



Firma : REHAU s.r.o.  
Datum : 27.03.2016  
Projektant :

Stavba :  
Místo :



## Celková bilance podlahového vytápění

<b>Použité systémy</b>	PDL: Kari síť RM 100 (100 x 100mm)
Celková plocha k vytápění	127.73 [m <sup>2</sup> ]
Celková otopná plocha	127.73 [m <sup>2</sup> ]
Celková plocha okruhů	127.73 [m <sup>2</sup> ]
Celková plocha přípojek	0.00 [m <sup>2</sup> ]
Celková délka potrubí	712.5 m
Výkon potřebný na vytápění	11174 [W]
Výkon podlahového vytápění	11363 [W]
Výkon otopných okruhů	11363 [W]
Výkon přípojek	0 [W]
Potřebný příkon pro podlahové vytápění	13165 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	11965.91 [kPa]
Max. w	0.38 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	2022.39 [kg/h]
Maximální přívodní teplota	45 [°C]
Objem vody v soustavě	178 [l]

### Rozdělovače :

Rozdělovač číslo	Maximální počet okruhů	Počet připojených okruhů	Teplotný spád [K]	Max. tlaková ztráta [kPa]	Průtok [kg/h]	Rychlost [m/s]
RZ 1 - 1. NP (5)	5	1	15.0	2.33	99.41	0.14
RZ 2 - 2. NP (11)	11	9	5.4	11.97	2132.60	0.38

## Bilance rozdělovačů

### Poschodí: 1. NP

#### Bilance rozdělovače RZ 1 - 1. NP (5) - Rozdělovač HKV-D NEREZ 5:

Zdroj : Rozdělovač HKV-D NEREZ 5	Dispoziční tlak = 0.00 [kPa]
Přívodní teplota	45.0 [°C]
Teplota zpátečky	30.0 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	99.41 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	1730 [W]

#### Podlahové vytápění:

<b>Použité systémy</b>	PDL: Kari síť RM 100 (100 x 100mm)
Celková plocha okruhů	19.76 [m <sup>2</sup> ]
Celková délka potrubí	106.1 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	1480 [W]
Objem vody v otopných okruzích	21.3 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	2.33 [kPa]
Max. w	0.14 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	30.0 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	99.41 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m <sup>2</sup> ]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m <sup>2</sup> ]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m <sup>2</sup> ]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
----------	-------	------	---------------------------------	--------------------	---------------------	---------	------------------------------------	---------------------	-------------------------------------	----------------------------	-----------------------	---------------------	---------------------------------	----------------------	-------------------	-------------------------	-----------------	------------------

### Poschodí: 2. NP

#### Bilance rozdělovače RZ 2 - 2. NP (11) - Rozdělovač HKV-D NEREZ 11:

Zdroj : Rozdělovač HKV-D NEREZ 11

Dispoziční tlak = 11.96 [kPa]

Přívodní teplota 45.0 [°C]  
 Teplota zpátečky 39.6 [°C]  
 Celkový objemový průtok rozdělovače 2132.60 kg/h  
 Potřebný příkon rozdělovače 13429 [W]

Podlahové vytápění:

**Použité systémy**

PDL: Kari síť RM 100 (100 x 100mm)

Celková plocha okruhů 107.96 [m<sup>2</sup>]  
 Celková délka potrubí 606.4 [m]  
 Celkový výkon otopných okruhů 9884 [W]  
 Objem vody v otopných okruzích 121.9 [l]  
 Maximální tlaková ztráta okruhů 11.97 [kPa]  
 Max. w 0.38 [m/s]  
 Teplota vratné vody z podlahového vytápění 39.6 [°C]  
 Celkový objemový průtok podlahového vytápění 1922.98 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m <sup>2</sup> ]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m <sup>2</sup> ]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m <sup>2</sup> ]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
2.02 - office	RZ 2 - 2. NP (11/1)	RADIK 22 VK				20				619			23.1	8.7	1.0	4.02	0.18	2.92
2.10 - WC men	RZ 2 - 2. NP (11/1)	RADIK 22 VK				18				911			12.5	10.0	1.3	4.53	0.23	2.92
2.09 - kitchen	RZ 2 - 2. NP (11/1)	RADIK 11 VK				15				136			6.9	2.9	0.7	2.65	0.12	2.92
2.11 - WC women	RZ 2 - 2. NP (11/1)	RADIK PLAN VERTIKAL - M 10				18				329			7.4	9.7	0.5	2.27	0.17	2.92
2.02 - office	RZ 2 - 2. NP (11/2)	PZ 1	13.62	200	29	20	98.9	1346	13.62	1346	6.4	68.1	74.5	5.0	4.5	11.97	0.38	6.00 Otv.
2.03 - office	RZ 2 - 2. NP (11/4)	PZ 1	11.70	200	29	20	97.7	1143	11.70	1143	7.1	58.5	65.6	5.5	3.5	6.81	0.29	2.85
2.04 - office	RZ 2 - 2. NP (11/5)	PZ 1	12.39	250	28	20	86.7	1074	12.39	1074	16.4	49.6	66.0	5.2	3.5	6.83	0.29	2.85
2.05 - office	RZ 2 - 2. NP (11/6)	PZ 2	9.24	200	29	20	100.0	924	9.24	924	21.6	46.2	67.8	4.5	3.4	6.73	0.28	2.83
2.05 - office	RZ 2 - 2. NP (11/7)	PZ 1	9.46	200	29	20	99.8	944	9.46	944	20.2	47.3	67.5	4.6	3.4	6.72	0.28	2.83
2.06 - office	RZ 2 - 2. NP (11/8)	PZ 2	10.77	250	28	20	88.0	947	10.77	947	18.9	43.1	61.9	4.6	3.5	6.49	0.29	2.83
2.06 - office	RZ 2 - 2. NP (11/9)	PZ 1	10.81	250	28	20	87.9	950	10.81	950	18.8	43.2	62.0	4.6	3.5	6.49	0.29	2.83
2.07 - office	RZ 2 - 2. NP (11/10)	PZ 1	14.74	300	27	20	76.0	1120	14.74	1120	12.9	49.1	62.0	5.3	3.6	6.66	0.29	2.85
2.08 - office	RZ 2 - 2. NP (11/11)	PZ 1	15.24	200	29	20	94.2	1435	15.24	1435	2.9	76.2	79.1	6.9	3.4	7.48	0.28	2.88

**Teplotná bilance**
**Poschodí: 1. NP**

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m <sup>2</sup> ]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.03 - meeting room	20	1452	1452	74.9	1480	1480	0	102	0

**Poschodí: 2. NP**



Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m <sup>2</sup> ]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
2.02 - office	20	1676	1676	98.9	1346	1346	0	80	330
2.03 - office	20	1025	1025	97.7	1143	1143	0	112	0
2.04 - office	20	1025	1025	86.7	1074	1074	0	105	0
2.05 - office	20	1821	1821	99.9	1867	1867	0	103	0
2.06 - office	20	1851	1851	87.9	1898	1898	0	103	0
2.07 - office	20	1105	1105	76.0	1120	1120	0	101	0
2.08 - office	20	1219	1219	94.2	1435	1435	0	118	0

**Seznam použitých konstrukcí:**

1.03 - meeting room:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	7	1.010	0.007
	Cementová mazanina 75mm	75	1.200	0.063
	Kari síť RM 100 (100 x 100mm)	0	1.000	0.000
	Polystyren pěnový EPS 70mm	70	0.040	1.750
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122

2.02 - office, 2.03 - office, 2.04 - office, 2.05 - office, 2.06 - office, 2.07 - office, 2.08 - office:

Seznam použitých podlah:

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]
PZ 1	Linoleum 4mm	3	0.190	0.013
	Cementová mazanina 65mm	5	1.200	0.004
	Cementová mazanina 65mm	70	1.200	0.058
	Kari síť RM 100 (100 x 100mm)	0	1.000	0.000
	Polystyren pěnový EPS 40 40mm	40	0.040	1.000
	Železobeton - 2400	150	1.580	0.095



## Výpočet podlahového vytápění

Číslo okruhu	Podlahová krytina	Odchylka výkonu [W]	Pokrytí [%]	tpřív [°C]	S [m <sup>2</sup> ]	l-celk [m]	L [mm]	tpdl [°C]	Δt [K]	Mh [kg/h]	R*1+z [Pa]	Nast. ventilu
Zdroj: Rozdělovač HKV-D NEREZ 5 : H=0 Pa; tpřív=45.0 °C												
RZ 1 - 1. NP (5) H=0 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=30.0 (dt=15.0); Q=1730 W; Mh=99.41 kg/h; dPmax=2331 Pa)												
1.03 - meeting room												
(ti=20 °C; Qr=1452 W < Qvyk=1480 W)		+28	102 %									
4	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			45.0	19.8	106.1	200	26.9	15.0	99.41	2331	2,5
Zdroj: Rozdělovač HKV-D NEREZ 11 : H=11965 Pa; tpřív=45.0 °C												
RZ 2 - 2. NP (11) H=11965 Pa (tpřív=45.0 °C; ts=39.6 (dt=5.4); Q=13429 W; Mh=2132.60 kg/h; dPmax=11966 Pa)												
2.02 - office												
(ti=20 °C; Qr=1676 W < Qvyk=1965 W)		+289	117 %									
2	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	13.6	74.5	200	28.9	5.0	269.14	11966	6.00 Otv.
2.03 - office												
(ti=20 °C; Qr=1025 W < Qvyk=1143 W)		+118	112 %									
4	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	11.7	65.6	200	28.8	5.5	208.43	6807	2.85
2.04 - office												
(ti=20 °C; Qr=1025 W < Qvyk=1074 W)		+49	105 %									
5	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	12.4	66.0	250	27.9	5.2	208.27	6828	2.85
2.05 - office												
(ti=20 °C; Qr=1821 W < Qvyk=1867 W)		+46	103 %									
6	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	9.2	67.8	200	29.0	4.5	204.02	6727	2.83
7	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	9.5	67.5	200	29.0	4.6	204.21	6718	2.83
2.06 - office												
(ti=20 °C; Qr=1851 W < Qvyk=1898 W)		+47	103 %									
8	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	10.8	61.9	250	28.0	4.6	208.72	6486	2.83
9	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	10.8	62.0	250	28.0	4.6	208.61	6490	2.83
2.07 - office												
(ti=20 °C; Qr=1105 W < Qvyk=1120 W)		+15	101 %									
10	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	14.7	62.0	300	27.0	5.3	211.51	6658	2.85
2.08 - office												
(ti=20 °C; Qr=1219 W < Qvyk=1435 W)		+216	118 %									
11	PDL: (R=0.017) Linoleum 4mm + Cementová mazanina 65mm			45.0	15.2	79.1	200	28.5	6.9	200.05	7481	2.88