

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt

Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Budowa instalacji CO w istniejącym budynku OSP w miejscowości Czarnocin		
Ulica:	Czarnocin 100		
Kod i miasto:	28-506 Czarnocin		

Inwestor

Nazwa:	Gmina Czarnocin
Ulica:	Czarnocin 100
Kod i miasto:	28-506 Czarnocin

Projektant

Nazwa:	Pracownia Projektowa, inż. Grzegorz Możdżeń		
Ulica:	ul. Sienkiewicza 64		
Kod i miasto:	28-500 Kazimierza Wielka	Telefon:	606850423
Fax:			

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	15
Łączna liczba działek	96
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	13695
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	13688

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	45,0
Moc całkowita [W]	15798	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	8638	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	5050	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	2110	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	28,5
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	28,8
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,4
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h]	540,2
--------------------------	-------

Odbiornik krytyczny	OONO 19
Długość trasy odb. krytycznego [m]	184,4

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	127,3
-------------------------------------------------------------	--------------

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: 101	101	12	521	521	0	22,2	67,1	46,9	CV11-600	600	600	60	100
G: 4	104	20	678	678	0	22,8	68,6	43,0	CV11-600	1100	600	60	100
G: 5	104	20	678	678	0	23,4	68,2	43,3	CV11-600	1100	600	60	100
G: 6	104	20	678	678	0	24,5	67,5	43,7	CV11-600	1100	600	60	100
G: 7	104	20	678	678	0	23,0	66,4	41,0	CV11-600	1200	600	60	100
G: 105	105	20	441	441	0	23,2	67,7	51,3	CV11-600	600	600	60	100
G: 106	106	20	767	767	0	34,9	67,7	48,8	CV11-600	1100	600	60	100
G: 3	107	20	620	620	0	20,8	68,8	43,1	CV11-600	1000	600	60	100
G: 23	108	5	859	859	0	26,3	68,1	40,0	CV11-600	900	600	60	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 101	101	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,03			
G: 101	101	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,29	2,0	0,26	2,00
G: 4	104	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,04			
G: 4	104	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		8,27	2,0	0,29	2,00
G: 5	104	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,04			
G: 5	104	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,86	2,0	0,28	2,00
G: 6	104	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,04			
G: 6	104	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,64	2,0	0,27	2,00
G: 7	104	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,04			
G: 7	104	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,63	2,0	0,27	2,00
G: 105	105	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,04			
G: 105	105	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		7,01	2,0	0,25	2,00
G: 106	106	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,08			
G: 106	106	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		6,99	2,0	0,25	3,00
G: 3	107	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,03			
G: 3	107	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		9,49	2,0	0,33	2,00
G: 23	108	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,05			
G: 23	108	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		13,41	2,0	0,47	2,00

Kondygnacja: 1 Piętro

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: 201	201	12	412	412	0	20,7	63,6	46,5	CV11-600	500	600	60	100
G: 202	202	20	521	521	0	18,9	65,9	42,2	CV11-600	900	600	60	100
G: 18	206	20	569	569	0	21,3	67,6	44,6	CV11-600	900	600	60	100
G: 16	208	20	609	609	0	20,8	68,0	42,9	CV11-600	1000	600	60	100
G: 17	208	20	609	609	0	20,3	68,4	42,7	CV11-600	1000	600	60	100
OONO: 19	209	20	5050	5050	0	217,1	68,4	48,4	(Δp)				0

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 201	201	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,03			
G: 201	201	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		2,77	2,0	0,10	2,00
G: 202	202	Herz-3000 kątowy 2-r (3466 11)	15	0,02			

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 202	202	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		2,97	2,0	0,10	2,00
G: 18	206	Herz-3000 kątowny 2-r (3466 11)	15	0,03			
G: 18	206	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		3,04	2,0	0,11	2,00
G: 16	208	Herz-3000 kątowny 2-r (3466 11)	15	0,03			
G: 16	208	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		3,32	2,0	0,12	2,00
G: 17	208	Herz-3000 kątowny 2-r (3466 11)	15	0,03			
G: 17	208	Oventrop - rodzina wkładek stand. do grz. Purmo		3,95	2,0	0,14	2,00

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 0,8m, Jednostka budynku 01										
101	12	1 k	521	521	0	521	0	521	0	100
102	9	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
103	8	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
104	20	4 k	2713	2713	0	2713	0	2713	0	100
105	20	1 k	441	441	0	441	0	441	0	100
106	20	1 k	767	767	0	767	0	767	0	100
107	20	1 k	620	620	0	620	0	620	0	100
108	5	1 k	859	859	0	859	0	859	0	100
Kondygnacja 1, Rzędna 4,3m, Jednostka budynku 02										
201	12	1 k	412	412	0	412	0	412	0	100
202	20	1 k	405	521	0	521	0	521	0	100
203	20	BRAK	56	0	0	0	0	0	0	
204	20	BRAK	60	0	0	0	0	0	0	
205	17	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
206	20	1 k	569	569	0	569	0	569	0	100
207	19	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
208	20	2 k	1217	1217	0	1217	0	1217	0	100
209	20	1 k	5057	5057	0	0	0	5050	0	100

Zestawienie rur i kształtek

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=0.4	DN 10	Rura stalowa DN10	2	m
Rura stal. k=0.4	DN 20	Rura stalowa DN20	4	m
Kształtki - Rury stalowe średnie wg PN-H-74200:1998				
Kolano 90°	20	Kolano DN20	2	szt.

WAVIN Tigris K1

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - WAVIN Tigris K1				
Rura PE-X/Al/PE (w sztangach)	32 x 3,0	3241303321	62	m
Rura PE-X/Al/PE (w zwojach)	14 x 2,0	3141160218	1	m
Rura PE-X/Al/PE (w zwojach)	16 x 2,0	3141160212	132	m
Rura PE-X/Al/PE (w zwojach)	20 x 2,25	3141200216	26	m
Rura PE-X/Al/PE (w zwojach)	25 x 2,5	3141260320	95	m
Kształtki - WAVIN Tigris K1				
Tigris K1 Kolano 90°	16 - 16	3241036022	18	szt.
Tigris K1 Kolano 90°	20 - 20	3241036030	2	szt.
Tigris K1 Kolano 90°	25 - 25	3241036049	2	szt.
Tigris K1 Trójkąt	16 - 16 - 16	3241036200	18	szt.
Tigris K1 Trójkąt	25 - 25 - 25	3241036227	2	szt.
Tigris K1 Trójkąt	20 - 16 - 16	3241036251	1	szt.
Tigris K1 Trójkąt	20 - 20 - 16	3241036278	2	szt.
Tigris K1 Trójkąt	25 - 16 - 25	3241036286	4	szt.
Tigris K1 Trójkąt	25 - 20 - 16	3241036289	2	szt.
Tigris K1 Złączka	32 - 32	3241036430	12	szt.
Tigris K1 Złączka redukcyjna	25 - 16	3241036464	2	szt.
Tigris K1 Złączka redukcyjna	32 - 25	3241036499	2	szt.
Tigris K1 Złączka z gw. wewn.	20 - 3/4" w	3241036618	1	szt.
Tigris K1 Złączka z gw. wewn.	25 - 3/4" w	3241036626	2	szt.
Tigris K1 Złączka z gw. wewn.	25 - 1" w	3241036627	2	szt.
Tigris K1 Złączka z gw. zewn.	16 - 1/2" z	3241036510	1	szt.
Tigris K1 Złączka z gw. zewn.	20 - 1/2" z	3241036529	6	szt.
Złączka przyłączeniowa z pierścieniem	16 - 3/4" w	3141488791	28	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	3/4" w - 1/2" w		1	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2" z - 1/2" 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	4	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	20	Zaw. kulowy DN20	2	szt.

HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe				
Herz-3000 kątowny 2-r (3466 11)	15	1 3466 11	14	szt.
Zawór kulowy 2117 z siłownikiem	15	1 2117 11	1	szt.
Zawór kulowy z dźwignią	15	1 2100 01	2	szt.
Głowice/Siłowniki - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe				
Głowica term. Design "H" (1 9230 98)		1 9230 98	14	szt.
Siłownik NR230-460 (regulacja 2-punktowa)		1 7712 60	1	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			3	szt.
Inne - Elementy spoza katalogów				
Manometr			2	szt.
Termometr			2	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	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	600	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	900	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	1000	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	1100	60		4	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	1200	60		1	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: 19, $\Phi=5050$ W, $\Delta p=2,40$ kPa					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		132	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		26	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	20 mm		95	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	20 mm		4	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		62	m