

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt

Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Koncepcja rozbudowy budynku zespołu szkół w Dywitach o przedszkole z 4 oddziałami oraz przebudowa zaplecza sali sportowej z utworzeniem trybun		
Ulica:	dz. nr 749, Dywity		
Kod i miasto:	Dywity	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Inwestor

Nazwa:	Urząd Gminy w Dywitach		
Ulica:	ul. Olsztyńska 32		
Kod i miasto:	11-001 Dywity	Telefon:	
Kraj:	Polska	Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	3
Łączna liczba odbiorników	50
Łączna liczba działek	294
Łączna liczba rozdzielaczy	2
Łączna liczba pomp	5
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	57780
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	72202

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Źródło: "1/10a", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	43,9
Moc całkowita [W]	59664	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	55950	
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]	3714	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]

(patrz tabela pomp)

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	35,8
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	5,4
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 1957,7

Odbiornik krytyczny G 2/16_a
Długość trasy odb. krytycznego [m] 124,4

Tabela pomp

Przepływ [kg/h]	1957,7
Ciśnienie [kPa]	0,4
Przepływ [kg/h]	1347,6
Ciśnienie [kPa]	35,0
Przepływ [kg/h]	610,1
Ciśnienie [kPa]	28,3

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 503,7

Źródło: "Przedszkole", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda z glikolem propylowym 37 %

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	47,6
Moc całkowita [W]	5943	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	0	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	5300	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	643	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]

(patrz tabela pomp)

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	17,3
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	1,7
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 257,2

Odbiornik krytyczny OONO 1
Długość trasy odb. krytycznego [m] 79,3

Tabela pomp

Przepływ [kg/h]	257,2
Ciśnienie [kPa]	16,6

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] **25,3**

Źródło: "Szkoła", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda z glikolem propylowym 37 %

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	48,5
Moc całkowita [W]	11845	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	0	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	11030	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	815	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]

(patrz tabela pomp)

Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	20,1
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,7
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 535,3

Odbiornik krytyczny OONO 4
Długość trasy odb. krytycznego [m] 97,2

Tabela pomp

Przepływ [kg/h]	535,3
Ciśnienie [kPa]	19,3

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] **51,3**

Rozdzielacze

Symbol rozdzielacza	Symbol dz.wł.	Strum. Φ [W]	Przepływ [kg/h]	Z [Pa]	θ_{wlot} [°C]	Liczba wyjść
1/10a_a	2002	55950	1957,7	0	70	3
1/10a_b	2002	55950	1957,7	0	44	3

Odbiorniki

Kondygnacja: 1 Parter

Jednostka budynku: Domyślne

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: 1/01	1/01	12	288	288	0	8,0	68,2	37,1	CV11-600	400	600	60	100
G: 1/02_a	1/02	20	1334	1334	0	47,8	69,6	45,6	CV11-600	2000	600	60	100
G: 1/02_b	1/02	20	1334	1334	0	47,4	69,7	45,5	CV11-600	2000	600	60	100
G: 1/02_c	1/02	20	1334	1334	0	48,9	69,3	45,8	CV11-600	2000	600	60	100
G: 1/03	1/03	20	645	645	0	20,0	68,8	41,1	CV11-600	1100	600	60	100
G: 1/04+1/05	1/04+1/05	20	93	171	0	4,4	66,9	33,0	CV11-600	400	600	60	184
G: 1/06+1/07	1/06+1/07	20	125	125	0	2,9	64,5	27,8	CV11-600	400	600	60	100
G: 1/09+1/10	1/09+1/10	20	604	604	0	15,4	69,0	35,2	CV33-900	400	900	152	100
G: 1/11	1/11	16	305	305	0	11,2	68,9	45,6	CV11-600	400	600	60	100
G: 1/12	1/12	20	223	223	0	8,1	65,0	41,4	CV11-600	400	600	60	100
G: 1/13_a	1/13	20	2032	2032	0	65,9	68,8	42,3	CV44-200	2600	200	202	100
G: 1/13_b	1/13	20	2056	2056	0	66,5	69,1	42,5	CV44-200	2600	200	202	100
G: 1/14	1/14	20	277	277	0	8,5	67,7	39,7	CV11-600	500	600	60	100
G: 1/15	1/15	20	221	221	0	7,8	65,1	40,9	CV11-600	400	600	60	100
G: 1/17+1/18	1/17+1/18	20	173	173	0	4,7	65,3	33,7	CV11-600	400	600	60	100
G: 1/19	1/19	24	365	365	0	14,5	66,2	44,6	CV11-600	700	600	60	100
G: 1/20_a	1/20	20	1829	1829	0	63,9	68,0	43,3	CV44-200	2300	200	202	100
G: 1/20_b	1/20	20	2103	2103	0	72,8	68,8	43,9	CV22-600	2000	600	102	100
G: 1/20_c	1/20	20	2144	2144	0	74,0	69,3	44,4	CV22-600	2000	600	102	100
G: 1/21+1/22	1/21+1/22	20	174	174	0	4,7	65,6	33,7	CV11-600	400	600	60	100
G: 1/23	1/23	24	365	365	0	12,8	68,1	43,6	CV11-600	700	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1/01	1/01	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,90	2,0	0,31	1,00
G: 1/01	1/01	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/02_a	1/02	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		11,73	2,0	0,41	3,00
G: 1/02_a	1/02	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,11			
G: 1/02_b	1/02	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		12,16	2,0	0,43	3,00
G: 1/02_b	1/02	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,11			
G: 1/02_c	1/02	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,63	2,0	0,31	3,00
G: 1/02_c	1/02	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,11			
G: 1/03	1/03	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,14	2,0	0,29	2,00
G: 1/03	1/03	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,02			
G: 1/04+1/05	1/04+1/05	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,50	2,0	0,30	1,00
G: 1/04+1/05	1/04+1/05	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/06+1/07	1/06+1/07	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,96	2,0	0,35	1,00
G: 1/06+1/07	1/06+1/07	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/09+1/10	1/09+1/10	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		14,55	2,0	0,51	1,00
G: 1/09+1/10	1/09+1/10	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,01			
G: 1/11	1/11	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		14,23	2,0	0,50	1,00
G: 1/11	1/11	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,01			
G: 1/12	1/12	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		12,49	2,0	0,44	1,00
G: 1/12	1/12	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/13_a	1/13	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,58	2,0	0,23	3,00
G: 1/13_a	1/13	Vekolux ze spustem, prosty Rp1/2	15	0,20			
G: 1/13_b	1/13	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,09	2,0	0,25	3,00
G: 1/13_b	1/13	Vekolux ze spustem, prosty Rp1/2	15	0,21			

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1/14	1/14	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		12,07	2,0	0,43	1,00
G: 1/14	1/14	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/15	1/15	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		12,04	2,0	0,43	1,00
G: 1/15	1/15	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/17+1/18	1/17+1/18	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,03	2,0	0,25	1,00
G: 1/17+1/18	1/17+1/18	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/19	1/19	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,00	2,0	0,25	2,00
G: 1/19	1/19	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,01			
G: 1/20_a	1/20	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		5,00	2,0	0,18	4,00
G: 1/20_a	1/20	Vekolux ze spustem, prosty Rp1/2	15	0,19			
G: 1/20_b	1/20	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		10,83	2,0	0,38	3,00
G: 1/20_b	1/20	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,25			
G: 1/20_c	1/20	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		11,28	2,0	0,40	3,00
G: 1/20_c	1/20	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,26			
G: 1/21+1/22	1/21+1/22	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,50	2,0	0,23	1,00
G: 1/21+1/22	1/21+1/22	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 1/23	1/23	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,48	2,0	0,23	2,00
G: 1/23	1/23	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,01			

Kondygnacja: 2 I Piętro

Jednostka budynku: 01

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: 2/01	2/01	20	2331	2331	0	93,7	69,3	47,9	CV22-600	2000	600	102	100
G: 2/02_a	2/02	20	1694	1694	0	61,3	68,8	45,1	CV11-600	2600	600	60	100
G: 2/02_b	2/02	20	1553	1553	0	56,4	69,6	45,9	CV22-900	1000	900	102	100
G: 2/03+2/04	2/03+2/04	16	1692	1692	0	55,2	69,6	43,2	CV22-900	1000	900	102	100
G: 2/05	2/05	20	2386	2386	0	78,8	69,2	43,2	CV22-600	2300	600	102	100
G: 2/10	2/10	20	203	203	0	7,0	63,8	38,9	CV11-600	400	600	60	100
G: 2/13	2/13	20	204	204	0	6,8	64,4	38,6	CV11-600	400	600	60	100
G: 2/15	2/15	20	1783	1783	0	56,3	68,9	41,6	CV22-600	1800	600	102	100
G: 2/16_a	2/16	20	1846	1846	0	80,3	68,7	49,0	CV11-600	2600	600	60	100
G: 2/16_b	2/16	20	1652	1652	0	56,2	69,2	43,9	CV11-600	2600	600	60	100
G: 2/16_c	2/16	20	1652	1652	0	56,7	69,0	44,0	CV11-600	2600	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 2/01	2/01	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,55	2,0	0,22	4,00
G: 2/01	2/01	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,41			
G: 2/02_a	2/02	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		5,60	2,0	0,16	3,00
G: 2/02_a	2/02	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,18			
G: 2/02_b	2/02	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		10,03	2,0	0,29	3,00
G: 2/02_b	2/02	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,15			
G: 2/03+2/04	2/03+2/04	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		10,11	2,0	0,29	3,00
G: 2/03+2/04	2/03+2/04	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,14			
G: 2/05	2/05	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,81	2,0	0,22	4,00
G: 2/05	2/05	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,29			
G: 2/10	2/10	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,18	2,0	0,26	1,00
G: 2/10	2/10	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 2/13	2/13	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,81	2,0	0,25	1,00
G: 2/13	2/13	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,00			
G: 2/15	2/15	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		5,21	2,0	0,15	3,00
G: 2/15	2/15	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,15			
G: 2/16_a	2/16	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		5,00	2,0	0,14	4,00
G: 2/16_a	2/16	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,30			
G: 2/16_b	2/16	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		5,68	2,0	0,16	3,00
G: 2/16_b	2/16	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,15			
G: 2/16_c	2/16	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,06	2,0	0,17	3,00
G: 2/16_c	2/16	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,15			

Kondygnacja: 3 II Piętro

Jednostka budynku: 02

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: 3/01	3/01	20	2677	2677	0	93,6	69,4	44,8	CV33-600	1800	600	152	100
G: 3/02_a	3/02	20	2181	2181	0	94,8	69,1	49,3	CV22-450	2300	450	102	100
G: 3/02_b	3/02	20	1762	1762	0	58,6	69,6	43,7	CV22-900	1200	900	102	100
G: 3/03	3/03	20	3664	3664	0	144,8	69,4	47,6	CV33-600	2300	600	152	100
G: 3/04+3/05	3/04+3/05	16	2376	2376	0	71,2	69,3	40,6	CV33-900	1100	900	152	100
G: 3/07	3/07	20	146	146	0	3,8	63,8	30,6	CV11-600	400	600	60	100
G: 3/08	3/08	20	104	104	0	2,4	63,3	25,7	CV11-600	400	600	60	100
G: 3/09	3/09	20	176	176	0	4,4	67,8	33,2	CV11-600	400	600	60	100
G: 3/10	3/10	20	148	148	0	4,1	62,7	31,3	CV11-600	400	600	60	100
G: 3/11	3/11	20	104	104	0	2,2	65,6	25,2	CV11-600	400	600	60	100
G: 3/12	3/12	20	176	176	0	4,3	67,9	33,1	CV11-600	400	600	60	100
G: 3/13	3/13	20	2330	2330	0	75,4	69,0	42,4	CV22-600	2300	600	102	100
G: 3/14_a	3/14	20	2500	2500	0	89,4	69,1	45,1	CV22-600	2300	600	102	100
G: 3/14_b	3/14	20	2511	2511	0	89,8	69,2	45,2	CV22-600	2300	600	102	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 3/01	3/01	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,97	2,0	0,23	4,00
G: 3/01	3/01	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,41			
G: 3/02_a	3/02	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		5,67	2,0	0,16	4,00
G: 3/02_a	3/02	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,42			
G: 3/02_b	3/02	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,72	2,0	0,28	3,00
G: 3/02_b	3/02	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,16			
G: 3/03	3/03	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,39	2,0	0,21	5,00
G: 3/03	3/03	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,99			
G: 3/04+3/05	3/04+3/05	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,74	2,0	0,28	3,00
G: 3/04+3/05	3/04+3/05	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,24			
G: 3/07	3/07	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,64	2,0	0,28	1,00
G: 3/07	3/07	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,00			
G: 3/08	3/08	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,69	2,0	0,28	1,00
G: 3/08	3/08	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,00			
G: 3/09	3/09	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,64	2,0	0,28	1,00
G: 3/09	3/09	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,00			
G: 3/10	3/10	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,23	2,0	0,26	1,00
G: 3/10	3/10	Vekolux ze spustem, kątowy Rp1/2	15	0,00			

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 3/11	3/11	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,30	2,0	0,27	1,00
G: 3/11	3/11	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 3/12	3/12	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,26	2,0	0,26	1,00
G: 3/12	3/12	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,00			
G: 3/13	3/13	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,16	2,0	0,18	4,00
G: 3/13	3/13	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,27			
G: 3/14_a	3/14	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		5,96	2,0	0,17	4,00
G: 3/14_a	3/14	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,38			
G: 3/14_b	3/14	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,01	2,0	0,17	4,00
G: 3/14_b	3/14	Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0,38			

Kondygnacja: 4 Poddasze

Jednostka budynku: 03

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 [%]
OONO: 1		-19	3600	3600	0	174,7	68,6	48,6	(Δp)				0
OONO: 2		-19	1700	1700	0	82,5	68,4	48,4	(Δp)				0
OONO: 3		-19	1700	1700	0	82,5	69,1	49,1	(Δp)				0
OONO: 4		-19	9330	9330	0	452,8	69,1	49,1	(Δp)				0

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 1, Rzędna 1,3m, Jednostka budynku Domyślne										
1/01	12	1 k	288	288	0	288	0	288	0	100
1/02	20	3 k	4002	4002	0	4002	0	4002	0	100
1/03	20	1 k	645	645	0	645	0	645	0	100
1/04+1/05	20	1 k	93	93	0	93	0	171	0	184
1/06+1/07	20	1 k	125	125	0	125	0	125	0	100
1/08	16	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1/09+1/10	20	1 k	604	604	0	604	0	604	0	100
1/10a	20	BRAK	1908	1908	0	0	0	0	0	0
1/11	16	1 k	305	305	0	305	0	305	0	100
1/12	20	1 k	223	223	0	223	0	223	0	100
1/13	20	2 k	4088	4088	0	4088	0	4088	0	100
1/14	20	1 k	277	277	0	277	0	277	0	100
1/15	20	1 k	221	221	0	221	0	221	0	100
1/16	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
1/17+1/18	20	1 k	173	173	0	173	0	173	0	100
1/19	24	1 k	365	365	0	365	0	365	0	100
1/20	20	3 k	6076	6076	0	6076	0	6076	0	100
1/21+1/22	20	1 k	174	174	0	174	0	174	0	100
1/23	24	1 k	365	365	0	365	0	365	0	100
Kondygnacja 2, Rzędna 4,9m, Jednostka budynku 01										
2/01	20	1 k	2331	2331	0	2331	0	2331	0	100
2/02	20	2 k	3247	3247	0	3247	0	3247	0	100
2/03+2/04	16	1 k	1692	1692	0	1692	0	1692	0	100
2/05	20	1 k	2386	2386	0	2386	0	2386	0	100
2/06+2/07	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2/08+2/09	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2/10	20	1 k	75	203	0	203	0	203	0	100
2/11	20	BRAK	128	0	0	0	0	0	0	
2/12	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
2/13	20	1 k	75	204	0	204	0	204	0	100
2/14	20	BRAK	128	0	0	0	0	0	0	
2/15	20	1 k	1783	1783	0	1783	0	1783	0	100
2/16	20	3 k	5150	5150	0	5150	0	5150	0	100
Kondygnacja 3, Rzędna 8,4m, Jednostka budynku 02										
3/01	20	1 k	2677	2677	0	2677	0	2677	0	100
3/02	20	2 k	3942	3942	0	3942	0	3942	0	100
3/03	20	1 k	3664	3664	0	3664	0	3664	0	100
3/04+3/05	16	1 k	2376	2376	0	2376	0	2376	0	100
3/06	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
3/07	20	1 k	146	146	0	146	0	146	0	100
3/08	20	1 k	104	104	0	104	0	104	0	100
3/09	20	1 k	176	176	0	176	0	176	0	100
3/10	20	1 k	148	148	0	148	0	148	0	100
3/11	20	1 k	104	104	0	104	0	104	0	100
3/12	20	1 k	176	176	0	176	0	176	0	100
3/13	20	1 k	2330	2330	0	2330	0	2330	0	100
3/14	20	2 k	5012	5012	0	5012	0	5012	0	100
Kondygnacja 4, Rzędna 12,0m, Jednostka budynku 03										
(bez nazwy)	-19	4 k	0	0	0	0	0	16330	0	

Obiegi

Źródło: 1/10a

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
Obieg przez grzejnik 3/08													
Ż	55950	1958									0		
Pompa	55950	1958									-429		
2001	55950	1958	1,2	40	0,40	58	2,1	119	186	70	256	0,0	50
SH											0		
2002	55950	1958	1,6	40	0,40	58	0,7	56	145	0	145	0,0	50
R										0	38		
2045	37850	1348	1,0	[42 x 1,5]	0,32	31	1,4	55	87	17	104	0,0	50
Pompa	37850	1348									-34986		
2046	37850	1348	4,6	[42 x 1,5]	0,32	31	6,1	289	432	17	449	0,0	50
2046_a	37850	1348	0,4	[42 x 1,5]	0,32	31	1,2	45	59	17	75	0,0	50
2046_b	37850	1348	11,2	[42 x 1,5]	0,32	31	2,1	90	439	17	456	0,1	50
2046_c	37850	1348	0,7	[42 x 1,5]	0,32	31	0,0	0	21	0	21	0,0	50
2047	34605	1236	0,6	[42 x 1,5]	0,29	27	3,0	151	166	0	166	0,0	50
2048	30468	1106	11,0	[42 x 1,5]	0,26	22	5,1	188	429	11	440	0,1	50
2049	19410	695	4,9	[35 x 1,5]	0,25	25	3,1	89	210	9	219	0,1	40
2050	629	18	0,3	18 x 1,2	0,03	2	3,0	89	89	0	89	0,1	25
2052	426	11	0,8	18 x 1,2	0,02	1	2,9	1	1	0	2	0,5	25
2052_a	426	11	0,4	18 x 1,2	0,02	1	0,6	0	0	0	0	0,2	25
2052_b	426	11	0,9	14 x 2,0	0,04	6	0,4	0	6	0	6	0,5	25
2054	250	6	1,3	14 x 2,0	0,02	3	2,2	1	6	0	6	1,2	25
2056	104	2	1,7	14 x 2,0	0,01	1	2,3	0	3	0	3	3,8	25
G	104	2								9695	9695	37,7	
G (H graw)											-896		
2056	104	2	1,6	14 x 2,0	0,01	1	2,3	0	3	0	3	0,4	25
2054	250	6	1,3	14 x 2,0	0,02	3	2,2	1	6	0	6	0,2	25
2052_b	426	11	0,9	14 x 2,0	0,04	6	0,4	0	6	0	6	0,1	25
2052_a	426	11	0,3	18 x 1,2	0,02	1	0,6	0	0	0	0	0,0	25
2052	426	11	0,7	18 x 1,2	0,02	1	2,9	1	1	0	1	0,1	25
2050	629	18	0,3	18 x 1,2	0,03	2	3,0	87	88	0	88	0,0	25
2049	19410	695	4,7	[35 x 1,5]	0,24	25	2,9	82	198	9	207	0,0	40
2048	30468	1106	11,2	[42 x 1,5]	0,26	22	5,3	192	438	11	449	0,0	50
2047	34605	1236	0,8	[42 x 1,5]	0,29	27	3,0	149	170	0	170	0,0	50
2046_b	37850	1348	0,6	[42 x 1,5]	0,32	31	0,0	0	18	0	18	0,0	50
2046_a	37850	1348	10,8	[42 x 1,5]	0,32	31	2,1	89	425	16	442	0,0	50
2046	37850	1348	5,1	[42 x 1,5]	0,32	31	6,9	20902	21063	33	21095	0,0	50
ZT		1348								1186	1186		
2045	37850	1348	1,2	[42 x 1,5]	0,32	31	1,8	74	113	16	129	0,0	50
R										0	56		
2002	55950	1958	1,0	40	0,40	58	0,7	55	114	0	114	0,0	50
SH											0		
2001	55950	1958	1,5	40	0,40	58	1,0	55	139	34	173	0,0	50
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 3/11

2057	18781	678	5,4	[35 x 1,5]	0,24	24	2,2	55	185	9	193	0,1	40
2058	631	17	0,3	18 x 1,2	0,03	2	3,0	84	85	0	85	0,1	25
2060	428	11	0,8	18 x 1,2	0,02	1	2,9	1	1	0	2	0,5	25
2060_a	428	11	0,6	18 x 1,2	0,02	1	0,6	0	1	0	1	0,4	25
2060_b	428	11	0,8	14 x 2,0	0,04	6	0,0	0	5	0	5	0,4	25
2062	252	6	2,3	14 x 2,0	0,02	4	2,2	1	9	0	9	2,0	25
2063	104	2	0,2	14 x 2,0	0,01	1	4,0	1	1	0	1	0,5	25
G	104	2								9304	9304	40,4	
G (H graw)											-886		
2063	104	2	0,3	14 x 2,0	0,01	1	4,0	1	1	0	1	0,1	25
2062	252	6	2,3	14 x 2,0	0,02	4	2,2	1	9	0	9	0,3	25
2060_b	428	11	0,8	14 x 2,0	0,04	6	0,0	0	5	0	5	0,1	25
2060_a	428	11	0,7	18 x 1,2	0,02	1	0,6	0	1	0	1	0,1	25
2060	428	11	0,7	18 x 1,2	0,02	1	2,9	1	1	0	1	0,1	25
2058	631	17	0,3	18 x 1,2	0,03	2	3,0	83	83	0	83	0,0	25
2057	18781	678	5,4	[35 x 1,5]	0,24	24	2,2	55	184	9	193	0,0	40

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całkow. [Pa]	Δθ Gr.izol [K] [mm]
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7822 0	
Obieg przez grzejnik 3/07												
2055	146	4	2,3	14 x 2,0	0,01	2	5,0	1	6	0	6	3,4 25
G	146	4								9637	9637	33,2
G (H graw)											-845	
2055	146	4	2,2	14 x 2,0	0,01	2	5,0	1	6	0	6	0,7 25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7619 0	
Obieg przez grzejnik 3/09												
2053	176	4	0,5	14 x 2,0	0,02	2	4,0	3	4	0	4	0,6 25
G	176	4								9642	9643	34,6
G (H graw)											-834	
2053	176	4	0,4	14 x 2,0	0,02	2	4,0	3	3	0	3	0,1 25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7630 0	
Obieg przez grzejnik 3/12												
2061	176	4	0,2	14 x 2,0	0,02	2	4,0	3	3	0	3	0,3 25
G	176	4								9265	9265	34,8
G (H graw)											-832	
2061	176	4	0,3	14 x 2,0	0,02	2	4,0	3	3	0	3	0,1 25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7254 0	
Obieg przez grzejnik 3/10												
2064	148	4	2,6	14 x 2,0	0,01	2	3,7	1	7	0	7	3,5 25
G	148	4								9230	9230	31,4
G (H graw)											-821	
2064	148	4	2,1	14 x 2,0	0,01	2	3,7	1	5	0	5	0,7 25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7235 0	
Obieg przez grzejnik 3/04+3/05												
2089	4137	130	0,5	18 x 1,2	0,19	40	3,1	82	102	12	115	0,0 25
2089_a	4137	130	0,4	18 x 1,2	0,19	40	0,6	11	25	0	25	0,0 25
2089_b	4137	130	1,3	18 x 2,5	0,28	95	0,5	19	138	0	138	0,1 25
2089_c	4137	130	0,2	18 x 2,5	0,28	95	0,0	0	20	0	20	0,0 25
2091	2376	71	4,6	18 x 2,5	0,15	33	2,9	70	225	0	225	0,4 25
G	2376	71								9981	10034	28,7
G (H graw)											-769	
2091	2376	71	4,8	18 x 2,5	0,15	33	2,9	69	228	0	228	0,2 25
2089_c	4137	130	0,4	18 x 2,5	0,27	95	0,0	0	35	0	35	0,0 25
2089_b	4137	130	1,3	18 x 2,5	0,27	95	0,5	19	138	0	138	0,0 25
2089_a	4137	130	0,3	18 x 1,2	0,19	40	0,6	11	21	0	21	0,0 25
2089	4137	130	0,5	18 x 1,2	0,19	40	3,1	81	101	12	113	0,0 25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-9137 0	
Obieg przez grzejnik 3/13												
2065	18150	660	1,9	28 x 1,5	0,38	74	2,2	71	209	20	229	0,0 40
2073	10111	358	4,5	22 x 1,5	0,36	93	2,2	132	549	18	568	0,1 25
2079	4830	165	2,2	18 x 1,2	0,25	61	2,9	127	258	20	278	0,1 25
2079_a	4830	165	1,3	18 x 1,2	0,25	61	0,0	0	81	0	81	0,1 25
2079_b	4830	165	0,5	25 x 3,5	0,18	31	0,4	7	22	0	22	0,0 25
2080	2330	75	4,8	18 x 2,5	0,16	37	3,7	53	230	0	230	0,4 25
G	2330	75								6430	6489	26,6
G (H graw)											-742	
2080	2330	75	4,5	18 x 2,5	0,16	37	3,7	52	219	0	219	0,2 25
2079_b	4830	165	0,5	25 x 3,5	0,18	31	0,4	7	22	0	22	0,0 25
2079_a	4830	165	1,2	18 x 1,2	0,24	61	0,0	0	75	0	75	0,0 25
2079	4830	165	2,4	18 x 1,2	0,24	61	3,1	131	277	20	297	0,0 25
2073	10111	358	4,4	22 x 1,5	0,35	93	2,9	174	578	18	596	0,0 25
2065	18150	660	2,1	28 x 1,5	0,38	74	2,4	84	237	20	257	0,0 40

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7436 0		
Obieg przez grzejnik 3/02_b													
2090	1762	59	1,6	14 x 2,0	0,21	82	3,7	125	255	0	255	0,2	25
G	1762	59								9884	9919	25,9	
G (H graw)											-731		
2090	1762	59	1,8	14 x 2,0	0,21	82	3,7	124	275	0	275	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-8532 0		
Obieg przez grzejnik 3/01													
2082	11058	411	6,8	28 x 1,5	0,24	32	2,4	67	286	8	294	0,1	40
2083	6341	238	1,3	22 x 1,5	0,24	45	4,4	114	172	8	181	0,0	25
2083_a	6341	238	1,1	22 x 1,5	0,24	45	0,7	18	68	0	68	0,0	25
2083_b	6341	238	0,4	25 x 3,5	0,27	59	0,4	14	35	0	35	0,0	25
2084	2677	94	3,1	18 x 2,5	0,20	54	3,7	94	262	0	262	0,2	25
G	2677	94								8383	8474	24,6	
G (H graw)											-716		
2085	2677	94	3,0	18 x 2,5	0,20	54	3,7	93	255	0	255	0,1	25
2083_b	6341	238	0,5	25 x 3,5	0,26	59	0,4	14	41	0	41	0,0	25
2083_a	6341	238	1,1	22 x 1,5	0,24	45	0,7	18	67	0	67	0,0	25
2083	6341	238	1,5	22 x 1,5	0,24	45	4,4	112	180	8	188	0,0	25
2082	11058	411	6,7	28 x 1,5	0,24	32	2,2	61	277	8	284	0,1	40
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-8248 0		
Obieg przez grzejnik 3/14_a													
2081	2500	89	3,9	18 x 2,5	0,19	50	2,7	47	242	0	242	0,3	25
G	2500	89								6333	6417	24,0	
G (H graw)											-709		
2081	2500	89	4,0	18 x 2,5	0,19	50	2,7	46	246	0	246	0,2	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-5010 0		
Obieg przez grzejnik 3/14_b													
2066	8038	303	7,0	22 x 1,5	0,30	69	2,2	125	605	13	618	0,2	25
2067	4692	185	1,6	18 x 1,2	0,27	74	4,4	175	296	25	321	0,1	25
2067_a	4692	185	0,7	18 x 1,2	0,27	74	0,0	0	49	0	49	0,0	25
2067_b	4692	185	0,7	25 x 3,5	0,21	38	0,4	8	35	0	35	0,0	25
2069	2511	90	2,0	18 x 2,5	0,19	50	2,7	53	152	0	152	0,1	25
G	2511	90								6390	6474	24,1	
G (H graw)											-707		
2069_a	2511	90	0,3	18 x 2,5	0,19	50	0,0	0	14	0	14	0,0	25
2069	2511	90	1,4	18 x 2,5	0,19	50	4,6	86	156	0	156	0,1	25
2067_b	4692	185	0,5	25 x 3,5	0,20	38	0,4	8	27	0	27	0,0	25
2067_a	4692	185	0,8	18 x 1,2	0,27	74	0,0	0	56	0	56	0,0	25
2067	4692	185	1,6	18 x 1,2	0,27	74	4,4	173	288	25	313	0,0	25
2066	8038	303	7,1	22 x 1,5	0,30	69	2,2	124	615	13	628	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-6950 0		
Obieg przez grzejnik 3/03													
2085	3664	145	3,6	25 x 3,5	0,16	25	4,2	84	173	0	173	0,2	25
G	3664	145								8383	8602	21,8	
G (H graw)											-679		
2084	3664	145	3,9	25 x 3,5	0,16	25	4,2	83	180	0	180	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7090 0		
Obieg przez grzejnik 3/02_a													
2068	2181	95	4,0	18 x 2,5	0,20	55	2,7	55	275	0	275	0,3	25
G	2181	95								6094	6188	19,8	
G (H graw)											-654		
2068	2181	95	4,1	18 x 2,5	0,20	55	2,7	55	280	0	280	0,2	25

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całkow. [Pa]	$\Delta\theta$ Gr.izol [K] [mm]
------	----------------------	-------------	----------	------------------	------------	-------------	---------	-----------	---------------	-------------------	----------------------	------------------------------------

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma -4903
0

Obieg przez grzejnik 2/15

2074	5281	193	0,1	18 x 1,2	0,29	80	2,2	122	134	0	134	0,0	25
2074_a	5281	193	3,5	18 x 1,2	0,29	80	1,4	56	332	0	332	0,1	25
2074_b	5281	193	0,4	25 x 3,5	0,22	40	0,4	9	26	0	26	0,0	25
2078	1783	56	5,0	14 x 2,0	0,20	77	3,7	78	460	0	460	0,5	25
G	1783	56								5357	5390	27,2	
G (H graw)											-396		
2078	1783	56	4,9	14 x 2,0	0,20	77	3,7	77	451	0	451	0,2	25
2074_a	5281	193	0,4	25 x 3,5	0,21	40	0,4	9	26	0	26	0,0	25
2074	5281	193	3,8	18 x 1,2	0,28	80	4,4	242	549	0	549	0,1	25

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma -5786
0

Obieg przez grzejnik 2/13

2059	204	7	2,8	15 x 1,2	0,02	2	5,0	1	5	0	5	2,6	25
2059_a	204	7	3,2	14 x 2,0	0,02	4	0,5	0	12	0	12	2,6	25
G	204	7								8812	8813	25,8	
G (H graw)											-395		
2059_a	204	7	3,3	14 x 2,0	0,02	4	0,5	0	13	0	13	1,0	25
2059	204	7	3,0	15 x 1,2	0,02	2	5,0	1	5	0	5	0,9	25

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma -7268
0

Obieg przez grzejnik 2/03+2/04

2092	3245	112	0,3	18 x 1,2	0,17	31	2,8	81	89	9	99	0,0	25
2092_a	3245	112	0,4	18 x 2,5	0,24	73	0,0	0	33	0	33	0,0	25
2094	1692	55	2,5	14 x 2,0	0,20	74	2,3	60	248	0	248	0,3	25
G	1692	55								10257	10289	26,3	
G (H graw)											-389		
2094	1692	55	2,6	14 x 2,0	0,20	74	2,3	59	255	0	255	0,1	25
2092_a	3245	112	0,5	18 x 2,5	0,24	73	0,0	0	33	0	33	0,0	25
2092	3245	112	0,3	18 x 1,2	0,16	31	2,4	75	83	9	92	0,0	25

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma -9473
0

Obieg przez grzejnik 2/10

2051	203	7	3,7	15 x 1,2	0,02	2	5,0	1	7	0	7	3,2	25
2051_a	203	7	3,4	14 x 2,0	0,03	4	0,5	0	14	0	14	2,6	25
G	203	7								9179	9180	24,9	
G (H graw)											-389		
2051_a	203	7	3,1	14 x 2,0	0,03	4	0,5	0	12	0	12	1,0	25
2051	203	7	3,9	15 x 1,2	0,02	2	5,0	1	7	0	7	1,2	25

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma -7645
0

Obieg przez grzejnik 2/05

2086	4717	172	3,8	18 x 1,2	0,26	66	3,1	93	340	0	340	0,2	25
2086_a	4717	172	0,3	25 x 3,5	0,19	33	0,4	7	17	0	17	0,0	25
2087	2386	79	3,7	18 x 2,5	0,17	40	2,7	43	189	0	189	0,3	25
G	2386	79								8097	8162	26,0	
G (H graw)											-387		
2087	2386	79	4,0	18 x 2,5	0,17	40	2,7	43	201	0	201	0,2	25
2086_a	4717	172	0,4	25 x 3,5	0,19	33	0,4	7	20	0	20	0,0	25
2086	4717	172	3,4	18 x 1,2	0,25	66	3,1	92	314	0	314	0,1	25

Na elementach wypisanych wcześniej

Suma -7670
0

Obieg przez grzejnik 2/16_b

2075	3498	136	3,6	25 x 3,5	0,15	22	1,4	32	112	0	112	0,2	25
2076	1652	56	0,5	14 x 2,0	0,20	77	4,0	49	87	0	87	0,1	25
G	1652	56								5832	5895	25,3	
G (H graw)											-380		
2076	1652	56	0,4	14 x 2,0	0,20	77	4,0	48	79	0	79	0,0	25

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całkow. [Pa]	Δθ [K]	Gr.izol [mm]
2075	3498	136	3,6	25 x 3,5	0,15	22	1,4	31	112	0	112	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-4719		
										Suma	0		
Obieg przez grzejnik 2/16_c													
2070	3346	118	3,8	18 x 1,2	0,18	34	3,7	101	228	0	228	0,2	25
2070_a	3346	118	0,2	18 x 2,5	0,25	81	0,0	0	18	0	18	0,0	25
2072	1652	57	2,2	14 x 2,0	0,21	78	2,3	67	240	0	240	0,2	25
G	1652	57								6209	6274	25,0	
G (H graw)											-379		
2071	1652	57	2,3	14 x 2,0	0,20	78	2,3	66	247	0	247	0,1	25
2070_a	3346	118	0,3	18 x 2,5	0,25	81	0,0	0	25	0	25	0,0	25
2070	3346	118	4,1	18 x 1,2	0,17	34	3,7	99	238	0	238	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-5703		
										Suma	0		
Obieg przez grzejnik 2/02_a													
2071	1694	61	4,1	14 x 2,0	0,22	89	2,7	78	448	0	448	0,4	25
G	1694	61								5774	5849	23,7	
G (H graw)											-372		
2072	1694	61	4,2	14 x 2,0	0,22	89	2,7	77	456	0	456	0,2	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-5195		
										Suma	0		
Obieg przez grzejnik 2/02_b													
2093	1553	56	2,1	14 x 2,0	0,20	77	4,5	119	279	0	279	0,2	25
G	1553	56								10176	10209	23,7	
G (H graw)											-371		
2093	1553	56	2,2	14 x 2,0	0,20	77	4,5	117	285	0	285	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-9217		
										Suma	0		
Obieg przez grzejnik 2/01													
2088	2331	94	3,1	18 x 2,5	0,20	54	3,7	71	237	0	237	0,2	25
G	2331	94								7961	8052	21,4	
G (H graw)											-355		
2088	2331	94	3,0	18 x 2,5	0,20	54	3,7	70	231	0	231	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-6979		
										Suma	0		
Obieg przez grzejnik 2/16_a													
2077	1846	80	5,2	18 x 2,5	0,17	41	4,7	62	276	0	276	0,4	25
2077_a	1846	80	0,4	18 x 2,5	0,17	41	0,0	0	17	0	17	0,0	25
G	1846	80								5304	5433	19,8	
G (H graw)											-342		
2077_a	1846	80	0,3	18 x 2,5	0,17	41	0,0	0	13	0	13	0,0	25
2077	1846	80	5,4	18 x 2,5	0,17	41	4,7	62	283	0	283	0,3	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-4496		
										Suma	0		
Obieg przez grzejnik 1/06+1/07													
2003	18100	610	0,5	28 x 1,5	0,35	64	0,7	24	58	17	76	0,0	40
Pompa	18100	610									-28272		
2004	18100	610	1,1	28 x 1,5	0,35	64	3,2	174	243	17	261	0,0	40
2004_a	18100	610	3,6	28 x 1,5	0,35	64	2,9	177	410	0	410	0,0	40
2004_b	18100	610	0,3	28 x 1,5	0,35	64	1,2	55	75	17	92	0,0	40
2004_c	18100	610	0,7	28 x 1,5	0,35	64	0,7	40	86	0	86	0,0	40
2006	17496	595	0,6	[32 x 4,4]	0,40	88	1,4	85	137	0	137	0,0	40
2008	17191	584	1,0	32 x 4,4	0,39	85	3,4	260	343	0	343	0,0	40
2008_a	17191	584	2,5	[32 x 4,4]	0,39	85	0,0	0	210	0	210	0,0	40
2022	9556	317	12,8	25 x 3,5	0,35	97	5,4	351	1593	0	1593	0,3	25
2023	125	3	2,6	14 x 2,0	0,01	2	4,5	221	225	0	225	5,0	25
G	125	3								9964	9964	36,7	
G (H graw)											-49		
2023	125	3	2,3	14 x 2,0	0,01	2	4,5	218	221	0	221	0,7	25
2022	9556	317	12,8	25 x 3,5	0,35	97	5,4	346	1588	0	1588	0,1	25

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
2008_a	17191	584	2,4	[32 x 4,4]	0,39	85	0,0	0	207	0	207	0,0	40
2008	17191	584	1,2	32 x 4,4	0,39	85	3,4	256	357	0	357	0,0	40
2006	17496	595	0,4	[32 x 4,4]	0,39	88	1,4	84	118	0	118	0,0	40
2004_c	18100	610	0,7	28 x 1,5	0,35	64	0,7	39	85	0	85	0,0	40
2004_b	18100	610	0,3	28 x 1,5	0,35	64	1,2	54	76	17	93	0,0	40
2004_a	18100	610	3,0	28 x 1,5	0,35	64	2,9	174	368	0	368	0,0	40
2004	18100	610	1,2	28 x 1,5	0,35	64	2,8	9912	9988	17	10005	0,0	40
ZT		610								1516	1516		
2003	18100	610	0,5	28 x 1,5	0,35	64	0,9	36	71	17	88	0,0	40
Na elementach wypisanych wcześniej											278		
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1/04+1/05

2024	9431	314	4,3	25 x 3,5	0,35	95	1,8	110	517	0	517	0,1	25
2025	7809	257	2,5	25 x 3,5	0,29	67	3,6	201	366	0	366	0,1	25
2041	171	4	1,9	14 x 2,0	0,02	2	3,2	57	61	0	61	2,5	25
G	93	4								8504	8504	33,9	
G (H graw)											-46		
2041	171	4	2,1	14 x 2,0	0,02	2	3,2	56	61	0	61	0,7	25
2025	7809	257	2,5	25 x 3,5	0,28	67	3,6	198	364	0	364	0,0	25
2024	9431	314	4,5	25 x 3,5	0,35	95	1,8	109	534	0	534	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-8846		
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1/09+1/10

2005	604	15	1,8	14 x 2,0	0,06	9	5,7	175	190	0	190	0,7	25
2005_a	604	15	0,6	14 x 2,0	0,06	9	0,0	0	5	0	5	0,2	25
G	604	15								14563	14566	33,8	
G (H graw)											-44		
2005_a	604	15	0,7	14 x 2,0	0,05	9	0,0	0	6	0	6	0,1	25
2005	604	15	2,1	14 x 2,0	0,05	9	5,7	173	191	0	191	0,2	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-13398		
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1/21+1/22

2026	7638	253	1,4	25 x 3,5	0,28	65	1,4	57	148	0	148	0,0	25
2027	6993	233	4,1	25 x 3,5	0,26	56	3,2	122	355	0	355	0,1	25
2029	4937	166	3,2	25 x 3,5	0,19	31	3,4	80	179	0	179	0,2	25
2030	4400	147	3,5	25 x 3,5	0,16	25	3,2	53	141	0	141	0,2	25
2032	2368	81	3,8	18 x 2,5	0,17	42	2,7	38	198	0	198	0,3	25
2034	539	18	0,7	14 x 2,0	0,06	10	1,8	27	34	0	34	0,2	25
2036	174	5	0,9	14 x 2,0	0,02	3	4,6	4	6	0	6	1,1	25
2036_a	174	5	1,3	14 x 2,0	0,02	3	0,5	0	3	0	3	1,5	25
G	174	5								6500	6500	32,0	
G (H graw)											-43		
2036_a	174	5	1,2	14 x 2,0	0,02	3	0,5	0	3	0	3	0,4	25
2036	174	5	0,8	14 x 2,0	0,02	3	4,6	4	6	0	6	0,2	25
2034	539	18	0,9	14 x 2,0	0,06	10	1,8	26	35	0	35	0,1	25
2032	2368	81	3,8	18 x 2,5	0,17	42	2,7	37	197	0	197	0,1	25
2030	4400	147	3,5	25 x 3,5	0,16	25	3,2	52	140	0	140	0,1	25
2029	4937	166	3,2	25 x 3,5	0,18	31	3,4	79	178	0	178	0,1	25
2027	6993	233	4,1	25 x 3,5	0,26	56	3,2	121	352	0	352	0,1	25
2026	7638	253	1,4	25 x 3,5	0,28	65	1,4	56	148	0	148	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-7065		
										Suma	0		

Obieg przez grzejnik 1/01

2042	1622	57	1,0	14 x 2,0	0,21	78	2,2	101	180	0	180	0,1	25
2044	288	8	1,2	14 x 2,0	0,03	4	4,6	38	44	0	44	0,9	25
2044_a	288	8	0,3	14 x 2,0	0,03	4	0,0	0	1	0	1	0,2	25
G	288	8								8902	8904	31,1	
G (H graw)											-42		
2044_a	288	8	0,4	14 x 2,0	0,03	4	0,0	0	2	0	2	0,1	25
2044	288	8	1,2	14 x 2,0	0,03	4	4,6	38	43	0	43	0,3	25
2042	1622	57	1,0	14 x 2,0	0,20	78	2,2	99	179	0	179	0,1	25

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całkow. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-7795 0		
Obieg przez grzejnik 1/17+1/18													
2037	537	19	7,2	14 x 2,0	0,07	11	3,6	29	107	0	107	2,2	25
2038	173	5	1,0	14 x 2,0	0,02	3	6,4	9	11	0	11	1,1	25
2038_a	173	5	0,4	14 x 2,0	0,02	3	0,0	0	1	0	1	0,4	25
G	173	5								7027	7028	31,6	
G (H graw)											-42		
2038_a	173	5	0,3	14 x 2,0	0,02	3	0,0	0	1	0	1	0,1	25
2038	173	5	1,2	14 x 2,0	0,02	3	6,4	9	12	0	12	0,4	25
2037	537	19	7,0	14 x 2,0	0,07	11	3,6	28	104	0	104	0,9	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-5704 0		
Obieg przez grzejnik 1/12													
2009	7635	266	2,2	25 x 3,5	0,30	71	2,8	211	366	0	366	0,1	25
2010	223	8	6,8	14 x 2,0	0,03	5	5,0	156	187	0	187	4,8	25
G	223	8								12495	12497	23,6	
G (H graw)											-41		
2010	223	8	6,7	14 x 2,0	0,03	5	5,0	154	185	0	185	2,0	25
2009	7635	266	2,0	25 x 3,5	0,29	71	2,8	208	348	0	348	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-12026 0		
Obieg przez grzejnik 1/14													
2011	7412	258	0,5	25 x 3,5	0,29	68	1,8	78	113	0	113	0,0	25
2013	6078	211	1,5	25 x 3,5	0,24	47	1,8	73	144	0	144	0,1	25
2014	498	16	3,5	14 x 2,0	0,06	9	4,0	98	130	0	130	1,3	25
2015	277	8	1,1	14 x 2,0	0,03	5	4,0	6	11	0	11	0,7	25
G	277	8								12072	12073	28,1	
G (H graw)											-41		
2015	277	8	1,0	14 x 2,0	0,03	5	4,0	6	11	0	11	0,3	25
2014	498	16	3,7	14 x 2,0	0,06	9	4,0	97	131	0	131	0,5	25
2013	6078	211	1,5	25 x 3,5	0,23	47	1,8	72	143	0	143	0,0	25
2011	7412	258	0,5	25 x 3,5	0,28	68	1,8	77	112	0	112	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-11312 0		
Obieg przez grzejnik 1/03													
2040	645	20	1,9	14 x 2,0	0,07	11	2,2	57	78	0	78	0,6	25
G	645	20								8164	8172	27,7	
G (H graw)											-40		
2040	645	20	1,8	14 x 2,0	0,07	11	2,2	56	76	0	76	0,2	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-6768 0		
Obieg przez grzejnik 1/13_b													
2028	2056	66	0,7	18 x 2,5	0,14	30	4,0	104	124	0	124	0,1	25
G	2056	66								7302	7374	26,6	
G (H graw)											-39		
2028	2056	66	0,6	18 x 2,5	0,14	30	4,0	103	119	0	119	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-6061 0		
Obieg przez grzejnik 1/13_a													
2031	2032	66	0,5	18 x 2,5	0,14	29	4,0	49	64	0	64	0,1	25
G	2032	66								6784	6855	26,5	
G (H graw)											-39		
2031	2032	66	0,4	18 x 2,5	0,14	29	4,0	48	61	0	61	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej										Suma	-5423 0		
Obieg przez grzejnik 1/15													

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całkow. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
2016	221	8	1,0	14 x 2,0	0,03	4	4,6	4	8	0	8	0,7	25
2016_a	221	8	3,7	14 x 2,0	0,03	4	0,5	0	16	0	16	2,6	25
G	221	8								12042	12044	24,2	
G (H graw)											-39		
2016_a	221	8	3,8	14 x 2,0	0,03	4	0,5	0	17	0	17	1,2	25
2016	221	8	1,0	14 x 2,0	0,03	4	4,6	4	8	0	8	0,3	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-10538		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 1/20_a													
2033	1829	64	6,2	14 x 2,0	0,23	96	4,5	77	668	0	668	0,6	25
G	1829	64								5192	5258	24,6	
G (H graw)											-38		
2033	1829	64	6,1	14 x 2,0	0,23	96	4,5	76	657	0	657	0,3	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-5028		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 1/20_c													
2017	5580	195	2,1	25 x 3,5	0,22	41	1,8	49	134	0	134	0,1	25
2019	4247	147	5,8	25 x 3,5	0,16	25	1,8	42	188	0	188	0,3	25
2020	2144	74	0,3	18 x 2,5	0,16	36	4,0	52	61	0	61	0,0	25
G	2144	74								11535	11592	24,9	
G (H graw)											-38		
2020	2144	74	0,2	18 x 2,5	0,16	36	4,0	51	57	0	57	0,0	25
2019	4247	147	5,8	25 x 3,5	0,16	25	1,8	41	187	0	187	0,1	25
2017	5580	195	2,1	25 x 3,5	0,21	41	1,8	48	134	0	134	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-10799		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 1/20_b													
2021	2103	73	5,8	18 x 2,5	0,16	35	5,1	62	264	0	264	0,5	25
2021_a	2103	73	0,4	18 x 2,5	0,16	35	0,0	0	13	0	13	0,0	25
G	2103	73								11078	11133	24,8	
G (H graw)											-38		
2021_b	2103	73	0,3	18 x 2,5	0,15	35	0,0	0	9	0	9	0,0	25
2021_a	2103	73	2,0	18 x 2,5	0,15	35	2,4	28	97	0	97	0,1	25
2021	2103	73	4,0	18 x 2,5	0,15	35	4,6	56	195	0	195	0,2	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-10156		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 1/11													
2007	305	11	1,8	14 x 2,0	0,04	6	3,3	219	231	0	231	1,0	25
G	305	11								14236	14239	23,4	
G (H graw)											-38		
2007	305	11	1,9	14 x 2,0	0,04	6	3,3	216	228	0	228	0,5	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-13143		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 1/23													
2035	365	13	0,5	14 x 2,0	0,05	7	4,0	7	11	0	11	0,2	25
G	365	13								6489	6493	24,5	
G (H graw)											-38		
2035	365	13	0,4	14 x 2,0	0,05	7	4,0	7	10	0	10	0,1	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-4959		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 1/02_b													
2012	1334	47	0,3	14 x 2,0	0,17	57	4,0	152	170	0	170	0,0	25
G	1334	47								12264	12309	24,2	
G (H graw)											-38		
2012	1334	47	0,2	14 x 2,0	0,17	57	4,0	150	162	0	162	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-11086		
Suma											0		
Obieg przez grzejnik 1/02_a													

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
2018	1334	48	0,3	14 x 2,0	0,17	58	4,0	89	107	0	107	0,0	25
G	1334	48								11833	11879	24,0	
G (H graw)											-38		
2018	1334	48	0,2	14 x 2,0	0,17	58	4,0	88	100	0	100	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-10531		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1/02_c

2043	1334	49	0,3	14 x 2,0	0,18	60	4,0	80	98	0	98	0,0	25
G	1334	49								8741	8789	23,5	
G (H graw)											-37		
2043	1334	49	0,4	14 x 2,0	0,17	60	4,0	79	103	0	103	0,0	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-7435		
Suma											0		

Obieg przez grzejnik 1/19

2039	365	14	1,7	14 x 2,0	0,05	8	2,3	5	19	0	19	0,7	25
G	365	14								7006	7010	21,6	
G (H graw)											-36		
2039	365	14	1,6	14 x 2,0	0,05	8	2,3	5	18	0	18	0,3	25
Na elementach wypisanych wcześniej											-5494		
Suma											0		

Źródło: Przedszkole

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
Obieg przez odbiornik o narzuconym oporze 1													
Ż	5300	257									0		
1	5300	257	1,8	20	0,19	34	0,0	0	61	0	61	0,1	25
Pompa	5300	257									-16579		
1_a	5300	257	12,7	22 x 1,5	0,25	63	4,0	98	903	28	931	0,4	25
1_b	5300	257	8,0	22 x 1,5	0,25	63	0,0	0	507	0	507	0,3	25
1_c	5300	257	15,8	22 x 1,5	0,25	63	2,1	66	1067	0	1067	0,6	60
2	3600	175	0,9	18 x 1,2	0,25	82	3,7	108	180	22	202	0,0	60
3	3600	175	0,6	18 x 1,2	0,25	82	1,6	50	96	0	96	0,0	60
OONO	3600	175								0	1700	20,0	
OONO (H graw)											-798		
3	3600	175	0,6	18 x 1,2	0,25	82	0,5	14	60	0	60	0,0	60
ZT		175								1159	1159		
2	3600	175	0,8	18 x 1,2	0,25	82	3,6	113	177	4944	5121	0,0	60
1_c	5300	257	15,9	22 x 1,5	0,25	63	2,1	66	1073	0	1073	0,4	60
1_b	5300	257	8,0	22 x 1,5	0,25	63	0,0	0	507	0	507	0,2	25
1_a	5300	257	12,7	22 x 1,5	0,25	63	4,6	3946	4752	28	4779	0,2	25
1	5300	257	1,7	20	0,19	34	0,0	0	57	0	57	0,0	25
Suma											56		

Obieg przez odbiornik o narzuconym oporze 2

4	1700	83	2,3	18 x 1,2	0,12	19	3,1	57	101	5	106	0,2	60
5	1700	83	0,7	[18 x 1,2]	0,12	19	1,6	11	24	0	24	0,1	60
OONO	1700	83								0	1000	20,0	
OONO (H graw)											-799		
5	1700	83	0,7	[18 x 1,2]	0,12	19	0,5	3	16	0	16	0,1	60
ZT		83								423	423		
4	1700	83	2,2	18 x 1,2	0,12	19	3,0	58	100	6657	6756	0,2	60
Na elementach wypisanych wcześniej											-7595		
Suma											69		

Źródło: Szkoła

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całk. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
------	----------------------	-------------	----------	------------------	------------	-------------	---------	-----------	---------------	-------------------	--------------------	-----------------------	-----------------

Opis	Strum. Φ [W]	G [kg/h]	L [m]	Średnica [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	ζ	Z [Pa]	R*L+Z [Pa]	Opór arm. [Pa]	Opór całkow. [Pa]	$\Delta\theta$ [K]	Gr.izol [mm]
Obieg przez odbiornik o narzuconym oporze 4													
Ż	11030	535									0		
1001	11030	535	1,5	25	0,25	41	0,0	0	62	0	62	0,0	40
Pompa	11030	535									-19300		
1001_a	11030	535	13,3	28 x 1,5	0,30	62	4,7	171	993	39	1032	0,2	40
1001_b	11030	535	8,0	28 x 1,5	0,30	62	0,0	0	494	0	494	0,1	40
1001_c	11030	535	19,1	28 x 1,5	0,30	62	1,4	64	1241	0	1241	0,4	60
1004	9330	453	6,5	28 x 1,5	0,26	46	4,2	147	447	9	456	0,1	60
1005	9330	453	0,2	28 x 1,5	0,26	46	1,5	49	60	0	60	0,0	60
OONO	9330	453								0	2700	20,0	
OONO (H graw)											-781		
1005	9330	453	0,3	28 x 1,5	0,25	46	0,6	19	31	0	31	0,0	60
ZT		453								3190	3190		
1004	9330	453	6,6	28 x 1,5	0,25	46	4,6	158	463	9	472	0,1	60
1001_c	11030	535	19,0	28 x 1,5	0,30	62	1,4	63	1234	0	1234	0,3	60
1001_b	11030	535	8,0	28 x 1,5	0,30	62	0,0	0	494	0	494	0,1	40
1001_a	11030	535	13,2	28 x 1,5	0,30	62	5,2	7699	8512	38	8550	0,1	40
1001	11030	535	1,6	25	0,25	41	0,0	0	66	0	66	0,0	40
Suma											0		

Obieg przez odbiornik o narzuconym oporze 3													
1002	1700	83	1,7	18 x 1,2	0,12	18	4,4	145	176	5	181	0,2	60
1003	1700	83	0,6	[18 x 1,2]	0,12	18	1,6	11	21	0	21	0,1	60
OONO	1700	83								0	1000	20,0	
OONO (H graw)											-782		
1003	1700	83	0,6	[18 x 1,2]	0,12	18	0,5	3	14	0	14	0,0	60
ZT		83								424	424		
1002	1700	83	1,8	18 x 1,2	0,12	18	4,3	145	178	5050	5228	0,1	60
Na elementach wypisanych wcześniej											-6128		
Suma											43		

Zestawienie rur i kształtek

KAN-therm Push

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - KAN-therm Push				
Rura PE-Xc w zwoju z osłoną antydyfuz.	14 x 2,0	0.2145	174	m
Rura PE-Xc w zwoju z osłoną antydyfuz.	18 x 2,5	0.9119	97	m
Rura PE-Xc w zwoju z osłoną antydyfuz.	25 x 3,5	0.9127	108	m
Rura PE-Xc w zwoju z osłoną antydyfuz.	32 x 4,4	0.9133	9	m
Kształtki - KAN-therm Push				
Kolano zacisk.z rurą Cu ze wsp.zesp. L=200mm	14 - 15	9014.460	62	szt.
Kolano zacisk.z rurą Cu ze wsp.zesp. L=200mm	18 - 15	9015.240	24	szt.
Kolano zacisk.z rurą Cu ze wsporn. L=210mm	14 - 15	9014.450	2	szt.
Kolano zacisk.z rurą Cu ze wsporn. L=210mm	18 - 15	9015.230	4	szt.
Kolano zaciskowe mosiężne Push z gw. zewn.	14 - ½"z	9029.12	10	szt.
Kolano zaciskowe mosiężne Push z gw. zewn.	18 - ½"z	9029.11	6	szt.
Kolano zaciskowe PPSU Push	25	9018.200	8	szt.
Kolano zaciskowe PPSU Push	32	9018.560	2	szt.
Łącznik zaciskowy mosiężny Push	14 - 12	9016.250	14	szt.
Łącznik zaciskowy mosiężny Push	18 - 12	9006.04	2	szt.
Łącznik zaciskowy mosiężny Push	32 - 25	9019.120	24	szt.
Łącznik zaciskowy mosiężny Push	18 - 12	9016.260	2	szt.
Łącznik zaciskowy PPSU Push	18 - 14	9019.25	38	szt.
Pierścień mosiężny nasuwany Push	12	9014.490	32	szt.
Pierścień mosiężny nasuwany Push	14	9006.01	180	szt.
Pierścień mosiężny nasuwany Push	18	9001.80	164	szt.
Pierścień mosiężny nasuwany Push	25	9006.78	158	szt.
Pierścień mosiężny nasuwany Push	32	9019.07	64	szt.
Prowadnica tworzywowa	14 - 14	8058	64	szt.
Prowadnica tworzywowa	18 - 18	8058	28	szt.
Śrubunek na rurę miedzianą	15 - ¾"w	9023.08	92	szt.
Trójnik zaciskowy mosiężny Push	18 - 12 - 18	9013.620	2	szt.
Trójnik zaciskowy mosiężny Push	25 - 12 - 18	9013.38	2	szt.
Trójnik zaciskowy mosiężny Push	25 - 12 - 25	9013.40	10	szt.
Trójnik zaciskowy mosiężny Push	25 - 32 - 25	9013.720	24	szt.
Trójnik zaciskowy mosiężny Push	32 - 14 - 32	9006.680	4	szt.
Trójnik zaciskowy mosiężny Push	18 - 18 - 14	9013.70	22	szt.
Trójnik zaciskowy PPSU Push	32 - 25 - 25	9018.500	2	szt.
Złączka zaciskowa mosiężna Push, z kołnierzem, z gw. wewn.	14 - ½"w	9014.270	28	szt.
Złączka zaciskowa mosiężna Push, z kołnierzem, z gw. wewn.	18 - ½"w	9014.290	6	szt.
Złączka zaciskowa mosiężna Push, z kołnierzem, z gw. wewn.	18 - ¾"w	9014.380	31	szt.
Złączka zaciskowa mosiężna Push, z kołnierzem, z gw. zewn.	18 - ½"z	9006.39K	1	szt.
Złączka zaciskowa mosiężna Push, z kołnierzem, z gw. zewn.	25 - ½"z	9014.98	13	szt.
Złączka zaciskowa mosiężna Push, z kołnierzem, z gw. zewn.	25 - ¾"z	9014.220	31	szt.
Złączka zaciskowa mosiężna Push, z kołnierzem, z gw. zewn.	32 - 1"z	9019.030	2	szt.

KAN-therm Steel

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - KAN-therm Steel				
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	15 x 1,2	620460.5	14	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	18 x 1,2	620461.6	56	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	22 x 1,5	620462.7	101	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	28 x 1,5	620463.8	124	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	35 x 1,5	620464.9	21	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	42 x 1,5	620465.1	60	m

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - KAN-therm Steel				
Kolano 90° press	18	620156.9	1	szt.
Kolano 90° press	28	6240190	20	szt.
Kolano 90° press	35	6240201	2	szt.
Kolano 90° press	42	6240212	18	szt.
Kolano z GZ press długie	15 - 1/2"z	620199.8	4	szt.
Kolano z GZ press długie	28 - 1"z	6240377	4	szt.
Kolano z GZ press długie	42 - 1 1/2"z	6240399	2	szt.
Łuk 90°	15	620185.5	8	szt.
Łuk 90°	18	620186.6	26	szt.
Łuk 90°	22	6240839	15	szt.
Mufa press	22	6240003	6	szt.
Mufa press	28	6240014	10	szt.
Mufa press	42	6240036	2	szt.
Mufa redukcyjna press	28	6241131	3	szt.
Redukcja nypłowa press	18 - 15	620213.0	4	szt.
Redukcja nypłowa press	22 - 18	620216.3	7	szt.
Redukcja nypłowa press	28 - 18	620218.5	2	szt.
Redukcja nypłowa press	35 - 28	6240256	1	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 22	6246651	4	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 28	6240267	1	szt.
Redukcja nypłowa press	42 - 35	6240278	4	szt.
Śrubunek GW press	18	6208917	6	szt.
Śrubunek GW press	22	6208928	2	szt.
Śrubunek GW press	28	6208939	4	szt.
Śrubunek GW press	42	6208950	1	szt.
Trójnik press	18 - 18 - 18	620250.4	4	szt.
Trójnik press	28 - 28 - 28	6240575	2	szt.
Trójnik press	35 - 35 - 35	6240586	1	szt.
Trójnik press	42 - 42 - 42	6240597	6	szt.
Trójnik red. press	18 - 22 - 18	620279.0	1	szt.
Trójnik red. press	22 - 18 - 22	620261.4	5	szt.
Trójnik red. press	22 - 28 - 22	6240718	2	szt.
Trójnik red. press	28 - 18 - 28	620263.6	2	szt.
Trójnik red. press	28 - 22 - 28	6240729	2	szt.
Trójnik red. press	35 - 18 - 35	620266.9	4	szt.
Trójnik z GW press	18 - 3/4"w - 18	620984.1	3	szt.
Złączka z GW press	28 - 1/2"w	6240113	2	szt.
Złączka z GZ press	18 - 1/2"z	620229.5	43	szt.
Złączka z GZ press	18 - 3/4"z	620230.6	5	szt.
Złączka z GZ press	22 - 1/2"z	6241015	5	szt.
Złączka z GZ press	22 - 3/4"z	6240135	19	szt.
Złączka z GZ press	28 - 3/4"z	6249852	1	szt.
Złączka z GZ press	28 - 1"z	6240146	27	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1"z	6341247	2	szt.
Złączka z GZ press	35 - 1 1/4"z	6240157	10	szt.
Złączka z GZ press	42 - 1 1/2"z	6240168	18	szt.

Rury stalowe średnie wg PN-H-74200:1998

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - Rury stalowe średnie wg PN-H-74200:1998				
Rura stal. k=0.15	DN 20	Rura stalowa DN20	4	m
Rura stal. k=0.15	DN 25	Rura stalowa DN25	4	m
Rura stal. k=0.15	DN 40	Rura stalowa DN40	6	m
Kształtki - Rury stalowe średnie wg PN-H-74200:1998				
Kolano 90°	40	Kolano DN40	4	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kołnierz PN10	K40 PN10	DN40_10	4	szt.
Nypel calowy redukcyjny	1"z - ¾"z		2	szt.
Nypel calowy redukcyjny	1½"z - 1¼"z		1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	¾"z - ¾"z		3	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1"z - 1"z		3	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1½"z - 1½"z		3	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1"z - ¾"z		4	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1½"z - ¾"z		2	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór kulowy wg DIN 1988	15	Zaw. kulowy DN15	15	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	20	Zaw. kulowy DN20	12	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	Zaw. kulowy DN25	18	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	32	Zaw. kulowy DN32	4	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	40	Zaw. kulowy DN40	13	szt.
Inne - Armatura różna dowolnego producenta				
Filtr siatkowy	¾" w		2	szt.
Filtr siatkowy	1" w		4	szt.
Filtr siatkowy	1½" w		2	szt.
Wodomierzowy licznik ciepła, gwintowane	¾" z, Qnom: 0,6 m³/h	Wodom.licz.ciepła	1	szt.
Wodomierzowy licznik ciepła, gwintowane	¾" z, Qnom: 1 m³/h	Wodom.licz.ciepła	2	szt.
Wodomierzowy licznik ciepła, gwintowane	¾" z, Qnom: 1,5 m³/h	Wodom.licz.ciepła	1	szt.

HEIMEIER – Termostatyka

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - HEIMEIER – Termostatyka				
Vekolux ze spustem, kątowny Rp1/2	15	0531-50.000	43	szt.
Vekolux ze spustem, prosty Rp1/2	15	0530-50.000	3	szt.
Głowice/Siłowniki - HEIMEIER – Termostatyka				
Głowica term. K, stand., czujnik wbud.		6000-09.500	46	szt.

TA – Równoważenie i regulacja

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - TA – Równoważenie i regulacja				
CV 316 RGA - 3-drogowy zawór regulacyjny	15, kvs=1.25	60-330-215	2	szt.
CV 316 RGA - 3-drogowy zawór regulacyjny	15, kvs=1.60	60-330-315	1	szt.
CV 316 RGA - 3-drogowy zawór regulacyjny	15, kvs=2.50	60-330-415	1	szt.
CV 316 RGA - 3-drogowy zawór regulacyjny	20, kvs=5.00	60-330-120	1	szt.
CV 316 RGA - 3-drogowy zawór regulacyjny	32, kvs=12.5	60-330-132	1	szt.
STAD z odw. - zawór równoważący gwintowany	15	52 151-214	3	szt.
Głowice/Siłowniki - TA – Równoważenie i regulacja				
Siłownik MC55/230		61-055-002	4	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Pompy - Elementy spoza katalogów				
Pompa: , H=0,4 kPa, V=0,6 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=16,6 kPa, V=0,1 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=19,3 kPa, V=0,1 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=28,3 kPa, V=0,2 dm³/s			1	szt.
Pompa: , H=35,0 kPa, V=0,4 dm³/s			1	szt.
Sprzęgła hydrauliczne - Elementy spoza katalogów				
Sprzęgło hydrauliczne			1	szt.

Zestawienie grzejników

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	400	60		16	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	500	60		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	700	60		2	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	1100	60		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	2000	60		3	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV11-600	600	2600	60		4	szt.
CV22-450	450	2300	102		1	szt.
CV22-600	600	1800	102		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV22-600	600	2000	102		3	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact						

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
CV22-600	600	2300	102		4	szt.
CV22-900	900	1000	102		2	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

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

Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact

CV22-900	900	1200	102		1	szt.
CV33-600	600	1800	152		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

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

Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact

CV33-600	600	2300	152		1	szt.
CV33-900	900	400	152		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

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

Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact

CV33-900	900	1100	152		1	szt.
CV44-200	200	2300	202		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

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

Grzejniki prawe zintegrowane - RETTIG Purmo Ventil Compact

CV44-200	200	2600	202		2	szt.
----------	-----	------	-----	--	---	------

Elementy spoza katalogów

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

Odbiorniki o narzuconym oporze - Elementy spoza katalogów

Odbiornik o narzuconym oporze: 1, $\Phi=3600$ W, $\Delta p=1,70$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 2, $\Phi=1700$ W, $\Delta p=1,00$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 3, $\Phi=1700$ W, $\Delta p=1,00$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 4, $\Phi=9330$ W, $\Delta p=2,70$ kPa					1	szt.

Zestawienie rozdzielaczy

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rozdzielacz - Elementy spoza katalogów				
Rozdzielacze	Liczba wyjść: 3, Śr. wlotu: 0, Śr. wylotu: 0		2	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 15 mm	25 mm		188	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		140	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		70	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		107	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	25 mm		4	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm		73	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		32	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	50 mm		60	m
Otulina PE, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,038\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 48 mm	50 mm		6	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	60 mm		14	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	60 mm		32	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	60 mm		52	m