jednostka budynku: 02

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θ_i [°C]	Φ_{dane} [W]	Φ_{dobr} [W]	Φ_{zysk} [W]	G [kg/h]	θ_z [°C]	θ_p [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 17	17	20	1171	1171	83	37,2	68,6	41,5	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 100	100	12	-22	187	69	4,3	59,5	22,1	FTV1106__	500	600	61	-838
G: 101	101	12	12	196	57	4,3	61,6	22,4	FTV1106__	500	600	61	1686
G: 102_a	102	20	1681	1681	47	66,8	69,1	47,4	FTV3306 en.	1100	600	155	100
G: 102_b	102	20	1696	1696	47	67,4	69,3	47,7	FTV3306 en.	1100	600	155	100
G: 102_c	102	20	1710	1710	48	67,9	69,6	47,9	FTV3306 en.	1100	600	155	100
G: 102_d	102	20	1724	1724	48	68,4	69,8	48,1	FTV3306 en.	1100	600	155	100
G: 102_e	102	20	1711	1711	48	67,9	69,6	47,9	FTV3306 en.	1100	600	155	100
G: 103	103	20	1306	1306	52	57,0	69,2	49,5	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 104_a	104	20	1405	1405	96	52,7	68,5	45,6	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 104_b	104	20	1412	1412	97	52,9	68,7	45,7	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 104_c	104	20	1418	1418	97	53,1	68,8	45,8	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 105	105	20	191	191	78	5,5	62,0	32,2	FTV1106__	500	600	61	100
G: 106_a	106	16	1127	1127	93	36,2	68,1	41,3	FTV2206 en.	1000	600	100	100
G: 106_b	106	16	1142	1142	94	36,5	68,5	41,6	FTV2206 en.	1000	600	100	100
G: 107	107	20	1812	1812	94	133,9	69,5	57,9	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 108	108	20	1552	1552	133	70,1	68,9	49,9	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 109	109	20	1479	1479	133	61,1	68,6	47,8	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 110	110	16	148	451	90	8,7	63,8	19,0	FTV2206 en.	1300	600	100	303
G: 111	111	20	1431	1431	131	55,7	68,5	46,4	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 112_a	112	20	2109	2109	99	121,9	69,3	54,4	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_b	112	20	2107	2107	99	121,8	69,2	54,4	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_c	112	20	2098	2098	98	121,1	69,1	54,2	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_d	112	20	2090	2090	98	120,5	69,0	54,1	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_e	112	20	2099	2099	98	121,2	69,1	54,2	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_f	112	20	2103	2103	98	121,5	69,2	54,3	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_g	112	20	2109	2109	99	121,9	69,3	54,4	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_h	112	20	2117	2117	99	122,6	69,4	54,5	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_i	112	20	2123	2123	99	123,0	69,5	54,6	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_j	112	20	2140	2140	100	124,3	69,7	54,9	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_k	112	20	2131	2131	100	123,6	69,6	54,7	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 112_l	112	20	2136	2136	100	124,0	69,6	54,8	FTV3306 en.	1200	600	155	100
G: 113_a	113	20	1426	1426	144	55,2	68,5	46,2	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 113_b	113	20	1414	1414	143	54,8	68,2	46,0	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 114	114	20	1173	1173	99	42,9	68,5	45,0	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 115_a	115	20	1339	1339	94	53,1	68,6	46,9	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 115_b	115	20	1351	1351	95	53,5	68,9	47,2	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 115_c	115	20	1357	1357	95	53,7	69,0	47,3	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 116_a	116	20	1301	1301	136	49,1	68,5	45,7	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 116_b	116	20	1292	1292	135	48,8	68,3	45,5	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 116_c	116	20	1283	1283	134	48,5	68,1	45,4	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 118_a	118	20	1502	1502	104	63,6	68,7	48,4	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 118_b	118	20	1526	1526	105	64,6	69,2	48,9	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 119_a	119	20	1440	1440	96	55,4	68,8	46,5	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 119_b	119	20	1417	1417	94	54,6	68,3	46,0	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 120_a	120	20	1151	1151	56	47,3	69,0	48,1	FTV2206 en.	1000	600	100	100
G: 120_b	120	20	1143	1143	56	46,9	68,8	47,9	FTV2206 en.	1000	600	100	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 100	100	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,00			
G: 100	100	Wkładka Kermi V3K S		4,26	2,0	0,50	1,00
G: 101	101	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,00			
G: 101	101	Wkładka Kermi V3K S		4,26	2,0	0,51	1,00
G: 102_a	102	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,24			
G: 102_a	102	Wkładka Kermi V3K S		2,00	2,0	0,25	5,50
G: 102_b	102	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,24			

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 102_b	102	Wkładka Kermi V3K S		6,11	2,0	0,49	3,00
G: 102_c	102	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,24			
G: 102_c	102	Wkładka Kermi V3K S		6,23	2,0	0,50	3,00
G: 102_d	102	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,25			
G: 102_d	102	Wkładka Kermi V3K S		6,36	2,0	0,51	3,00
G: 102_e	102	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,24			
G: 102_e	102	Wkładka Kermi V3K S		2,01	2,0	0,28	5,50
G: 103	103	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,17			
G: 103	103	Wkładka Kermi V3K S		2,46	2,0	0,31	4,00
G: 104_a	104	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,15			
G: 104_a	104	Wkładka Kermi V3K S		2,43	2,0	0,31	3,50
G: 104_b	104	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,15			
G: 104_b	104	Wkładka Kermi V3K S		2,47	2,0	0,31	3,50
G: 104_c	104	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,15			
G: 104_c	104	Wkładka Kermi V3K S		2,50	2,0	0,32	3,50
G: 105	105	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,00			
G: 105	105	Wkładka Kermi V3K S		3,44	2,0	0,44	1,00
G: 106_a	106	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 106_a	106	Wkładka Kermi V3K S		2,96	2,0	0,38	2,00
G: 106_b	106	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 106_b	106	Wkładka Kermi V3K S		2,99	2,0	0,38	2,00
G: 107	107	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,95			
G: 107	107	Wkładka Kermi V3K S		3,31	2,0	0,26	8,00
G: 108	108	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,26			
G: 108	108	Wkładka Kermi V3K S		5,64	2,0	0,45	3,00
G: 109	109	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,20			
G: 109	109	Wkładka Kermi V3K S		6,61	2,0	0,49	2,50
G: 110	110	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,00			
G: 110	110	Wkładka Kermi V3K S		8,04	2,0	0,59	1,00
G: 111	111	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,16			
G: 111	111	Wkładka Kermi V3K S		2,03	2,0	0,28	4,50
G: 112_a	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,79			
G: 112_a	112	Wkładka Kermi V3K S		3,10	2,0	0,23	7,50
G: 112_b	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,79			
G: 112_b	112	Wkładka Kermi V3K S		3,00	2,0	0,22	8,00
G: 112_c	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,78			
G: 112_c	112	Wkładka Kermi V3K S		2,71	2,0	0,20	8,00
G: 112_d	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,77			
G: 112_d	112	Wkładka Kermi V3K S		2,68	2,0	0,16	8,00
G: 112_e	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,78			
G: 112_e	112	Wkładka Kermi V3K S		3,05	2,0	0,19	7,50
G: 112_f	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,78			
G: 112_f	112	Wkładka Kermi V3K S		3,14	2,0	0,19	7,50
G: 112_g	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,79			
G: 112_g	112	Wkładka Kermi V3K S		3,35	2,0	0,21	7,50
G: 112_h	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,80			
G: 112_h	112	Wkładka Kermi V3K S		3,66	2,0	0,22	7,00
G: 112_i	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,80			
G: 112_i	112	Wkładka Kermi V3K S		3,88	2,0	0,24	7,00
G: 112_j	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,82			
G: 112_j	112	Wkładka Kermi V3K S		4,28	2,0	0,31	6,50
G: 112_k	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,81			
G: 112_k	112	Wkładka Kermi V3K S		4,16	2,0	0,25	6,50
G: 112_l	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,81			
G: 112_l	112	Wkładka Kermi V3K S		4,39	2,0	0,27	6,50
G: 113_a	113	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,16			
G: 113_a	113	Wkładka Kermi V3K S		2,06	2,0	0,28	4,50
G: 113_b	113	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,16			
G: 113_b	113	Wkładka Kermi V3K S		2,00	2,0	0,27	4,50
G: 114	114	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,10			
G: 114	114	Wkładka Kermi V3K S		2,58	2,0	0,35	3,00
G: 115_a	115	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,15			
G: 115_a	115	Wkładka Kermi V3K S		2,19	2,0	0,30	4,00
G: 115_b	115	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,15			
G: 115_b	115	Wkładka Kermi V3K S		2,25	2,0	0,31	4,00
G: 115_c	115	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,15			
G: 115_c	115	Wkładka Kermi V3K S		2,28	2,0	0,31	4,00
G: 116_a	116	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,13			
G: 116_a	116	Wkładka Kermi V3K S		2,65	2,0	0,35	3,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 116_b	116	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,13			
G: 116_b	116	Wkładka Kermi V3K S		2,61	2,0	0,35	3,00
G: 116_c	116	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,12			
G: 116_c	116	Wkładka Kermi V3K S		2,58	2,0	0,34	3,00
G: 118_a	118	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,21			
G: 118_a	118	Wkładka Kermi V3K S		2,00	2,0	0,26	5,00
G: 118_b	118	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,22			
G: 118_b	118	Wkładka Kermi V3K S		2,19	2,0	0,29	5,00
G: 119_a	119	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,16			
G: 119_a	119	Wkładka Kermi V3K S		3,25	2,0	0,39	3,50
G: 119_b	119	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,16			
G: 119_b	119	Wkładka Kermi V3K S		3,12	2,0	0,37	3,50
G: 120_a	120	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,12			
G: 120_a	120	Wkładka Kermi V3K S		3,56	2,0	0,42	2,50
G: 120_b	120	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,12			
G: 120_b	120	Wkładka Kermi V3K S		3,52	2,0	0,42	2,50
G: 17	17	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 17	17	Wkładka Kermi V3K S		3,09	2,0	0,41	2,00

Kondygnacja: 2 2

Jednostka budynku: 03

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	θi [°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: 201	201	20	777	777	35	28,8	69,0	45,8	FTV1106__	1200	600	61	100
G: 204	204	20	1060	1060	154	41,0	67,6	45,3	FTV2206 en.	1000	600	100	100
G: 205_a	205	20	1066	1066	193	37,6	66,6	42,3	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 205_b	205	20	1078	1078	195	38,0	67,0	42,5	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 206	206	20	96	96	119	3,3	51,0	25,4	FTV1106__	500	600	61	100
G: 207_a	207	20	1517	1517	64	65,2	68,8	48,8	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 207_b	207	20	1543	1543	65	66,3	69,3	49,3	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 208_a	208	20	1254	1254	44	51,1	68,9	47,7	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 208_b	208	20	1269	1269	44	51,6	69,2	48,1	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 208_c	208	20	1284	1284	45	52,2	69,5	48,4	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 208_d	208	20	1510	1510	53	61,4	69,4	48,3	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 209	209	20	1179	1179	89	43,0	68,7	45,1	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 210	210	20	871	871	130	29,3	67,4	41,9	FTV2206 en.	900	600	100	100
G: 211	211	20	760	760	192	27,3	65,9	42,0	FTV2206 en.	800	600	100	100
G: 212	212	20	612	612	220	21,7	64,2	40,0	FTV2206 en.	700	600	100	100
G: 213_a	213	20	1379	1379	129	51,3	68,1	45,0	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 213_b	213	20	1379	1379	129	51,3	68,1	45,0	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 213_c	213	20	1374	1374	129	51,1	68,0	44,9	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 214	214	20	1160	1160	92	42,3	68,3	44,7	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 215_a	215	20	1229	1229	100	50,5	68,2	47,3	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 215_b	215	20	1245	1245	101	51,1	68,5	47,6	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 215_c	215	20	1245	1245	101	51,1	68,6	47,6	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 216_a	216	20	1315	1315	134	49,9	68,7	46,1	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 216_b	216	20	1195	1195	122	45,4	68,5	45,8	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 216_c	216	20	1183	1183	121	45,0	68,2	45,6	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 216_d	216	20	1282	1282	131	48,8	68,0	45,4	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 217_a	217	20	1188	1188	108	45,5	68,2	45,7	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 217_b	217	20	1203	1203	109	46,0	68,6	46,1	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 217_c	217	20	1214	1214	110	46,3	68,8	46,3	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 218_a	218	20	1245	1245	90	50,1	68,8	47,4	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 218_b	218	20	1356	1356	98	54,6	68,8	47,4	FTV2206 en.	1200	600	100	100
G: 218_c	218	20	1227	1227	89	49,5	68,4	47,1	FTV2206 en.	1100	600	100	100
G: 219	219	20	1454	1454	83	56,9	68,8	46,9	FTV2206 en.	1300	600	100	100
G: 220_a	220	20	991	991	84	38,3	68,6	46,3	FTV2206 en.	900	600	100	100
G: 220_b	220	20	978	978	83	37,8	68,2	46,0	FTV2206 en.	900	600	100	100
G: 221	221	20	931	931	100	33,4	68,0	44,1	FTV2206 en.	900	600	100	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 201	201	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 201	201	Wkładka Kermi V3K S		3,21	2,0	0,44	1,50
G: 204	204	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,09			
G: 204	204	Wkładka Kermi V3K S		2,73	2,0	0,38	2,50

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 205_a	205	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 205_a	205	Wkładka Kermi V3K S		2,76	2,0	0,38	2,50
G: 205_b	205	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,08			
G: 205_b	205	Wkładka Kermi V3K S		2,79	2,0	0,39	2,50
G: 206	206	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,00			
G: 206	206	Wkładka Kermi V3K S		3,54	2,0	0,49	1,00
G: 207_a	207	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,22			
G: 207_a	207	Wkładka Kermi V3K S		2,00	2,0	0,28	5,00
G: 207_b	207	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,23			
G: 207_b	207	Wkładka Kermi V3K S		2,23	2,0	0,31	5,00
G: 208_a	208	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 208_a	208	Wkładka Kermi V3K S		2,00	2,0	0,33	4,00
G: 208_b	208	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 208_b	208	Wkładka Kermi V3K S		2,07	2,0	0,34	4,00
G: 208_c	208	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 208_c	208	Wkładka Kermi V3K S		2,15	2,0	0,35	4,00
G: 208_d	208	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,20			
G: 208_d	208	Wkładka Kermi V3K S		2,08	2,0	0,36	5,00
G: 209	209	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,10			
G: 209	209	Wkładka Kermi V3K S		2,26	2,0	0,37	3,00
G: 210	210	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 210	210	Wkładka Kermi V3K S		2,60	2,0	0,43	2,00
G: 211	211	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 211	211	Wkładka Kermi V3K S		2,59	2,0	0,42	1,50
G: 212	212	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,02			
G: 212	212	Wkładka Kermi V3K S		2,68	2,0	0,44	1,50
G: 213_a	213	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 213_a	213	Wkładka Kermi V3K S		2,04	2,0	0,35	4,00
G: 213_b	213	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 213_b	213	Wkładka Kermi V3K S		2,03	2,0	0,35	4,00
G: 213_c	213	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 213_c	213	Wkładka Kermi V3K S		2,00	2,0	0,34	4,00
G: 214	214	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,09			
G: 214	214	Wkładka Kermi V3K S		2,42	2,0	0,41	3,00
G: 215_a	215	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,13			
G: 215_a	215	Wkładka Kermi V3K S		2,05	2,0	0,35	4,00
G: 215_b	215	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 215_b	215	Wkładka Kermi V3K S		2,13	2,0	0,37	4,00
G: 215_c	215	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,14			
G: 215_c	215	Wkładka Kermi V3K S		2,13	2,0	0,37	4,00
G: 216_a	216	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,13			
G: 216_a	216	Wkładka Kermi V3K S		2,18	2,0	0,38	3,50
G: 216_b	216	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,11			
G: 216_b	216	Wkładka Kermi V3K S		2,30	2,0	0,40	3,00
G: 216_c	216	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,11			
G: 216_c	216	Wkładka Kermi V3K S		2,26	2,0	0,39	3,00
G: 216_d	216	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,13			
G: 216_d	216	Wkładka Kermi V3K S		2,05	2,0	0,35	3,50
G: 217_a	217	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,11			
G: 217_a	217	Wkładka Kermi V3K S		2,24	2,0	0,39	3,00
G: 217_b	217	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,11			
G: 217_b	217	Wkładka Kermi V3K S		2,29	2,0	0,39	3,00
G: 217_c	217	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,11			
G: 217_c	217	Wkładka Kermi V3K S		2,34	2,0	0,40	3,00
G: 218_a	218	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,13			
G: 218_a	218	Wkładka Kermi V3K S		3,51	2,0	0,60	3,00
G: 218_b	218	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,16			
G: 218_b	218	Wkładka Kermi V3K S		3,33	2,0	0,57	3,00
G: 218_c	218	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,13			
G: 218_c	218	Wkładka Kermi V3K S		3,43	2,0	0,59	3,00
G: 219	219	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,17			
G: 219	219	Wkładka Kermi V3K S		3,27	2,0	0,56	3,50
G: 220_a	220	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,08			
G: 220_a	220	Wkładka Kermi V3K S		3,86	2,0	0,66	2,00
G: 220_b	220	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,08			
G: 220_b	220	Wkładka Kermi V3K S		3,83	2,0	0,65	2,00
G: 221	221	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 221	221	Wkładka Kermi V3K S		3,99	2,0	0,68	1,50

Pomieszczenia

Symbol Pomieszczenia	θ_i [°C]	Liczba grzejników	Φ [W]	Φ_{wym} [W]	Φ_{op} [W]	Φ_{grz} [W]	Wynik. Φ_{op} [W]	Wynik. Φ_{grz} [W]	Wynik. Φ_{dz} [W]	Pokrycie strat [%]
-------------------------	--------------------	----------------------	---------------	---------------------	--------------------	---------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------

Kondygnacja 0, Rzędna -1,7m, Jednostka budynku 01

001	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
001	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
002	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
002	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
003	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
004	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
005	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
006	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
007	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
008	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
009	14	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g1	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g10	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g11	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g2	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g3	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g4	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g5	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g6	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g7	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g8	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
00g9	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	

Kondygnacja 1, Rzędna 0,5m, Jednostka budynku 02

100	12	1 k	47	47	0	47	0	187	69	547
101	12	1 k	68	68	0	68	0	196	57	371
102	20	5 k	8758	8758	0	8758	0	8521	237	100
103	20	1 k	1359	1359	0	1359	0	1306	52	100
104	20	3 k	4526	4526	0	4526	0	4236	291	100
105	20	1 k	268	268	0	268	0	191	78	100
106	16	2 k	2456	2456	0	2456	0	2269	188	100
107	20	1 k	1906	1906	0	1906	0	1812	94	100
108	20	1 k	1685	1685	0	1685	0	1552	133	100
109	20	1 k	1613	1613	0	1613	0	1479	133	100
110	16	1 k	238	238	0	238	0	451	90	227
111	20	1 k	1562	1562	0	1562	0	1431	131	100
112	20	12 k	13902	26549	0	26549	0	25363	1186	100
113	20	2 k	3126	3126	0	3126	0	2840	286	100
114	20	1 k	1272	1272	0	1272	0	1173	99	100
115	20	3 k	4332	4332	0	4332	0	4048	284	100
116	20	3 k	4280	4280	0	4280	0	3875	405	100
118	20	2 k	3237	3237	0	3237	0	3028	209	100
119	20	2 k	3046	3046	0	3046	0	2856	190	100
120	20	2 k	2405	2405	0	2405	0	2293	112	100
17	20	1 k	1254	1254	0	1254	0	1171	83	100

Kondygnacja 2, Rzędna 4,7m, Jednostka budynku 03

201	20	1 k	812	812	0	812	0	777	35	100
203	20	BRAK	337	337	0	0	0	0	0	0
204	20	1 k	1213	1213	0	1213	0	1060	154	100
205	20	2 k	2532	2532	0	2532	0	2144	388	100
206	20	1 k	216	216	0	216	0	96	119	100
207	20	2 k	3188	3188	0	3188	0	3059	128	100
208	20	4 k	5503	5503	0	5503	0	5317	185	100
209	20	1 k	1268	1268	0	1268	0	1179	89	100
210	20	1 k	1002	1002	0	1002	0	871	130	100
211	20	1 k	953	953	0	953	0	760	192	100
212	20	1 k	832	832	0	832	0	612	220	100
213	20	3 k	4520	4520	0	4520	0	4132	387	100
214	20	1 k	1252	1252	0	1252	0	1160	92	100
215	20	3 k	4022	4022	0	4022	0	3719	303	100
216	20	4 k	5484	5484	0	5484	0	4976	509	100
217	20	3 k	3932	3932	0	3932	0	3606	326	100
218	20	3 k	4105	4105	0	4105	0	3828	277	100
219	20	1 k	1537	1537	0	1537	0	1454	83	100

Symbol Pomieszczenia	θ_i [°C]	Liczba grzejników	Φ [W]	Φ_{wym} [W]	Φ_{op} [W]	Φ_{grz} [W]	Wynik. Φ_{op} [W]	Wynik. Φ_{grz} [W]	Wynik. Φ_{dz} [W]	Pokrycie strat [%]
220	20	2 k	2136	2136	0	2136	0	1969	167	100
221	20	1 k	1030	1030	0	1030	0	931	100	100
222	20	BRAK	12647	0	0	0	0	0	0	

Zestawienie rur i kształtek

REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)				
Rura uniwersalna RAUTITAN flex do inst. wody pitnej i CO, zw.	16 x 2,2	Zawory REHAU	1427	m
Rura uniwersalna RAUTITAN flex do inst. wody pitnej i CO, zw.	20 x 2,8	11303801100	33	m
Kształtki - REHAU RAUTITAN stabil/flex, RAUTHERM FW (PE-X/Al/PE,PE-Xa)				
Kątowny garnitur przył.do grzej.250mm	16 - 15	12662421001	6	szt.
Łuk prowadzący 90°, ogrzewanie	16 - 16	12584081002	716	szt.
Łuk prowadzący 90°, ogrzewanie	20 - 20	12587981002	20	szt.
Śrubunek przyłączeniowy	¾"w - 15	12406011003	6	szt.
Tuleja zaciskowa RAUTITAN PX	16	11600011001	164	szt.
Tuleja zaciskowa RAUTITAN PX	20	11600021001	8	szt.
Złączka przejś. RAUTITAN RX+ z gw. wewn.	20 - ¾"w	14563291001	3	szt.
Złączka przejś. RAUTITAN RX+ z gw. zewn.	16 - ¾"z	14563121001	158	szt.
Złączka przejś. RAUTITAN RX+ z gw. zewn.	20 - ½"z	14563141001	2	szt.
Złączka przejś. RAUTITAN RX+ z gw. zewn.	20 - ¾"z	14563151001	3	szt.

Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219				
Rura stal. k= 0.15	DN 20	Rura stalowa DN20	64	m
Rura stal. k= 0.15	DN 25	Rura stalowa DN25	98	m
Rura stal. k= 0.15	DN 32	Rura stalowa DN32	90	m
Rura stal. k= 0.15	DN 40	Rura stalowa DN40	6	m
Rura stal. k= 0.15	DN 50	Rura stalowa DN50	26	m

Kształtki - Rury stalowe bez szwu wg PN/H-74219

Kolano 90°	32	Kolano DN32	34	szt.
Kolano 90°	50	Kolano DN50	14	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Mufa calowa redukcyjna	¾"w - ½"w		1	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1"w - ½"w		10	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1"w - ¾"w		10	szt.
Mufa calowa redukcyjna	1¼"w - 1"w		1	szt.
Mufa calowa równoprzelotowa	¾"w - ¾"w		2	szt.
Mufa calowa równoprzelotowa	1"w - 1"w		4	szt.
Mufa calowa równoprzelotowa	1¼"w - 1¼"w		1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"z - ½"z		11	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	¾"z - ¾"z		6	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1"z - ¾"w		3	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe				
Stromax 4117 M - z króćcami pomiarowymi	15 LF	1 4117 39	1	szt.
Stromax 4117 M - z króćcami pomiarowymi	15	1 4117 51	9	szt.
Stromax 4117 M - z króćcami pomiarowymi	20	1 4117 52	1	szt.
Stromax 4117 M - z króćcami pomiarowymi	25	1 4117 53	1	szt.
Zawór 4002 (zakres nast. 5-30 kPa)	15	1 4002 41	10	szt.
Zawór 4002 (zakres nast. 5-30 kPa)	20	1 4002 42	1	szt.
Zawór 4002 (zakres nast. 5-30 kPa)	25	1 4002 43	1	szt.
Zawór kulowy z pokrętle	15	1 2100 11	1	szt.
Zawór kulowy z pokrętle	20	1 2100 12	6	szt.
Zawór kulowy z pokrętle	25	1 2100 13	4	szt.
Zawór kulowy z pokrętle	32	1 2100 14	1	szt.

VK - zbiorczy katalog

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog				
Termostathuvud för V3K S			83	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawór - Elementy spoza katalogów				
Zawór o znanym kv=1,400			83	szt.

Zestawienie grzejników

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki lewe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV1106__	600	500	61		3	szt.
FTV2206 en.	600	1100	100		1	szt.

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki lewe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2206 en.	600	1300	100		1	szt.
-------------	-----	------	-----	--	---	------

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV1106__	600	500	61		1	szt.
-----------	-----	-----	----	--	---	------

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV1106__	600	1200	61		1	szt.
FTV2206 en.	600	700	100		1	szt.

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2206 en.	600	800	100		1	szt.
-------------	-----	-----	-----	--	---	------

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2206 en.	600	900	100		4	szt.
-------------	-----	-----	-----	--	---	------

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2206 en.	600	1000	100		5	szt.
-------------	-----	------	-----	--	---	------

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2206 en.	600	1100	100		18	szt.
-------------	-----	------	-----	--	----	------

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
FTV2206 en.	600	1200	100		10	szt.

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV2206 en.	600	1300	100		20	szt.
FTV3306 en.	600	1100	155		5	szt.

KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

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

Grzejniki prawe zintegrowane - KERMI energooszczędne PROFIL-V (FTV)

FTV3306 en.	600	1200	155		12	szt.
-------------	-----	------	-----	--	----	------

Zestawienie rozdzielaczy

REHAU

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
---------	----------	----------------	-------	-----------

Rozdzielacze - REHAU

Rozdzielacz EHKV-P	EHKV-P 5	13158171001	1	szt.
Rozdzielacz EHKV-P	EHKV-P 6	13158181001	3	szt.
Rozdzielacz EHKV-P	EHKV-P 7	13158191001	4	szt.
Rozdzielacz EHKV-P	EHKV-P 8	13158201001	4	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		1427	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		33	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	25 mm		64	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		98	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		90	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 48 mm	50 mm		6	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 60 mm	60 mm		26	m

Podsumowanie rur

Typ	Kod katalogowy	Skrót	Izolowane [m]	W peszlu [m]	Nieizolowane [m]	Narzucone [m]
Rura stal. k= 0.15DN 20	Rura stalowa DN20		63,2	0,0	0,0	0,0
Rura stal. k= 0.15DN 25	Rura stalowa DN25		97,4	0,0	0,0	0,0
Rura stal. k= 0.15DN 32	Rura stalowa DN32		89,0	0,0	0,0	0,0
Rura stal. k= 0.15DN 40	Rura stalowa DN40		6,0	0,0	0,0	0,0
Rura stal. k= 0.15DN 50	Rura stalowa DN50		25,8	0,0	0,0	0,0
Rura uniwersalna RAUTITAN flex do inst. wody pitnej i CO, zw.16 x 2,2	Zawory REHAU	flex_zw	1426,5	0,0	0,0	0,0
Rura uniwersalna RAUTITAN flex do inst. wody pitnej i CO, zw.20 x 2,8	11303801100	flex_zw	32,2	0,0	0,0	0,0

Dobrane [m]	Istniejące [m]	Projektowane [m]	Z ogrz. podł. [m]
63,2	0,0	63,2	0,0
97,4	0,0	97,4	0,0
89,0	0,0	89,0	0,0
6,0	0,0	6,0	0,0
25,8	0,0	25,8	0,0
1426,5	0,0	1426,5	0,0
32,2	0,0	32,2	0,0