

---

## **OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

<b>Projekt</b>	
Opis:	<b>PROJEKT ROBÓT BUDOWLANYCH INSTALACJI C.O. W BUDYNKU "K"</b> <b>„Termomodernizacja budynków F2, C, K w Wojewódzkim Szpitalu im. Zofii z Zamoyskich</b> <b>Tarnowskiej w Tarnobrzegu ul. Szpitalna 1, 39-400 Tarnobrzeg”</b>

## Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	33
Łączna liczba działek	169
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	1
<b>Łączna dekl. strata pom. <math>\Phi</math> [W]</b>	<b>32982</b>
<b>Łączna dekl. moc innych elementów [W]</b>	<b>0</b>
<b>Łączna dekl. moc odb. <math>\Phi_{wym}</math> [W]</b>	<b>32982</b>

### Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

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

Rzędna źródła [m]	0,7	
<b>Temperatura zasilania i powrotu [°C]</b>	<b>80,0</b>	<b>48,3</b>
<b>Moc całkowita [W]</b>	<b>35894</b>	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych $\Phi_{grz}$ [W]	32982	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych $\Phi_{op}$ [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	2912	
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]	37,7
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	2,1
Opór własny źródła [kPa]	0,0

Przepływ w źródle [kg/h] 960,8

Odbiornik krytyczny G 114  
Długość trasy odb. krytycznego [m] 108,0

### Tabela pomp

Przepływ [kg/h]	960,8
Ciśnienie [kPa]	37,3

**Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 245,3**

## Odbiorniki

### Kondygnacja: 0 Parter

Jednostka budynku: 01

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{dane}$ [W]	$\Phi_{dobr}$ [W]	$\Phi_{zysk}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 01	01	20	1191	1191	0	34,5	77,4	47,7	22INT/600	920	600	105	100
G: 02_a	02	20	1186	1186	0	32,2	78,5	46,9	22INT/600	920	600	105	100
G: 02_b	02	20	1186	1186	0	31,9	78,7	46,8	22INT/600	920	600	105	100
G: 03	03	20	1388	1388	0	41,4	78,9	50,1	22INT/600	1000	600	105	100
G: 05	05	20	1140	1140	0	32,1	76,7	46,2	22INT/600	920	600	105	100
G: 08	08	20	1392	1392	0	44,2	77,9	50,8	22INT/600	1000	600	105	100
G: 10	10	20	633	633	0	16,0	78,5	44,5	22INT/600	520	600	105	100
G: 11	11	20	619	619	0	19,9	78,5	51,9	AP-650	650	1130	110	100
G: 1	12	20	1226	1226	0	33,6	79,3	47,9	22INT/600	920	600	105	100
G: 2	12	20	1226	1226	0	34,2	78,9	48,1	22INT/600	920	600	105	100
G: 3	12	20	1226	1226	0	36,2	77,8	48,8	22INT/600	920	600	105	100
G: 14_a	14	20	1009	1009	0	31,8	78,2	51,0	22INT/600	720	600	105	100
G: 14_b	14	20	1009	1009	0	30,4	79,0	50,5	22INT/600	720	600	105	100
G: 15_a	15	20	1064	1064	0	29,7	78,8	48,1	22INT/600	800	600	105	100
G: 15_b	15	20	1064	1064	0	30,3	78,4	48,3	22INT/600	800	600	105	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 01	01	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 01	01	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,23	3,00
G: 02_a	02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 02_a	02	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,07	2,0	0,24	2,50
G: 02_b	02	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 02_b	02	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,19	2,0	0,25	2,50
G: 03	03	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,09			
G: 03	03	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,57	2,0	0,29	3,50
G: 05	05	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 05	05	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,60	2,0	0,30	2,00
G: 08	08	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,10			
G: 08	08	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,58	2,0	0,29	3,50
G: 10	10	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,01			
G: 10	10	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		3,36	2,0	0,38	1,00
20	11	Zawór RA-N kątowy	15	3,92	0,6	0,45	2,50
G: 1	12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 1	12	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,40	2,0	0,34	2,50
G: 2	12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 2	12	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,13	2,0	0,30	2,50
G: 3	12	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 3	12	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,28	3,50
G: 14_a	14	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 14_a	14	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,03	2,0	0,35	2,50
G: 14_b	14	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 14_b	14	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,06	2,0	0,35	2,50
G: 15_a	15	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 15_a	15	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,34	2,50
G: 15_b	15	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 15_b	15	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,34	2,50

### Kondygnacja: 1 Piętro

Jednostka budynku: 02

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{dane}$ [W]	$\Phi_{dobr}$ [W]	$\Phi_{zysk}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 101	101	20	1259	1259	0	36,3	79,1	49,3	22INT/600	920	600	105	100
G: 102_a	102	20	1052	1052	0	33,8	79,2	52,5	22INT/600	720	600	105	100
G: 102_b	102	20	1052	1052	0	33,4	79,4	52,4	22INT/600	720	600	105	100
G: 103	103	20	827	827	0	23,5	79,6	49,4	22INT/600	600	600	105	100

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	$\theta_i$ [°C]	$\Phi_{dane}$ [W]	$\Phi_{dobr}$ [W]	$\Phi_{zysk}$ [W]	G [kg/h]	$\theta_z$ [°C]	$\theta_p$ [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A/A [%]
G: 104	104	20	1010	1010	0	29,4	79,6	50,2	22INT/600	720	600	105	100
G: 105	105	20	829	829	0	23,6	79,6	49,4	22INT/600	600	600	105	100
G: 106_a	106	20	987	987	0	28,0	79,4	49,2	22INT/600	720	600	105	100
G: 106_b	106	20	987	987	0	28,2	79,3	49,3	22INT/600	720	600	105	100
G: 108_a	108	20	1192	1192	0	32,4	78,6	47,0	22INT/600	920	600	105	100
G: 108_b	108	20	1192	1192	0	32,0	78,8	46,9	22INT/600	920	600	105	100
G: 109	109	20	773	773	0	21,1	78,3	46,9	22INT/600	600	600	105	100
G: 110	110	20	272	272	0	7,1	78,1	45,2	11INT/600	<b>400</b>	<b>600</b>	<b>61</b>	100
G: 111	111	20	359	359	0	9,7	77,8	46,0	11INT/600	<b>520</b>	<b>600</b>	<b>61</b>	100
G: 112	112	20	738	738	0	24,9	77,5	52,0	22INT/600	520	600	105	100
G: 113	113	20	1073	1073	0	33,5	77,0	49,6	22INT/600	800	600	105	100
G: 114	114	20	1078	1078	0	34,8	76,6	50,0	22INT/600	800	600	105	100
G: 115	115	20	808	808	0	24,7	77,5	49,5	22INT/600	600	600	105	100
G: 116	116	20	934	934	0	26,0	78,2	47,4	22INT/600	720	600	105	100

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
G: 101	101	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,07			
G: 101	101	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		4,53	2,0	0,34	1,50
G: 102_a	102	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 102_a	102	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		5,94	2,0	0,44	1,50
G: 102_b	102	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 102_b	102	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		6,53	2,0	0,49	1,00
G: 103	103	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 103	103	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		7,39	2,0	0,55	1,00
G: 104	104	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 104	104	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		7,91	2,0	0,59	1,00
G: 105	105	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 105	105	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		8,05	2,0	0,60	1,00
G: 106_a	106	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 106_a	106	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		7,59	2,0	0,56	1,00
G: 106_b	106	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 106_b	106	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		6,12	2,0	0,46	1,00
G: 108_a	108	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 108_a	108	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		3,14	2,0	0,23	2,00
G: 108_b	108	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,05			
G: 108_b	108	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		4,18	2,0	0,31	1,50
G: 109	109	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,02			
G: 109	109	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		3,23	2,0	0,24	1,00
G: 110	110	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,00			
G: 110	110	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		3,04	2,0	0,23	1,00
G: 111	111	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,00			
G: 111	111	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,82	2,0	0,21	1,00
G: 112	112	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 112	112	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,53	2,0	0,19	1,50
G: 113	113	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 113	113	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,49	2,0	0,19	2,50
G: 114	114	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,06			
G: 114	114	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,00	2,0	0,15	3,00
G: 115	115	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,03			
G: 115	115	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,14	2,0	0,16	1,50
G: 116	116	Armatura podłączeniowa grz. dolnozas.		0,04			
G: 116	116	Danfoss RA-N - wkładka do grz. zint.		2,50	2,0	0,19	1,50

## Pomieszczenia

Symbol Pomieszczenia	$\theta_i$ [°C]	Liczba grzejników	$\Phi$ [W]	$\Phi_{wym}$ [W]	$\Phi_{op}$ [W]	$\Phi_{grz}$ [W]	Wynik. $\Phi_{op}$ [W]	Wynik. $\Phi_{grz}$ [W]	Wynik. $\Phi_{dz}$ [W]	Pokrycie strat [%]
-------------------------	--------------------	----------------------	---------------	---------------------	--------------------	---------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------

### Kondygnacja 0, Rzędna 0,0m, Jednostka budynku 01

01	20	1 k	1191	1191	0	1191	0	1191	0	100
02	20	2 k	2149	2372	0	2372	0	2372	0	100
03	20	1 k	1074	1388	0	1388	0	1388	0	100
04	20	BRAK	224	0	0	0	0	0	0	
05	20	1 k	721	1140	0	1140	0	1140	0	100
06	20	BRAK	419	0	0	0	0	0	0	
07	20	BRAK	315	0	0	0	0	0	0	
08	20	1 k	1392	1392	0	1392	0	1392	0	100
09	20	BRAK	106	0	0	0	0	0	0	
10	20	1 k	579	633	0	633	0	633	0	100
11	20	1 k	565	619	0	619	0	619	0	100
12	20	3 k	3678	3678	0	3678	0	3678	0	100
14	20	2 k	1050	2018	0	2018	0	2018	0	100
15	20	2 k	1751	2128	0	2128	0	2128	0	100
16	20	BRAK	377	0	0	0	0	0	0	
17	20	BRAK	621	0	0	0	0	0	0	
18	20	BRAK	348	0	0	0	0	0	0	

### Kondygnacja 1, Rzędna 2,8m, Jednostka budynku 02

101	20	1 k	1259	1259	0	1259	0	1259	0	100
102	20	2 k	2105	2105	0	2105	0	2105	0	100
103	20	1 k	827	827	0	827	0	827	0	100
104	20	1 k	1010	1010	0	1010	0	1010	0	100
105	20	1 k	829	829	0	829	0	829	0	100
106	20	2 k	1974	1974	0	1974	0	1974	0	100
107	20	BRAK	183	0	0	0	0	0	0	
108	20	2 k	2201	2384	0	2384	0	2384	0	100
109	20	1 k	773	773	0	773	0	773	0	100
110	20	1 k	272	272	0	272	0	272	0	100
111	20	1 k	359	359	0	359	0	359	0	100
112	20	1 k	738	738	0	738	0	738	0	100
113	20	1 k	1073	1073	0	1073	0	1073	0	100
114	20	1 k	1078	1078	0	1078	0	1078	0	100
115	20	1 k	808	808	0	808	0	808	0	100
116	20	1 k	934	934	0	934	0	934	0	100

## Zestawienie rur i kształtek

### KAN-therm Press LBP

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Rury - KAN-therm Press LBP</b>				
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	16 x 2,0	0.9616	218	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	20 x 2,0	0.9620	80	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	25 x 2,5	0.9625	16	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	32 x 3,0	0.9632	24	m
Rura wielowarst. PE-RT/Al/PE-RT Multi Universal (PN12) w zwoju	40 x 3,5	0.9640	1	m
<b>Kształtki - KAN-therm Press LBP</b>				
Adapter mosiężny GW1"xGZ3/4"	1"w - 3/4"z	9032.02	3	szt.
Kolanko plastikowe	16 - 16	8008	64	szt.
Kolanko z pierścieniem zaprasowywanym z gwintem zewnętrznym	25 - 3/4"z LBP	K-080160	1	szt.
Kolanko z pierścieniem zaprasowywanym z gwintem zewnętrznym	32 - 1"z LBP	K-901003	1	szt.
Kolano zaprasowywane PPSU	16 - 16 LBP	K-900400	32	szt.
Kolano zaprasowywane PPSU	20 - 20 LBP	K-900401	16	szt.
Kolano zaprasowywane PPSU	25 - 25 LBP	K-900402	1	szt.
Kolano zaprasowywane PPSU	32 - 32 LBP	K-900403	13	szt.
Łącznik PPSU z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 LBP	K-900350	10	szt.
Łącznik zaprasowywany	40 - 32	K-900304	1	szt.
Nasadka plastikowa na rurę	16 - 16	0.8050	64	szt.
Przylączka do rur wielowarstw.	16 - 1/2"w LBP	9012.00	2	szt.
Przylączka do rur wielowarstw.	16 - 3/4"w LBP	9012.080	64	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	16 - 16 - 16 LBP	K-900500	42	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 16 LBP	K-900600	4	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 16 - 20 LBP	K-900601	8	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 20 - 20 LBP	K-900501	2	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	20 - 25 - 20 LBP	K-900608	2	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	25 - 16 - 25 LBP	K-900603	2	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	32 - 16 - 32 LBP	K-900609	2	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	32 - 20 - 25 LBP	K-900610	2	szt.
Trójnik PPSU press z pierścieniem zaprasowywanym	40 - 40 - 32	K-071012	2	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	20 - 3/4"w LBP	K-900102	6	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem wewn.	25 - 1"w LBP	K-900103	2	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	16 - 1/2"z LBP	K-900000	2	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	20 - 1/2"z LBP	K-900001	4	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	25 - 3/4"z LBP	K-900003	1	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	32 - 1"z LBP	K-900005	9	szt.
Złączka zaprasowywana z gwintem zewn.	40 - 1"z	K-080068	1	szt.

### Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe</b>				
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z		2	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	3/4"z - 3/4"z		64	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1"z - 1"z		3	szt.

## Zestawienie zaworów i armatury

### Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zawory - Armatura różna dowolnego producenta</b>				
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	Zaw. kulowy DN25	5	szt.
Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	25	Zaw.zwrotny gwint.DN25	1	szt.
<b>Inne - Armatura różna dowolnego producenta</b>				
Filtr wody	1" w		1	szt.

### DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe</b>				
Zawór automatyczny ASV-PV 5-25kPa GW obr.	15	003L7601	3	szt.
Zawór automatyczny ASV-PV 5-25kPa GW obr.	20	003L7602	1	szt.
Zawór automatyczny współpracujący nast. ASV-I...	15	003L7646	3	szt.
Zawór automatyczny współpracujący nast. ASV-I...	20	003L7647	1	szt.
Zawór odcinający RLV kątowny (bez nast.)	15	003L0143	1	szt.
Zawór RA-N kątowny	15	013G3903	1	szt.

### HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Zawory - HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne</b>				
Zawór trójdr. DR, przełot prosty, GW	20	DR20GMLA	1	szt.

### VK - zbiorczy katalog

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Głowice/Siłowniki - VK - zbiorczy katalog</b>				
Głowica termost. do 013G0360			32	szt.

### Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Pompy - Elementy spoza katalogów</b>				
Pompa: , H=37,3 kPa, V=0,3 dm³/s			1	szt.
<b>Zawór - Elementy spoza katalogów</b>				
Zawór o znanym kv=1,400			32	szt.

## Zestawienie grzejników

## RADSON INTEGRA

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki lewe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
22INT/600	600	800	105		2	szt.

## RADSON INTEGRA

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki lewe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
22INT/600	600	920	105		4	szt.
<b>Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
11INT/600	600	400	61		1	szt.

## RADSON INTEGRA

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
11INT/600	600	520	61		1	szt.
22INT/600	600	520	105		2	szt.

## RADSON INTEGRA

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
22INT/600	600	600	105		4	szt.

## RADSON INTEGRA

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
22INT/600	600	720	105		8	szt.

## RADSON INTEGRA

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
22INT/600	600	800	105		2	szt.

## RADSON INTEGRA

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON INTEGRA</b>						
22INT/600	600	920	105		6	szt.



## RADSON INTEGRA

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

### Grzejniki prawe zintegrowane - RADSON INTEGRA

22INT/600	600	1000	105		2	szt.
-----------	-----	------	-----	--	---	------

## RADSON łazienkowe

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

### Grzejniki lewe niezintegrowane - RADSON łazienkowe

AP-650	1130	650	110		1	szt.
--------	------	-----	-----	--	---	------

## Zestawienie izolacji

### Katalog izolacji standardowych

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
<b>Otuliny - Katalog izolacji standardowych</b>				
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		218	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		80	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm	20 mm		16	m
Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		24	m