

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	31
Łączna liczba działek	66
Łączna liczba rozdzielaczy	2
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	19218
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	2779
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	16439
Normy obliczeń:	
Norma doboru grzejników	EN 442-2
Norma obliczeń ogrzewania podłogowego	EN 1264: 1:2011 2:2013 3,4:2009 5:2008

Źródło: "pompa ciepła", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	1,4	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	55,0	36,8
Moc całkowita [W]	17818	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	9573	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	6882	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	605	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)...	758	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	8,6	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	8,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,2	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	845,0	
Odbiornik krytyczny	G 10	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	45,0	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	175,9	

Rozdzielacze

Symbol rozdzielacza	Symbol dz.wł.	Strum. Φ [W]	Przepływ [kg/h]	Z [Pa]	θ_{wlot} [°C]	Liczba wyjść
R1	24_c / 24_c	2191	86,7	0	55	8
R2	25_c / 25_c	4690	173,4	0	55	12

Odbiorniki

Kondygnacja: 0 0

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: 1	001	12	869	869	0	53,1	54,5	40,4	VK22-600	800	600	106	100
G: 2	001	12	866	866	0	53,0	54,4	40,4	VK22-600	800	600	106	100
G: 3	001	12	860	860	0	52,8	54,2	40,2	VK22-600	800	600	106	100
G: 4	001	12	876	876	0	53,4	54,8	40,6	VK22-600	800	600	106	100
G: 5	001	12	878	878	0	53,5	54,8	40,7	VK22-600	800	600	106	100
G: 6	001	12	876	876	0	53,4	54,8	40,6	VK22-600	800	600	106	100
G: 7	001	12	875	875	0	53,4	54,7	40,6	VK22-600	800	600	106	100
G: 8	001	12	873	873	0	53,3	54,7	40,5	VK22-600	800	600	106	100
G: 9	001	12	871	871	0	53,2	54,6	40,5	VK22-600	800	600	106	100
G: 10	001	12	868	868	0	53,1	54,5	40,4	VK22-600	800	600	106	100
G: 11	001	12	861	861	0	52,8	54,3	40,2	VK22-600	800	600	106	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 1	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 1	001	Wkł. do grzejników Viessmann		5,12	2,0	0,59	3,00
G: 2	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 2	001	Wkł. do grzejników Viessmann		4,39	2,0	0,51	3,00
G: 3	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 3	001	Wkł. do grzejników Viessmann		4,50	2,0	0,52	3,00
G: 4	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 4	001	Wkł. do grzejników Viessmann		5,31	2,0	0,62	3,00
G: 5	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 5	001	Wkł. do grzejników Viessmann		4,80	2,0	0,56	3,00
G: 6	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 6	001	Wkł. do grzejników Viessmann		4,43	2,0	0,51	3,00
G: 7	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 7	001	Wkł. do grzejników Viessmann		3,34	2,0	0,39	3,00
G: 8	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 8	001	Wkł. do grzejników Viessmann		2,94	2,0	0,34	3,00
G: 9	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 9	001	Wkł. do grzejników Viessmann		2,74	2,0	0,32	3,00
G: 10	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 10	001	Wkł. do grzejników Viessmann		2,00	2,0	0,23	3,00
G: 11	001	Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	0,19			
G: 11	001	Wkł. do grzejników Viessmann		2,11	2,0	0,24	3,00

Parametry montażu O.P.

Kondygnacja: 0 0; Jednostka budynku: 01

Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy; ; Liczba wyjść: 8; Typ: Rozdzielacz z przepływomierzami (8532);
z.z.: Przepływomierz 0-6 l/min; z.p.: Zawór termostatyczny; Szafka rozdzielacza: Szafka rozdzielaczowa
(705-775mm) z ryglem;

Symbol PG Okładzina RAb [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [mm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
-------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: 002, Liczba PG: 1

System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

002 Terakota - 0,020	SW: 4,4	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	49,6 7,3+42,3	0,30 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
-------------------------	---------	------------------------------------------------------------------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pomieszczenie: 002wc, Liczba PG: 2

System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

002wc_a Terakota - 0,020	SW: 2,6	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 3	21,1 7,8+13,2	0,30 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
002wc_b Terakota - 0,020	SW: 1,1	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 3	10,5 5,0+5,5	0,00 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm

Pomieszczenie: 003, Liczba PG: 1

System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

003 Terakota - 0,020	SW: 6,3	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	71,0 11,1+59,9	0,30 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
-------------------------	---------	------------------------------------------------------------------------	-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pomieszczenie: 004, Liczba PG: 2

System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

004_a Terakota - 0,020	SW: 1,1	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 3	8,0 2,4+5,6	0,30 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
004_b Terakota - 0,020	SW: 5,2	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	29,5 3,3+26,2	0,90 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm

Symbol PG Okładzina R _{lb} [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [mm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
-------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: 006, Liczba PG: 2
System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

006_a Terakota - 0,020	SW: 5,2	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	52,5 4,8+47,7	0,60 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
006_b Terakota - 0,020	SW: 5,2	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	57,0 7,4+49,6	0,60 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm

Kondygnacja: 0 0; Jednostka budynku: 01
Podwójny rozdzielacz mieszkaniowy: ; Liczba wyjść: 12; Typ: Rozdzielacz z przepływomierzami (8532); z.z.: Przepływomierz 0-6 l/min; z.p.: Zawór termostatyczny; Szafka rozdzielacza: Szafka rozdzielaczowa (705-775mm) z rygłem;

Symbol PG Okładzina R _{lb} [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [mm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
-------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: 007, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

007 Terakota - 0,020	SW: 5,0	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 3	21,3 2,4+18,9	0,00 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
-------------------------	---------	------------------------------------------------------------------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pomieszczenie: 008, Liczba PG: 1
System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

008 Terakota - 0,020	SW: 4,4	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	44,3 2,5+41,9	0,00 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
-------------------------	---------	------------------------------------------------------------------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pomieszczenie: 009, Liczba PG: 2
System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

009_a Terakota - 0,020	SW: 6,2	150 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	47,0 8,2+38,9	0,60 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
009_b Terakota - 0,020	SW: 6,2	150 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	44,2 6,4+37,8	0,60 Wylewka z dodatkiem do l/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm

Symbol PG Okładzina R _{lb} [(m ² ·K)/W]	SB pow. SW [m ²]	VA Typ rury [mm] Sposób ułożenia	Dł. rur łącznie prz.+pęt.	Nast. Warstwy podłogi zaw.
-------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Pomieszczenie: 011, Liczba PG: 6
System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

011_a Terakota - 0,020	SW: 6,4	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	60,3 28,2+32,1	0,60 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
011_b Terakota - 0,020	SW: 6,4	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	57,8 28,0+29,8	0,90 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
011_c Terakota - 0,020	SW: 7,1	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	60,3 24,7+35,6	0,90 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
011_d Terakota - 0,020	SW: 7,1	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	48,9 21,2+27,7	0,60 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
011_e Terakota - 0,020	SW: 7,1	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	39,0 17,5+21,6	0,30 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
011_f Terakota - 0,020	SW: 7,1	200 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 2	31,8 14,0+17,8	0,30 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm

Pomieszczenie: 012, Liczba PG: 2
System taki sam jak domyślny: Płyta Tacker rolowana ze spinkami

012_a Terakota - 0,020	SW: 5,4	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	48,3 10,9+37,4	0,60 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm
012_b Terakota - 0,020	SW: 5,4	100 Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT 16 mm Ślimak Zwoje: Zwój 1	52,2 9,8+42,4	0,60 Wylewka z dodatkiem do I/min jastrychu: 6,1 cm (Su: 4,5cm) Płyta Tacker rolowana 15-2 1000x10000 100 mm

Zestawienie rur i kształtek

HERZ PE-RT/Al/PE-HD

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - HERZ PE-RT/Al/PE-HD				
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	16 x 2,0	3 D160 20	45	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	20 x 2,0	3 C200 30	60	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	26 x 3,0	3 C260 30	17	m
Rura wielowarstwowa HERZ-HT/PE-RT z wkł.Al w kr.	32 x 3,0	3 C320 30	4	m
Kształtki - HERZ PE-RT/Al/PE-HD				
Przylącze do rur z tw.szt.z wkł.Al G3/4	16 - ¾"w	1 6098 03	22	szt.
Trójnik zapr.	16 - 16 - 16	P 7216 00	4	szt.
Trójnik zapr. - wy. środkowe redukcyjne	20 - 16 - 20	P 7220 01	4	szt.
Trójnik zapr. - wy. środkowe redukcyjne	26 - 16 - 26	P 7226 03	2	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	20 - 16 - 16	P 7220 03	4	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	26 - 16 - 20	P 7226 11	2	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	26 - 26 - 16	P 7226 16	2	szt.
Trójnik zapr. redukcyjny	32 - 20 - 26	P 7232 11	2	szt.
Złączka prosta zapras. z gw. zewn.	20 - ¾"z	P 7020 12	2	szt.
Złączka prosta zapras. z gw. zewn.	26 - 1"z	P 7026 13	4	szt.
Złączka prosta zapras. z gw. zewn.	32 - 1"z	P 7032 13	2	szt.
Złączka prosta zapras. z półśrubunkiem, uszcz. płaskie	16 - ¾"w	P 7016 41	2	szt.
Złączka redukcyjna	26 - 16	P 7026 01	2	szt.
Złączka redukcyjna	26 - 20	P 7026 02	2	szt.

KAN-therm PP

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - KAN-therm PP				
Rura PN20 Glass	20 x 3,4	03910020	4	m
Rura PN20 Glass	25 x 4,2	03910025	1	m
Rura PN20 Glass	32 x 5,4	03910032	3	m
Rura PN20 Glass	40 x 6,7	03910040	1	m
Kształtki - KAN-therm PP				
Kolano 90° z gw. wewn.	20 - ¾"w	04104621	2	szt.
Mufa z gw. wewn.	32 - 1"w	04103132	2	szt.
Mufa z gw. zewn.	20 - ¾"z	04103221	2	szt.
Redukcja	25 - 20	04108026	2	szt.
Redukcja	40 - 25	04108041	2	szt.
Trójnik	25 - 20 - 25	04105026	2	szt.
Trójnik	40 - 32 - 40	04105042	2	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe				
Herz-3000 kątowny 2-r (3766 11)	15	1 3766 11	11	szt.
Głowice/Siłowniki - HERZ - zawory termostatyczne i podpionowe				
Głowica MINI 16-28 st. C (1 9200 49)		1 9200 49	11	szt.

Zestawienie grzejników

VISSMANN VK/K (z wkładką)

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Grzejniki prawe zintegrowane - VISSMANN VK/K (z wkładką)						
VK22-600	600	800	106		11	szt.

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Katalog izolacji standardowych				
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	25 mm		45	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	25 mm		63	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	25 mm		18	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	25 mm		3	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		4	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		1	m

Zestawienie elementów OP

HERZ ogrzewanie płaszczyznowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zwoje - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT	16 mm, Zwój 200 m	3 D160 20	400	m
Rura wielowarstwowa HERZ-FH/PE-RT	16 mm, Zwój 600 m	3 D160 60	600	m
Kształtki - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Przylącze do rur G 3/4 16x2		1 6098 03	40	szt.
Rozdzielacze - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Rozdzielacz z przepływomierzami (8532)	8 króćców	1 8532 08	1	szt.
Rozdzielacz z przepływomierzami (8532)	12 króćców	1 8532 12	1	szt.
Szafki rozdzielaczy - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Szafka rozdzielaczowa (705-775mm) z rygłem	900 mm	1 8569 20	1	szt.
Szafka rozdzielaczowa (705-775mm) z rygłem	1200 mm	1 8569 30	1	szt.
Płyty systemowe - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Płyta Tacker rolowana	15-2 1000x10000	3 F040 01	116	m ²
Płyty izolacyjne - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Płyta styropianowa (lambda 0,040)	100 mm	dowolnego producenta	116	m ²
Automatyka ogrzewania płaszczyznowego - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Listwa zasilająca 230V		3 F798 03	2	szt.
Siłowniki 230V	Siłownik 230 V	1 7711 01	20	szt.
Układy sterujące 230V	Elektroniczny regulator F791	3 F791 00	10	szt.
Zestawy pompowo mieszające - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Zestaw mieszający		1 7320 05	2	szt.
Akcesoria - HERZ ogrzewanie płaszczyznowe				
Domieszka do jastrychu		3 F090 01	19	kg
Szpilka Tacker do rur		3 F110 06	1710	szt.
Taśma brzegowa 8x160 mm		3 F080 02	165	m
Uchwyt do rur WRS 12-17		3 F110 08	40	szt.