

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



VYTÁPĚNÍ HISTORICKÉ VILY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PŘÍLOHA 9
Vytápění
Hydraulické výpočty

Vypracoval: Martin Najman
Vedoucí práce: Ing. Stanislav Frolík, Ph.D.
LS 2020/2021

15.5.2021

Strana : 1/26

Firma : REHAU s.r.o.
Datum : 14.03.2021
Projektant : Martin Najman

Stavba : Historická vila
Místo : Plesná



Seznam místností okruhů

Dispoziční tlak H = 9670 Pa

Teplotní spád (tp/tv) $\Delta t = 5.00$ K

okruh	Číslo okruhu	H [Pa]	H _{potr} [Pa]	ΔP_c [Pa]	Vztlak [Pa]	$\Delta P_{r,vent}$ [Pa]	$\Delta P_{r,VT}$ [Pa]	ΔP_{dif} [Pa]
2.01 - Chodba + schodoště - RADIK 22 VK 6/16	1	9670	9670	9534	42	0	178	0
3.02 - Koupelna +WC - KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	2	9670	3063	3151	87	0	6607	662
2.02 - WC - RADIK 22 VK 6/08	3	9670	6709	4781	42	0	4931	118
-1.02 - WC - RADIK 22 VK 6/04	4	9670	5809	3273	2	0	6400	1681
3.07 - Sklad - RADIK 22 VK 6/09	5	9670	8814	7112	74	0	2632	8
1.01 - Hala - RADIK 22 VK 6/07	6	9670	6703	4653	10	0	5027	267
1.01 - Hala - RADIK 22 VK 6/07	7	9670	6736	4685	10	0	4995	235
2.03 - Vedlejší místnosti - RADIK 22 VK 6/09	8	9670	8975	7956	42	0	1756	69
3.02 - Koupelna +WC - RADIK 33 VK 7/18	9	9670	8904	8979	75	0	766	46
3.08 - WC - RADIK 22 VK 6/06	10	9670	8383	6149	74	0	3595	98
3.01 - Chodba + schodiště - RADIK 22 VK 6/11	11	9670	8849	7437	74	0	2307	110
1.02 - WC - RADIK 22 VK 6/12	12	9670	6573	5360	10	0	4320	108
2.02 - WC - RADIK 22 VK 6/12	13	9670	6939	5758	42	0	3954	142
2.01 - Chodba + schodoště - RADIK 22 VK 6/08	14	9670	5461	3533	42	0	6179	484
3.01 - Chodba + schodiště - RADIK 22 VK 6/06	15	9670	5517	3284	74	0	6460	70
1.03 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/05	16	9670	4755	2271	10	0	7409	3720
1.03 - Koupelna + WC - KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	17	9670	1887	1911	23	0	7783	290
1.03 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/07	18	9670	4060	1690	10	0	7990	755
1.03 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/07	19	9670	4549	2179	10	0	7502	266
2.04 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/09	20	9670	4807	2616	42	0	7096	660
2.04 - Koupelna + WC - KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	21	9670	2392	2447	55	0	7278	626
2.04 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/09	22	9670	4636	2445	42	0	7267	72
3.03 - Pokoj 1 - RADIK 22 VK 6/07	23	9670	5192	3205	74	0	6539	218

Δt [K] - teplotní spád

H [Pa] - dispoziční tlak

H_{potr} [Pa] - potřebný dispoziční tlak = potřebný výtlaček čerpadla

ΔP_c [Pa] - celková tlaková ztráta

Vztlak [Pa] - samotížný vztlak

$\Delta P_{r,vent}$ [Pa] - tlaková diference vyregulována na vyvažovacích ventilech na okruhu (kromě ventilů na otopném tělese)

$\Delta P_{r,VT}$ [Pa] - tlaková diference zbývající k vyregulování na otopném tělese

ΔP_{vt} [Pa] - tlaková diference vyregulována na ventilech na otopném tělese

ΔP_{dif} [Pa] - zbytkový dispoziční tlak

okruh	Číslo okruhu	Teplota přívodu [°C]	Δt [K]	Vypočítaný výkon OT Qot [W]	Navržený výkon OT Qn [W]	Odchylka výkonu [W]	Odchylka výkonu [%]	Výkon OT podle ztrát místnosti
2.01 - Chodba + schodoště - RADIK 22 VK 6/16	1	40	5.00	661	661	0	100	---
3.02 - Koupelna +WC - KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	2	40	5.00	234	234	0	100	---
2.02 - WC - RADIK 22 VK 6/08	3	40	5.00	331	331	0	100	---
-1.02 - WC - RADIK 22 VK 6/04	4	40	5.00	165	165	0	100	---
3.07 - Sklad - RADIK 22 VK 6/09	5	40	5.00	372	372	0	100	---
1.01 - Hala - RADIK 22 VK 6/07	6	40	5.00	289	289	0	100	---
1.01 - Hala - RADIK 22 VK 6/07	7	40	5.00	289	289	0	100	---

okruh	Číslo okruhu	Teplota přívodu [°C]	Δt [K]	Vypočítaný výkon OT Qot [W]	Navržený výkon OT Qn [W]	Odchylka výkonu [W]	Odchylka výkonu [%]	Výkon OT podle ztrát místnosti
2.03 - Vedlejší místnosti - RADIK 22 VK 6/09	8	40	5.00	520	520	0	100	---
3.02 - Koupelna +WC - RADIK 33 VK 7/18	9	40	5.00	837	837	0	100	---
3.08 - WC - RADIK 22 VK 6/06	10	40	5.00	248	248	0	100	---
3.01 - Chodba + schodiště - RADIK 22 VK 6/11	11	40	5.00	454	454	0	100	---
1.02 - WC - RADIK 22 VK 6/12	12	40	5.00	496	496	0	100	---
2.02 - WC - RADIK 22 VK 6/12	13	40	5.00	496	496	0	100	---
2.01 - Chodba + schodiště - RADIK 22 VK 6/08	14	40	5.00	331	331	0	100	---
3.01 - Chodba + schodiště - RADIK 22 VK 6/06	15	40	5.00	248	248	0	100	---
1.03 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/05	16	40	5.00	146	146	0	100	---
1.03 - Koupelna + WC - KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	17	40	5.00	234	234	0	100	---
1.03 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/07	18	40	5.00	205	205	0	100	---
1.03 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/07	19	40	5.00	205	205	0	100	---
2.04 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/09	20	40	5.00	263	263	0	100	---
2.04 - Koupelna + WC - KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	21	40	5.00	234	234	0	100	---
2.04 - Koupelna + WC - RADIK 22 VK 6/09	22	40	5.00	263	263	0	100	---
3.03 - Pokoj 1 - RADIK 22 VK 6/07	23	40	5.00	289	289	0	100	---

Bilance pro (Uzel větve 1):

Celkový příkon	= 7810 W
Průtok	= 1346 kg/h
Dispoziční tlak	= 9670 Pa
Potřebný tlak	= 9670 Pa
Objem vody v soustavě	= 193,5 l
Teplota přívodu	= 40 °C
Teplota zpátečky	= 35 °C

Bilance místností

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qpvyt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
-1.01 - Chodba	15	306	524	0	524	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/2)	14	--	40/33
-1.02 - WC	20	262	138	165	165	RADIK 22 VK 6/04	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					138	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/1)	14	--	40/38
-1.04 - Posilovna	20	522	563	0	563	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/4)	14	--	40/33
-1.05 - Bazén	28	970	453	510	300	KORAWALL WKP BL	---	---	80/0
					210	KORAWALL WKP BP	---	---	80/0
					453	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/3)	22.60	--	40/35
-1.06 - Sprcha	24	203	0	234	234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	---	---	80/0
1.02 - WC	20	750	243	496	496	RADIK 22 VK 6/12	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.80	---	40/35
					243	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/3)	14	--	40/36
1.03 - Koupelna + WC	24	2381	1526	789	146	RADIK 22 VK 6/05	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0.30	40/35
					205	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					205	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					763	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/2)	65.60	--	40/35
					763	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/1)	57.00	--	40/35
1.07 - Pokoj	20	1652	949	661	661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.10	---	40/35
					461	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/6)	14	--	40/35
					488	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/7)	14	--	40/35
1.04 - Kuchyně	20	2435	1007	1405	950	RADIK 22 VK 6/23	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.80	---	40/35
					454	RADIK 22 VK 6/11	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.90	---	40/35
					489	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/11)	14	--	40/35
					518	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/12)	22.60	--	40/35
1.05 - Jídelna	20	755	639	124	124	RADIK 10 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					639	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/10)	22.60	--	40/35
1.01 - Hala	20	2180	1428	578	289	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					289	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					665	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/4)	22.60	--	40/34
					762	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/5)	39.80	--	40/34
1.06 - Obývací poko	20	2803	1601	1240	413	RADIK 22 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.70	---	40/35
					413	RADIK 22 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					413	RADIK 22 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					801	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/9)	100.00 Otv.	--	40/34

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qpřívyt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
					801	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/8)	48,40	--	40/34
2.01 - Chodba + schodoště	20	956	0	992	661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 7.70	---	40/35
					331	RADIK 22 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.10	---	40/35
2.02 - WC	20	806	0	826	496	RADIK 22 VK 6/12	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.00	---	40/35
					331	RADIK 22 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.30	---	40/35
2.03 - Vedlejší místnosti	15	504	0	520	520	RADIK 22 VK 6/09	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 5.40	---	40/35
2.07 - Pracovna	20	2608	0	2701	1057	RADIK 33 VK 6/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 6.40	---	40/35
					1057	RADIK 33 VK 6/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 8.00 Otv.	---	40/35
					587	RADIK 33 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.50	---	40/35
2.08 - Pokoj	20	1690	0	1761	939	RADIK 33 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 6.90	---	40/35
					822	RADIK 33 VK 6/14	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 5.80	---	40/35
2.05 - Ložnice	20	1763	0	1820	1350	RADIK 33 VK 6/23	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 8.00 Otv.	---	40/35
					470	RADIK 33 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.90	---	40/35
2.06 - Šatna	20	868	0	939	939	RADIK 33 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 5.40	---	40/35
2.04 - Koupelna + WC	24	2255	1466	760	234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0.32	40/35
					263	RADIK 22 VK 6/09	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.40	---	40/35
					263	RADIK 22 VK 6/09	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.50	---	40/35
					847	Okruh 1: RZ 2 - 2.NP (2/2)	100.00 Otv.	--	40/35
					619	Okruh 2: RZ 2 - 2.NP (2/1)	14	--	40/35
3.01 - Chodba + schodiště	20	679	0	702	248	RADIK 22 VK 6/06	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.40	---	40/35
					454	RADIK 22 VK 6/11	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.60	---	40/35
3.02 - Koupelna +WC	24	1052	0	1071	234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0.35	40/35
					837	RADIK 33 VK 7/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 7.30	---	40/35
3.03 - Pokoj 1	20	938	0	950	661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.90	---	40/35
					289	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.70	---	40/35
3.04 - Pokoj 2	20	486	0	496	496	RADIK 22 VK 6/12	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.30	---	40/35
3.05 - Pokoj 3	20	1347	0	1405	744	RADIK 22 VK 6/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.10	---	40/35
					661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.30	---	40/35
3.06 - Pokoj 4	20	573	0	578	578	RADIK 22 VK 6/14	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.60	---	40/35

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qplvyt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
3.07 - Sklad	20	338	0	372	372	RADIK 22 VK 6/09	Neznámy Ventilová vložka pro Radik 3.60	---	40/35
3.08 - WC	20	243	0	248	248	RADIK 22 VK 6/06	Neznámy Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35

ti [°C] - vnitřní výpočtová teplota

Qc [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qplvyt [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qvt [W] - celkový výkon otopných těles (radiátor, konvektor, sálavý panel)

Q [W] - výkon otopného tělesa / okruhu plošného vytápění

Bilance tlakových ztrát**Okruh č.: 1 přes RADIK 22 VK 6/16 (2.01 - Chodba + schodoště)**

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	113.94	1626	1626	0	5 Otv.	Ventil spiatocka HEIMEIER
2	TV15	113.94	2520	2342	178	7.70	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			4147	3968	178		

Tlaková ztráta v potrubí 3474 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 2092 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 3968 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 178 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9712 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 0 [Pa]

Okruh č.: 2 přes KORALUX LINEAR COMFORT 18/07 (3.02 - Koupelna +WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	TRV 10	40.37	6002	57	5945	0,35	Verafix-E rohový
2	TRV 10	40.37	57	57	0	8 Otv.	SL rohový NF
3	TRV 10	40.37	57	57	0	8 Otv.	SL rohový NF
4	TRV 10	40.37	6002	57	5945	0,35	Verafix-E rohový
Spolu			12118	229	11889		

Tlaková ztráta v potrubí 2113 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 809 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 229 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 11889 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 15040 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 87 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 662 [Pa]

Okruh č.: 3 přes RADIK 22 VK 6/08 (2.02 - WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	56.97	407	407	0	5 Otv.	Ventil spiatocka HEIMEIER
2	TV15	56.97	5398	585	4813	2.30	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			5805	992	4813		

Tlaková ztráta v potrubí 2647 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1142 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 992 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 4813 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9593 [Pa]

15.5.2021

Strana : 7/26

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]
Zústatkový dispoziční tlak 118 [Pa]

Okruh č.: 4 přes RADIK 22 VK 6/04 (-1.02 - WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	28.46	101	101	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	28.46	4865	146	4719	1	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			4966	248	4719		

Tlaková ztráta v potrubí 1919 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1106 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 248 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 4719 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 7991 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 2 [Pa]
Zústatkový dispoziční tlak 1681 [Pa]

Okruh č.: 5 přes RADIK 22 VK 6/09 (3.07 - Sklad)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	64.10	515	515	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	64.10	3365	741	2624	3.60	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			3879	1256	2624		

Tlaková ztráta v potrubí 4327 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1529 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1256 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 2624 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 9736 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]
Zústatkový dispoziční tlak 8 [Pa]

Okruh č.: 6 přes RADIK 22 VK 6/07 (1.01 - Hala)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	49.84	311	311	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	49.84	5209	448	4760	2.00	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			5520	759	4760		

Tlaková ztráta v potrubí 2537 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů 1356 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech 759 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů 4760 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu 9413 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak 10 [Pa]

Zústatkový dispoziční tlak

267 [Pa]

Okruh č.: 7 přes RADIK 22 VK 6/07 (1.01 - Hala)

Dispoziční tlak:

9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	49.84	311	311	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	49.84	5209	448	4760	2.00	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			5520	759	4760		

Tlaková ztráta v potrubí 2570 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1356 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 759 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 4760 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9446 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 10 [Pa]

Zústatkový dispoziční tlak 235 [Pa]

Okruh č.: 8 přes RADIK 22 VK 6/09 (2.03 - Vedlejší místnosti)

Dispoziční tlak:

9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	89.66	1007	1007	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	89.66	3136	1450	1686	5.40	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			4143	2457	1686		

Tlaková ztráta v potrubí 3477 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 2022 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2457 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 1686 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9642 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zústatkový dispoziční tlak 69 [Pa]

Okruh č.: 9 přes RADIK 33 VK 7/18 (3.02 - Koupelna +WC)

Dispoziční tlak:

9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	144.25	2607	2607	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	144.25	4474	3754	720	7.30	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			7081	6361	720		

Tlaková ztráta v potrubí 1689 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 929 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 6361 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 720 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9699 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 75 [Pa]

Zústatkový dispoziční tlak 46 [Pa]

Okruh č.: 10 přes RADIK 22 VK 6/06 (3.08 - WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	42.72	229	229	0	5 Otv.	Ventil spíatočka HEIMEIER
2	TV15	42.72	3826	329	3497	2.00	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			4054	558	3497		

Tlaková ztráta v potrubí 4131 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1460 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 558 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 3497 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9645 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 98 [Pa]

Okruh č.: 11 přes RADIK 22 VK 6/11 (3.01 - Chodba + schodiště)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	78.31	768	768	0	5 Otv.	Ventil spíatočka HEIMEIER
2	TV15	78.31	3304	1106	2197	4.60	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			4072	1874	2197		

Tlaková ztráta v potrubí 3999 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1564 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1874 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 2197 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9634 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 110 [Pa]

Okruh č.: 12 přes RADIK 22 VK 6/12 (1.02 - WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	85.43	914	914	0	5 Otv.	Ventil spíatočka HEIMEIER
2	TV15	85.43	5529	1317	4212	3.80	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			6443	2231	4212		

Tlaková ztráta v potrubí 1930 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1199 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2231 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 4212 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9572 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 10 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 108 [Pa]

Okruh č.: 13 přes RADIK 22 VK 6/12 (2.02 - WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	85.43	914	914	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	85.43	5129	1317	3812	4.00	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			6044	2231	3812		

Tlaková ztráta v potrubí 2298 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 1229 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2231 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 3812 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9570 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 142 [Pa]

Okruh č.: 14 přes RADIK 22 VK 6/08 (2.01 - Chodba + schodiště)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	56.97	407	407	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	56.97	6280	585	5695	2.10	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			6687	992	5695		

Tlaková ztráta v potrubí 1721 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 820 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 992 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 5695 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9228 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 484 [Pa]

Okruh č.: 15 přes RADIK 22 VK 6/06 (3.01 - Chodba + schodiště)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	42.72	229	229	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	42.72	6720	329	6390	1.40	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			6948	558	6390		

Tlaková ztráta v potrubí 1933 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 793 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 558 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 6390 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9674 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 70 [Pa]

Okruh č.: 16 přes RADIK 22 VK 6/05 (1.03 - Koupelna + WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	25.17	79	79	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	25.17	3803	114	3689	1	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			3883	194	3689		

Tlaková ztráta v potrubí	1299 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	779 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	194 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	3689 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	5960 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	10 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	3720 [Pa]

Okruh č.: 17 přes KORALUX LINEAR COMFORT 18/07 (1.03 - Koupelna + WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	TRV 10	40.37	57	57	0	8 Otv.	SL rohový NF
2	TRV 10	40.37	7550	57	7493	0.30	Verafix-E rohový
Spolu			7608	114	7493		

Tlaková ztráta v potrubí	963 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	833 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	114 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	7493 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	9404 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	23 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	290 [Pa]

Okruh č.: 18 přes RADIK 22 VK 6/07 (1.03 - Koupelna + WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	35.25	156	156	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	35.25	7459	224	7235	1	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			7615	380	7235		

Tlaková ztráta v potrubí	500 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	810 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	380 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	7235 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	8925 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	10 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	755 [Pa]

Okruh č.: 19 přes RADIK 22 VK 6/07 (1.03 - Koupelna + WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	35.25	156	156	0	5 Otv.	Ventil spíatočka HEIMEIER
2	TV15	35.25	7459	224	7235	1	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			7615	380	7235		

Tlaková ztráta v potrubí 943 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 855 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 380 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 7235 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9414 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 10 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 266 [Pa]

Okruh č.: 20 přes RADIK 22 VK 6/09 (2.04 - Koupelna + WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	45.33	257	257	0	5 Otv.	Ventil spíatočka HEIMEIER
2	TV15	45.33	6807	371	6436	1.50	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			7064	628	6436		

Tlaková ztráta v potrubí 1169 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 819 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 628 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 6436 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9053 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 660 [Pa]

Okruh č.: 21 přes KORALUX LINEAR COMFORT 18/07 (2.04 - Koupelna + WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	TRV 10	40.37	57	57	0	8 Otv.	SL rohový NF
2	TRV 10	40.37	6710	57	6652	0.32	Verafix-E rohový
Spolu			6767	114	6652		

Tlaková ztráta v potrubí 1446 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 887 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 114 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 6652 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9100 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 55 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 626 [Pa]

Okruh č.: 22 přes RADIK 22 VK 6/09 (2.04 - Koupelna + WC)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	45.33	257	257	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	45.33	7565	371	7195	1.40	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			7823	628	7195		

Tlaková ztráta v potrubí 958 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 859 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 628 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 7195 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9640 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 72 [Pa]

Okruh č.: 23 přes RADIK 22 VK 6/07 (3.03 - Pokoj 1)

Dispoziční tlak: 9670 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	49.84	311	311	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	49.84	6768	448	6320	1.70	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			7079	759	6320		

Tlaková ztráta v potrubí 1596 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 850 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 759 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 6320 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 9525 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 218 [Pa]

Dimenzování otopných okruhů

Okrajové podmínky - Uzel větve 1

Dispoziční tlak	H = 9670 Pa
Max. rychlost	v = 0.50 m/s
Max. tlaková ztráta	R = 100.00 Pa/m
Teplota přívodu	tp = 40 °C
Teplota zpátečky	ts = 35 °C

Číslo okruhu 1 : 2.01 - Chodba + schodiště : RADIK 22 VK 6/16

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí	Měrná tlaková ztráta	Rychlost proudění	Tlaková ztráta třením	Celk.souč. vřaz. odporů	Tlaková ztráta odporů	Celková tlaková ztráta
	Q [W]	Mh [kg/h]		d [mm]	R [Pa/m]	v [m/s]	R ^{*l} [Pa]	Σξ [-]	z [Pa]	R ^{*l} +z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
5	2834	488.4	8.73	28x1,0	39.6	0.26	345.37	3.1	101.64	447
6	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	0.1	5.95	360
7	1181	203.6	0.04	18x1,0	86.7	0.28	3.51	2.6	101.78	105
8	661	113.9	2.28	15x1,0	85.2	0.24	194.65	144.9	4150.46	4345
9	661	113.9	2.15	15x1,0	85.2	0.24	183.15	6.2	176.64	360
10	1181	203.6	0.01		-1.0	-1.00	-0.01	0.8	397.08	397
11	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	1.1	65.45	419
12	2834	488.4	8.58	28x1,0	39.6	0.26	339.44	2.0	65.77	405
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 9534$ Pa

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ Pa

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ Pa

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 178$ Pa

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 0$ Pa

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 = 9670$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 7.70 (kv=0.723) $\Delta P_v = 2520$ Pa $\Delta P_s = 178$ Pa

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 2 : 3.02 - Koupelna +WC : KORALUX LINEAR COMFORT 18/07

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí	Měrná tlaková ztráta	Rychlost proudění	Tlaková ztráta třením	Celk.souč. vřaz. odporů	Tlaková ztráta odporů	Celková tlaková ztráta
	Q [W]	Mh [kg/h]		d [mm]	R [Pa/m]	v [m/s]	R ^{*l} [Pa]	Σξ [-]	z [Pa]	R ^{*l} +z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
17	813	140.1	6.31	18x1,0	45.6	0.19	287.91	0.6	11.31	299
18	482	83.1	3.89	15x1,0	40.6	0.18	157.80	0.2	3.07	161
19	234	40.4	1.06	10x1,0	92.7	0.22	97.88	5.9	148.90	247
20	234	40.4	1.71	10x1,0	92.7	0.22	158.57	6.7	168.23	327
21	482	83.1	3.86	15x1,0	40.6	0.18	156.58	1.3	19.80	176
22	813	140.1	6.15	18x1,0	45.6	0.19	280.39	1.6	30.17	311
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 3151$ Pa
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 87$ Pa
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ Pa
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6607$ Pa
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 662$ Pa
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 3063$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 8 Otv. (kv=1.700) $\Delta P_v = 57$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa
 Zpátečka: 0.35 (kv=0.166) $\Delta P_v = 6002$ Pa $\Delta P_s = 5945$ Pa

Číslo okruhu 3 : 2.02 - WC : RADIK 22 VK 6/08

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
23	1322	227.8	2.54	22x1,0	36.7	0.20	93.11	0.6	11.50	105
24	826	142.4	4.10	18x1,0	46.9	0.20	192.48	0.1	2.41	195
25	331	57.0	2.95	12x1,0	65.5	0.20	193.27	50.2	1026.91	1220
26	331	57.0	2.86	12x1,0	65.5	0.20	187.38	1.9	39.62	227
27	826	142.4	3.97	18x1,0	46.9	0.20	186.11	1.3	25.34	211
28	1322	227.8	2.59	22x1,0	36.7	0.20	94.96	1.6	32.71	128
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 4781$ Pa
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ Pa
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ Pa
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 4931$ Pa
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 118$ Pa
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 6709$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 2.30 (kv=0.247) $\Delta P_v = 5398$ Pa $\Delta P_s = 4813$ Pa
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 4 : -1.02 - WC : RADIK 22 VK 6/04

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
29	165	28.5	3.94	10x1,0	54.7	0.16	215.42	27.6	343.51	559
30	165	28.5	3.89	10x1,0	54.7	0.16	212.69	1.4	17.44	230
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 3273 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 2 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6400 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 1681 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 5809$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1 (kv=0.130) $\Delta P_v = 4865 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 4719 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 5 : 3.07 - Sklad : RADIK 22 VK 6/09

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
5	2834	488.4	8.73	28x1,0	39.6	0.26	345.37	3.1	101.64	447
6	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	0.1	5.95	360
31	1074	185.1	3.90	18x1,0	73.6	0.26	286.74	0.4	11.72	298
32	372	64.1	3.74	12x1,0	89.9	0.23	336.69	51.7	1338.31	1675
33	372	64.1	3.63	12x1,0	89.9	0.23	326.79	6.1	158.00	485
34	1074	185.1	3.87	18x1,0	73.6	0.26	284.53	1.3	42.83	327
11	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	1.1	65.45	419
12	2834	488.4	8.58	28x1,0	39.6	0.26	339.44	2.0	65.77	405
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7112 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 2632 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 8 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 8814$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 3.60 (kv=0.352) $\Delta P_v = 3365 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 2624 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 6 : 1.01 - Hala : RADIK 22 VK 6/07

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
5	2834	488.4	8.73	28x1,0	39.6	0.26	345.37	3.1	101.64	447
35	578	99.7	0.07	15x1,0	66.6	0.21	4.66	2.6	56.09	61
36	289	49.8	1.60	12x1,0	45.9	0.18	73.55	51.9	812.48	886
37	289	49.8	1.57	12x1,0	45.9	0.18	71.94	3.5	55.25	127
38	578	99.7	0.04	15x1,0	66.6	0.21	2.66	1.3	28.95	32
12	2834	488.4	8.58	28x1,0	39.6	0.26	339.44	2.0	65.77	405
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 4653$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 5027$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 267$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: 9670 > 6703 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 2.00 (kv=0.220) $\Delta P_v = 5209$ Pa $\Delta P_s = 4760$ PaZpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 7 : 1.01 - Hala : RADIK 22 VK 6/07

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
5	2834	488.4	8.73	28x1,0	39.6	0.26	345.37	3.1	101.64	447
35	578	99.7	0.07	15x1,0	66.6	0.21	4.66	2.6	56.09	61
39	289	49.8	2.00	12x1,0	45.9	0.18	92.01	51.9	812.48	904
40	289	49.8	1.87	12x1,0	45.9	0.18	85.81	3.5	55.25	141
38	578	99.7	0.04	15x1,0	66.6	0.21	2.66	1.3	28.95	32
12	2834	488.4	8.58	28x1,0	39.6	0.26	339.44	2.0	65.77	405
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 4685$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 4995$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 235$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: 9670 > 6736 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 2.00 (kv=0.220) $\Delta P_v = 5209 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 4760 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 8 : 2.03 - Vedlejší místnosti : RADIK 22 VK 6/09

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí	Měrná tlaková ztráta	Rychlost proudění	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]		d [mm]	R [Pa/m]	v [m/s]				
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
5	2834	488.4	8.73	28x1,0	39.6	0.26	345.37	3.1	101.64	447
6	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	0.1	5.95	360
7	1181	203.6	0.04	18x1,0	86.7	0.28	3.51	2.6	101.78	105
41	520	89.7	3.87	15x1,0	49.9	0.19	192.90	145.8	2586.03	2779
42	520	89.7	3.77	15x1,0	49.9	0.19	188.16	9.0	160.40	349
10	1181	203.6	0.01		-1.0	-1.00	-0.01	0.8	397.08	397
11	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	1.1	65.45	419
12	2834	488.4	8.58	28x1,0	39.6	0.26	339.44	2.0	65.77	405
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7956 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 1756 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 69 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: 9670 > 8975 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 5.40 (kv=0.510) $\Delta P_v = 3136 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 1686 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 9 : 3.02 - Koupelna +WC : RADIK 33 VK 7/18

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí	Měrná tlaková ztráta	Rychlost proudění	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]		d [mm]	R [Pa/m]	v [m/s]				
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
44	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	0.1	4.16	264
45	1126	194.1	4.05	18x1,0	79.8	0.27	322.94	0.2	6.05	329
46	837	144.3	2.32	18x1,0	48.0	0.20	111.49	326.8	6537.46	6649
47	837	144.3	2.21	18x1,0	48.0	0.20	105.98	4.0	80.97	187
48	1126	194.1	3.94	18x1,0	79.8	0.27	314.16	1.3	47.08	361
49	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	1.1	45.78	305
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 8979 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 75 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 766 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 46 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 8904$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 7.30 (kv=0.687) $\Delta P_v = 4474 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 720 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 10 : 3.08 - WC : RADIK 22 VK 6/06

Číslo úseku	Výkon	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]									
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
5	2834	488.4	8.73	28x1,0	39.6	0.26	345.37	3.1	101.64	447
6	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	0.1	5.95	360
31	1074	185.1	3.90	18x1,0	73.6	0.26	286.74	0.4	11.72	298
51	702	121.0	1.71	15x1,0	94.5	0.26	161.62	1.3	42.79	204
52	248	42.7	2.32	12x1,0	33.6	0.15	77.94	50.6	581.99	660
53	248	42.7	2.29	12x1,0	33.6	0.15	76.93	1.6	18.83	96
54	702	121.0	1.59	15x1,0	94.5	0.26	150.28	2.7	86.07	236
34	1074	185.1	3.87	18x1,0	73.6	0.26	284.53	1.3	42.83	327
11	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	1.1	65.45	419
12	2834	488.4	8.58	28x1,0	39.6	0.26	339.44	2.0	65.77	405
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6149 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 3595 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 98 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 8383$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 2.00 (kv=0.220) $\Delta P_v = 3826 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 3497 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 11 : 3.01 - Chodba + schodiště : RADIK 22 VK 6/11

Číslo úseku	Výkon	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]									
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
5	2834	488.4	8.73	28x1,0	39.6	0.26	345.37	3.1	101.64	447
6	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	0.1	5.95	360
31	1074	185.1	3.90	18x1,0	73.6	0.26	286.74	0.4	11.72	298
51	702	121.0	1.71	15x1,0	94.5	0.26	161.62	1.3	42.79	204

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
55	454	78.3	0.35	15x1,0	34.6	0.17	12.20	146.4	1980.49	1993
56	454	78.3	0.32	15x1,0	34.6	0.17	11.16	3.0	40.10	51
54	702	121.0	1.59	15x1,0	94.5	0.26	150.28	2.7	86.07	236
34	1074	185.1	3.87	18x1,0	73.6	0.26	284.53	1.3	42.83	327
11	2256	388.7	3.84	22x1,0	92.3	0.35	354.04	1.1	65.45	419
12	2834	488.4	8.58	28x1,0	39.6	0.26	339.44	2.0	65.77	405
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 7437 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 2307 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 110 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 8849$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 4,60 (kv=0,434) $\Delta P_v = 3304 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 2197 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 12 : 1.02 - WC : RADIK 22 VK 6/12

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
23	1322	227.8	2.54	22x1,0	36.7	0.20	93.11	0.6	11.50	105
57	496	85.4	0.56	15x1,0	43.8	0.18	24.69	145.5	2343.15	2368
58	496	85.4	0.40	15x1,0	43.8	0.18	17.44	2.9	47.23	65
28	1322	227.8	2.59	22x1,0	36.7	0.20	94.96	1.6	32.71	128
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 5360 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 4320 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 108 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 6573$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 3,80 (kv=0,366) $\Delta P_v = 5529 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 4212 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 13 : 2.02 - WC : RADIK 22 VK 6/12

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
3	4321	744.7	3.14	28x1,0	82.5	0.39	259.16	2.4	183.18	442
4	4156	716.2	1.36	28x1,0	77.1	0.38	104.48	0.0	2.70	107
23	1322	227.8	2.54	22x1,0	36.7	0.20	93.11	0.6	11.50	105
24	826	142.4	4.10	18x1,0	46.9	0.20	192.48	0.1	2.41	195
59	496	85.4	0.37	15x1,0	43.8	0.18	16.26	145.5	2342.29	2359
60	496	85.4	0.34	15x1,0	43.8	0.18	14.94	3.2	50.75	66
27	826	142.4	3.97	18x1,0	46.9	0.20	186.11	1.3	25.34	211
28	1322	227.8	2.59	22x1,0	36.7	0.20	94.96	1.6	32.71	128
13	4156	716.2	1.35	28x1,0	77.1	0.38	104.10	0.0	0.00	104
14	4321	744.7	3.13	28x1,0	82.5	0.39	258.32	2.0	152.92	411
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 5758$ Pa
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ Pa
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ Pa
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 3954$ Pa
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 142$ Pa

Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 6939$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 4.00 (kv=0.380) $\Delta P_v = 5129$ Pa $\Delta P_s = 3812$ Pa
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 14 : 2.01 - Chodba + schodoště : RADIK 22 VK 6/08

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
17	813	140.1	6.31	18x1,0	45.6	0.19	287.91	0.6	11.31	299
61	331	57.0	1.40	12x1,0	65.5	0.20	91.66	52.2	1066.96	1159
62	331	57.0	1.33	12x1,0	65.5	0.20	87.40	2.3	47.20	135
22	813	140.1	6.15	18x1,0	45.6	0.19	280.39	1.6	30.17	311
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 3533$ Pa
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ Pa
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ Pa
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6179$ Pa
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 484$ Pa

Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 5461$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 2.10 (kv=0.229) $\Delta P_v = 6280$ Pa $\Delta P_s = 5695$ Pa
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 15 : 3.01 - Chodba + schodiště : RADIK 22 VK 6/06

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
2	5134	884.8	3.25	28x1,0	111.6	0.47	362.79	2.7	286.62	649
17	813	140.1	6.31	18x1,0	45.6	0.19	287.91	0.6	11.31	299
18	482	83.1	3.89	15x1,0	40.6	0.18	157.80	0.2	3.07	161
63	248	42.7	1.15	12x1,0	33.6	0.15	38.57	51.8	596.07	635
64	248	42.7	1.13	12x1,0	33.6	0.15	37.89	3.0	33.98	72
21	482	83.1	3.86	15x1,0	40.6	0.18	156.58	1.3	19.80	176
22	813	140.1	6.15	18x1,0	45.6	0.19	280.39	1.6	30.17	311
15	5134	884.8	3.35	28x1,0	111.6	0.47	373.94	3.4	369.78	744
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 3284 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6460 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 70 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 5517$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 1.40 (kv=0.166) $\Delta P_v = 6720 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 6390 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 16 : 1.03 - Koupelna + WC : RADIK 22 VK 6/05

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
65	789	136.0	0.12	18x1,0	43.4	0.19	5.34	2.7	48.13	53
66	555	95.7	1.14	15x1,0	59.5	0.20	67.80	1.3	26.94	95
67	351	60.4	2.93	12x1,0	76.7	0.22	225.04	0.1	2.30	227
68	146	25.2	4.16	10x1,0	48.3	0.14	201.18	21.0	204.39	406
69	146	25.2	4.07	10x1,0	48.3	0.14	196.83	1.4	14.01	211
70	351	60.4	2.93	12x1,0	76.7	0.22	225.04	1.3	29.89	255
71	555	95.7	0.97	15x1,0	59.5	0.20	57.98	2.4	47.94	106
72	789	136.0	0.09	18x1,0	43.4	0.19	4.03	1.8	31.32	35
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 2271 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7409 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 3720 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $9670 > 4755$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 1 (kv=0.130) $\Delta P_v = 3803 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 3689 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 17 : 1.03 - Koupelna + WC : KORALUX LINEAR COMFORT 18/07

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
65	789	136.0	0.12	18x1,0	43.4	0.19	5.34	2.7	48.13	53
73	234	40.4	3.79	10x1,0	92.7	0.22	351.56	3.8	94.08	446
74	234	40.4	3.09	10x1,0	92.7	0.22	286.71	8.2	206.33	493
72	789	136.0	0.09	18x1,0	43.4	0.19	4.03	1.8	31.32	35
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 1911 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 23 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7783 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 290 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 1887$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 8 Otv. (kv=1.700) $\Delta P_v = 57 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Zpátečka: 0.30 (kv=0.148) $\Delta P_v = 7550 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 7493 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 18 : 1.03 - Koupelna + WC : RADIK 22 VK 6/07

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
65	789	136.0	0.12	18x1,0	43.4	0.19	5.34	2.7	48.13	53
66	555	95.7	1.14	15x1,0	59.5	0.20	67.80	1.3	26.94	95
75	205	35.2	0.38	10x1,0	67.7	0.20	25.88	22.7	433.71	460
76	205	35.2	0.35	10x1,0	67.7	0.20	23.84	1.8	33.57	57
71	555	95.7	0.97	15x1,0	59.5	0.20	57.98	2.4	47.94	106
72	789	136.0	0.09	18x1,0	43.4	0.19	4.03	1.8	31.32	35
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 1690 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7990 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 755 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 4060$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1 (kv=0.130) $\Delta P_v = 7459 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 7235 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_{\dot{s}} = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 19 : 1.03 - Koupelna + WC : RADIK 22 VK 6/07

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
65	789	136.0	0.12	18x1,0	43.4	0.19	5.34	2.7	48.13	53
66	555	95.7	1.14	15x1,0	59.5	0.20	67.80	1.3	26.94	95
67	351	60.4	2.93	12x1,0	76.7	0.22	225.04	0.1	2.30	227
77	205	35.2	0.33	10x1,0	67.7	0.20	22.49	22.9	436.64	459
78	205	35.2	0.30	10x1,0	67.7	0.20	20.46	2.3	44.05	65
70	351	60.4	2.93	12x1,0	76.7	0.22	225.04	1.3	29.89	255
71	555	95.7	0.97	15x1,0	59.5	0.20	57.98	2.4	47.94	106
72	789	136.0	0.09	18x1,0	43.4	0.19	4.03	1.8	31.32	35
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 2179 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7502 \text{ Pa}$

Zústatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 266 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 4549$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1 (kv=0.130) $\Delta P_v = 7459 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 7235 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 20 : 2.04 - Koupelna + WC : RADIK 22 VK 6/09

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
44	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	0.1	4.16	264
79	760	131.0	0.09	18x1,0	40.7	0.18	3.58	3.5	56.96	61
80	526	90.7	1.00	15x1,0	51.4	0.19	51.45	1.4	24.51	76
81	263	45.3	3.29	12x1,0	35.7	0.16	117.47	50.4	652.02	769
82	263	45.3	3.26	12x1,0	35.7	0.16	116.40	1.6	21.20	138
83	526	90.7	0.84	15x1,0	51.4	0.19	42.97	2.4	43.97	87
84	760	131.0	0.06	18x1,0	40.7	0.18	2.36	1.9	30.95	33
49	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	1.1	45.78	305
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 2616 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7096 \text{ Pa}$

Zústatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 660 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $9670 > 4807$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1.50 (kv=0.175) $\Delta P_v = 6807 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 6436 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 21 : 2.04 - Koupelna + WC : KORALUX LINEAR COMFORT 18/07

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
44	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	0.1	4.16	264
79	760	131.0	0.09	18x1,0	40.7	0.18	3.58	3.5	56.96	61
85	234	40.4	3.62	10x1,0	92.7	0.22	335.25	3.7	92.94	428
86	234	40.4	2.92	10x1,0	92.7	0.22	270.39	8.1	202.56	473
84	760	131.0	0.06	18x1,0	40.7	0.18	2.36	1.9	30.95	33
49	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	1.1	45.78	305
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 2447$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 55$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7278$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 626$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $9670 > 2392$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 8 Otv. (kv=1.700) $\Delta P_v = 57$ Pa $\Delta P_s = 0$ PaZpátečka: 0.32 (kv=0.157) $\Delta P_v = 6710$ Pa $\Delta P_s = 6652$ Pa

Číslo okruhu 22 : 2.04 - Koupelna + WC : RADIK 22 VK 6/09

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
44	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	0.1	4.16	264
79	760	131.0	0.09	18x1,0	40.7	0.18	3.58	3.5	56.96	61
80	526	90.7	1.00	15x1,0	51.4	0.19	51.45	1.4	24.51	76
87	263	45.3	0.34	12x1,0	35.7	0.16	12.20	52.6	680.92	693
88	263	45.3	0.31	12x1,0	35.7	0.16	11.13	2.5	31.75	43
83	526	90.7	0.84	15x1,0	51.4	0.19	42.97	2.4	43.97	87
84	760	131.0	0.06	18x1,0	40.7	0.18	2.36	1.9	30.95	33
49	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	1.1	45.78	305
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 2445$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 7267$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 72$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $9670 > 4636$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1.40 (kv=0.166) $\Delta P_v = 7565$ Pa $\Delta P_s = 7195$ PaZpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 23 : 3.03 - Pokoj 1 : RADIK 22 VK 6/07

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	7810	1345.9	0.47	28x1,0	233.6	0.71	110.83	0.0	0.00	111
43	2676	461.1	1.13	28x1,0	35.8	0.24	40.35	6.5	190.57	231
44	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	0.1	4.16	264
45	1126	194.1	4.05	18x1,0	79.8	0.27	322.94	0.2	6.05	329
89	289	49.8	1.33	12x1,0	45.9	0.18	60.89	52.9	827.63	889
90	289	49.8	1.38	12x1,0	45.9	0.18	63.41	7.1	110.74	174
48	1126	194.1	3.94	18x1,0	79.8	0.27	314.16	1.3	47.08	361
49	1887	325.1	3.84	22x1,0	67.7	0.29	259.67	1.1	45.78	305
50	2676	461.1	1.06	28x1,0	35.8	0.24	38.04	12.9	377.29	415
16	7810	1345.9	0.54	28x1,0	233.6	0.71	126.06	0.0	0.00	126

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 3205$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6539$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 218$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $9670 > 5192$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1.70 (kv=0.193) $\Delta P_v = 6768$ Pa $\Delta P_s = 6320$ PaZpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

15.5.2021

Strana : 1/20

Firma : REHAU s.r.o.
Datum : 14.03.2021
Projektant : Martin Najman

Stavba : Historická vila
Místo : Plesná



Seznam místností okruhů

Dispoziční tlak $H = 22915 \text{ Pa}$

Teplotní spád (tp/tv) $\Delta t = 5.00 \text{ K}$

okruh	Číslo okruhu	H [Pa]	H_{potr} [Pa]	ΔP_c [Pa]	Vztlak [Pa]	$\Delta P_{r, \text{vent}}$ [Pa]	$\Delta P_{r, \text{VT}}$ [Pa]	ΔP_{dif} [Pa]
2.07 - Pracovna - RADIK 33 VK 6/18	1	22915	22915	22957	42	0	0	0
3.05 - Pokoj 3 - RADIK 22 VK 6/18	2	22915	14624	14698	74	0	8291	235
3.05 - Pokoj 3 - RADIK 22 VK 6/16	3	22915	17340	17236	74	0	5753	142
3.06 - Pokoj 4 - RADIK 22 VK 6/14	4	22915	17246	16596	74	0	6392	47
1.07 - Pokoj - RADIK 22 VK 6/16	5	22915	16367	16199	10	0	6726	362
2.08 - Pokoj - RADIK 33 VK 6/14	6	22915	19722	19764	42	0	3193	81
2.08 - Pokoj - RADIK 33 VK 6/16	7	22915	21249	21291	42	0	1666	119
1.06 - Obývací pokoj - RADIK 22 VK 6/10	8	22915	14720	13125	10	0	9799	80
1.06 - Obývací pokoj - RADIK 22 VK 6/10	9	22915	14618	13024	10	0	9901	181
2.07 - Pracovna - RADIK 33 VK 6/10	10	22915	16646	16014	42	0	6942	58
3.03 - Pokoj 1 - RADIK 22 VK 6/16	11	22915	6502	6398	74	0	16591	4393
1.06 - Obývací pokoj - RADIK 22 VK 6/10	12	22915	11423	9829	10	0	13096	192
1.05 - Jídelna - RADIK 10 VK 6/08	13	22915	11056	8400	10	0	14524	11860
2.06 - Šatna - RADIK 33 VK 6/16	14	22915	17093	17135	42	0	5822	325
2.07 - Pracovna - RADIK 33 VK 6/18	15	22915	19512	19554	42	0	3403	221
3.04 - Pokoj 2 - RADIK 22 VK 6/12	16	22915	12919	11770	74	0	11219	396

Δt [K] - teplotní spád

H [Pa] - dispoziční tlak

H_{potr} [Pa] - potřebný dispoziční tlak = potřebný výtlak čerpadla

ΔP_c [Pa] - celková tlaková ztráta

Vztlak [Pa] - samotížný vztlak

$\Delta P_{r, \text{vent}}$ [Pa] - tlaková diference vyregulována na vyvažovacích ventilech na okruhu (kromě ventilů na otopném tělese)

$\Delta P_{r, \text{VT}}$ [Pa] - tlaková diference zbývající k vyregulování na otopném tělese

ΔP_{vt} [Pa] - tlaková diference vyregulována na ventilech na otopném tělese

ΔP_{dif} [Pa] - zbytkový dispoziční tlak

okruh	Číslo okruhu	Teplota přívodu [°C]	Δt [K]	Vypočítaný výkon OT Qot [W]	Navržený výkon OT Qn [W]	Odchylna výkonu [W]	Odchylna výkonu [%]	Výkon OT podle ztrát místnosti
2.07 - Pracovna - RADIK 33 VK 6/18	1	40	5.00	1057	1057	0	100	---
3.05 - Pokoj 3 - RADIK 22 VK 6/18	2	40	5.00	744	744	0	100	---
3.05 - Pokoj 3 - RADIK 22 VK 6/16	3	40	5.00	661	661	0	100	---
3.06 - Pokoj 4 - RADIK 22 VK 6/14	4	40	5.00	578	578	0	100	---
1.07 - Pokoj - RADIK 22 VK 6/16	5	40	5.00	661	661	0	100	---
2.08 - Pokoj - RADIK 33 VK 6/14	6	40	5.00	822	822	0	100	---
2.08 - Pokoj - RADIK 33 VK 6/16	7	40	5.00	939	939	0	100	---
1.06 - Obývací pokoj - RADIK 22 VK 6/10	8	40	5.00	413	413	0	100	---
1.06 - Obývací pokoj - RADIK 22 VK 6/10	9	40	5.00	413	413	0	100	---
2.07 - Pracovna - RADIK 33 VK 6/10	10	40	5.00	587	587	0	100	---
3.03 - Pokoj 1 - RADIK 22 VK 6/16	11	40	5.00	661	661	0	100	---
1.06 - Obývací pokoj - RADIK 22 VK 6/10	12	40	5.00	413	413	0	100	---
1.05 - Jídelna - RADIK 10 VK 6/08	13	40	5.00	124	124	0	100	---
2.06 - Šatna - RADIK 33 VK 6/16	14	40	5.00	939	939	0	100	---
2.07 - Pracovna - RADIK 33 VK 6/18	15	40	5.00	1057	1057	0	100	---
3.04 - Pokoj 2 - RADIK 22 VK 6/12	16	40	5.00	496	496	0	100	---

Bilance pro (Uzel větve 2):

Celkový příkon	= 10567 W
Průtok	= 1821 kg/h
Dispoziční tlak	= 22915 Pa
Potřebný tlak	= 22915 Pa
Objem vody v soustavě	= 207.0 l
Teplota přívodu	= 40 °C
Teplota zpátečky	= 35 °C

Bilance místností

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qp _{vyt} [W]	Qv _t [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
-1.01 - Chodba	15	306	524	0	524	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/2)	14	--	40/33
-1.02 - WC	20	262	138	165	165	RADIK 22 VK 6/04	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					138	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/1)	14	--	40/38
-1.04 - Posilovna	20	522	563	0	563	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/4)	14	--	40/33
-1.05 - Bazén	28	970	453	510	300	KORAWALL WKP BL	---	---	80/0
					210	KORAWALL WKP BP	---	---	80/0
					453	Okruh 1: RZ 1 - -1.PP (4/3)	14	--	40/35
-1.06 - Sprcha	24	203	0	234	234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	---	---	80/0
1.02 - WC	20	750	243	496	496	RADIK 22 VK 6/12	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.80	---	40/35
					243	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/3)	14	--	40/36
1.03 - Koupelna + WC	24	2381	1526	789	146	RADIK 22 VK 6/05	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verifix-E rohový 0.30	40/35
					205	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					205	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					763	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/2)	14	--	40/35
					763	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/1)	14	--	40/35
1.07 - Pokoj	20	1652	949	661	661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.10	---	40/35
					461	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/6)	14	--	40/35
					488	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/7)	14	--	40/35
1.04 - Kuchyně	20	2435	1007	1405	950	RADIK 22 VK 6/23	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.80	---	40/35
					454	RADIK 22 VK 6/11	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.90	---	40/35
					489	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/11)	14	--	40/35
					518	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/12)	14	--	40/35
1.05 - Jídelna	20	755	639	124	124	RADIK 10 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1	---	40/35
					639	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/10)	14	--	40/35
1.01 - Hala	20	2180	1428	578	289	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					289	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					665	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/4)	14	--	40/34
					762	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/5)	14	--	40/34
1.06 - Obývací poko	20	2803	1601	1240	413	RADIK 22 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.70	---	40/35
					413	RADIK 22 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					413	RADIK 22 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35
					801	Okruh 1: RZ 1 - 1.NP (12/9)	14	--	40/34

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qpřívyt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
					801	Okruh 2: RZ 1 - 1.NP (12/8)	14	--	40/34
2.01 - Chodba + schodoště	20	956	0	992	661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 7.70	---	40/35
					331	RADIK 22 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.10	---	40/35
2.02 - WC	20	806	0	826	496	RADIK 22 VK 6/12	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.00	---	40/35
					331	RADIK 22 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.30	---	40/35
2.03 - Vedlejší místnosti	15	504	0	520	520	RADIK 22 VK 6/09	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 5.40	---	40/35
2.07 - Pracovna	20	2608	0	2701	1057	RADIK 33 VK 6/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 6.40	---	40/35
					1057	RADIK 33 VK 6/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 8.00 Otv.	---	40/35
					587	RADIK 33 VK 6/10	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.50	---	40/35
2.08 - Pokoj	20	1690	0	1761	939	RADIK 33 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 6.90	---	40/35
					822	RADIK 33 VK 6/14	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 5.80	---	40/35
2.05 - Ložnice	20	1763	0	1820	1350	RADIK 33 VK 6/23	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 8.00 Otv.	---	40/35
					470	RADIK 33 VK 6/08	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.90	---	40/35
2.06 - Šatna	20	868	0	939	939	RADIK 33 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 5.40	---	40/35
2.04 - Koupelna + WC	24	2255	1466	760	234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0.32	40/35
					263	RADIK 22 VK 6/09	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.40	---	40/35
					263	RADIK 22 VK 6/09	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.50	---	40/35
					847	Okruh 1: RZ 2 - 2.NP (2/2)	100.00 Otv.	--	40/35
					619	Okruh 2: RZ 2 - 2.NP (2/1)	14	--	40/35
3.01 - Chodba + schodiště	20	679	0	702	248	RADIK 22 VK 6/06	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.40	---	40/35
					454	RADIK 22 VK 6/11	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.60	---	40/35
3.02 - Koupelna +WC	24	1052	0	1071	234	KORALUX LINEAR COMFORT 18/07	HONEYWELL SL rohový NF 8 Otv.	HONEYWELL Verafix-E rohový 0.35	40/35
					837	RADIK 33 VK 7/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 7.30	---	40/35
3.03 - Pokoj 1	20	938	0	950	661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.90	---	40/35
					289	RADIK 22 VK 6/07	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 1.70	---	40/35
3.04 - Pokoj 2	20	486	0	496	496	RADIK 22 VK 6/12	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 2.30	---	40/35
3.05 - Pokoj 3	20	1347	0	1405	744	RADIK 22 VK 6/18	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.10	---	40/35
					661	RADIK 22 VK 6/16	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 4.30	---	40/35
3.06 - Pokoj 4	20	573	0	578	578	RADIK 22 VK 6/14	Neznámý Ventilová vložka pro Radik 3.60	---	40/35

Místnost	ti [°C]	Qc [W]	Qplvyt [W]	Qvt [W]	Q [W]	Otopné těleso/okruh	Nast. ventilu Přívod	Nast. ventilu Zpátečka	Teplotní spád (tp/tv)
3.07 - Sklad	20	338	0	372	372	RADIK 22 VK 6/09	Neznámy Ventilová vložka pro Radik 3.60	---	40/35
3.08 - WC	20	243	0	248	248	RADIK 22 VK 6/06	Neznámy Ventilová vložka pro Radik 2.00	---	40/35

ti [°C] - vnitřní výpočtová teplota

Qc [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qplvyt [W] - celková tepelná ztráta místnosti

Qvt [W] - celkový výkon otopných těles (radiátor, konvektor, sálavý panel)

Q [W] - výkon otopného tělesa / okruhu plošného vytápění

Bilance tlakových ztrát**Okruh č.: 1 přes RADIK 33 VK 6/18 (2.07 - Pracovna)**

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	182.12	4155	4155	0	5 Otv.	Ventil spiatocka HEIMEIER
2	TV15	182.12	5984	5984	0	8.00 Otv.	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			10139	10139	0		

Tlaková ztráta v potrubí 9629 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3189 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 10139 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 0 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22957 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 0 [Pa]

Okruh č.: 2 přes RADIK 22 VK 6/18 (3.05 - Pokoj 3)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	128.19	2059	2059	0	5 Otv.	Ventil spiatocka HEIMEIER
2	TV15	128.19	11020	2965	8056	4.10	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			13079	5023	8056		

Tlaková ztráta v potrubí 7511 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 2163 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 5023 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 8056 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22753 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 235 [Pa]

Okruh č.: 3 přes RADIK 22 VK 6/16 (3.05 - Pokoj 3)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	113.94	1626	1626	0	5 Otv.	Ventil spiatocka HEIMEIER
2	TV15	113.94	7953	2342	5611	4.30	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			9579	3968	5611		

Tlaková ztráta v potrubí 10394 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 2873 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 3968 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 5611 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22846 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 142 [Pa]

Okruh č.: 4 přes RADIK 22 VK 6/14 (3.06 - Pokoj 4)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	99.69	1245	1245	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	99.69	8139	1793	6346	3.60	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			9383	3038	6346		

Tlaková ztráta v potrubí 10539 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3019 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 3038 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 6346 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22942 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 47 [Pa]

Okruh č.: 5 přes RADIK 22 VK 6/16 (1.07 - Pokoj)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	113.94	1626	1626	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	113.94	8706	2342	6364	4.10	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			10332	3968	6364		

Tlaková ztráta v potrubí 9188 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3042 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 3968 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 6364 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22562 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 10 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 362 [Pa]

Okruh č.: 6 přes RADIK 33 VK 6/14 (2.08 - Pokoj)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	141.66	2514	2514	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	141.66	6732	3620	3112	5.80	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			9246	6134	3112		

Tlaková ztráta v potrubí 10325 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3305 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 6134 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 3112 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22875 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 81 [Pa]

Okruh č.: 7 přes RADIK 33 VK 6/16 (2.08 - Pokoj)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	161.89	3283	3283	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	161.89	6275	4728	1547	6.90	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			9559	8011	1547		

Tlaková ztráta v potrubí 9932 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 3348 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 8011 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 1547 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22838 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 42 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 119 [Pa]

Okruh č.: 8 přes RADIK 22 VK 6/10 (1.06 - Obývací pokoj)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	71.22	635	635	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	71.22	10635	915	9720	2.00	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			11271	1551	9720		

Tlaková ztráta v potrubí 8781 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 2794 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1551 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 9720 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22846 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 10 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 80 [Pa]

Okruh č.: 9 přes RADIK 22 VK 6/10 (1.06 - Obývací pokoj)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	71.22	635	635	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	71.22	10635	915	9720	2.00	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			11271	1551	9720		

Tlaková ztráta v potrubí 8679 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 2794 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 1551 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 9720 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22744 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 10 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 181 [Pa]

Okruh č.: 10 přes RADIK 33 VK 6/10 (2.07 - Pracovna)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	101.20	1283	1283	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	101.20	8731	1847	6884	3.50	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			10014	3130	6884		

Tlaková ztráta v potrubí	9803 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	3081 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	3130 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	6884 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	22898 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	42 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	58 [Pa]

Okruh č.: 11 přes RADIK 22 VK 6/16 (3.03 - Pokoj 1)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	113.94	1626	1626	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	113.94	14540	2342	12198	2.90	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			16167	3968	12198		

Tlaková ztráta v potrubí	2208 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	222 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	3968 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	12198 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	18596 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	74 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	4393 [Pa]

Okruh č.: 12 přes RADIK 22 VK 6/10 (1.06 - Obývací pokoj)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	71.22	635	635	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	71.22	13819	915	12904	1.70	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			14455	1551	12904		

Tlaková ztráta v potrubí	6298 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	1980 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	1551 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	12904 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	22733 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	10 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	192 [Pa]

Okruh č.: 13 přes RADIK 10 VK 6/08 (1.05 - Jídelna)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhů

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	21.39	57	57	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	21.39	2748	83	2665	1	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			2805	140	2665		

Tlaková ztráta v potrubí	6322 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	1938 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	140 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	2665 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	11066 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	10 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	11860 [Pa]

Okruh č.: 14 přes RADIK 33 VK 6/16 (2.06 - Šatna)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	161.89	3283	3283	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	161.89	10225	4728	5497	5.40	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			13508	8011	5497		

Tlaková ztráta v potrubí	6738 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	2386 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	8011 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	5497 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	22632 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	42 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	325 [Pa]

Okruh č.: 15 přes RADIK 33 VK 6/18 (2.07 - Pracovna)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	182.12	4155	4155	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	182.12	9165	5984	3182	6.40	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			13320	10139	3182		

Tlaková ztráta v potrubí	6981 [Pa]
Tlaková ztráta vřazených odporů	2434 [Pa]
Tlaková ztráta na otevřených ventilech	10139 [Pa]
Tlaková ztráta škrcením ventilů	3182 [Pa]
Celková tlaková ztráta okruhu	22736 [Pa]
Započítaný samotížný vztlak	42 [Pa]
Zůstatkový dispoziční tlak	221 [Pa]

Okruh č.: 16 přes RADIK 22 VK 6/12 (3.04 - Pokoj 2)

Dispoziční tlak: 22915 [Pa]

Tlakové ztráty na ventilech okruhu

č.	Typ ventilu	Průtok [kg/h]	Tlaková ztráta [Pa]	Tlaková ztráta otevřeného ventilu [Pa]	Tlaková ztráta škrcením [Pa]	Nast. ventilu	Název
1	VV15	85.43	914	914	0	5 Otv.	Ventil spiatočka HEIMEIER
2	TV15	85.43	12140	1317	10823	2.30	Ventilová vložka pro Radik
Spolu			13054	2231	10823		

Tlaková ztráta v potrubí 7404 [Pa]

Tlaková ztráta vřazených odporů 2134 [Pa]

Tlaková ztráta na otevřených ventilech 2231 [Pa]

Tlaková ztráta škrcením ventilů 10823 [Pa]

Celková tlaková ztráta okruhu 22593 [Pa]

Započítaný samotížný vztlak 74 [Pa]

Zůstatkový dispoziční tlak 396 [Pa]

Dimenzování otopných okruhů**Okrajové podmínky - Uzel větve 2**

Dispoziční tlak	H = 22915 Pa
Max. rychlost	v = 0.45 m/s
Max. tlaková ztráta	R = 100.00 Pa/m
Teplota přívodu	tp = 40 °C
Teplota zpátečky	ts = 35 °C

Číslo okruhu 1 : 2.07 - Pracovna : RADIK 33 VK 6/18

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
4	3132	539.7	0.73	28x1,0	47.1	0.28	34.54	0.5	19.65	54
5	2305	397.3	3.84	22x1,0	95.9	0.35	367.67	0.1	6.21	374
6	1644	283.3	0.06	22x1,0	53.4	0.25	3.02	2.9	92.74	96
7	1057	182.1	2.14	18x1,0	71.5	0.25	153.21	326.1	10397.20	10550
8	1057	182.1	2.11	18x1,0	71.5	0.25	150.71	3.7	117.69	268
9	1644	283.3	0.03	22x1,0	53.4	0.25	1.42	2.0	63.22	65
10	2305	397.3	3.83	22x1,0	95.9	0.35	367.67	1.1	68.36	436
11	3132	539.7	0.68	28x1,0	47.1	0.28	32.19	1.5	60.24	92
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 22957$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 0$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 0$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $22915 = 22915$ - Vyhovuje**Nastavení ventilů na otopném tělese:**Přívod: 8.00 Otv. (kv=0.750) $\Delta P_v = 5984$ Pa $\Delta P_{\dot{S}} = 0$ PaZpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_{\dot{S}} = 0$ Pa**Číslo okruhu 2 : 3.05 - Pokoj 3 : RADIK 22 VK 6/18**

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
15	3773	650.3	1.33	28x1,0	65.1	0.34	86.51	0.5	29.15	116
16	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.1	6.11	198
17	1240	213.6	3.92	18x1,0	94.2	0.30	369.54	0.1	4.39	374
18	744	128.2	3.11	18x1,0	39.2	0.18	121.98	330.3	5218.23	5340
19	744	128.2	3.08	18x1,0	39.2	0.18	120.60	5.0	79.73	200
20	1240	213.6	3.89	18x1,0	94.2	0.30	366.71	1.6	70.20	437
21	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.5	21.44	213
22	3773	650.3	1.18	28x1,0	65.1	0.34	76.75	1.5	87.44	164
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 14698 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 8291 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 235 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $22915 > 14624$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 4.10 (kv=0.389) $\Delta P_v = 11020 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 8056 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 3 : 3.05 - Pokoj 3 : RADIK 22 VK 6/16

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
4	3132	539.7	0.73	28x1,0	47.1	0.28	34.54	0.5	19.65	54
5	2305	397.3	3.84	22x1,0	95.9	0.35	367.67	0.1	6.21	374
23	661	113.9	6.33	15x1,0	85.2	0.24	539.42	143.6	4111.53	4651
24	661	113.9	6.26	15x1,0	85.2	0.24	533.88	2.6	73.44	607
10	2305	397.3	3.83	22x1,0	95.9	0.35	367.67	1.1	68.36	436
11	3132	539.7	0.68	28x1,0	47.1	0.28	32.19	1.5	60.24	92
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 17236 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 5753 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 142 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $22915 > 17340$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 4.30 (kv=0.407) $\Delta P_v = 7953 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 5611 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 4 : 3.06 - Pokoj 4 : RADIK 22 VK 6/14

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
25	3001	517.2	6.74	28x1,0	43.7	0.27	294.38	5.4	200.48	495
26	2340	403.2	3.84	22x1,0	98.4	0.36	377.35	0.1	6.40	384

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
27	578	99.7	5.20	15x1,0	66.6	0.21	346.61	143.7	3149.28	3496
28	578	99.7	5.00	15x1,0	66.6	0.21	332.98	2.6	56.22	389
29	2340	403.2	3.83	22x1,0	98.4	0.36	377.35	1.1	70.43	448
30	3001	517.2	6.68	28x1,0	43.7	0.27	292.17	1.9	71.79	364
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 16596 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6392 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 47 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $22915 > 17246$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 3.60 (kv=0,352) $\Delta P_v = 8139 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 6346 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 5 : 1.07 - Pokoj : RADIK 22 VK 6/16

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
25	3001	517.2	6.74	28x1,0	43.7	0.27	294.38	5.4	200.48	495
31	661	113.9	0.51	15x1,0	85.2	0.24	43.45	145.5	4168.11	4212
32	661	113.9	0.46	15x1,0	85.2	0.24	39.62	2.4	67.76	107
30	3001	517.2	6.68	28x1,0	43.7	0.27	292.17	1.9	71.79	364
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 16199 \text{ Pa}$

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6726 \text{ Pa}$

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 362 \text{ Pa}$

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $22915 > 16367$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 4.10 (kv=0,389) $\Delta P_v = 8706 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 6364 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 6 : 2.08 - Pokoj : RADIK 33 VK 6/14

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
25	3001	517.2	6.74	28x1,0	43.7	0.27	294.38	5.4	200.48	495
26	2340	403.2	3.84	22x1,0	98.4	0.36	377.35	0.1	6.40	384
33	1761	303.6	0.09	22x1,0	60.1	0.27	5.46	2.7	99.27	105
34	822	141.7	4.95	18x1,0	46.5	0.20	230.27	327.0	6308.42	6539
35	822	141.7	4.86	18x1,0	46.5	0.20	225.85	5.5	107.02	333
36	1761	303.6	0.06	22x1,0	60.1	0.27	3.67	2.0	72.57	76
29	2340	403.2	3.83	22x1,0	98.4	0.36	377.35	1.1	70.43	448
30	3001	517.2	6.68	28x1,0	43.7	0.27	292.17	1.9	71.79	364
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 19764$ Pa

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ Pa

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ Pa

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 3193$ Pa

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 81$ Pa

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $22915 > 19722$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 5.80 (kv=0.550) $\Delta P_v = 6732$ Pa $\Delta P_s = 3112$ Pa

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 7 : 2.08 - Pokoj : RADIK 33 VK 6/16

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů Σξ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
25	3001	517.2	6.74	28x1,0	43.7	0.27	294.38	5.4	200.48	495
26	2340	403.2	3.84	22x1,0	98.4	0.36	377.35	0.1	6.40	384
33	1761	303.6	0.09	22x1,0	60.1	0.27	5.46	2.7	99.27	105
37	939	161.9	0.60	18x1,0	58.4	0.23	35.34	326.5	8226.15	8261
38	939	161.9	0.47	18x1,0	58.4	0.23	27.46	4.3	109.55	137
36	1761	303.6	0.06	22x1,0	60.1	0.27	3.67	2.0	72.57	76
29	2340	403.2	3.83	22x1,0	98.4	0.36	377.35	1.1	70.43	448
30	3001	517.2	6.68	28x1,0	43.7	0.27	292.17	1.9	71.79	364
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 21291$ Pa

Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ Pa

Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ Pa

Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 1666$ Pa

Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 119$ Pa

Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: $22915 > 21249$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 6.90 (kv=0.651) $\Delta P_v = 6275 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 1547 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 8 : 1.06 - Obývací pokoj : RADIK 22 VK 6/10

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
4	3132	539.7	0.73	28x1,0	47.1	0.28	34.54	0.5	19.65	54
39	827	142.4	0.08	18x1,0	46.9	0.20	3.61	3.1	60.77	64
40	413	71.2	3.62	15x1,0	26.9	0.15	97.13	145.3	1625.95	1723
41	413	71.2	3.46	15x1,0	26.9	0.15	92.97	4.1	45.76	139
42	827	142.4	0.05	18x1,0	46.9	0.20	2.21	1.5	29.56	32
11	3132	539.7	0.68	28x1,0	47.1	0.28	32.19	1.5	60.24	92
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 13125 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 9799 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 80 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $22915 > 14720$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 2.00 (kv=0.220) $\Delta P_v = 10635 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 9720 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 9 : 1.06 - Obývací pokoj : RADIK 22 VK 6/10

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]	Mh [kg/h]								
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
4	3132	539.7	0.73	28x1,0	47.1	0.28	34.54	0.5	19.65	54
39	827	142.4	0.08	18x1,0	46.9	0.20	3.61	3.1	60.77	64
43	413	71.2	1.66	15x1,0	26.9	0.15	44.48	145.3	1625.95	1670
44	413	71.2	1.64	15x1,0	26.9	0.15	43.94	4.1	45.76	90
42	827	142.4	0.05	18x1,0	46.9	0.20	2.21	1.5	29.56	32
11	3132	539.7	0.68	28x1,0	47.1	0.28	32.19	1.5	60.24	92
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 13024 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 9901 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 181 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: 22915 > 14618 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 2.00 (kv=0.220) $\Delta P_v = 10635 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 9720 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 10 : 2.07 - Pracovna : RADIK 33 VK 6/10

Číslo úseku	Výkon	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]									
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
3	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	3.4	524.30	1791
4	3132	539.7	0.73	28x1,0	47.1	0.28	34.54	0.5	19.65	54
5	2305	397.3	3.84	22x1,0	95.9	0.35	367.67	0.1	6.21	374
6	1644	283.3	0.06	22x1,0	53.4	0.25	3.02	2.9	92.74	96
45	587	101.2	3.53	15x1,0	69.4	0.21	244.85	143.8	3248.29	3493
46	587	101.2	3.36	15x1,0	69.4	0.21	233.04	6.7	150.45	383
9	1644	283.3	0.03	22x1,0	53.4	0.25	1.42	2.0	63.22	65
10	2305	397.3	3.83	22x1,0	95.9	0.35	367.67	1.1	68.36	436
11	3132	539.7	0.68	28x1,0	47.1	0.28	32.19	1.5	60.24	92
12	6133	1056.9	8.30	28x1,0	152.6	0.56	1266.74	2.0	308.00	1575
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 16014 \text{ Pa}$ Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42 \text{ Pa}$ Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$ Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 6942 \text{ Pa}$ Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 58 \text{ Pa}$ Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: 22915 > 16646 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 3.50 (kv=0.345) $\Delta P_v = 8731 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 6884 \text{ Pa}$
Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 11 : 3.03 - Pokoj 1 : RADIK 22 VK 6/16

Číslo úseku	Výkon	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
	Q [W]									
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
47	661	113.9	12.03	15x1,0	85.2	0.24	1025.72	143.7	4116.65	5142
48	661	113.9	11.82	15x1,0	85.2	0.24	1007.39	2.6	73.44	1081
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 6398 \text{ Pa}$ Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$ Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$ Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 16591 \text{ Pa}$ Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 4393 \text{ Pa}$ Podmínka: $H > H_{potr}$

Posouzení: 22915 > 6502 - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Prívod: 2.90 (kv=0.301) $\Delta P_v = 14540 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 12198 \text{ Pa}$

Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 12 : 1.06 - Obývací pokoj : RADIK 22 VK 6/10

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí	Měrná tlaková ztráta	Rychlost proudění	Tlaková ztráta třením	Celk.souč.	Tlaková ztráta odporů	Celková tlaková ztráta
	Q [W]	Mh [kg/h]		d [mm]	R [Pa/m]	v [m/s]	R*I [Pa]	$\Sigma \xi$ [-]	z [Pa]	R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
15	3773	650.3	1.33	28x1,0	65.1	0.34	86.51	0.5	29.15	116
49	537	92.6	0.05	15x1,0	54.5	0.20	2.97	4.1	78.15	81
50	413	71.2	2.73	15x1,0	26.9	0.15	73.20	145.1	1624.05	1697
51	413	71.2	2.69	15x1,0	26.9	0.15	72.26	4.0	44.36	117
52	537	92.6	0.02	15x1,0	54.5	0.20	1.33	-0.1	-2.64	-1
22	3773	650.3	1.18	28x1,0	65.1	0.34	76.75	1.5	87.44	164
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 9829 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 13096 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 192 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $22915 > 11423$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1.70 (kv=0.193) $\Delta P_v = 13819 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 12904 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 13 : 1.05 - Jídelna : RADIK 10 VK 6/08

Číslo úseku	Výkon	Průtok	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí	Měrná tlaková ztráta	Rychlost proudění	Tlaková ztráta třením	Celk.souč.	Tlaková ztráta odporů	Celková tlaková ztráta
	Q [W]	Mh [kg/h]		d [mm]	R [Pa/m]	v [m/s]	R*I [Pa]	$\Sigma \xi$ [-]	z [Pa]	R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
15	3773	650.3	1.33	28x1,0	65.1	0.34	86.51	0.5	29.15	116
49	537	92.6	0.05	15x1,0	54.5	0.20	2.97	4.1	78.15	81
53	124	21.4	2.13	10x1,0	41.1	0.12	87.48	24.2	170.41	258
54	124	21.4	1.99	10x1,0	41.1	0.12	81.93	6.5	45.78	128
52	537	92.6	0.02	15x1,0	54.5	0.20	1.33	-0.1	-2.64	-1
22	3773	650.3	1.18	28x1,0	65.1	0.34	76.75	1.5	87.44	164
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 8400 \text{ Pa}$
 Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 10 \text{ Pa}$
 Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$
 Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 14524 \text{ Pa}$
 Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 11860 \text{ Pa}$
 Podmínka: $H > H_{potr}$
 Posouzení: $22915 > 11056$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 1 (kv=0.130) $\Delta P_v = 2748 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 2665 \text{ Pa}$
 Zpátečka: --- $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 14 : 2.06 - Šatna : RADIK 33 VK 6/16

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
15	3773	650.3	1.33	28x1,0	65.1	0.34	86.51	0.5	29.15	116
16	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.1	6.11	198
55	1996	344.0	0.07	22x1,0	74.7	0.31	4.92	2.1	95.88	101
56	939	161.9	1.76	18x1,0	58.4	0.23	102.97	327.0	8238.03	8341
57	939	161.9	1.63	18x1,0	58.4	0.23	95.08	5.4	136.81	232
58	1996	344.0	0.04	22x1,0	74.7	0.31	2.68	2.4	112.56	115
21	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.5	21.44	213
22	3773	650.3	1.18	28x1,0	65.1	0.34	76.75	1.5	87.44	164
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 17135$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 5822$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 325$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $22915 > 17093$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 5.40 (kv=0.510) $\Delta P_v = 10225$ Pa $\Delta P_s = 5497$ PaZpátečka: --- $\Delta P_v = 0$ Pa $\Delta P_s = 0$ Pa

Číslo okruhu 15 : 2.07 - Pracovna : RADIK 33 VK 6/18

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma\xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
15	3773	650.3	1.33	28x1,0	65.1	0.34	86.51	0.5	29.15	116
16	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.1	6.11	198
55	1996	344.0	0.07	22x1,0	74.7	0.31	4.92	2.1	95.88	101
59	1057	182.1	3.10	18x1,0	71.5	0.25	221.94	326.5	10411.11	10633
60	1057	182.1	3.07	18x1,0	71.5	0.25	219.43	4.4	139.39	359
58	1996	344.0	0.04	22x1,0	74.7	0.31	2.68	2.4	112.56	115
21	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.5	21.44	213
22	3773	650.3	1.18	28x1,0	65.1	0.34	76.75	1.5	87.44	164
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 19554$ PaZapočítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 42$ PaTlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0$ PaTlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 3403$ PaZůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 221$ PaPodmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $22915 > 19512$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 6.40 (kv=0.606) $\Delta P_v = 9165$ Pa $\Delta P_s = 3182$ Pa

Zpátečka: ---

 $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

Číslo okruhu 16 : 3.04 - Pokoj 2 : RADIK 22 VK 6/12

Číslo úseku	Výkon Q [W]	Průtok Mh [kg/h]	Délka úseku l [m]	Průměr potrubí d [mm]	Měrná tlaková ztráta R [Pa/m]	Rychlost proudění v [m/s]	Tlaková ztráta třením R*I [Pa]	Celk.souč. vřaz. odporů $\Sigma \xi$ [-]	Tlaková ztráta odporů z [Pa]	Celková tlaková ztráta R*I+z [Pa]
1	10567	1821.1	0.19	28x1,0	399.1	0.96	77.30	0.0	0.00	77
2	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.2	866.45	3772
15	3773	650.3	1.33	28x1,0	65.1	0.34	86.51	0.5	29.15	116
16	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.1	6.11	198
17	1240	213.6	3.92	18x1,0	94.2	0.30	369.54	0.1	4.39	374
61	496	85.4	1.63	15x1,0	43.8	0.18	71.16	146.1	2352.55	2424
62	496	85.4	1.48	15x1,0	43.8	0.18	64.59	7.7	124.25	189
20	1240	213.6	3.89	18x1,0	94.2	0.30	366.71	1.6	70.20	437
21	3236	557.6	3.85	28x1,0	49.8	0.29	191.83	0.5	21.44	213
22	3773	650.3	1.18	28x1,0	65.1	0.34	76.75	1.5	87.44	164
13	9906	1707.1	8.16	28x1,0	355.9	0.90	2905.22	2.0	803.60	3709
14	10567	1821.1	0.24	28x1,0	399.1	0.96	97.26	0.0	0.00	97

Celková tlaková ztráta okruhu: $\Delta P_c = 11770 \text{ Pa}$ Započítaný samotížný vztlak: $\Delta H = 74 \text{ Pa}$ Tlaková diference vyregulována na ventilech: $\Delta P_r = 0 \text{ Pa}$ Tlaková diference k regulování na OT: $\Delta P_r = 11219 \text{ Pa}$ Zůstatkový dispoziční tlak: $\Delta P_{dif} = 396 \text{ Pa}$ Podmínka: $H > H_{potr}$ Posouzení: $22915 > 12919$ - Vyhovuje

Nastavení ventilů na otopném tělese:

Přívod: 2.30 (kv=0,247)

 $\Delta P_v = 12140 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 10823 \text{ Pa}$

Zpátečka: ---

 $\Delta P_v = 0 \text{ Pa}$ $\Delta P_s = 0 \text{ Pa}$

15.5.2021

Strana : 1/15

Firma : REHAU s.r.o.
Datum : 14.03.2021
Projektant : Martin Najman

Stavba : Historická vila
Místo : Plesná



Celková bilance podlahového vytápění

Použité systémy	PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
Celková plocha k vytápění	199.04 [m ²]
Celková otopná plocha	198.97 [m ²]
Celková plocha okruhů	188.38 [m ²]
Celková plocha přípojek	10.59 [m ²]
Celková délka potrubí	1237.9 m
Výkon potřebný na vytápění	16606 [W]
Výkon podlahového vytápění	10783 [W]
Výkon otopných okruhů	10538 [W]
Výkon přípojek	245 [W]
Potřebný příkon pro podlahové vytápění	11904 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	9768.89 [Pa]
Max. w	0.31 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	1929.24 [kg/h]
Maximální přívodní teplota	40 [°C]
Objem vody v soustavě	193 [l]

Rozdělovače :

Rozdělovač číslo	Maximální počet okruhů	Počet připojených okruhů	Teplotný spád [K]	Max. tlaková ztráta [kPa]	Průtok [kg/h]	Rychlost [m/s]	Nastavení ventilu [-]
RZ 1 - -1.PP (4)	4	4	5.3	6.73	310.54	0.20	--
RZ 1 - 1.NP (12)	12	12	5.4	9.77	1362.86	0.31	--
RZ 2 - 2.NP (2)	2	2	5.3	9.73	255.84	0.29	--

Bilance rozdělovačů

Poschodí: -1.PP

Bilance rozdělovače RZ 1 - -1.PP (4) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4:

Zdroj : Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 4	Dispoziční tlak = 0.00 [kPa]
Přívodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	34.7 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	310.54 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	1904 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	0 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
Celková plocha okruhů	41.49 [m ²]
Celková délka potrubí	228.8 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	1679 [W]
Objem vody v otopných okruzích	30.4 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	6.73 [kPa]
Max. w	0.20 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	34.7 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	310.54 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastav průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
-1.02 - WC	RZ 1 - -1.PP (4/1)	PZ 1	2.04	100	26	20	67.8	138	2.04	138	3.0	20.4	23.4	2.0	1.2	0.72	1.64	0.15
-1.01 - Chodba	RZ 1 - -1.PP (4/2)	PZ 1	10.13	300	20	15	51.8	524	10.13	524	3.0	33.8	36.7	7.0	1.1	0.93	1.53	0.14
-1.05 - Bazén	RZ 1 - -1.PP (4/3)	PZ 1	15.06	150	31	28	30.1	453	15.06	453	16.8	100.4	117.2	5.0	1.6	6.73	0.00	0.20
-1.04 - Posilovna	RZ 1 - -1.PP (4/4)	PZ 1	14.27	300	24	20	39.5	563	14.27	563	3.9	47.6	51.4	7.0	1.4	2.10	2.25	0.17

Poschodí: 1.NP**Bilance rozdělovače RZ 1 - 1.NP (12) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 12:**

Zdroj : Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 12

Dispoziční tlak = 0.00 [kPa]

Přívodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	34.6 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	1362.86 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	8477 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	0 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy

PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm

Celková plocha okruhů	129.25 [m ²]
Celková délka potrubí	876.8 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	7393 [W]
Objem vody v otopných okruzích	116.4 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	9.77 [kPa]
Max. w	0.31 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	34.6 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	1362.86 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastav průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]
1.03 - Koupelna + WC	RZ 1 - 1.NP (12/1)	PZ 1	9.07	150	32	24	84.1	1526	9.07	763	4.5	60.5	65.0	5.0	2.5	9.31	0.30	0.31
1.03 - Koupelna + WC	RZ 1 - 1.NP (12/2)	PZ 1	9.07	150	32	24	84.1	1526	9.07	763	6.0	60.5	66.4	5.0	2.5	9.54	0.19	0.31
1.02 - WC	RZ 1 - 1.NP (12/3)	PZ 1	2.47	200	29	20	98.2	243	2.47	243	16.8	12.4	29.1	4.0	1.0	0.63	1.31	0.13
1.01 - Hala	RZ 1 - 1.NP (12/4)	PZ 1	13.42	200	25	20	49.6	665	13.42	665	11.9	67.1	79.0	6.0	1.8	6.67	1.49	0.23
1.01 - Hala	RZ 1 - 1.NP (12/5)	PZ 2	15.38	200	25	20	49.6	762	15.38	762	7.0	76.9	83.9	6.0	2.1	8.82	0.54	0.26
1.07 - Pokoj	RZ 1 - 1.NP (12/6)	PZ 1	7.88	150	26	20	58.5	461	7.88	461	15.7	52.5	68.3	5.0	1.6	4.35	3.14	0.20
1.07 - Pokoj	RZ 1 - 1.NP (12/7)	PZ 2	8.35	150	26	20	58.5	488	8.35	488	21.0	55.7	76.6	5.0	1.7	5.88	3.67	0.22
1.06 - Obývací pokoj	RZ 1 - 1.NP (12/8)	PZ 2	16.45	200	25	20	48.7	801	16.45	801	9.8	82.3	92.0	6.3	2.0	9.30	0.32	0.26
1.06 - Obývací pokoj	RZ 1 - 1.NP (12/9)	PZ 1	16.45	200	25	20	48.7	801	16.45	801	13.3	82.3	95.6	6.3	2.1	9.77	0.00	0.26
1.05 - Jídelna	RZ 1 - 1.NP (12/10)	PZ 1	12.59	200	25	20	50.8	639	12.59	639	4.9	62.9	67.9	5.0	2.0	6.93	1.85	0.26
1.04 - Kuchyně	RZ 1 - 1.NP (12/11)	PZ 1	8.80	150	25	20	55.6	1007	8.80	489	13.0	58.6	71.7	5.0	1.7	4.93	3.33	0.21
1.04 - Kuchyně	RZ 1 - 1.NP (12/12)	PZ 1	9.31	150	25	20	55.6	1007	9.31	518	19.2	62.1	81.3	5.0	1.8	6.47	1.40	0.22

Poschodí: 2.NP**Bilance rozdělovače RZ 2 - 2.NP (2) - Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 2:**

Zdroj : Rozdělovač HKV-D NEREZ (vnější závit) 2	Dispoziční tlak = 0,00 [kPa]
Přívodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	34.7 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	255.84 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	1564 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	0 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová deska VARIONOVA 11 mm
Celková plocha okruhů	17.65 [m ²]
Celková délka potrubí	132.4 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	1466 [W]
Objem vody v otopných okruzích	17.6 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	9.73 [kPa]
Max. w	0.29 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	34.7 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	255.84 [kg/h]

Místnost	Okruh	Zóna	Plocha okruhu [m ²]	Roze- stup [mm]	Tepl. podl. [°C]	ti [°C]	Měrný výkon [W/m ²]	Výkon okruhu [W]	Celková plocha [m ²]	Qc Celkový výkon [W]	Délka přípojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Nastav. průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPŠ [kPa]	Max. w [m/s]
2.04 - Koupelna + WC	RZ 2 - 2.NP (2/1)	PZ 2	7.36	150	32	24	84.1	619	7.36	619	5.7	49.1	54.7	5.0	2.0	5.37	5.77	0.25
2.04 - Koupelna + WC	RZ 2 - 2.NP (2/2)	PZ 1	10.29	150	32	24	82.3	847	10.29	847	9.1	68.6	77.7	5.5	2.3	9.73	0.00	0.29

Tepelná bilance**Poschodí: -1.PP**

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
-1.01 - Chodba	15	306	270	49.5	541	524	17	200	0
-1.02 - WC	20	262	253	67.8	138	138	0	55	115
-1.04 - Posilovna	20	522	461	38.3	576	563	13	125	0
-1.05 - Bazén	28	970	790	30.1	453	453	0	57	337

Poschodí: 1.NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.01 - Hala	20	2180	2070	45.5	1554	1428	126	75	515
1.02 - WC	20	750	737	98.2	243	243	0	33	494
1.03 - Koupelna + WC	24	2381	2246	84.1	1526	1526	0	68	720
1.04 - Kuchyně	20	2435	2389	54.6	1017	1007	10	43	1372
1.05 - Jídelna	20	755	755	45.1	668	639	29	89	87
1.06 - Obývací pokoj	20	2803	2806	48.7	1601	1601	0	57	1204
1.07 - Pokoj	20	1652	1576	57.3	957	949	8	61	619

Poschodí: 2.NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
2.04 - Koupelna + WC	24	2255	2254	83.4	1507	1466	41	67	746

Poschodí: 3.NP

Místnost	t_i [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q přípojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
----------	------------	--------	--------	------------------------------------	--------	--------------	----------------	-------------	----------

Výpočet podlahového vytápění

Místnost: -1.01 - Chodba

Tepelná ztráta Qm	306	W
Redukovaná ztráta	270	W
Vnitřní teplota (ti)	15	°C
Plocha k vytápění	11	m ²
Celkový výkon Qpdl	541	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	541	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v pobytové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	3	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřiv [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	20.0	40.0	36.3	10.13	300.0	19.9	1.9	51.8	524	194	10.93	541	200
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	20.0		39.0	0.25	153.0	16.8	0.0	16.8	4	2	10.93	541	200
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	20.0		37.0	0.54	94.0	17.4	0.1	22.9	12	5	10.93	541	200

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřiv [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-přip [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - -1.PF (4/2)	PZ 1	10.13	40.0	7.0	33.8	3.0	36.7	66.86	13	22.39	0.14	822.25	106.31	928.55	1526.45	-2455.00	14

Místnost: -1.02 - WC

Tepelná ztráta Qm	262	W
Redukovaná ztráta	253	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	2	m ²
Celkový výkon Qpdl	138	W
Výkon OT Qot	165	W
Celkové pokrytí Qvyt	706	W
Doplňkový výkon Qdop	115	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v pobytové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	1	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	3.6	40.0	39.0	2.04	100.0	26.3	8.0	67.8	138	55	2.04	138	55

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - -1.PF (4/1)	PZ 1	2.04	40.0	2.0	20.4	3.0	23.4	69.37	13	25.63	0.15	600.94	114.44	715.38	1642.82	-2358.20	14

Místnost: -1.04 - Posilovna

Tepelná ztráta Qm	522	W
Redukovaná ztráta	461	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	15	m ²
Celkový výkon Qpdl	576	W
Výkon OT Qot	0	W
Celkové pokrytí Qvyt	541	W
Doplňkový výkon Qdop	0	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	3.6	40.0	36.2	14.27	300.0	23.9	6.3	39.5	563	122	15.06	576	125
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	3.6		37.5	0.23	101.0	21.8	5.0	17.2	4	1	15.06	576	125
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	3.6		37.6	0.56	106.0	21.8	5.0	16.6	9	2	15.06	576	125

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - -1.PF (4/4)	PZ 1	14.27	40.0	7.0	47.6	3.9	51.4	81.18	13	37.68	0.17	1938.80	156.68	2095.48	2249.76	-4345.24	14

Místnost: -1.05 - Bazén

Tepelná ztráta Qm	970	W
Redukovaná ztráta	790	W

Vnitřní teplota (ti)	28	°C
Plocha k vytápění	15	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	453	W
Výkon OT Q _{ot}	510	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	1051	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	337	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	20.0	40.0	37.3	15.06	150.0	31.0	3.7	30.1	453	57	15.06	453	57

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - -1.PF (4/3)	PZ 1	15.06	40.0	5.0	100.4	16.8	117.2	93.13	13	55.64	0.20	6519.94	206.26	6726.20	0.00	-6726.20	100.00 Otv.

Místnost: 1.01 - Hala

Tepelná ztráta Q _m	2180	W
Redukovaná ztráta	2070	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	34	m ²
Celkový výkon Q _{pd}	1554	W
Výkon OT Q _{ot}	578	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	1119	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	515	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	8.0	40.0	36.8	13.42	200.0	24.8	5.9	49.6	665	32	34.17	1554	75
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 2	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	7.1	40.0	36.8	15.38	200.0	24.8	6.1	49.6	762	37	34.17	1554	75

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	20.0		37.1	2.81	63.0	22.6	1.5	25.3	71	3	34.17	1554	75
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	20.0		38.0	0.84	49.0	23.0	1.8	29.5	25	1	34.17	1554	75
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 130mm	20.0		37.4	1.71	96.0	21.9	1.1	17.8	30	1	34.17	1554	75

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/4)	PZ 1	13.42	40.0	6.0	67.1	11.9	79.0	109.44	13	80.75	0.23	6381.58	284.81	6666.38	1491.03	-8157.41	22.60

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/5)	PZ 2	15.38	40.0	6.0	76.9	7.0	83.9	124.46	13	100.73	0.26	8450.67	368.31	8818.97	544.54	-9363.52	39.80

Místnost: 1.02 - WC

Teplná ztráta Qm	750	W
Redukovaná ztráta	737	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	2	m ²
Celkový výkon Qpdl	243	W
Výkon OT Qot	496	W
Celkové pokrytí Qvyt	1037	W
Doplňkový výkon Qdop	494	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Keramická dlažba	Polystyren pěnový EPS 100mm	3.6	40.0	37.9	2.47	200.0	28.9	9.2	98.2	243	33	2.47	243	33

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/3)	PZ 1	2.47	40.0	4.0	12.4	16.8	29.1	61.83	13	18.58	0.13	540.91	90.92	631.83	1305.29	-1937.12	14

Místnost: 1.03 - Koupelna + WC

Teplná ztráta Qm	2381	W
------------------	------	---

Redukovaná ztráta	2246	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	18	m ²
Celkový výkon Q _{pdl}	1526	W
Výkon OT Q _{ot}	789	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	1330	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	720	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Keramická dlažba	Polystyren pěnový EPS 100mm	3.6	40.0	37.3	18.14	150.0	31.7	9.9	84.1	1526	68	18.14	1526	68

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/2)	PZ 1	9.07	40.0	5.0	60.5	6.0	66.4	148.20	13	135.80	0.31	9019.72	522.28	9542.00	191.23	-9733.23	65.60
1	RZ 1 - 1.NF (12/1)	PZ 1	9.07	40.0	5.0	60.5	4.5	65.0	147.87	13	135.28	0.31	8790.53	519.94	9310.47	299.23	-9609.71	57.00

Místnost: 1.04 - Kuchyně

Tepelná ztráta Q _m	2435	W
Redukovaná ztráta	2389	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	19	m ²
Celkový výkon Q _{pdl}	1017	W
Výkon OT Q _{ot}	1405	W
Celkové pokrytí Q _{vyt}	1946	W
Doplňkový výkon Q _{dop}	1372	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 70mm + Škvárový násyp	15.0	40.0	37.4	18.11	150.0	25.3	7.3	55.6	1007	42	18.62	1017	43
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 70mm + Škvárový násyp	20.0		37.5	0.51	86.0	22.0	1.9	19.3	10	0	18.62	1017	43

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/11)	PZ 1	8.80	40.0	5.0	58.6	13.0	71.7	98.82	13	65.58	0.21	4701.01	232.23	4933.24	3334.20	-8267.44	14
1	RZ 1 - 1.NF (12/12)	PZ 1	9.31	40.0	5.0	62.1	19.2	81.3	106.08	13	76.31	0.22	6202.48	267.58	6470.06	1400.79	-7870.85	22.60

Místnost: 1.05 - Jídelna

Tepelná ztráta Qm	755	W
Redukovaná ztráta	755	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	15	m ²
Celkový výkon Qpdl	668	W
Výkon OT Qot	124	W
Celkové pokrytí Qvyt	665	W
Doplňkový výkon Qdop	87	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytné zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytné zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 70mm + Škvárový násyp	20.0	40.0	37.4	12.59	200.0	24.9	4.9	50.8	639	85	14.82	668	89
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 70mm + Škvárový násyp	20.0		37.4	1.72	136.0	21.5	1.3	13.4	23	3	14.82	668	89
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 70mm + Škvárový násyp	20.0		36.9	0.51	153.0	21.3	1.1	11.8	6	1	14.82	668	89

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdíf [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/10)	PZ 1	12.59	40.0	5.0	62.9	4.9	67.9	121.92	13	96.94	0.26	6578.21	353.49	6931.70	1850.49	-8782.19	22.60

Místnost: 1.06 - Obývací pokoj

Tepelná ztráta Qm	2803	W
Redukovaná ztráta	2806	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	33	m ²
Celkový výkon Qpdl	1601	W
Výkon OT Qot	1240	W
Celkové pokrytí Qvyt	1781	W
Doplňkový výkon Qdop	1204	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v obytné zóně	29	°C
---	----	----

Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	3	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 70mm + Škvárový násyp	20.0	40.0	36.7	16.45	200.0	24.7	4.7	48.7	801	29	32.91	1601	57
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 2	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 70mm + Škvárový násyp	20.2	40.0	36.7	16.45	200.0	24.7	4.6	48.7	801	29	32.91	1601	57

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R ^{*l} [Pa]	z [Pa]	R ^{*l+z} [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/9)	PZ 1	16.45	40.0	6.3	82.3	13.3	95.6	122.77	13	98.48	0.26	9410.51	358.38	9768.89	0.00	-9768.89	100.00 Otv.

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okř	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R ^{*l} [Pa]	z [Pa]	R ^{*l+z} [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/8)	PZ 2	16.45	40.0	6.3	82.3	9.8	92.0	121.88	13	97.26	0.26	8950.33	353.23	9303.57	320.43	-9624.00	48.40

Místnost: 1.07 - Pokoj

Tepelná ztráta Qm	1652	W
Redukovaná ztráta	1576	W
Vnitřní teplota (ti)	20	°C
Plocha k vytápění	17	m ²
Celkový výkon Qpdl	957	W
Výkon OT Qot	661	W
Celkové pokrytí Qvyt	1202	W
Doplňkový výkon Qdop	619	W

- Podlahové vytápění :

Maximální teplota podlahy v pobytové zóně	29	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v pobytové zóně Min	3	K
Teplotní spád v pobytové zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	5	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 100mm	3.6	40.0	37.4	7.88	150.0	25.5	9.2	58.5	461	29	16.70	957	61

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 2	laminátová podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 100mm	3.6	40.0	37.4	8.35	150.0	25.5	9.2	58.5	488	31	16.70	957	61
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 100mm	3.6		38.6	0.46	114.0	21.8	6.2	16.7	8	0	16.70	957	61
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Dřevěná podlaha 7-8 mm + Podložka Starlon TOP 1,6 mm	Polystyren pěnový EPS100 100mm	3.6		35.0	0.01	5.0	25.8	9.5	61.7	1	0	16.70	957	61

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/6)	PZ 1	7.88	40.0	5.0	52.5	15.7	68.3	95.93	13	60.44	0.20	4127.57	218.84	4346.42	3142.06	-7488.48	14

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	tpřív [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	l-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 1 - 1.NF (12/7)	PZ 2	8.35	40.0	5.0	55.7	21.0	76.6	103.64	13	73.33	0.22	5620.96	255.44	5876.40	3667.54	-9543.94	14

Místnost: 2.04 - Koupelna + WC

Teplná ztráta Qm	2255	W
Redukovaná ztráta	2254	W
Vnitřní teplota (ti)	24	°C
Plocha k vytápění	18	m ²
Celkový výkon Qpdl	1507	W
Výkon OT Qot	760	W
Celkové pokrytí Qvyt	1301	W
Doplňkový výkon Qdop	746	W
- Podlahové vytápění :		
Maximální teplota podlahy v obytnové zóně	33	°C
Maximální teplota podlahy v okrajové zóně	35	°C
Teplotní spád v obytnové zóně Min	3	K
Teplotní spád v obytnové zóně Max	15	K
Teplotní spád v okrajové zóně Min	3	K
Teplotní spád v okrajové zóně Max	10	K

Otopné zóny

Systém	Zóna	Podlahová krytina	Izolace	tu [°C]	tpřív [°C]	tm [°C]	S [m ²]	L [mm]	tpdl [°C]	qu [W/m ²]	q [W/m ²]	Q [W]	Pokrytí [%]	Sc [m ²]	Qc [W]	Celkové pokrytí [%]
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 1	Keramická dlažba	Polystyren pěnový EPS 130mm	24.0	40.0	37.1	10.29	150.0	31.5	2.6	82.3	847	38	18.07	1507	67
PDL: Systém VARIONOVA	PZ 2	Keramická dlažba	Polystyren pěnový EPS 130mm	24.0	40.0	37.3	7.36	150.0	31.7	2.7	84.1	619	27	18.07	1507	67
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Keramická dlažba	Polystyren pěnový EPS 130mm	24.0		37.6	0.40	109.0	32.7	3.0	96.1	38	2	18.07	1507	67
PDL: Systém VARIONOVA	Potr 1	Keramická dlažba	Polystyren pěnový EPS 130mm	24.0		37.9	0.02	29.0	34.8	3.9	122.7	3	0	18.07	1507	67

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 1

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	t _{přív} [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔP _š [Pa]	ΔP _{dif} [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2.NF (2/2)	PZ 1	10.29	40.0	5.5	68.6	9.1	77.7	137.53	13	119.52	0.29	9281.40	449.75	9731.16	0.00	-9731.16	100% Otv.

PDL: Vytápěcí okruhy pro zónu: PZ 2

Číslo okruhu	Roz-Okr	Zóna	S [m ²]	t _{přív} [°C]	Δt [K]	l-potr [m]	l-příp [m]	-celk [m]	Mh [kg/h]	d [mm]	R [Pa/m]	w [m/s]	R*I [Pa]	z [Pa]	R*I+z [Pa]	ΔP _š [Pa]	ΔP _{dif} [Pa]	Nast. ventilu
0	RZ 2 - 2.NF (2/1)	PZ 2	7.36	40.0	5.0	49.1	5.7	54.7	118.31	13	92.07	0.25	5037.89	332.86	5370.76	5767.82	-11138.5	14 %