

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Projekt wewnętrznej instalacji c.o.		
Ulica:	Długa 7 Mareza		
Kod i miasto:	82-500 Kwidzyn	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Inwestor			
Nazwa:	Urząd Gminy Kwidzyn		
Ulica:	Grudziądzka 30		
Kod i miasto:	82-500 Kwidzyn	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Projektant			
Nazwa:	Biuro Usług Projektowych		
Ulica:	Kopernika 3		
Kod i miasto:	82-500 Kwidzyn	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	4
Łączna liczba odbiorników	16
Łączna liczba działek	64
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	13279
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	13279

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Kocioł: "002", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	48,0
Moc całkowita [W]	3662	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	3413	
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]	249	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

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

Przepływ w źródle [kg/h] 143,1

Odbiornik krytyczny G 004
Długość trasy odb. krytycznego [m] 16,6

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] **33,8**

Kocioł: "008", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	47,7
Moc całkowita [W]	3583	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	3405	
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]	177	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	3,0	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	3,0	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	138,4	
Odbiornik krytyczny	G 010	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	13,5	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	30,1	
Kocioł: "013", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	46,6
Moc całkowita [W]	3493	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	3296	
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]	197	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	3,0	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	3,1	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,3	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	128,4	
Odbiornik krytyczny	G 014	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	17,9	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	31,1	
Kocioł: "017", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	70,0	45,5
Moc całkowita [W]	3433	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	3165	
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]	269	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	3,0
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	3,0
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,2
Opór własny źródła [kPa]	0,0
 Przepływ w źródle [kg/h]	 120,5
 Odbiornik krytyczny	 G 019
Długość trasy odb. krytycznego [m]	24,8
 Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	 34,2

Odbiorniki

Kondygnacja: 0

Jednostka budynku: Klatka schodowa

Jednostka budynku: Mieszkanie nr 1

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: 002	002	24	756	756	0	30,0	69,0	47,4	BERLIN 1800	750	1760	109	100
G: 003	003	20	609	609	0	21,1	67,9	43,1	22KV/600	600	600	105	100
G: 004	004	20	1279	1279	0	65,8	69,4	52,7	11KV/600	1800	600	61	100
G: 005	005	20	769	769	0	26,2	69,1	43,8	11KV/600	1320	600	61	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
3007_a	002	Zawór RA-N kątowy	15	2,79	0,8	0,93	3,50
G: 003	003	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,02			
G: 003	003	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,59	2,0	0,87	1,00
G: 004	004	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,23			
G: 004	004	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,67	5,50
G: 005	005	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 005	005	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,39	2,0	0,80	1,50

Jednostka budynku: Mieszkanie nr 2

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: 007	007	20	685	685	0	24,8	68,4	44,7	21KV/600	800	600	80	100
G: 008	008	24	273	273	0	12,4	69,6	50,7	BERLIN 800	500	800	109	100
G: 009	009	20	809	809	0	26,9	69,3	43,4	11KV/600	1400	600	61	100
G: 010	010	20	1638	1638	0	74,3	69,6	50,6	33KV/600	920	600	166	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 007	007	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 007	007	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,55	2,0	0,85	1,50
2002	008	Zawór RA-N kątowy	15	2,67	0,5	0,89	2,00
G: 009	009	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 009	009	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,42	2,0	0,81	1,50
G: 010	010	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,29			
G: 010	010	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,67	6,00

Jednostka budynku: Mieszkanie nr 3

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: 012	012	20	679	679	0	23,5	68,9	44,1	21KV/600	800	600	80	100
G: 013	013	24	266	266	0	8,8	69,0	43,1	BERLIN 800	600	800	109	100
G: 014	014	20	1623	1623	0	72,8	69,4	50,2	33KV/600	920	600	166	100
G: 015	015	20	728	728	0	23,3	68,8	41,9	11KV/600	1320	600	61	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 012	012	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 012	012	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,61	2,0	0,85	1,50
2	013	Zawór RA-N kątowy	15	2,89	0,5	0,95	1,50
G: 014	014	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,28			
G: 014	014	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,66	6,00
G: 015	015	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 015	015	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,37	2,0	0,78	1,50

Jednostka budynku: Mieszkanie nr 4

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: 017	017	24	688	688	0	23,1	69,2	43,7	BERLIN 1800	750	1760	109	100
G: 018	018	20	675	675	0	21,9	69,0	42,5	11KV/600	1200	600	61	100
G: 019	019	20	1208	1208	0	55,3	68,9	50,1	11KV/600	1800	600	61	100
G: 020	020	20	593	593	0	20,2	67,6	42,3	22KV/600	600	600	105	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
1007	017	Zawór RA-N kątowy	15	2,81	0,7	0,95	3,00
G: 018	018	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 018	018	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,35	2,0	0,79	1,50
G: 019	019	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,16			
G: 019	019	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,67	5,00
G: 020	020	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,02			
G: 020	020	Danfoss - wkładka do grz. zint.		2,48	2,0	0,83	1,00

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 Klatka schodowa										
klatka schodowa	4	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja 0, Rzędna 0,0m, Jednostka budynku Mieszkanie nr 1										
001	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
002	24	1 k	756	756	0	756	0	756	0	100
003	20	1 k	609	609	0	609	0	609	0	100
004	20	1 k	1279	1279	0	1279	0	1279	0	100
005	20	1 k	769	769	0	769	0	769	0	100
201a	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja 0, Rzędna 0,0m, Jednostka budynku Mieszkanie nr 2										
006	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
007	20	1 k	685	685	0	685	0	685	0	100
008	24	1 k	273	273	0	273	0	273	0	100
009	20	1 k	809	809	0	809	0	809	0	100
010	20	1 k	1638	1638	0	1638	0	1638	0	100
206a	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja 0, Rzędna 0,0m, Jednostka budynku Mieszkanie nr 3										
011	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
012	20	1 k	679	679	0	679	0	679	0	100
013	24	1 k	266	266	0	266	0	266	0	100
014	20	1 k	1623	1623	0	1623	0	1623	0	100
015	20	1 k	728	728	0	728	0	728	0	100
211a	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
Kondygnacja 0, Rzędna 0,0m, Jednostka budynku Mieszkanie nr 4										
016	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	
017	24	1 k	688	688	0	688	0	688	0	100
018	20	1 k	675	675	0	675	0	675	0	100
019	20	1 k	1208	1208	0	1208	0	1208	0	100
020	20	1 k	593	593	0	593	0	593	0	100
216a	20	BRAK	0	0	0	0	0	0	0	

Zestawienie rur i kształtek

Rury i złączki miedziane

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - Rury i złączki miedziane				
Rura miedziana twarda w sztangach	15 x 1,0		90	m
Rura miedziana twarda w sztangach	18 x 1,0		60	m
Kształtki - Rury i złączki miedziane				
Kolanko 90° z gw. zewn.	18 - ½"z		2	szt.
Kolano 90°	15 - 15		45	szt.
Kolano 90°	18 - 18		22	szt.
Mufa	15 - 15		3	szt.
Mufa z gw. zewn.	18 - ½"z		6	szt.
Nypel redukcyjny Z/W	18 - 15		24	szt.
Śrubunek z gw. zewn.	15 - ½"z		8	szt.
Śrubunek z gw. zewn.	18 - ¾"z		24	szt.
Trójnik	15 - 18 - 15		8	szt.
Trójnik	18 - 15 - 18		3	szt.
Trójnik	18 - 18 - 15		13	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Kolano w/z równoprzelotowe	½"w - ½"z		4	szt.
Mufa calowa redukcyjna	¾"w - ½"w		8	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	½"z - ½"z		8	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	8	szt.

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór RA-N kątowy	15	013G3903	4	szt.

VK - zbiorczy katalog

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog				
Głowica termost. do 013G0360			12	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kocioł - Elementy spoza katalogów				
Kocioł: 002			1	szt.
Kocioł: 008			1	szt.
Kocioł: 013			1	szt.
Kocioł: 017			1	szt.
Zawór - Elementy spoza katalogów				
Zawór o znanym kv=1,400			12	szt.

Zestawienie grzejników

V&N COSMO zaworowe

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

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

11KV/600	600	1200	61		1	szt.
----------	-----	------	----	--	---	------

V&N COSMO zaworowe

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

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

11KV/600	600	1320	61		2	szt.
----------	-----	------	----	--	---	------

V&N COSMO zaworowe

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

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

11KV/600	600	1400	61		1	szt.
----------	-----	------	----	--	---	------

V&N COSMO zaworowe

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

Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

11KV/600	600	1800	61		2	szt.
21KV/600	600	800	80		2	szt.
22KV/600	600	600	105		2	szt.
33KV/600	600	920	166		2	szt.

V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

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

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
BERLIN 1800	1760	750	109		2	szt.
BERLIN 800	800	500	109		1	szt.

V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
BERLIN 800	800	600	109		1	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 15 mm	25 mm		90	m
Otulina z pianki PE - Lambda (40C) = 0,038W/mK o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		60	m