
OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt			
Numer projektu:	275747_POSEN_Zespół Szkolno-Przedszkolny	Wersja projektu:	1
Opis:	Zabrze		
Ulica:	Szkoła		
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	1
Łączna liczba odbiorników	35
Łączna liczba działek	190
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	58350
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	58350

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

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

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80,0	65,0
Moc całkowita [W]	61800	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	58350	
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]	3450	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	20,4
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	20,7
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	7,6
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 3543,5

Odbiornik krytyczny G 1/8
Długość trasy odb. krytycznego [m] 68,6

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 376,2

Odbiorniki

Kondygnacja: 0 parter

Jednostka budynku: 01

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: 0/1	0/1	20	1500	1500	0	67,6	79,0	60,0	VR/22C/450	450	1800	106	100
G: 0/10_a	0/10	20	1194	1194	0	102,8	79,2	69,2	CV22-400	1100	400	102	100
G: 0/10_b	0/10	20	1201	1201	0	103,8	79,4	69,4	CV22-400	1100	400	102	100
G: 0/10_c	0/10	20	1205	1205	0	104,4	79,5	69,6	CV22-400	1100	400	102	100
G: 0/2_a	0/2	20	2208	2208	0	121,8	79,7	64,1	CV22-500	1800	500	102	100
G: 0/2_b	0/2	20	2202	2202	0	121,4	79,6	64,0	CV22-500	1800	500	102	100
G: 0/2_c	0/2	20	2190	2190	0	120,6	79,4	63,8	CV22-500	1800	500	102	100
G: 0/3_a	0/3	20	2208	2208	0	121,7	79,7	64,1	CV22-500	1800	500	102	100
G: 0/3_b	0/3	20	2202	2202	0	121,3	79,6	64,0	CV22-500	1800	500	102	100
G: 0/3_c	0/3	20	2190	2190	0	120,5	79,4	63,8	CV22-500	1800	500	102	100
G: 0/4	0/4	20	1300	1300	0	98,9	79,6	68,3	CV22-500	1000	500	102	100
G: 0/5	0/5	20	1800	1800	0	87,8	79,4	61,8	CV33-500	1100	500	152	100
G: 0/6	0/6	20	1300	1300	0	102,7	79,4	68,5	CV22-500	1000	500	102	100
G: 0/7	0/7	20	1300	1300	0	105,7	79,2	68,7	CV22-500	1000	500	102	100
G: 0/8	0/8	20	800	800	0	76,1	79,4	70,4	CV22-500	600	500	102	100
G: 0/9_a	0/9	20	992	992	0	52,8	79,0	62,9	CV22-400	1000	400	102	100
G: 0/9_b	0/9	20	1001	1001	0	53,4	79,3	63,2	CV22-400	1000	400	102	100
G: 0/9_c	0/9	20	1006	1006	0	53,7	79,5	63,4	CV22-400	1000	400	102	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
2	0/1	Zawór RA-N kątowy	15	16,43	0,8	0,80	3,50
G: 0/10_a	0/10	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/10_a	0/10	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,83	2,0	0,33	4,00
G: 0/10_b	0/10	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/10_b	0/10	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,40	2,0	0,36	4,00
G: 0/10_c	0/10	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/10_c	0/10	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,15	2,0	0,40	4,00
G: 0/2_a	0/2	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 0/2_a	0/2	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,37	2,0	0,46	4,00
G: 0/2_b	0/2	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 0/2_b	0/2	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,26	2,0	0,40	5,00
G: 0/2_c	0/2	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 0/2_c	0/2	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,37	2,0	0,36	5,00
G: 0/3_a	0/3	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 0/3_a	0/3	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,91	2,0	0,44	4,00
G: 0/3_b	0/3	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 0/3_b	0/3	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,82	2,0	0,38	5,00
G: 0/3_c	0/3	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 0/3_c	0/3	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,93	2,0	0,34	5,00
G: 0/4	0/4	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/4	0/4	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		11,14	2,0	0,55	4,00
G: 0/5	0/5	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/5	0/5	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		10,85	2,0	0,53	4,00

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 0/6	0/6	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/6	0/6	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,90	2,0	0,34	4,00
G: 0/7	0/7	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/7	0/7	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,36	2,0	0,31	5,00
G: 0/8	0/8	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 0/8	0/8	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		11,76	2,0	0,58	3,00
G: 0/9_a	0/9	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,00			
G: 0/9_a	0/9	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,76	2,0	0,43	3,00
G: 0/9_b	0/9	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,00			
G: 0/9_b	0/9	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,85	2,0	0,43	3,00
G: 0/9_c	0/9	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,00			
G: 0/9_c	0/9	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,56	2,0	0,47	3,00

Kondygnacja: 1 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: 1/1	1/1	16	850	850	0	32,5	79,2	56,8	CV22-500	700	500	102	100
G: 1/10	1/10	20	1200	1200	0	103,6	79,5	69,6	CV22-500	1000	500	102	100
G: 1/11	1/11	20	1000	1000	0	125,7	79,6	72,7	CV22-500	800	500	102	100
G: 1/2_a	1/2	20	2208	2208	0	121,0	79,7	64,1	CV22-500	1800	500	102	100
G: 1/2_b	1/2	20	2202	2202	0	120,5	79,6	64,0	CV22-500	1800	500	102	100
G: 1/2_c	1/2	20	2190	2190	0	119,7	79,4	63,7	CV22-500	1800	500	102	100
G: 1/3_a	1/3	20	2208	2208	0	121,0	79,7	64,1	CV22-500	1800	500	102	100
G: 1/3_b	1/3	20	2202	2202	0	120,6	79,6	64,0	CV22-500	1800	500	102	100
G: 1/3_c	1/3	20	2190	2190	0	119,8	79,4	63,7	CV22-500	1800	500	102	100
G: 1/4_a	1/4	20	1795	1795	0	85,6	79,5	61,5	CV33-500	1100	500	152	100
G: 1/4_b	1/4	20	1805	1805	0	86,2	79,7	61,8	CV33-500	1100	500	152	100
G: 1/5	1/5	20	2600	2600	0	122,9	79,5	61,3	CV33-500	1600	500	152	100
G: 1/6	1/6	20	1800	1800	0	88,8	79,3	61,9	CV33-500	1100	500	152	100
G: 1/7	1/7	20	1200	1200	0	128,4	79,7	71,7	CV33-500	700	500	152	100
G: 1/8	1/8	20	2500	2500	0	183,4	79,5	67,8	CV33-500	1400	500	152	100
G: 1/9_a	1/9	20	1294	1294	0	63,1	79,0	61,4	CV33-500	800	500	152	100
G: 1/9_b	1/9	20	1306	1306	0	63,7	79,3	61,7	CV33-500	800	500	152	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1/1	1/1	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,00			
G: 1/1	1/1	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		12,70	2,0	0,62	2,00
G: 1/10	1/10	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 1/10	1/10	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,26	2,0	0,40	4,00
G: 1/11	1/11	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/11	1/11	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,20	2,0	0,40	5,00
G: 1/2_a	1/2	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/2_a	1/2	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		10,05	2,0	0,49	4,00
G: 1/2_b	1/2	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/2_b	1/2	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,96	2,0	0,44	4,00
G: 1/2_c	1/2	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1/2_c	1/2	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,08	2,0	0,40	5,00
G: 1/3_a	1/3	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/3_a	1/3	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,68	2,0	0,47	4,00
G: 1/3_b	1/3	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/3_b	1/3	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,60	2,0	0,42	5,00
G: 1/3_c	1/3	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/3_c	1/3	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,72	2,0	0,38	5,00
G: 1/4_a	1/4	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 1/4_a	1/4	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		11,68	2,0	0,57	3,00
G: 1/4_b	1/4	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 1/4_b	1/4	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		12,02	2,0	0,59	3,00
G: 1/5	1/5	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/5	1/5	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,49	2,0	0,37	5,00
G: 1/6	1/6	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,01			
G: 1/6	1/6	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,33	2,0	0,36	4,00
G: 1/7	1/7	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,02			
G: 1/7	1/7	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,59	2,0	0,42	5,00
G: 1/8	1/8	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,04			
G: 1/8	1/8	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,22	2,0	0,35	6,00
G: 1/9_a	1/9	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,00			
G: 1/9_a	1/9	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,21	2,0	0,35	3,00
G: 1/9_b	1/9	Blok z zaworami kulowymi prosty	20	0,00			
G: 1/9_b	1/9	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,45	2,0	0,37	3,00

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 0,0m, Jednostka budynku 01										
0/1	20	1 k	0	1500	0	1500	0	1500	0	100
0/10	20	3 k	0	3600	0	3600	0	3600	0	100
0/2	20	3 k	0	6600	0	6600	0	6600	0	100
0/3	20	3 k	0	6600	0	6600	0	6600	0	100
0/4	20	1 k	0	1300	0	1300	0	1300	0	100
0/5	20	1 k	0	1800	0	1800	0	1800	0	100
0/6	20	1 k	0	1300	0	1300	0	1300	0	100
0/7	20	1 k	0	1300	0	1300	0	1300	0	100
0/8	20	1 k	0	800	0	800	0	800	0	100
0/9	20	3 k	0	3000	0	3000	0	3000	0	100
Kondygnacja 1, Rzędna 3,9m, Jednostka budynku 02										
1/1	16	1 k	0	850	0	850	0	850	0	100
1/10	20	1 k	0	1200	0	1200	0	1200	0	100
1/11	20	1 k	0	1000	0	1000	0	1000	0	100
1/2	20	3 k	0	6600	0	6600	0	6600	0	100
1/3	20	3 k	0	6600	0	6600	0	6600	0	100
1/4	20	2 k	0	3600	0	3600	0	3600	0	100
1/5	20	1 k	0	2600	0	2600	0	2600	0	100
1/6	20	1 k	0	1800	0	1800	0	1800	0	100
1/7	20	1 k	0	1200	0	1200	0	1200	0	100
1/8	20	1 k	0	2500	0	2500	0	2500	0	100
1/9	20	2 k	0	2600	0	2600	0	2600	0	100

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	Zaw.odc.prosty DN20	4	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	25	Zaw.odc.prosty DN25	8	szt.

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory				
Blok z zaworami kulowymi prosty	20	12407271001	34	szt.

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór RA-N kątowy	15	013G3903	1	szt.

VK - zbiorczy katalog

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog				
Głowica termost. do 165 11 62 (66)			34	szt.

Zestawienie grzejników

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV22-400	400	1000	102		3	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV22-400	400	1100	102		3	szt.
CV22-500	500	600	102		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV22-500	500	700	102		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV22-500	500	800	102		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV22-500	500	1000	102		4	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV22-500	500	1800	102		12	szt.
CV33-500	500	700	152		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV33-500	500	800	152		2	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV33-500	500	1100	152		4	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV33-500	500	1400	152		1	szt.

RETTIG Purmo Ventil Compact

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Ventil Compact						
CV33-500	500	1600	152		1	szt.

RETTIG Purmo Vertical

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki - RETTIG Purmo Vertical						
VR/22C/450	1800	450	106		1	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		112	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		87	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	20 mm		88	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		46	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	30 mm		23	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	40 mm		6	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 63 mm	50 mm		21	m