

Firma : Giacomini
Datum : 31.10.2022
Projektant :

Stavba :
Místo :



Celková bilance podlahového vytápění

Použité systémy	PDL: Systémová deska s výstupky R979 T50 h30
Celková plocha k vytápění	51.50 [m ²]
Celková otopná plocha	51.50 [m ²]
Celková plocha okruhů	51.50 [m ²]
Celková plocha přípojek	0.00 [m ²]
Celková délka potrubí	412.7 m
Výkon potřebný na vytápění	3713 [W]
Výkon podlahového vytápění	3578 [W]
Výkon otopných okruhů	3578 [W]
Výkon přípojek	0 [W]
Potřebný příkon pro podlahové vytápění	3999 [W]
Maximální tlaková ztráta okruhů	2671.72 [Pa]
Max. w	0.17 [m/s]
Celkový objemový průtok okruhů	399.89 [kg/h]
Maximální přírodní teplota	40 [°C]
Objem vody v soustavě	64 [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 0 - 1. NP (10)	10	10	8.6	2.67	399.89	0.17	--

Bilance rozdělovačů

Poschodí: 1. NP

Bilance rozdělovače RZ 0 - 1. NP (10) - R557FMS - Směšovací rozdělovač s průtokoměry pro podlahové vytápění do nízkoteplotních systémů - kompletní sestava 1"x18/10:

Zdroj : R557FMS - Směšovací rozdělovač s průtokoměry pro podlahové vytápění do nízkoteplotních systémů - kompletní sestava 1"x18/10

Dispoziční tlak = 2.67 [kPa]

Přírodní teplota	40.0 [°C]
Teplota zpátečky	31.4 [°C]
Celkový objemový průtok rozdělovače	399.89 kg/h
Potřebný příkon rozdělovače	3999 [W]
Potřebný dispoziční tlak pro rozdělovač	2671 [Pa]

Podlahové vytápění:

Použité systémy	PDL: Systémová deska s výstupky R979 T50 h30
Celková plocha okruhů	51.50 [m ²]
Celková délka potrubí	412.7 [m]
Celkový výkon otopných okruhů	3578 [W]
Objem vody v otopných okruzích	63.5 [l]
Maximální tlaková ztráta okruhů	2.67 [kPa]
Max. w	0.17 [m/s]
Teplota vratné vody z podlahového vytápění	31.4 [°C]
Celkový objemový průtok podlahového vytápění	399.89 [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 připojky [m]	Délka okruhu [m]	Celková délka potrubí [m]	Teplotný spád [K]	Průtok [l/min]	Tlaková ztráta [kPa]	ΔPš [kPa]	Max. w [m/s]	Nast. ventilu
1.03 - Tech. místnost	RZ 0 - 1. NP (10/1)	PZ 1	13.25	300	25	18	71.0	941	13.25	941	3.5	44.2	47.7	9.8	1.5	2.67	0.00	0.17	2.25 Otv.
1.01 - Chodba	RZ 0 - 1. NP (10/2)	PZ 1	5.75	250	26	18	91.8	528	5.75	528	8.8	23.0	31.8	5.3	1.6	2.38	0.27	0.17	1.93
1.04 - Úklid	RZ 0 - 1. NP (10/3)	PZ 1	3.28	300	26	20	61.7	202	3.28	202	16.8	10.9	27.7	10.0	0.3	0.17	2.13	0.04	0.28
1.07 - WC ženy	RZ 0 - 1. NP (10/4)	PZ 1	1.52	300	26	20	67.0	102	1.52	102	18.1	5.1	23.2	8.0	0.2	0.08	1.05	0.02	0,25
1.06 - Šatna ženy	RZ 0 - 1. NP (10/5)	PZ 1	6.04	300	25	20	47.5	287	6.04	287	20.1	20.1	40.3	14.6	0.3	0.23	2.09	0.04	0.28
1.08 - Sprcha ženy	RZ 0 - 1. NP (10/6)	PZ 1	1.94	50	33	24	100.0	194	1.94	194	20.1	38.8	58.9	8.0	0.4	0.36	2.01	0.04	0.32
1.13(14) - WC personál	RZ 0 - 1. NP (10/7)	PZ 1	3.50	300	26	20	61.7	216	3.50	216	18.7	11.7	30.4	10.0	0.4	0.20	2.43	0.04	0.28
1.12 - WC muži	RZ 0 - 1. NP (10/8)	PZ 1	1.35	300	26	20	67.0	90	1.35	90	24.7	4.5	29.2	8.0	0.2	0.08	0.83	0.02	0,25
1.11 - Sprcha muži	RZ 0 - 1. NP (10/9)	PZ 1	2.28	50	33	24	100.0	228	2.28	228	23.6	45.5	69.2	8.0	0.5	0.50	1.99	0.05	0.38
1.09 - Šatna muži	RZ 0 - 1. NP (10/10)	PZ 1	12.59	300	26	20	62.8	790	12.59	790	12.5	42.0	54.4	9.6	1.3	2.08	0.57	0.15	1.65

Tepelná bilance

Poschodí: 1. NP

Místnost	ti [°C]	Qm [W]	Qr [W]	Měrný výkon [W/m ²]	Qc [W]	Q okruhů [W]	Q připojek [W]	Pokrytí [%]	Qdop [W]
1.01 - Chodba	18	528	528	91.8	528	528	0	100	0
1.03 - Tech. místnost	18	941	941	71.0	941	941	0	100	0
1.04 - Úklid	20	177	177	61.7	202	202	0	114	0
1.06 - Šatna ženy	20	287	287	47.5	287	287	0	100	0
1.07 - WC ženy	20	79	79	67.0	102	102	0	129	0
1.08 - Sprcha ženy	24	259	259	100.0	194	194	0	75	65
1.09 - Šatna muži	20	790	790	62.8	790	790	0	100	0
1.11 - Sprcha muži	24	419	419	100.0	228	228	0	54	191
1.12 - WC muži	20	53	53	67.0	90	90	0	171	0
1.13(14) - WC personál	20	180	180	61.7	216	216	0	120	0

Seznam použitých konstrukcí:**1.01 - Chodba:****Seznam použitých podlah:**

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Beton hlazený	7	0.583	0.012
	Anhydritový litý potěr - Maxit plan 470	50	1.800	0.028
	Systémová deska s výstupky R979 T50 h30	30	0.040	0.750
	Polystyren pěnový EPS 70mm	70	0.040	1.750
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122

1.03 - Tech. místnost, 1.04 - Úklid, 1.06 - Šatna ženy, 1.07 - WC ženy, 1.08 - Sprcha ženy, 1.09 - Šatna muži, 1.11 - Sprcha muži, 1.12 - WC muži, 1.13(14) -**WC personál:****Seznam použitých podlah:**

Zóna	Skladba	Tloušťka [mm]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
PZ 1	Keramická dlažba	7	1.010	0.007
	Anhydritový litý potěr - Maxit plan 470	50	1.800	0.028
	Systémová deska s výstupky R979 T50 h30	30	0.040	0.750
	Polystyren pěnový EPS 70mm	70	0.040	1.750
	Beton hutný - 2100	150	1.230	0.122

Výpočet podlahového vytápění

Číslo okruhu	Podlahová krytina	Odchylka výkonu [W]	Pokrytí [%]	Zóna	tpřív [°C]	S [m²]	l-celk [m]	L [mm]	tpdl [°C]	Δt [K]	Mh [kg/h]	w [m/s]	R ^{*l+z} [Pa]	ΔPš [Pa]	ΔPdif [Pa]	Nast. ventilu
Zdroj: R557FMS - Směšovací rozdělovač s průtokoměry pro podlahové vytápění do nízkoteplotních systémů - kompletní sestava 1"x18/10 : H=2671 Pa; tpřív=40.0 °C																
RZ 0 - 1. NP (10) H=2671 Pa (tpřív=40.0 °C; ts=31.0 (dt=9.0); Q=3882 W; Mh=372.85 kg/h; dPmax=2663 Pa)																
1.03 - Tech. místnost																
	(ti=18 °C; Qr=941 W = Qvyk=941 W)	0	100 %													
1	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	13.3	47.7	300	24.6	9.8	91.38	0.17	2663	0	9	2.25 Ott.
1.01 - Chodba																
	(ti=18 °C; Qr=528 W = Qvyk=528 W)	0	100 %													
2	PDL: (R=0.012) Beton hlazený			PZ 1	40.0	5.8	31.8	250	26.3	5.3	94.72	0.17	2373	270	29	1.93
1.04 - Úklid																
	(ti=20 °C; Qr=177 W = Qvyk=177 W)	0	100 %													
3	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	3.3	27.7	300	25.1	12.7	13.75	0.02	110	1304	1257	0,25
1.07 - WC ženy																
	(ti=20 °C; Qr=79 W = Qvyk=79 W)	0	100 %													
4	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	1.5	23.2	300	24.9	13.4	5.84	0.01	35	235	2401	0,25
1.06 - Šatna ženy																
	(ti=20 °C; Qr=287 W = Qvyk=287 W)	0	100 %													
5	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	6.0	40.3	300	24.6	14.6	19.50	0.04	232	2093	346	0.28
1.08 - Sprcha ženy																
	(ti=24 °C; Qr=259 W > Qvyk=194 W)	-65	75 %													
6	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	1.9	58.9	50	33.0	8.0	23.22	0.04	361	2014	296	0.32
1.13(14) - WC personál																
	(ti=20 °C; Qr=180 W = Qvyk=180 W)	0	100 %													
7	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	3.5	30.4	300	24.9	13.5	13.19	0.02	114	1200	1357	0,25
1.12 - WC muži																
	(ti=20 °C; Qr=53 W < Qvyk=62 W)	+9	118 %													
8	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	1.4	29.2	300	24.5	15.0	4.16	0.01	31	119	2522	0,25
1.11 - Sprcha muži																
	(ti=24 °C; Qr=419 W > Qvyk=228 W)	-191	54 %													
9	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	2.3	69.2	50	33.0	8.0	27.25	0.05	497	1990	185	0.38
1.09 - Šatna muži																
	(ti=20 °C; Qr=790 W = Qvyk=790 W)	0	100 %													
10	PDL: (R=0.007) Keramická dlažba			PZ 1	40.0	12.6	54.4	300	25.9	9.6	79.85	0.15	2083	573	15	1.65