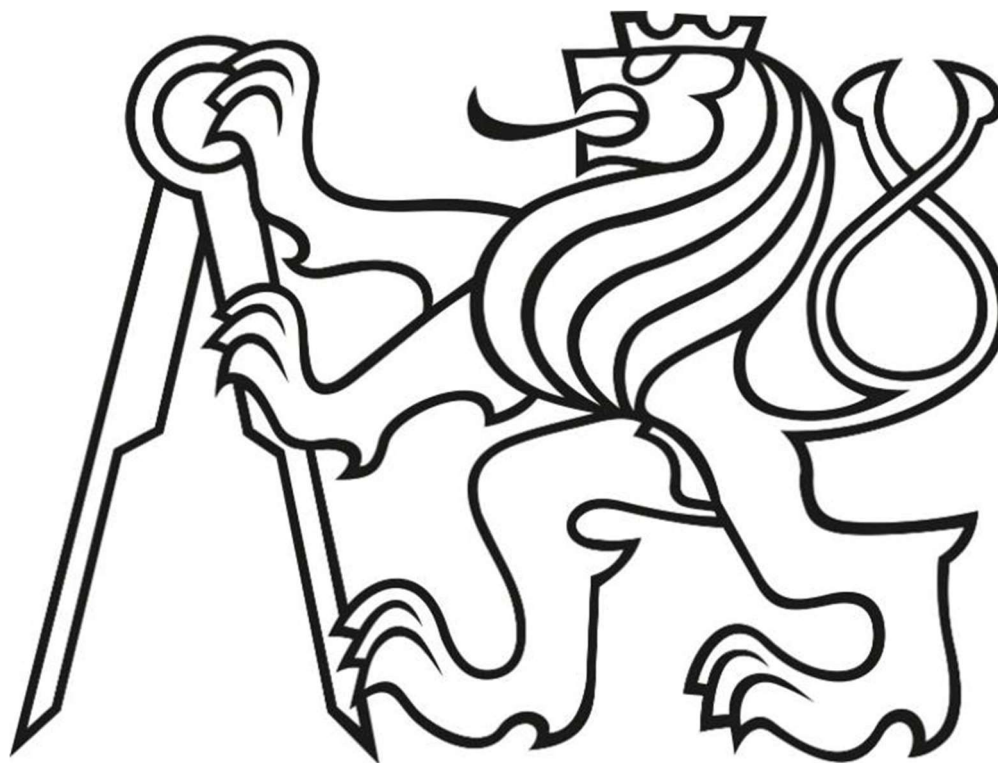


**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

Katedra technických zařízení budov



Projekt vzduchotechniky knihovny a knihkupectví

**Bakalárska práca – Príloha č. 3
Výpočty**

125BAPC –2020/2021

Vypracoval: Štefan Planeta

Vedúci bakalárskej práce: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

Prehľad výpočtov

1. Poloha slnka a intenzita slnečného žiarenia
2. Tepelná záťaž
3. Návrh prietokov vzduchu a chladiaceho výkonu
4. Predbežný návrh dimenzií
5. Výpočet tlakových strát

1 Poloha slnka a intenzita slnečného žiarenia

Na nasledujúcich stranách sa nachádza výpočet intenzity slnečného žiarenia, ktorý som následne použil pre výpočet tepelných záťaží.

Výpočet intenzity slnečnej radiácie

SEČ	
PSČ	
Hodinový uhol	
Výška slnka nad obzorom	
Slnčný azimut a	

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	7,89	8,89	9,89	10,89	11,89	12,89	13,89	14,89	15,89	16,89	17,89	18,89	19,89
sinh=	61,61	46,61	31,61	16,61	1,60	-13,40	-28,40	-43,40	-58,40	-73,40	-88,40	-103,40	-118,40
h=	0,56	0,68	0,78	0,85	0,87	0,86	0,80	0,71	0,59	0,44	0,29	0,13	0,00
sinh=	33,85	43,18	51,56	57,93	60,72	58,88	53,14	45,08	35,89	26,29	16,73	7,57	0,24
sina=	0,99	0,93	0,79	0,50	0,05	-0,42	-0,74	-0,91	-0,98	-1,00	-0,98	-0,92	-0,82
a=	82,19	68,74	52,04	30,22	3,07	-24,79	-47,86	-65,50	-79,50	-88,60	-77,49	-66,61	-55,36

Uhol medzi normálou oslneného povrchu a smerom paprsku ☉

Pre zvislú stenu	
Severná stena ($\gamma=7^\circ$)	
7	
Severo-východná stena ($\gamma=60^\circ$)	
60	
Východná stena ($\gamma=97^\circ$)	
97	
Južná stena ($\gamma=187^\circ$)	
187	
Západná stena ($\gamma=277^\circ$)	
277	
Severo-západná stena ($\gamma=309^\circ$)	
309	

cos Θ =	0,21	0,35	0,44	0,49	0,49	0,44	0,35	0,21	0,05	-0,09	0,09	0,28	0,46
Θ =	77,75	69,80	63,94	60,80	60,80	63,94	69,80	77,74	87,17	95,02	84,72	73,76	62,36
cos Θ =	0,66	0,46	0,23	0,00	-0,22	-0,42	-0,59	-0,70	-0,76	-0,79	-0,91	-0,98	-1,00
Θ =	49,00	62,85	76,51	89,88	102,80	114,97	125,90	134,66	139,79	141,92	155,98	169,96	175,36
cos Θ =	0,83	0,69	0,51	0,29	0,05	-0,19	-0,42	-0,63	-0,79	-0,89	-0,92	-0,89	-0,79
Θ =	34,15	46,17	59,37	73,09	87,04	101,06	115,03	128,78	141,97	153,37	157,33	152,62	142,36
cos Θ =	0,01	0,18	0,32	0,42	0,48	0,49	0,45	0,37	0,24	0,13	0,32	0,50	0,66
Θ =	89,33	79,65	71,35	64,99	61,21	60,52	63,02	68,35	75,90	82,47	71,35	59,90	48,36
cos Θ =	-0,83	-0,71	-0,53	-0,32	-0,09	0,16	0,39	0,60	0,77	0,89	0,90	0,86	0,75
Θ =	146,14	134,97	122,21	108,74	94,91	80,92	66,90	52,98	39,41	27,51	25,49	31,23	41,64
cos Θ =	-0,71	-0,69	-0,62	-0,50	-0,33	-0,13	0,09	0,32	0,53	0,68	0,60	0,46	0,28
Θ =	135,27	133,99	128,43	119,76	109,13	97,29	84,70	71,63	58,26	46,94	53,41	62,65	73,64

Intenzita slnečnej radiácie

Intenzita priamej slnečnej radiácie [W/m ²]	
Intenzita priamej slnečnej radiácie dopadajúcej na orientovanú plochu (záporné hodnoty brabé ako =0)	
Severná stena ($\gamma=7^\circ$) [W/m ²]	
Severo-východná stena ($\gamma=60^\circ$) [W/m ²]	
Východná stena ($\gamma=97^\circ$) [W/m ²]	
Južná stena ($\gamma=187^\circ$) [W/m ²]	
Západná stena ($\gamma=277^\circ$) [W/m ²]	
Severo-západná stena ($\gamma=309^\circ$) [W/m ²]	

I_b =	622,28	699,85	748,59	776,01	785,89	779,52	756,08	712,38	641,87	532,45	363,13	116,04	0,00
I_{bs} =	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I_{bs} =	408,28	319,37	174,63	1,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I_{bs} =	514,96	484,65	381,40	225,76	40,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I_{bs} =	7,30	125,71	239,41	328,08	378,43	383,58	343,00	262,82	156,36	69,75	116,14	58,19	0,00
I_{bs} =	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	123,07	296,69	428,91	495,92	472,24	327,78	99,23	0,00
I_{bs} =	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,84	224,46	337,71	363,52	216,43	53,31	0,00

Intenzita difúznej slnečnej radiácie

Intenzita priamej slnečnej radiácie [W/m ²]	
Intenzita celkovej slnečnej radiácie	
Severná stena ($\gamma=7^\circ$) [W/m ²]	
Severo-východná stena ($\gamma=60^\circ$) [W/m ²]	
Východná stena ($\gamma=97^\circ$) [W/m ²]	
Južná stena ($\gamma=187^\circ$) [W/m ²]	
Západná stena ($\gamma=277^\circ$) [W/m ²]	
Severo-západná stena ($\gamma=309^\circ$) [W/m ²]	

I_d =	115,75	136,86	152,85	163,04	166,96	164,42	155,54	140,74	120,66	96,01	67,29	34,05	1,14
I_c =	115,75	136,86	152,85	163,04	166,96	164,42	155,54	140,74	120,66	96,01	67,29	34,05	1,14
I_c =	524,03	456,23	327,48	164,66	166,96	164,42	155,54	140,74	120,66	96,01	67,29	34,05	1,14
I_c =	630,70	621,52	534,25	388,80	207,60	164,42	155,54	140,74	120,66	96,01	67,29	34,05	1,14
I_c =	123,04	262,58	392,26	491,12	545,39	547,99	498,54	403,56	277,02	165,76	183,43	92,24	1,14
I_c =	115,75	136,86	152,85	163,04	166,96	287,49	452,23	569,65	616,58	568,26	395,07	133,28	1,14
I_c =	115,75	136,86	152,85	163,04	166,96	164,42	225,38	365,21	458,37	459,54	283,72	87,36	1,14

Intenzita slnečnej radiácie prechádzajúca štandardným zasklením

Celková pomerná priepustnosť priame slnečnej radiácie TD štandardným sklom

Severná stena ($\gamma=7^\circ$)	$T_D=$	0,45	0,63	0,71	0,75	0,75	0,71	0,63	0,45	0,13	-0,27	0,23	0,55	0,73
Severo-východná stena ($\gamma=60^\circ$)	$T_D=$	0,83	0,73	0,48	0,01	-0,82	-2,08	-3,78	-5,64	-6,98	-7,59	-12,70	-19,98	-23,50
Východná stena ($\gamma=97^\circ$)	$T_D=$	0,86	0,84	0,76	0,56	0,14	-0,68	-2,09	-4,34	-7,61	-11,60	-13,30	-11,30	-7,73
Južná stena ($\gamma=187^\circ$)	$T_D=$	0,03	0,40	0,60	0,70	0,74	0,75	0,72	0,65	0,50	0,31	0,60	0,76	0,83
Západná stena ($\gamma=277^\circ$)	$T_D=$	-8,93	-5,71	-3,14	-1,36	-0,26	0,36	0,67	0,81	0,86	0,87	0,87	0,87	0,85
Severo-západná stena ($\gamma=309^\circ$)	$T_D=$	-5,79	-5,48	-4,27	-2,75	-1,41	-0,41	0,23	0,59	0,77	0,84	0,81	0,73	0,55

Intenzita slnečnej radiácie prechádzajúca štandardným zasklením

Severná stena ($\gamma=7^\circ$) [W/m ²]	$I_o=$	98,38	116,33	129,92	138,58	141,91	139,75	132,21	119,63	102,56	81,61	57,20	28,94	0,97
Severo-východná stena ($\gamma=60^\circ$) [W/m ²]	$I_o=$	436,64	348,15	214,55	138,60	141,91	139,75	132,21	119,63	102,56	81,61	57,20	28,94	0,97
Východná stena ($\gamma=97^\circ$) [W/m ²]	$I_o=$	542,88	523,03	420,38	265,78	147,43	139,75	132,21	119,63	102,56	81,61	57,20	28,94	0,97
Južná stena ($\gamma=187^\circ$) [W/m ²]	$I_o=$	98,63	166,46	273,14	368,10	423,33	427,67	380,50	290,65	180,70	103,17	126,67	72,97	0,97
Západná stena ($\gamma=277^\circ$) [W/m ²]	$I_o=$	98,38	116,33	129,92	138,58	141,91	184,07	331,90	466,46	527,09	491,37	341,85	114,84	0,97
Severo-západná stena ($\gamma=309^\circ$) [W/m ²]	$I_o=$	98,38	116,33	129,92	138,58	141,91	139,75	148,22	252,68	363,06	385,70	231,66	67,76	0,97
Výpočet teploty vonkajšieho vzduchu	$t_e=$	21,8	23,7	25,7	27,6	29,3	30,8	31,7	32,1	31,9	31	29,9	28,4	27,6
$t_{r,\Psi,s}=$		25,74	28,35	30,90	33,14	34,98	36,39	36,99	36,89	36,00	34,26	32,19	29,56	27,64
$t_{r,\Psi,sv}=$		39,27	37,63	34,28	33,14	34,98	36,39	36,99	36,89	36,00	34,26	32,19	29,56	27,64
$t_{r,\Psi,v}=$		43,52	44,62	42,52	38,23	35,20	36,39	36,99	36,89	36,00	34,26	32,19	29,56	27,64
$t_{r,\Psi,j}=$		25,75	30,36	36,63	42,32	46,23	47,91	46,92	43,73	39,13	35,13	34,97	31,32	27,64
$t_{r,\Psi,z}=$		25,74	28,35	30,90	33,14	34,98	38,16	44,98	50,76	52,98	50,65	43,57	32,99	27,64
$t_{r,\Psi,sz}=$		25,74	28,35	30,90	33,14	34,98	36,39	37,63	42,21	46,42	46,43	39,17	31,11	27,64

Výpočet rovnocennej slnečnej teploty

2 Tepelná zát'az

Pri výpočtoch tepelnej zát'aze som vychádzal z údajov zadaných v projekte, vypočítaných intenzít slnečného žiarenia v predošlej kapitole a hodinovej analýzy, ktorá sa nachádza vždy pod výpočtom pre danú miestnosť. Boli riešené len miestnosti, v ktorých sa zdržiavajú ľudia, resp. do ktorých bol privádzaný vzduch. Pod výpočtom hodinovej analýzy sa nachádzajú len pomocné tabuľky pre výpočet osvietenosti okien.

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.01.02	Foyer				
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka	
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	106,27	[W]		
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{os} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	1407,50443	[W]		
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	5003,06	[W]		
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{os} * I_{prumer} * c_o] * s$	105,366653	[W]		
Tepelné zisky neprievitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	9,46439609	[W]		
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	291,4	[W]		
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	69,104	[W]		
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	90	[W]		
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	671,61	[W]		
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$ Ďalej Q_{orm}	105,366653	[W]		
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$ Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-3595,55557	[W]		
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	8815	[kg]		
		Podlaha	22705,6	[kg]		
		Strop	18510	[kg]		
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	49,36	[m ²]		
	v	Svetlá výška miestnosti	4,1	[m]		
	V	Objem miestnosti	202,376	[m ³]		
	S_{os}	Plocha obv. steny	4,1	[m ²]		
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	70,52	[m ²]		
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	1 [-]	
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	1 [-]	
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	200	[W]	0 [-]	

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	22,14	[m ²]
$S_{os,zapad}$	11,89	[m ²]
$S_{os,sever}$	10,25	[m ²]
$I_{o,zapad}$	491,37	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	141,91	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	39,54	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	38,07	[C°]
$t_{r\psi}$	25,13	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	4,7	[-]
$Q_{svietidiel}$	1,4	[W]
S_{sv}	49,36	[m ²]
Δt	2	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ϵ	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	50030,6	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.01.08	Klubovňa			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	39,74	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{os} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	552,189018	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	2103,7225	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{os} * I_{prumer} * c_o] * s$	49,9487251	[W]	
Tepelné zisky nepriehľadnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	42,4617084	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	573,5	[W]	
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	98,007	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	180	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	983,66	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$ Ďalej Q_{orm}	49,9487251	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$ Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-1551,53348	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	3105	[kg]	
		Podlaha	21468,2	[kg]	
		Strop	17501,25	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	46,67	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,1	[m]	
	V	Objem miestnosti	191,347	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	28,29	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	43,05	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	počet 2 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	2 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	8,28	[m ²]
$S_{os,sv}$	1,44	[m ²]
$S_{os,sever}$	6,84	[m ²]
$I_{o,sv}$	436,64	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	141,91	[W/m ²]
$I_{prumer,sv,13h\ provoz}$	80,95	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	34,55	[C°]
$t_{r\psi}$	21,61	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	9,25	[-]
$Q_{svietidiel}$	7	[W]
n_{sv}	14,001	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ϵ	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[-]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	42074,45	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.01.09	Prednášková sála			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	117,10	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{os} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	1195,28917	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	2481,44625	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{os} * I_{prumer} * c_o] * s$	275,480223	[W]	
Tepelné zisky neprievitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	65,2751157	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	864,9	[W]	
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	101,808	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	190	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	1614,56	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$ Ďalej Q_{orm}	275,480223	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$ Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-1286,15708	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	9148,125	[kg]	
		Podlaha	22300,8	[kg]	
		Strop	18180	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	48,48	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,1	[m]	
	V	Objem miestnosti	198,768	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	37,31	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	34,85	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	počet 1 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	1 [-]
	$Q_{projektor}$	Teplo od projektoru	100	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	24,395	[m ²]
$S_{os,vychod}$	20,09	[m ²]
$S_{os,r,juh}$	4,305	[m ²]
$I_{o,vychod}$	542,88	[W/m ²]
$I_{or,juh}$	427,67	[W/m ²]
$I_{prumer,vychod,13h\ provoz}$	106,77	[W/m ²]
$I_{prumer,juh,13h\ provoz}$	121,37	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	36,46	[C°]
$t_{r\psi}$	27,36	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	13,95	[-]
$Q_{svietidiel}$	7	[W]
n_{sv}	14,544	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ϵ	0,7	[-]
d	0,3	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,313684	[-]
Ψ	9,1	[-]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	49628,93	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.01.16	Galéria			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	171,22	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{os} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	622,110296	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	1297,5825	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{os} * I_{prumer} * c_o] * s$	197,700408	[W]	
Tepelné zisky nepriehľadnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	0	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	229,4	[W]	
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	102,96	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	0	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	701,28	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	197,700408	[W]
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-675,472204	[W]
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	4458,75	[kg]	
		Podlaha	11840,4	[kg]	
		Strop	9652,5	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	25,74	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,1	[m]	
	V	Objem miestnosti	105,534	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny		[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	34,85	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	0 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	0 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	200	[W]	0 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	35,67	[m ²]
$S_{os,zapad}$	0	[m ²]
$S_{os,sever}$	35,67	[m ²]
$I_{o,zapad}$	0,00	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	141,91	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
$t_{rm,zapad}$		[C°]
$t_{rm,sever}$		[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	3,7	[-]
$Q_{svietidiel}$	4	[W]
n_{sv}	25,74	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,3	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m		[-]
Vp		[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	25951,65	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.01.17	Denná miestnosť			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	7,83	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{os} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	307,85102	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	605,4975	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{os} * I_{prumer} * c_o] * s$	76,3721898	[W]	
Tepelné zisky neprievitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	21,5431577	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	176,7	[W]	
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	0	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	150	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	432,45	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$ Ďalej Q_{orm}	76,3721898	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$ Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-297,64648	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	612	[kg]	
		Podlaha	6334,2	[kg]	
		Strop	5163,75	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	13,77	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,1	[m]	
	V	Objem miestnosti	56,457	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	9,848	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	4,1	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	0 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	0 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	200	[W]	0 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	1,632	[m ²]
$S_{os,zapad}$	0	[m ²]
$S_{os,juh}$	1,632	[m ²]
$I_{o,zapad}$	0,00	[W/m ²]
$I_{o,juh}$	427,67	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,juh,13h\ provoz}$	121,37	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	37,54	[C°]
$t_{r\psi}$	24,60	[C°]
s	0,4536	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	2,85	[-]
$Q_{svietidiel}$	3,2	[W]
n_{sv}	0,00	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ϵ	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[-]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	12109,95	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.01.24	Kaviareň			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	309,96	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{os} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	1450,7949	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	4898,6875	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{os} * I_{prumer} * c_o] * s$	451,078871	[W]	
Tepelné zisky neprievitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	85,2057264	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	1147	[W]	
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	0	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	2000	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	3993,24	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$ Ďalej Q_{orm}	451,078871	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$ Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-3447,8926	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	16143,75	[kg]	
		Podlaha	45080	[kg]	
		Strop	36750	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	98,00	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,1	[m]	
	V	Objem miestnosti	401,8	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	38,95	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	67,65	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	0 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	0 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	200	[W]	0 [-]
	$Q_{kuchynskespc}$	Teplo od kuchyn. spotrebičov	2000	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	64,575	[m ²]
$S_{os,sever}$	51,25	[m ²]
$S_{os,juh}$	13,325	[m ²]
$I_{o,sever}$	141,91	[W/m ²]
$I_{o,juh}$	427,67	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
$I_{prumer,juh,13h\ provoz}$	121,37	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	37,54	[C°]
$t_{r\psi}$	24,60	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	18,5	[-]
$Q_{svietidiel}$	0	[W]
n_{sv}	6	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[-]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	97973,75	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.02.01	Knižnica			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	776,74	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	2502,924906	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	13270,6625	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	736,737255	[W]	
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	110,2533661	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	1379,5	[W]	
Teplo od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	520,044	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	608	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	4131,27	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	736,737255	[W]
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-10767,7376	[W]
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	6939	[kg]	
		Podlaha	142393	[kg]	
		Strop	116081,25	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	309,55	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	3,6	[m]	
	V	Objem miestnosti	1114,38	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	50,4	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	27,756	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	počet 4 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	4 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	200	[W]	2 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	161,82	[m ²]
$S_{os,zapad}$	44,82	[m ²]
$S_{os,sever}$	117	[m ²]
$I_{o,zapad}$	341,85	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	141,91	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,24h\ provoz}$	19,07	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,24h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	37,54	[C°]
$t_{r\psi}$	24,60	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	22,25	[-]
$Q_{svietidiel}$	3	[W]
S_{sv}	309,55	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ϵ	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
c_1	1,2	[-]
M	265413,3	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.02.15	Kancelária			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	7,65	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	148,9108253	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	758,565	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiáciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	17,57146634	[W]	
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	28,32867082	[W]	
Teplo od osôb	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	62	[W]	
Teplo od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidel} * n_{sv}$	31,95	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	216	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	363,50	[W]	
	$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	17,57146634	[W]	
	$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-609,654175	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	4500	[kg]	
		Podlaha	5878,8	[kg]	
		Strop	4792,5	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	12,78	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	3,6	[m]	
	V	Objem miestnosti	46,008	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	14,6064	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	36	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	1 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	1 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	150	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	1,5936	[m ²]
$S_{os,zapad}$	0	[m ²]
$S_{os,vychod}$	1,5936	[m ²]
$I_{o,zapad}$	0,00	[W/m ²]
$I_{o,vychod}$	542,88	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,vychod,13h\ provoz}$	106,77	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	36,46	[C°]
$t_{r\psi}$	23,52	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	1	[-]
$Q_{svietidel}$	2,5	[W]
n_{sv}	12,78	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	15171,3	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.02.16	Kancelária			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	9,22	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{OS}) * I_{od}] * s$	166,8518886	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	594,835	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiáciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	21,17044137	[W]	
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	10,24040023	[W]	
Teplo od osôb	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	62	[W]	
Teplo od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidel} * n_{sv}$	22,55	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	216	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	341,18	[W]	
	$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	21,17044137	[W]	
	$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-427,983111	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	4365	[kg]	
		Podlaha	4149,2	[kg]	
		Strop	3382,5	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	9,02	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	3,6	[m]	
	V	Objem miestnosti	32,472	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	5,28	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	34,92	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	1 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	1 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	150	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	1,92	[m ²]
$S_{os,zapad}$	0	[m ²]
$S_{os,vychod}$	1,92	[m ²]
$I_{o,zapad}$	0,00	[W/m ²]
$I_{o,vychod}$	542,88	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,vychod,13h\ provoz}$	106,77	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	36,46	[C°]
$t_{r\psi}$	23,52	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	1	[-]
$Q_{svietidel}$	2,5	[W]
n_{sv}	9,02	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	11896,7	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	1.02.17	Kancelária			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	27,82	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	376,9452306	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	870,9625	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	69,61060691	[W]	
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	44,61556192	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	62	[W]	
Teplo od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidel} * n_{sv}$	41,375	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	192	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	437,42	[W]	
	$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	69,61060691	[W]	
	$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	-494,017269	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	3600	[kg]	
		Podlaha	7613	[kg]	
		Strop	6206,25	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	16,55	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	3,6	[m]	
	V	Objem miestnosti	59,58	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	23,004	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	28,8	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	počet 1 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	1 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	150	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	5,796	[m ²]
$S_{os,juh}$	3,78	[m ²]
$S_{os,vychod}$	2,016	[m ²]
$I_{o,juh}$	427,67	[W/m ²]
$I_{o,vychod}$	542,88	[W/m ²]
$I_{prumer,juh,13h\ provoz}$	121,37	[W/m ²]
$I_{prumer,vychod,13h\ provoz}$	106,77	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	36,46	[C°]
$t_{r\psi}$	23,52	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	1	[-]
$Q_{svietidel}$	2,5	[W]
n_{sv}	16,55	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
ρ_a	1,2	[kg/m ³]
M	17419,25	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	2.01.02 Knihupectvo		Výsledok	Jednotka	Poznámka
Názov	Značka	Vzorec			
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	550,79	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{OS}) * I_{od}] * s$	2650,60786	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	1262,159375	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	176,0464476	[W]	
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	0	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	688,2	[W]	
Teplo od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidel} * n_{sv}$	109,62	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	297	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	3034,06	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	176,0464476	[W]
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	1388,448485	[W]
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	6899,375	[kg]	
		Podlaha	24012	[kg]	
		Strop	19575	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	52,20	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,15	[m]	
	V	Objem miestnosti	216,63	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	0	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	39,425	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	počet 2 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	2 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	150	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	114,7475	[m ²]
$S_{os,juh}$	51,25	[m ²]
$S_{os,severozapad}$	61,09	[m ²]
$I_{o,juh}$	139,75	[W/m ²]
$I_{o,severozapad}$	363,06	[W/m ²]
$I_{prumer,juh,13h\ provoz}$	224,07	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	99,08	[W/m ²]
$I_{prumer,severozapad,13h\ pro}$	170,38	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	27,64	[C°]
$t_{r\psi}$	10,22	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	11,1	[-]
$Q_{svietidel}$	3	[W]
S_{sv}	52,20	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,56	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,065737	[-]
Ψ	17,42	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
c_1	1,2	[-]
M	50486,38	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	2.01.04	Denná miestnosť			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	40,32	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{OS}) * I_{od}] * s$	144,8372087	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	0	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	10,44306329	[W]	
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	0	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	124	[W]	
Teplo od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidel} * n_{sv}$	44,736	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	200	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	553,89	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	10,44306329	[W]
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{or,max} - \Delta Q$	144,8372087	[W]
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	7770,875	[kg]	
		Podlaha	6430,8	[kg]	
		Strop	5242,5	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	13,98	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,15	[m]	
	V	Objem miestnosti	58,017	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	0	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	44,405	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	počet 0 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	0 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	200	[W]	0 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kuch. Spotrebičov	200	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	8,4	[m ²]
$S_{os,zapad}$	0	[m ²]
$S_{os,sever}$	17,22	[m ²]
$I_{o,zapad}$	0,00	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	141,91	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	32,54	[C°]
$t_{r\psi}$	19,60	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	2	[-]
$Q_{svietidel}$	3,2	[W]
n_{sv}	13,98	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
c_1	1,2	[-]
M	19444,18	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	2.01.10	Komercia			
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	206,77	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{OS}) * I_{od}] * s$	1201,398157	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	953,765625	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiáciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	63,46785637	[W]	
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	0	[W]	
Teplo od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	344,1	[W]	
Teplo od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidel} * n_{sv}$	90,4	[W]	
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	192	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	1080,90	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	63,46785637	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	247,6325317	[W]	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	39995,625	[kg]	
		Podlaha	12995	[kg]	
		Strop	10593,75	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	28,25	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	4,15	[m]	
	V	Objem miestnosti	117,2375	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	0	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	159,9825	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	počet 1 [-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	1 [-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	150	[W]	1 [-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,238	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	43,077	[m ²]
$S_{os,vychod}$	13,94	[m ²]
$S_{os,sever}$	25,42	[m ²]
$I_{o,vychod}$	542,88	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	98,38	[W/m ²]
$I_{prumer,vychod,13h\ provoz}$	106,77	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	36,46	[C°]
$t_{r\psi}$	19,04	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	5,55	[-]
$Q_{svietidel}$	3,2	[W]
n_{sv}	28,25	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ϵ	0,7	[-]
d	0,56	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,065737	[-]
Ψ	17,42	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
c_1	1,2	[-]
M	63584,38	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	2.02.01 Kníhkupectvo Severná, južná a severozápadná stena				
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	515,09	[W]	
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	2331,257515	[W]	
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	1243,048125	[W]	
Priemerné tepelné zisky radiaciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	154,8360322	[W]	
Tepelné zisky neprievitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	0	[W]	
Tepló od osob	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	688,2	[W]	
Tepló od svietidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	109,788	[W]	
Tepló od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	304	[W]	
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	2705,29	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	154,8360322	[W]
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	1088,20939	[W]
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	6068,125	[kg]	
		Podlaha	24048,8	[kg]	
		Strop	19605	[kg]	
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	52,28	[m ²]	
	v	Svetlá výška miestnosti	3,65	[m]	
	V	Objem miestnosti	190,822	[m ³]	
	S_{os}	Plocha obv. steny	0	[m ²]	
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	34,675	[m ²]	
El. spotrebiče	Q_{pc}	Tepló od počítačov	65	[W]	2 [-]
	$Q_{monitor}$	Tepló od monitorov	25	[W]	2 [-]
	$Q_{kopirka}$	Tepló od kopíriek	200	[W]	1 [-]

Vstupné parametre

Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_0	107,31	[m ²]
$S_{os,juh}$	44,165	[m ²]
$S_{os,severozapad}$	63,145	[m ²]
$I_{o,juh}$	527,09	[W/m ²]
$I_{o,severozapad}$	141,91	[W/m ²]
$I_{prumer,juh,13h\ provoz}$	128,49	[W/m ²]
$I_{prumer,severozapad,13h\ pro}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	37,54	[C°]
$t_{r\psi}$	24,60	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	11,1	[-]
$Q_{svietidiel}$	3	[W]
S_{sv}	52,28	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ϵ	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
c_1	1,2	[-]
M	49721,93	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	2.02.02	Workshopy				
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka	
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	39,17	[W]		
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{os}) * I_{od}] * s$	427,9594665	[W]		
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcií	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	0	[W]		
Priemerné tepelné zisky radiáciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	30,85676558	[W]		
Tepelné zisky neprievitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	28,07715604	[W]		
Teplo od osôb	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	806	[W]		
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	220,57	[W]		
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	156	[W]		
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	1677,77	[W]		
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	Ďalej Q_{orm}	30,85676558	[W]	
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	Ďalej $Q_{or,max} - \Delta Q$	427,9594665	[W]	
Hmotnosti konštrukcií	M	Obvodová konštrukcia	0	[kg]		
		Podlaha	0	[kg]		
		Strop	0	[kg]		
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	63,02	[m ²]		
	v	Svetlá výška miestnosti	3,65	[m]		
	V	Objem miestnosti	230,023	[m ³]		
	S_{os}	Plocha obv. steny	26,15	[m ²]		
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	90,885	[m ²]		
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	3	[-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	0	[-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	200	[W]	0	[-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,238	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	8,16	[m ²]
$S_{os,zapad}$	0	[m ²]
$S_{os,sever}$	8,16	[m ²]
$I_{o,zapad}$	0,00	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	141,91	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	53,67	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	32,54	[C°]
$t_{r\psi}$	19,60	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	13	[-]
$Q_{svietidiel}$	5	[W]
S_{sv}	63,02	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
c_1	1,2	[-]
M	0	[kg]

Výpočet tepelnej záťaže

Miestnosť	2.02.03	Kancelária				
Názov	Značka	Vzorec	Výsledok	Jednotka	Poznámka	
Prestup tepla konvekciou oknom	Q_{ok}	$U_0 * S_0 * (t_e - t_i)$	0,00	[W]		
Prestup tepla radiáciou oknom	$Q_{or,max}$	$\sum [S_{OS} * I_o * c_o + (S_o - S_{OS}) * I_{od}] * s$	0	[W]		
Vplyv akumulácie stavebných konštrukcii	ΔQ	$0,05 * M * \Delta t$	0	[W]		
Priemerné tepelné zisky radiáciou	Q_{orm}	$[S_{OS} * I_{prumer} * c_o] * s$	0	[W]		
Tepelné zisky nepriesvitnými konštrukciami	Q_s	$U * S * [t_{rm} - t_i] + m * (t_{r\psi} - t_{rm})$	18,90057704	[W]		
Teplo od osôb	Q_{os}	$Q_{osoby} * n_{os}$	62	[W]		
Teplo od svetidiel	$Q_{svietidiel}$	$Q_{svietidiel} * n_{sv}$	69,625	[W]		
Teplo od elektrických zariadení	Q_{elz}	$\sum Q_{elz}$	192	[W]		
Celkové tepelné zisky	Q	$\sum Q$	342,53	[W]		
		$Q_{or,max} - \Delta Q < Q_{orm}$	0	[W]	Ďalej Q_{orm}	
		$Q_{or,max} - \Delta Q > Q_{orm}$	0	[W]	Ďalej $Q_{ormax} - \Delta Q$	
Hmotnosti konštrukcii	M	Obvodová konštrukcia	6480	[kg]		
		Podlaha	2562,2	[kg]		
		Strop	2088,75	[kg]		
Rozmery miestnosti	S	Plocha miestnosti	5,57	[m ²]		
	v	Svetlá výška miestnosti	3,6	[m]		
	V	Objem miestnosti	20,052	[m ³]		
	S_{os}	Plocha obv. steny	8,64	[m ²]		
	S_{vs}	Plocha vnút. Stien	25,92	[m ²]		
El. spotrebiče	Q_{pc}	Teplo od počítačov	65	[W]	1	[-]
	$Q_{monitor}$	Teplo od monitorov	25	[W]	1	[-]
	$Q_{kopirka}$	Teplo od kopíriek	150	[W]	1	[-]

Vstupné parametre		
Názov	Hodnota	Jednotka
U_0	0,8	[W/m ² .K]
U	0,23	[W/m ² .K]
t_e	32	[C°]
t_i	26	[C°]
t_p	20	[C°]
S_o	0	[m ²]
$S_{os,zapad}$	51,045	[m ²]
$S_{os,sever}$	133,25	[m ²]
$I_{o,zapad}$	0,00	[W/m ²]
$I_{o,sever}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,zapad,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
$I_{prumer,sever,13h\ provoz}$	0,00	[W/m ²]
I_{od}	116,56	[W/m ²]
t_{rm}	37,54	[C°]
$t_{r\psi}$	24,60	[C°]
s	0,1215	[-]
c_o	0,85	[-]
Q_{osoby}	62	[W]
n_{os}	1	[-]
$Q_{svietidiel}$	25	[W]
n_{sv}	2,79	[-]
Δt	1	[C°]
α_e	15	[W/m ² .K]
ε	0,7	[-]
d	0,42	[m]
S_{celk}	6,54	[m ²]
m	0,156778	[-]
Ψ	12,94	[m ³]
$c_{p,a}$	1010	[J/kg.K]
c_1	1,2	[-]
M	11130,95	[kg]

3 Návrh prietokov vzduchu a chladiaceho výkonu

Pri návrhu prietokov som vychádzal z platných noriem spomenutých v technickej správe, ktorá je súčasťou prílohy č. 2. V tabuľkách je okrem navrhnutého prietoku vzduchu a chladiaceho výkonu spomenuté aj nastavenie tanierových ventilov, ktoré sa ale taktiež nachádza vo výkresoch. Poradie nastavenia ventilov v prípade, ak sú viaceré za sebou, je v smere od najvzdialenejšieho miesta potrubia na danej vetvy.

1NP - KNÍŽNICA																									
Miestnosť		Rozmery			Trvalé vetranie							Riešenie klimatizovania a vetrania													
Číslo	Typ	Svetlá výška	Plocha	Objem miestnosti	Intenzita vetrania	Prietok - V _v	Osoby[-]	Dávka vonkajšieho vzduchu na osobu	Prietok - V _{os}	Návrhový prietok - V _p	Odvod - V _{od}	Teplná záťaž	Chladiaci výkon	Výkon chladiacieho trámcu	Počet chladiacich trámcov	Prívod vzduchu chladiacim trámcom	Chladiaci výkon priv. Konc. Jednotkou	Počet koncových jednotiek	Prívod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový prívod vzduchu	Počet koncových jednotiek	Odvod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový odvod vzduchu	LVS Prívod	LVS Odvod
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h/os]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[W]	[W]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]		
1.01.01	Zádvrie	4,1	6,54	26,81	0	0	0	0	0	0	0									0			0		
1.01.02	Foyer	4,1	49,36	202,38	0,3	61	5	15	75	75	30	672	694	347	2,00	37,50				75,00	1	30	30		-10
1.01.03	Šatňa	4,1	11,54	47,31	0,3	14	2	15	30	30	30							1	30	30	1	30	30	3	-10
1.01.04	Upratovacia miestnosť	4,1	3,11	12,75	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30		-10
1.01.05	Chodba	4,1	14,11	57,85	0	0	0	0	0	0	0									0			0		
1.01.06	Schodisko	4,1	18,35	75,24	0	0	0	0	0	0	0									0			0		
1.01.07	Výťah	4,1	8,93	36,61	0	0	0	0	0	0	0									0			0		
1.01.08	Klubovňa	4,1	46,67	191,35	0,5	96	10	25	250	250	50	984	1010	345	2,00	45,00	160,00	2,00	80,00	250,00	1	50	50	6,6	-5
1.01.09	Prednášková sála	4,1	48,48	198,77	0,5	99	12	25	300	300	70	1615	1630	490	3,00	73,33	160,00	1,00	80,00	300,00	2	35	70	10	-9
1.01.10	Sklad	4,1	8,52	34,93	0	0	0	0	0	0	30									0,00	1	30	30		-10
1.01.11	Umyváreň ženy	4,1	6,64	27,22	0	0	0	0	0	0	90									0	1	90	90		1
1.01.12	WC ženy	4,1	10,16	41,66	0	0	0	0	0	0	150									0	2	75	150		-1;-1
1.01.13	WC invalidi	4,1	3,87	15,87	0	0	0	0	0	0	50									0	1	50	50		-6,5
1.01.14	Umyváreň muži	4,1	4,69	19,23	0	0	0	0	0	0	90									0	1	90	90		0
1.01.15	WC muži	4,1	9,04	37,06	0	0	0	0	0	0	175									0	2	87,5	175		0,0
1.01.16	Galéria	4,1	25,74	105,53	0,5	53	5	15	75	75	0	701	709	709	1,00	75,00				75,00			0		
1.01.17	Denná miestnosť	4,1	13,77	56,46	0,3	17	3	15	45	45	80	432	442	442	1,00	45,00				45,00	1	80	80		-0,5
1.01.18	Šatňa zamestnanci	4,1	5,94	24,35	0,3	7	2	15	30	30	40							1	30	30	1	40	40	2,2	-8
1.01.19	WC zamestnanci	4,1	1,89	7,75	0	0	0	0	0	0	50									0	1	50	50		-6
1.01.20	Šatňa kaviareň	4,1	5,94	24,35	0,3	7	2	15	30	30	40							1	30	30	1	40	40	2,2	-8
1.01.21	WC kaviareň	4,1	1,89	7,75	0	0	0	0	0	0	50									0	1	50	50		-6
1.01.22	Sklad kaviareň	4,1	7,07	28,99	0	0	0	0	0	0	50									0	1	50	50		-6
1.01.23	Chodba zamestnanci	4,1	8,72	35,75	0	0	0	0	0	0	0									0			0		
1.01.24	Kaviareň	4,1	98,00	401,80	0,5	201	20	25	500	500	230	3993	4002	667	6,00	83,33				500,00	4	57,5	230		-2,5;-3;-3,5;-3,5
1.01.25	Zádvrie kaviareň	4,1	4,24	17,38	0	0	0	0	0	0	0									0			0		
1.01.26	Únikové schodisko	4,1	27,23	111,64	0	0	0	0	0	0	0									0			0		

ΣV= 1335 1335 8397 8487

1335

1335

ZNP - KNIŽNICA

Miestnosť		Rozmery			Trvalé vetranie							Riešenie klimatizovania a vetrania														
Číslo	Typ	Svetlá výška	Plocha	Objem miestnosti	Intenzita vetrania	Prietok V_v	Osoby[-]	Dávka vonkajšieho vzduchu na	Prietok - V_{os}	Návrhový prietok - V_p	Odvod - V_{od}	Tepelná záťaž	Chladiaci výkon	Výkon chladiacieho trámcu	Počet chladiacich trámcov	Prívod vzduchu chladiacim	Chladiaci výkon priv. konc.	Počet koncových jednotiek	Prívod vzduchu koncovou	Celkový prívod vzduchu	Počet koncových jednotiek	Odvod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový odvod vzduchu			
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h/os]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[W]	[W]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	LVS Prívod	LVS Odvod	
1.02.01	Knižnica	3,6	322,55	1161,18	0,5	581	30	25	750	750	320	5077	5130	513	10,00	75,00				750	8	40	320			2;-2;-4;-5;-6,5;-7,5;-7,5;-7,5
1.02.02	Schodisko	3,6	26,28	94,61	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.05	Upratovacia miestnosť	3,6	2,53	9,11	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30			-7
1.02.06	Umyváreň muži	3,6	2,30	8,28	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30			-7
1.02.07	WC muži	3,6	4,18	15,05	0	0	0	0	0	0	75									0	1	75	75			2,5
1.02.08	WC invalidi	3,6	4,14	14,90	0	0	0	0	0	0	50									0	1	50	50			-3
1.02.09	WC ženy	3,6	5,87	21,13	0	0	0	0	0	0	100									0	2	50	100			-3
1.02.10	Umyváreň ženy	3,6	2,18	7,85	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30			-7
1.02.11	Chodba	3,6	15,92	57,31	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.12	Schodisko	3,6	18,29	65,84	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.13	Výťah	3,6	8,93	32,15	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.14	Chodba	3,6	8,74	31,46	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.15	Kancelária	3,6	12,78	46,01	0,5	23	1	35	35	35	30	363	365	365	1,00	35,00				35	1	30	30			-10
1.02.16	Kancelária	3,6	9,02	32,47	0,5	16	1	35	35	35	30	341	343	343	1,00	35,00				35	1	30	30			-10
1.02.17	Kancelária	3,6	16,55	59,58	0,5	30	1	35	35	35	30	437	445	445	1,00	35,00				35	1	30	30			-10
1.02.18	Archív	3,6	2,69	9,68	0,1	1	0	15	0	0	30									0	1	30	30			-10
1.02.19	Kuchynka	3,6	3,56	12,82	0,1	1	1	15	30	30	50							1	30	30	1	50	50	2		-6
1.02.20	WC vedenie	3,6	2,10	7,56	0	0	0	0	0	0	80									0	1	80	80			-1,5

ΣV= 885 885 6220 6283

885

885

3NP - KNIŽNICA

Miestnosť		Rozmery			Trvalé vetranie							Riešenie klimatizovania a vetrania														
Číslo	Typ	Svetlá výška	Plocha	Objem miestnosti	Intenzita vetrania	Prietok - V _v	Osoby[-]	Dávka vonkajšieho vzduchu na osobu	Prietok - V _{os}	Návrhový prietok - V _p	Odvod - V _{od}	Tepelná záťaž	Chladiaci výkon	Výkon chladiacieho trámcu	Počet chladiacich trámcov	Prívod vzduchu chladiacim trámcem	Chladiaci výkon priv. konc. jednotkou	Počet koncových jednotiek	Prívod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový prívod vzduchu	Počet koncových jednotiek	Odvod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový odvod vzduchu	LVS Prívod	LVS Odvod	
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h/os]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[W]	[W]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]			
1.02.01	Knižnica	3,6	322,55	1161,18	0,5	581	30	25	750	750	320	0	5130	513	10,00	75,00				750	8		40	320		-4;-5;-6;-7;-7,5;-8;-8,5;-8,5
1.02.02	Schodisko	3,6	26,28	94,61	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.05	Upratovacia miestnosť	3,6	2,53	9,11	0	0	0	0	0	0	30									0	1		30	30		-9
1.02.06	Umyváreň muži	3,6	2,30	8,28	0	0	0	0	0	0	30									0	1		30	30		-9
1.02.07	WC muži	3,6	4,18	15,05	0	0	0	0	0	0	75									0	1		75	75		0
1.02.08	WC invalidi	3,6	4,14	14,90	0	0	0	0	0	0	50									0	1		50	50		-5
1.02.09	WC ženy	3,6	5,87	21,13	0	0	0	0	0	0	100									0	1		100	100		-5
1.02.10	Umyváreň ženy	3,6	2,18	7,85	0	0	0	0	0	0	30									0	1		30	30		-9
1.02.11	Chodba	3,6	15,92	57,31	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.12	Schodisko	3,6	18,29	65,84	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.13	Výťah	3,6	8,93	32,15	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.14	Chodba	3,6	8,74	31,46	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.15	Kancelária	3,6	12,78	46,01	0,5	23	1	35	35	35	30	0	365	365	1,00	35,00				35	1		30	30		-10,5
1.02.16	Kancelária	3,6	9,02	32,47	0,5	16	1	35	35	35	30	0	343	343	1,00	35,00				35	1		30	30		-10,5
1.02.17	Kancelária	3,6	16,55	59,58	0,5	30	1	35	35	35	30	0	445	445	1,00	35,00				35	1		30	30		-10,5
1.02.18	Archív	3,6	2,69	9,68	0,1	1	0	15	0	0	30									0	1		30	30		-10,5
1.02.19	Kuchynka	3,6	3,56	12,82	0,1	1	1	15	30	30	50							1	30	30	1		50	50	2	-6,5
1.02.20	WC vedenie	3,6	2,10	7,56	0	0	0	0	0	0	80									0	1		80	80		-2

ΣV= 885 885 0 6283

885

885

4NP - KNIŽNICA

Miestnosť		Rozmery			Trvalé vetranie							Riešenie klimatizovania a vetrania														
Číslo	Typ	Svetlá výška	Plocha	Objem miestnosti	Intenzita vetrania	Prietok - V _v	Osoby[-]	Dávka vonkajšieho vzduchu na osobu	Prietok - V _{os}	Návrhový prietok - V _p	Odvod - V _{od}	Tepelná záťaž	Chladiaci výkon	Výkon chladiacieho trámcu	Počet chladiacich trámcov	Prívod vzduchu chladiacim trámcem	Chladiaci výkon priv. konc. jednotkou	Počet koncových jednotiek	Prívod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový prívod vzduchu	Počet koncových jednotiek	Odvod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový odvod vzduchu	LVS Prívod	LVS Odvod	
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h/os]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[W]	[W]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]			
1.02.01	Knižnica	3,6	322,55	1161,18	0,5	581	30	25	750	750	320	0	5130	513	10,00	75,00				750	8		40	320		-5;-6;-7;-7,5;-8;-8,5;-9;-9
1.02.02	Schodisko	3,6	26,28	94,61	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.05	Upratovacia miestnosť	3,6	2,53	9,11	0	0	0	0	0	0	30									0	1		30	30		-9,5
1.02.06	Umyváreň muži	3,6	2,30	8,28	0	0	0	0	0	0	30									0	1		30	30		-9,5
1.02.07	WC muži	3,6	4,18	15,05	0	0	0	0	0	0	75									0	1		75	75		-1
1.02.08	WC invalidi	3,6	4,14	14,90	0	0	0	0	0	0	50									0	1		50	50		-6
1.02.09	WC ženy	3,6	5,87	21,13	0	0	0	0	0	0	100									0	1		100	100		-5,5
1.02.10	Umyváreň ženy	3,6	2,18	7,85	0	0	0	0	0	0	30									0	1		30	30		-9,5
1.02.11	Chodba	3,6	15,92	57,31	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.12	Schodisko	3,6	18,29	65,84	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.13	Výťah	3,6	8,93	32,15	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.14	Chodba	3,6	8,74	31,46	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
1.02.15	Kancelária	3,6	12,78	46,01	0,5	23	1	35	35	35	30	3600	365	365	1,00	35,00				35	1		30	30		-11
1.02.16	Kancelária	3,6	9,02	32,47	0,5	16	1	35	35	35	30	0	343	343	1,00	35,00				35	1		30	30		-11
1.02.17	Kancelária	3,6	16,55	59,58	0,5	30	1	35	35	35	30	0	445	445	1,00	35,00				35	1		30	30		-11
1.02.18	Archív	3,6	2,69	9,68	0,1	1	0	15	0	0	30									0	1		30	30		-11
1.02.19	Kuchynka	3,6	3,56	12,82	0,1	1	1	15	30	30	50							1	30	30	1		50	50	2	-7
1.02.20	WC vedenie	3,6	2,10	7,56	0	0	0	0	0	0	80									0	1		80	80		-3

ΣV= 885 885 3600 6283 885 885

1NP - KNÍHKUPECTVO

Miestnosť		Rozmery			Trvalé vetranie							Riešenie klimatizovania a vetrania														
Číslo	Typ	Svetlá výška	Plocha	Objem miestnosti	Intenzita vetrania	Prietok - V _v	Osoby[-]	Dávka vonkajšieho vzduchu na osobu	Prietok - V _{os}	Návrhový prietok - V _p	Odvod - V _{od}	Tepelná záťaž	Chladiaci výkon	Výkon chladiacieho trámcu	Počet chladiacich trámcov	Prívod vzduchu chladiacim trámcom	Chladiaci výkon priv. konc. jednotkou	Počet koncových jednotiek	Prívod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový prívod vzduchu	Počet koncových jednotiek	Odvod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový odvod vzduchu	Nastavenie koncových prvkov [mm]		
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h/os]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[W]	[W]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	LVS Prívod	LVS Odvod	
2.01.01	Zádvrie	4,15	4,47	18,55	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
2.01.02	Kníhkupectvo	4,15	82,47	342,25	0,5	171	12	35	420	420	130	3034	3040	760	4,00	105,00				420,00	2	65	130		-2,-2	
2.01.03	Chodba	4,15	3,63	15,06	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
2.01.04	Denná miestnosť	4,15	13,98	58,02	0,3	17	2	25	50	50	80	554	556	556	1	50				50	1	80	80		2	
2.01.05	Šatňa	4,15	5,95	24,69	0,3	7	2	15	30	30	30							1	30	30	1	30	30	2	-9	
2.01.06	Umyváreň zamestnancí	4,15	2,50	10,38	0	0	0	0	0	0	180									0	2	90	180		3,3	
2.01.07	WC zamestnancí	4,15	1,31	5,44	0	0	0	0	0	0	50									0	1	50	50		-5	
2.01.08	Sklad	4,15	19,74	81,92	0	0	0	0	0	0	30									0,00	1	30	30		-9,5	
2.01.09	Zádvrie	4,15	2,22	9,21	0	0	0	0	0	0	0									0,00			0			
2.01.10	Komerčia	4,15	28,25	117,24	0,5	59	5	35	175	175	60	1081	1104	552	2,00	87,50				175,00	1	60	60		-2,5	
2.01.11	Šatňa zamestnancí	4,15	2,91	12,08	0,3	4	1	25	25	25	30							1	25	25	1	30	30		-9	
2.01.12	WC zamestnancí	4,15	2,25	9,34	0	0	0	0	0	0	80									0	1	80	80		2	
2.01.13	Sklad	4,15	2,70	11,21	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30		-9	
2.01.14	Schodisko	4,15	20,37	84,54	0	0	0	0	0	0	0									0			0			
											ΣV=	700	700	4669	4700											
											Komerčia	200	200													

ZNP - KNÍHKUPECTVO

Miestnosť		Rozmery			Trvalé vetranie							Riešenie klimatizovania a vetrania													
Číslo	Typ	Svetlá výška	Plocha	Objem miestnosti	Intenzita vetrania	Prietok - V _v	Osoby[-]	Dávka vonkajšieho vzduchu na osobu	Prietok - V _{os}	Návrhový prietok - V _p	Odvod - V _{od}	Tepelná záťaž	Chladiaci výkon	Výkon chladiacieho trámcu	Počet chladiacích trámcov	Prívod vzduchu chladiacim trámcem	Chladiaci výkon priv. konc. jednotkou	Počet koncových jednotiek	Prívod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový prívod vzduchu	Počet koncových jednotiek	Odvod vzduchu koncovou jednotkou	Celkový odvod vzduchu	LVS Prívod	LVS Odvod
[-]	[-]	[m]	[m ²]	[m ³]	[h ⁻¹]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h/os]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[W]	[W]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[W]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[-]	[m ³ /h]	[m ³ /h]		
2.02.01	Kníhkupectvo	3,65	52,28	190,82	0,5	95	12	35	420	420	300	2705	2820	705	4	105				420	4	75	300		0;0;0;-1
2.02.02	Workshopy	3,65	63,02	230,02	0,5	115	12	35	420	420	280	1678	1688	604	2	90	160,00	3,00	80,00	420	4	70	280	-5;-5;-5	-2;-2;-2;-2
2.02.03	Kancelária	3,65	5,57	20,33	0,5	10	1	35	35	35	25	343	346	346	1	35				35	1	25	25		-11
2.02.04	Sklad	3,65	6,04	22,05	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30		-10
2.02.05	Schodisko	3,65	20,30	74,10	0	0	0	0	0	0	0									0					
2.02.06	Umyváreň muži	3,65	2,80	10,22	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30		-9,5
2.02.07	WC muži	3,65	4,34	15,84	0	0	0	0	0	0	80									0	1	80	80		0
2.02.08	Umyváreň ženy	3,65	2,8	10,22	0	0	0	0	0	0	30									0	1	30	30		-9,5
2.02.09	WC ženy	3,65	5,08	18,54	0	0	0	0	0	0	100									0	2	50	100		-5;-5
									ΣV=	875	875	4726	4854							875			875		

4 Predbežný návrh dimenzií

Ide len o predbežný výpočet dimenzií. Pri projektovaní potrubia som si pomohol programom DDS-CAD 15, v ktorom som trasoval potrubie, zároveň počítal tlakové straty. Trasy boli v mnohých prípadoch zmenené. Finálne dimenzie je možné vidieť v časti s výpočtom tlakových strát.

H.1.2.41	V=	50	m ³ /h	0,014		5,000	2778	100		7850	1,77
----------	----	----	-------------------	-------	--	-------	------	-----	--	------	------

Hor1(1.NP)													Hor1(2. - 4. NP)												
Privod-prutok v šachte	V [m³/s]	l [m]	w _{ptec} [m/s]	S [mm2]	A(D) [mm]	B [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]	Privod-prutok v šachte	V [m³/s]	l [m]	w _{ptec} [m/s]	S [mm2]	A(D) [mm]	B [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]						
H.1.1.1	V=	550	m³/h	0,153		3,000	50926	315	77892	1,96	2,83	H.1.1.1	V=	180	m³/h	0,050		3,000	16667	150	17663	2,83			
H.1.1.2	V=	470	m³/h	0,131		3,000	43519	250	49063	2,66		H.1.1.2	V=	150	m³/h	0,042		3,000	13889	140	15386	2,71			
H.1.1.3	V=	360	m³/h	0,100		3,000	33333	224	39388	2,54		H.1.1.3	V=	100	m³/h	0,028		3,000	9259	125	12266	2,26			
H.1.1.4	V=	250	m³/h	0,069		3,000	23148	180	25434	2,73		H.1.1.4	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	100	7850	1,77			
H.1.1.5	V=	205	m³/h	0,057		3,000	18981	160	20096	2,83		H.1.1.5	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	100	7850	1,77			
H.1.1.6	V=	125	m³/h	0,035		3,000	11574	125	12266	2,83		H.1.1.6	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	100	7850	1,77			
H.1.1.7	V=	45	m³/h	0,013		3,000	4167	125	12266	1,02		H.1.1.7	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100	7850	1,06			
H.1.1.8	V=	80	m³/h	0,022		3,000	7407	100	7850	2,83															
H.1.1.9	V=	80	m³/h	0,022		3,000	7407	100	7850	2,83															
H.1.1.10	V=	45	m³/h	0,013		3,000	4167	125	12266	1,02															
H.1.1.11	V=	110	m³/h	0,031		3,000	10185	125	12266	2,49															
H.1.1.12	V=	110	m³/h	0,031		3,000	10185	125	12266	2,49															
H.1.1.13	V=	80	m³/h	0,022		3,000	7407	100	7850	2,83															

Hor2(1.NP)													Hor2(1.NP)												
Privod-prutok v šachte	V [m³/s]	l [m]	w _{ptec} [m/s]	S [mm2]	A(D) [mm]	B [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]	Privod-prutok v šachte	V [m³/s]	l [m]	w _{ptec} [m/s]	S [mm2]	A(D) [mm]	B [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]						
H.2.1.1	V=	786	m³/h	0,218		3,000	72778	315	250	78750	2,77	2,94	H.2.1.1	V=	1155	m³/h	0,321		3,000	106944	355	315	111825	2,87	3,10
H.2.1.2	V=	560	m³/h	0,156		3,000	51852	250	250	62500	2,49		H.2.1.2	V=	1068	m³/h	0,297		3,000	98843	355	315	111825	2,65	
H.2.1.3	V=	530	m³/h	0,147		3,000	49074	250	200	50000	2,94		H.2.1.3	V=	558	m³/h	0,155		3,000	51620	250	250	62500	2,48	
H.2.1.4	V=	500	m³/h	0,139		3,000	46296	250	200	50000	2,78		H.2.1.4	V=	470	m³/h	0,131		4,000	32639	250	180	45000	2,90	
H.2.1.5	V=	250	m³/h	0,069		3,000	23148	200	125	25000	2,78		H.2.1.5	V=	380	m³/h	0,106		5,000	21111	224		39388	2,68	
H.2.1.6	V=	125	m³/h	0,035		3,000	11574	125		12266	2,83		H.2.1.6	V=	290	m³/h	0,081		6,000	13426	200		31400	2,57	
H.2.1.7	V=	125	m³/h	0,035		3,000	11574	125		12266	2,83		H.2.1.7	V=	240	m³/h	0,067		3,000	22222	180		25434	2,62	
H.2.1.8	V=	250	m³/h	0,069		3,000	23148	180		25434	2,73		H.2.1.8	V=	180	m³/h	0,050		3,000	16667	150		17663	2,83	
H.2.1.9	V=	125	m³/h	0,035		3,000	11574	125		12266	2,83		H.2.1.9	V=	120	m³/h	0,033		3,000	11111	125		12266	2,72	
H.2.1.10	V=	125	m³/h	0,035		3,000	11574	125		12266	2,83		H.2.1.10	V=	60	m³/h	0,017		3,000	5556	100		7850	2,12	
H.2.1.11	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100		7850	1,06		H.2.1.11	V=	60	m³/h	0,017		3,000	5556	100		7850	2,12	
H.2.1.12	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100		7850	1,06		H.2.1.12	V=	60	m³/h	0,017		3,000	5556	100		7850	2,12	
H.2.1.13	V=	226	m³/h	0,063		3,000	20926	180	125	25434	2,47		H.2.1.13	V=	60	m³/h	0,017		3,000	5556	100		7850	2,12	
H.2.1.14	V=	181	m³/h	0,050		3,000	16759	160		20096	2,50		H.2.1.14	V=	90	m³/h	0,025		3,000	8333	125		12266	2,04	
H.2.1.15	V=	106	m³/h	0,029		3,000	9815	140		15386	1,91		H.2.1.15	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	100		7850	1,77	
H.2.1.16	V=	68	m³/h	0,019		3,000	6296	125		12266	1,54		H.2.1.16	V=	40	m³/h	0,011		3,000	3704	100		7850	1,42	
H.2.1.17	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100		7850	1,06		H.2.1.17	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	100		7850	1,77	
H.2.1.18	V=	38	m³/h	0,011		3,000	3519	125		12266	0,86		H.2.1.18	V=	90	m³/h	0,025		3,000	8333	125		12266	2,04	
H.2.1.19	V=	38	m³/h	0,011		3,000	3519	125		12266	0,86		H.2.1.19	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	100		7850	1,77	
H.2.1.20	V=	75	m³/h	0,021		3,000	6944	125		12266	1,70		H.2.1.20	V=	40	m³/h	0,011		3,000	3704	100		7850	1,42	
H.2.1.21	V=	45	m³/h	0,013		3,000	4167	125		12266	1,02		H.2.1.21	V=	510	m³/h	0,142		3,000	47222	250		49063	2,89	
													H.2.1.22	V=	240	m³/h	0,067		3,000	22222	250		49063	1,36	
													H.2.1.23	V=	85	m³/h	0,024		3,000	7870	125		12266	1,92	
													H.2.1.24	V=	60	m³/h	0,017		3,000	5556	100		7850	2,12	
													H.2.1.25	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100		7850	1,06	
													H.2.1.26	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100		7850	1,06	
													H.2.1.27	V=	25	m³/h	0,007		3,000	2315	100		7850	0,88	
													H.2.1.28	V=	155	m³/h	0,043		3,000	14352	140		15386	2,80	
													H.2.1.29	V=	80	m³/h	0,022		3,000	7407	100		7850	2,83	
													H.2.1.30	V=	75	m³/h	0,021		3,000	6944	100		7850	2,65	
													H.2.1.31	V=	270	m³/h	0,075		3,000	25000	180		25434	2,95	
													H.2.1.32	V=	195	m³/h	0,054		3,000	18056	160		20096	2,70	
													H.2.1.33	V=	120	m³/h	0,033		1,000	33333	125		12266	2,72	
													H.2.1.34	V=	60	m³/h	0,017		2,000	8333	100		7850	2,12	
													H.2.1.35	V=	60	m³/h	0,017		3,000	5556	100		7850	2,12	
													H.2.1.36	V=	75	m³/h	0,021		3,000	6944	100		7850	2,65	
													H.2.1.37	V=	75	m³/h	0,021		3,000	6944	100		7850	2,65	
													H.2.1.38	V=	88	m³/h	0,024		3,000	8102	100		7850	3,10	
													H.2.1.39	V=	88	m³/h	0,024		3,000	8102	100		7850	3,10	

Návrh predbežných dimenzií potrubia - Knihkupectvo

Vert1(2 podl.)	Prívod do poschodia			Prívod-prútok v šachte			V [m³/s]	l [m]	w _{pléd} [m/s]	S [mm2]	ØD [mm]	DN [mm]	w _{skut} [m/s]	Odvod do poschodia			Odvod-prútok v šachte			V [m³/s]	l [m]	w _{pléd} [m/s]	S [mm2]	ØD [mm]	DN [mm]	w _{skut} [m/s]
1.NP	V=	500	m³/h	V=	500	m³/h	0,139		5,000	27778	188	200	4,42	V=	500	m³/h	V=	500	m³/h	0,139		5,000	27778	188	200	4,42
2.NP	V=	875	m³/h	V=	1375	m³/h	0,382		5,000	76389	312	355	3,86	V=	875	m³/h	V=	1375	m³/h	0,382		5,000	76389	312	355	3,86

Vert2(2 podl.)	Prívod do poschodia			Prívod-prútok v šachte			V [m³/s]	l [m]	w _{pléd} [m/s]	S [mm2]	ØD [mm]	DN [mm]	w _{skut} [m/s]	Odvod do poschodia			Odvod-prútok v šachte			V [m³/s]	l [m]	w _{pléd} [m/s]	S [mm2]	ØD [mm]	DN [mm]	w _{skut} [m/s]
1.NP	V=	200	m³/h	V=	200	m³/h	0,056		5,000	11111	119	125	4,53	V=	200	m³/h	V=	200	m³/h	0,056		5,000	11111	119	125	4,53
2.NP	V=	0	m³/h	V=	200	m³/h	0,056		5,000	11111	119	125	4,53	V=	0	m³/h	V=	200	m³/h	0,056		5,000	11111	119	125	4,53

Hor1(1.NP)	Prívod-prútok v šachte			V [m³/s]	l [m]	w _{pléd} [m/s]	S [mm2]	DN [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]	Hor1(1.NP)	Odvod-prútok v šachte			V [m³/s]	l [m]	w _{pléd} [m/s]	S [mm2]	DN [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]
H.1.1.1	V=	500	m³/h	0,139		3,000	46296	250	49063	2,83	2,96	H.1.1.1	V=	500	m³/h	0,139		3,000	46296	250	49063	2,83	3,10
H.1.1.2	V=	420	m³/h	0,117		3,000	38889	224	39388	2,96		H.1.1.2	V=	360	m³/h	0,100		3,000	33333	224	39388	2,54	
H.1.1.3	V=	315	m³/h	0,088		3,000	29167	200	31400	2,79		H.1.1.3	V=	330	m³/h	0,092		3,000	30556	200	31400	2,92	
H.1.1.4	V=	210	m³/h	0,058		3,000	19444	160	20096	2,90		H.1.1.4	V=	280	m³/h	0,078		3,000	25926	200	31400	2,48	
H.1.1.5	V=	105	m³/h	0,029		3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.1.5	V=	193	m³/h	0,053		3,000	17824	160	20096	2,66	
H.1.1.6	V=	105	m³/h	0,029		3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.1.6	V=	105	m³/h	0,029		3,000	9722	125	12266	2,38	
H.1.1.7	V=	105	m³/h	0,029		3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.1.7	V=	80	m³/h	0,022		3,000	7407	100	7850	2,83	
H.1.1.8	V=	105	m³/h	0,029		3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.1.8	V=	25	m³/h	0,007		3,000	2315	100	7850	0,88	
H.1.1.9	V=	80	m³/h	0,022		3,000	7407	125	12266	1,81		H.1.1.9	V=	88	m³/h	0,024		3,000	8102	100	7850	3,10	WC
H.1.1.10	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	125	12266	1,13		H.1.1.10	V=	88	m³/h	0,024		3,000	8102	100	7850	3,10	WC
H.1.1.11	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100	7850	1,06		H.1.1.11	V=	50	m³/h	0,014		3,000	4630	100	7850	1,77	
												H.1.1.12	V=	30	m³/h	0,008		3,000	2778	100	7850	1,06	
												H.1.1.13	V=	140	m³/h	0,039		3,000	12963	140	15386	2,53	
												H.1.1.14	V=	70	m³/h	0,019		3,000	6481	100	7850	2,48	
												H.1.1.15	V=	70	m³/h	0,019		3,000	6481	100	7850	2,48	

Hor2(1.NP)	Privod-prtok v šachte	V [m ³ /s]	l [m]	w _{pred} [m/s]	S [mm2]	DN [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]	Hor2(1.NP)	Odvod-prtok v šachte	V [m ³ /s]	l [m]	w _{pred} [m/s]	S [mm2]	DN [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]	
H.2.1.1	V= 200	m ³ /h	0,056	3,000	18519	160	20096	2,76	2,76	H.2.1.1	V= 200	m ³ /h	0,056	3,000	18519	160	20096	2,76	2,76	
H.2.1.2	V= 113	m ³ /h	0,031	3,000	10417	125	12266	2,55		H.2.1.2	V= 170	m ³ /h	0,047	3,000	15741	150	17663	2,67		
H.2.1.3	V= 88	m ³ /h	0,024	3,000	8102	125	12266	1,98		H.2.1.3	V= 100	m ³ /h	0,028	3,000	9259	125	12266	2,26		
H.2.1.4	V= 25	m ³ /h	0,007	3,000	2315	100	7850	0,88		H.2.1.4	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
H.2.1.5	V= 88	m ³ /h	0,024	3,000	8102	125	12266	1,98		H.2.1.5	V= 25	m ³ /h	0,007	3,000	2315	100	7850	0,88		
										H.2.1.6	V= 70	m ³ /h	0,019	3,000	6481	100	7850	2,48		
										H.2.1.7	V= 30	m ³ /h	0,008	3,000	2778	100	7850	1,06		

















Hor1(2.NP)	Privod-prtok v šachte	V [m ³ /s]	l [m]	w _{pred} [m/s]	S [mm2]	DN [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]	Hor1(2.NP)	Odvod-prtok v šachte	V [m ³ /s]	l [m]	w _{pred} [m/s]	S [mm2]	DN [mm]	S [mm2]	w _{skut} [m/s]	w _{max} [m/s]	
H.1.2.1	V= 875	m ³ /h	0,243	3,000	81019	355	98930	2,46	3,00	H.1.2.1	V= 875	m ³ /h	0,243	3,000	81019	355	98930	2,46	2,97	
H.1.2.2	V= 840	m ³ /h	0,233	3,000	77778	315	77892	3,00		H.1.2.2	V= 825	m ³ /h	0,229	3,000	76389	315	77892	2,94		
H.1.2.3	V= 420	m ³ /h	0,117	3,000	38889	224	39388	2,96		H.1.2.3	V= 525	m ³ /h	0,146	3,000	48611	250	49063	2,97		
H.1.2.4	V= 210	m ³ /h	0,058	3,000	19444	160	20096	2,90		H.1.2.4	V= 225	m ³ /h	0,063	3,000	20833	180	25434	2,46		
H.1.2.5	V= 105	m ³ /h	0,029	3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.2.5	V= 150	m ³ /h	0,042	3,000	13889	140	15386	2,71		
H.1.2.6	V= 105	m ³ /h	0,029	3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.2.6	V= 125	m ³ /h	0,035	3,000	11574	125	12266	2,83		
H.1.2.7	V= 210	m ³ /h	0,058	3,000	19444	160	20096	2,90		H.1.2.7	V= 100	m ³ /h	0,028	3,000	9259	125	12266	2,26		
H.1.2.8	V= 105	m ³ /h	0,029	3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.2.8	V= 50	m ³ /h	0,014	3,000	4630	100	7850	1,77		
H.1.2.9	V= 105	m ³ /h	0,029	3,000	9722	125	12266	2,38		H.1.2.9	V= 50	m ³ /h	0,014	3,000	4630	100	7850	1,77		
H.1.2.10	V= 420	m ³ /h	0,117	3,000	38889	224	39388	2,96		H.1.2.10	V= 25	m ³ /h	0,007	3,000	2315	100	7850	0,88		
H.1.2.11	V= 250	m ³ /h	0,069	4,000	17361	180	25434	2,73		H.1.2.11	V= 25	m ³ /h	0,007	3,000	2315	100	7850	0,88		
H.1.2.12	V= 170	m ³ /h	0,047	3,000	15741	150	17663	2,67		H.1.2.12	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
H.1.2.13	V= 90	m ³ /h	0,025	3,000	8333	125	12266	2,04		H.1.2.13	V= 300	m ³ /h	0,083	3,000	27778	200	31400	2,65		
H.1.2.14	V= 80	m ³ /h	0,022	3,000	7407	100	7850	2,83		H.1.2.14	V= 150	m ³ /h	0,042	3,000	13889	140	15386	2,71		
H.1.2.15	V= 80	m ³ /h	0,022	3,000	7407	100	7850	2,83		H.1.2.15	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
H.1.2.16	V= 170	m ³ /h	0,047	4,000	11806	150	17663	2,67		H.1.2.16	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
H.1.2.17	V= 90	m ³ /h	0,025	3,000	8333	125	12266	2,04		H.1.2.17	V= 150	m ³ /h	0,042	3,000	13889	140	15386	2,71		
H.1.2.18	V= 80	m ³ /h	0,022	3,000	7407	100	7850	2,83		H.1.2.18	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
H.1.2.19	V= 35	m ³ /h	0,010	3,000	3241	125	12266	0,79		H.1.2.19	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
										H.1.2.20	V= 300	m ³ /h	0,083	3,000	27778	200	31400	2,65		
										H.1.2.21	V= 225	m ³ /h	0,063	3,000	20833	180	25434	2,46		
										H.1.2.22	V= 150	m ³ /h	0,042	3,000	13889	150	17663	2,36		
										H.1.2.23	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
										H.1.2.24	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
										H.1.2.25	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
										H.1.2.26	V= 75	m ³ /h	0,021	3,000	6944	100	7850	2,65		
										H.1.2.27	V= 50	m ³ /h	0,014	3,000	4630	100	7850	1,77		
										H.1.2.28	V= 20	m ³ /h	0,006	3,000	1852	100	7850	0,71		
										H.1.2.29	V= 30	m ³ /h	0,008	3,000	2778	100	7850	1,06		

5 Výpočet tlakových strát

Pri výpočte tlakových strát som si pomohol taktiež programom DDS-CAD 15. K výpočtu som priradil výkresy s označením trasy. Červenou farbou sú označené rýchlosti, kde je prekročená rýchlosť 3 m/s. Všetky tieto prekročenia sú v priestoroch, kde je to tolerovateľné.

Výpočet tlakovej straty – odvod vzduchu

















Model	Podokruh	Dimenze	Prútok nom. m ³ /h	Prútok bal. m ³ /h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
05	1.001	710 x 710	3990.0	3990.0	2.2	3.0		2	128
05	1.001	710 x 710	2805.0	2805.0	3.9	3.0		20	108
04	1.001	630 x 315	1920.0	1920.0	4.2	3.0		11	96
03	1.001	400 x 315	1035.0	1035.0	3.6	3.0		12	85
02	1.001	400 x 200	150.0	150.0	2.4	3.0		11	74
01	1.001	D 150	120.0	120.0	2.2	3.0		3	71
01	1.002	D 140	85.0	85.0	1.9	3.0		3	68
01	1.003	D 125	50.0	50.0	1.8	3.0		60	8
01	1.004	D 100	35.0	35.0	1.2	3.0		64	3
01	1.005	D 100	35.0	35.0	1.2	3.0		64	7
01	1.006	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		70	4
02	1.007	355 x 250	885.0	885.0	2.8	3.0		2	83
02	1.007	355 x 250	725.0	725.0	2.6	3.0		5	77
02	1.007	315 x 250	695.0	695.0	2.5	3.0		2	76
02	1.007	315 x 250	665.0	665.0	3.0	3.0		4	72
02	1.007	250 x 250	635.0	635.0	2.8	3.0		5	67
02	1.007	250 x 250	595.0	595.0	2.6	3.0		3	64
02	1.007	250 x 250	555.0	555.0	2.5	3.0		3	61
02	1.007	250 x 250	515.0	515.0	2.9	3.0		7	55
02	1.007	250 x 200	130.0	130.0	2.9	3.0		8	47
02	1.008	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		4	43
02	1.009	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		39	4
02	1.010	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		41	2
02	1.011	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		41	7
02	1.012	D 224	385.0	385.0	2.7	3.0		3	52
02	1.012	D 224	345.0	345.0	2.4	3.0		2	50
02	1.012	D 224	295.0	295.0	2.6	3.0		2	48
02	1.012	D 200	220.0	220.0	3.0	3.0		3	45
02	1.012	D 160	160.0	160.0	2.9	3.0		3	42
02	1.013	D 140	120.0	120.0	2.7	3.0		9	33
02	1.014	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		10	23
02	1.015	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		16	7
02	1.016	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		19	4
02	1.017	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		29	4
02	1.018	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		35	7
02	1.019	D 100	60.0	60.0	2.1	3.0		3	42
02	1.021	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		37	4
02	1.020	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		36	6
02	1.022	D 100	75.0	75.0	2.7	3.0		44	3
02	1.023	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		44	7
02	1.024	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		50	2
02	1.025	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		60	2
02	1.026	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		59	5

Model	Podokruh	Dimenze	Průtok nom. m³/h	Průtok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
02	1.027	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		59	8
02	1.028	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		68	4
02	1.029	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		70	6
02	1.030	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		69	8
02	1.031	D 140	160.0	160.0	2.9	3.0		5	78
02	1.032	D 140	110.0	110.0	2.5	3.0		2	75
02	1.033	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		75	0
02	1.034	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		69	6
02	1.035	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		71	6
03	1.036	355 x 250	885.0	885.0	2.8	3.0		0	96
03	1.036	355 x 250	725.0	725.0	2.6	3.0		5	91
03	1.036	315 x 250	695.0	695.0	2.5	3.0		2	89
03	1.036	315 x 250	665.0	665.0	3.0	3.0		4	85
03	1.036	250 x 250	635.0	635.0	2.8	3.0		5	81
03	1.036	250 x 250	595.0	595.0	2.6	3.0		3	78
03	1.036	250 x 250	555.0	555.0	2.5	3.0		3	75
03	1.036	250 x 250	515.0	515.0	2.9	3.0		7	68
03	1.036	250 x 200	130.0	130.0	2.9	3.0		8	61
03	1.037	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		4	57
03	1.038	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		54	3
03	1.039	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		56	1
03	1.040	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		56	5
03	1.041	D 224	385.0	385.0	2.7	3.0		3	65
03	1.041	D 224	345.0	345.0	2.4	3.0		2	64
03	1.041	D 224	295.0	295.0	2.6	3.0		2	61
03	1.041	D 200	220.0	220.0	3.0	3.0		3	58
03	1.042	D 140	160.0	160.0	2.9	3.0		2	57
03	1.042	D 140	120.0	120.0	2.7	3.0		9	47
03	1.043	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		10	37
03	1.044	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		37	0
03	1.045	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		34	4
03	1.046	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		44	3
03	1.047	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		54	2
03	1.048	D 100	60.0	60.0	2.1	3.0		2	56
03	1.050	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		52	5
03	1.049	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		52	4
03	1.051	D 100	75.0	75.0	2.7	3.0		59	2
03	1.052	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		59	5
03	1.053	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		59	6
03	1.054	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		69	6
03	1.055	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		77	0
03	1.056	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		77	4
03	1.057	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		83	2

Model	Podokruh	Dimenze	Průtok nom. m³/h	Průtok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
03	1.059	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		84	7
03	1.060	D 140	160.0	160.0	2.9	3.0		5	91
03	1.061	D 140	110.0	110.0	2.5	3.0		2	89
03	1.062	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		85	3
03	1.063	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		84	4
03	1.064	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		86	4
04	1.065	355 x 250	885.0	885.0	2.8	3.0		1	106
04	1.065	355 x 250	725.0	725.0	2.6	3.0		5	101
04	1.065	315 x 250	695.0	695.0	2.5	3.0		2	100
04	1.065	315 x 250	665.0	665.0	3.0	3.0		4	96
04	1.065	250 x 250	635.0	635.0	2.8	3.0		5	91
04	1.065	250 x 250	595.0	595.0	2.6	3.0		3	88
04	1.065	250 x 250	555.0	555.0	2.5	3.0		3	85
04	1.065	250 x 250	515.0	515.0	2.9	3.0		7	78
04	1.065	250 x 200	130.0	130.0	2.9	3.0		8	71
04	1.066	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		4	67
04	1.067	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		64	3
04	1.068	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		65	2
04	1.069	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		65	6
04	1.070	D 224	385.0	385.0	2.7	3.0		3	76
04	1.070	D 224	345.0	345.0	2.4	3.0		2	74
04	1.070	D 224	295.0	295.0	2.6	3.0		2	72
04	1.070	D 200	220.0	220.0	3.0	3.0		3	69
04	1.071	D 140	160.0	160.0	2.9	3.0		2	67
04	1.071	D 140	120.0	120.0	2.7	3.0		9	58
04	1.072	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		10	48
04	1.073	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		42	6
04	1.074	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		44	4
04	1.075	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		54	3
04	1.076	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		59	8
04	1.077	D 100	60.0	60.0	2.1	3.0		2	67
04	1.079	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		62	5
04	1.078	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		62	5
04	1.080	D 100	75.0	75.0	2.7	3.0		69	3
04	1.081	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		73	1
04	1.082	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		69	7
04	1.083	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		78	7
04	1.084	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		86	2
04	1.085	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		85	5
04	1.086	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		95	0
04	1.087	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		99	1
04	1.088	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		100	1
04	1.089	D 140	160.0	160.0	2.9	3.0		5	101

Model	Podokruh	Dimenze	Průtok nom. m³/h	Průtok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
04	1.090	D 140	110.0	110.0	2.5	3.0		2	99
04	1.091	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		95	4
04	1.092	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		98	1
04	1.093	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		96	5
05	1.094	315 x 250	1185.0	1185.0	2.9	3.0		37	91
01	1.094	355 x 315	1097.5	1097.5	2.7	3.0		2	89
01	1.094	355 x 315	547.5	547.5	2.4	3.0		4	85
01	1.094	250 x 250	460.0	460.0	2.6	3.0		6	79
01	1.094	D 250	370.0	370.0	2.6	3.0		3	76
01	1.095	D 224	280.0	280.0	2.5	3.0		2	74
01	1.095	D 200	230.0	230.0	2.5	3.0		7	67
01	1.095	D 180	172.5	172.5	2.7	3.0		4	63
01	1.096	D 150	115.0	115.0	2.6	3.0		5	58
01	1.097	D 125	57.5	57.5	2.0	3.0		55	3
01	1.098	D 100	57.5	57.5	2.0	3.0		56	2
01	1.099	D 100	57.5	57.5	2.0	3.0		61	2
01	1.100	D 100	57.5	57.5	2.0	3.0		61	6
01	1.101	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		71	3
01	1.102	D 150	90.0	90.0	1.4	3.0		-1	76
01	1.103	D 150	50.0	50.0	1.8	3.0		72	4
01	1.104	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		71	6
01	1.105	D 125	90.0	90.0	2.0	3.0		2	77
01	1.106	D 125	50.0	50.0	1.8	3.0		73	4
01	1.107	D 100	40.0	40.0	1.4	3.0		70	7
01	1.108	D 100	87.5	87.5	3.1	3.0		82	3
01	1.109	D 315	550.0	550.0	2.0	3.0		1	89
01	1.110	D 250	260.0	260.0	1.5	3.0		1	88
01	1.111	D 160	90.0	90.0	2.0	3.0		3	85
01	1.112	D 125	60.0	60.0	2.1	3.0		7	78
01	1.113	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		70	8
01	1.114	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		70	9
01	1.115	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		70	16
01	1.116	D 150	170.0	170.0	2.7	3.0		4	84
01	1.117	D 150	80.0	80.0	2.8	3.0		76	8
01	1.118	D 100	90.0	90.0	3.2	3.0		76	8
01	1.119	D 224	290.0	290.0	2.0	3.0		2	87
01	1.119	D 224	240.0	240.0	2.6	3.0		2	84
01	1.119	D 180	150.0	150.0	2.7	3.0		4	80
01	1.120	D 140	75.0	75.0	2.7	3.0		74	6
01	1.121	D 100	75.0	75.0	2.7	3.0		76	4
01	1.122	D 100	90.0	90.0	3.2	3.0		75	9
01	1.123	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		79	8
01	1.124	D 100	87.5	87.5	3.1	3.0		81	10


Výpočet tlakovej straty – prívod vzduchu

Model	Podokruh	Dimenze	Prútok nom. m ³ /h	Prútok bal. m ³ /h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
05	2.001	710 x 710	3990.0	3990.0	2.2	3.0		0	185
05	2.001	710 x 710	3205.0	3205.0	4.0	3.0		19	166
04	2.001	560 x 400	2320.0	2320.0	4.0	3.0		7	159
03	2.001	400 x 400	1435.0	1435.0	4.0	3.0		8	151
02	2.001	250 x 400	550.0	550.0	2.0	3.0		4	148
01	2.002	D 315	470.0	470.0	2.7	3.0		42	106
01	2.002	D 250	397.0	397.0	2.8	3.0		1	105
01	2.002	D 224	323.0	323.0	2.3	3.0		1	104
01	2.002	D 224	250.0	250.0	2.2	3.0		2	101
01	2.003	D 200	205.0	205.0	1.8	3.0		0	101
01	2.004	D 125	125.0	125.0	2.8	3.0		3	98
01	2.006	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		91	7
01	2.005	D 125	45.0	45.0	1.0	3.0		93	5
01	2.007	D 100	80.0	80.0	2.8	3.0		92	9
01	2.008	D 125	45.0	45.0	1.0	3.0		93	8
01	2.009	D 125	73.0	73.0	1.7	3.0		100	4
01	2.010	D 125	74.0	74.0	1.7	3.0		104	1
01	2.011	D 125	73.0	73.0	1.7	3.0		101	5
01	2.012	D 100	80.0	80.0	2.8	3.0		55	93
02	2.013	355 x 250	885.0	885.0	2.8	3.0		10	142
02	2.013	355 x 250	855.0	855.0	2.7	3.0		2	139
02	2.013	355 x 250	820.0	820.0	2.9	3.0		3	136
02	2.013	315 x 250	785.0	785.0	2.8	3.0		1	135
02	2.013	315 x 250	750.0	750.0	2.6	3.0		3	132
02	2.013	315 x 250	675.0	675.0	3.0	3.0		5	127
02	2.013	250 x 250	600.0	600.0	2.7	3.0		3	124
02	2.013	250 x 250	525.0	525.0	3.0	3.0		7	117
02	2.013	D 250	450.0	450.0	2.5	3.0		2	116
02	2.014	D 180	225.0	225.0	2.5	3.0		2	114
02	2.015	D 180	150.0	150.0	2.4	3.0		4	110
02	2.016	D 150	75.0	75.0	1.7	3.0		106	4
02	2.017	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	4
02	2.018	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	8
02	2.019	D 180	225.0	225.0	2.5	3.0		6	109
02	2.020	D 180	150.0	150.0	2.4	3.0		4	105
02	2.021	D 150	75.0	75.0	1.7	3.0		105	0
02	2.022	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		105	0
02	2.023	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	4
02	2.024	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		107	10
02	2.025	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		123	1
02	2.026	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		124	3
02	2.027	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		123	9
02	2.028	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		135	0

Model	Podokruh	Dimenze	Průtok nom. m³/h	Průtok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
02	2.029	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		133	3
02	2.030	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		133	6
02	2.031	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		140	2
03	2.032	355 x 250	885.0	885.0	2.8	3.0		10	149
03	2.032	355 x 250	855.0	855.0	2.7	3.0		5	144
03	2.032	355 x 250	820.0	820.0	2.9	3.0		3	141
03	2.032	315 x 250	785.0	785.0	2.8	3.0		1	140
03	2.032	315 x 250	750.0	750.0	2.6	3.0		3	137
03	2.032	315 x 250	675.0	675.0	3.0	3.0		5	132
03	2.032	250 x 250	600.0	600.0	2.7	3.0		3	130
03	2.032	250 x 250	525.0	525.0	3.0	3.0		7	122
03	2.032	D 250	450.0	450.0	2.5	3.0		2	121
03	2.033	D 180	225.0	225.0	2.5	3.0		2	119
03	2.034	D 180	150.0	150.0	2.4	3.0		4	115
03	2.035	D 150	75.0	75.0	1.7	3.0		106	9
03	2.036	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	9
03	2.037	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		110	9
03	2.038	D 180	225.0	225.0	2.5	3.0		6	114
03	2.039	D 180	150.0	150.0	2.4	3.0		4	111
03	2.040	D 150	75.0	75.0	1.7	3.0		105	5
03	2.041	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		105	5
03	2.042	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	9
03	2.043	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		113	9
03	2.044	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		121	8
03	2.045	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		122	10
03	2.046	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		129	9
03	2.047	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		133	7
03	2.048	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		133	8
03	2.049	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		136	9
03	2.050	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		144	5
04	2.051	355 x 250	885.0	885.0	2.8	3.0		10	156
04	2.051	355 x 250	855.0	855.0	2.7	3.0		13	143
04	2.051	355 x 250	820.0	820.0	2.9	3.0		3	140
04	2.051	315 x 250	785.0	785.0	2.8	3.0		1	139
04	2.051	315 x 250	750.0	750.0	2.6	3.0		3	136
04	2.051	315 x 250	675.0	675.0	3.0	3.0		5	131
04	2.051	250 x 250	600.0	600.0	2.7	3.0		3	128
04	2.051	250 x 250	525.0	525.0	3.0	3.0		7	121
04	2.051	D 250	450.0	450.0	2.5	3.0		2	119
04	2.052	D 180	225.0	225.0	2.5	3.0		2	118
04	2.053	D 180	150.0	150.0	2.4	3.0		4	114
04	2.054	D 150	75.0	75.0	1.7	3.0		106	8
04	2.055	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	8

Model	Podokruh	Dimenze	Průtok nom. m³/h	Průtok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
04	2.055	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	8
04	2.056	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		108	9
04	2.057	D 180	225.0	225.0	2.5	3.0		6	113
04	2.058	D 180	150.0	150.0	2.4	3.0		4	109
04	2.059	D 150	75.0	75.0	1.7	3.0		105	4
04	2.060	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		105	4
04	2.061	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		106	7
04	2.062	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		117	4
04	2.063	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		123	5
04	2.064	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		124	6
04	2.065	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		127	9
04	2.066	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		133	6
04	2.067	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		133	6
04	2.068	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		133	10
04	2.069	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		155	2
05	2.070	315 x 250	785.0	785.0	2.8	3.0		19	166
01	2.070	250 x 315	225.0	225.0	2.8	3.0		9	156
01	2.070	180 x 125	180.0	180.0	2.5	3.0		2	154
01	2.071	D 160	105.0	105.0	1.9	3.0		92	62
01	2.072	D 140	67.0	67.0	1.5	3.0		1	61
01	2.073	D 125	30.0	30.0	1.1	3.0		52	8
01	2.074	D 125	37.0	37.0	0.8	3.0		55	6
01	2.075	D 125	38.0	38.0	0.9	3.0		59	3
01	2.076	D 125	75.0	75.0	1.7	3.0		148	6
01	2.077	D 125	45.0	45.0	1.0	3.0		154	2
01	2.078	250 x 250	560.0	560.0	2.5	3.0		8	157
01	2.078	250 x 250	500.0	500.0	2.8	3.0		6	151
01	2.078	250 x 200	250.0	250.0	2.7	3.0		11	140
01	2.079	D 180	167.0	167.0	2.6	3.0		2	138
01	2.080	D 150	83.0	83.0	1.9	3.0		129	9
01	2.081	D 125	84.0	84.0	1.9	3.0		132	6
01	2.082	D 125	83.0	83.0	1.9	3.0		131	9
01	2.083	200 x 125	250.0	250.0	2.7	3.0		12	139
01	2.084	D 180	166.0	166.0	2.6	3.0		2	137
01	2.085	D 150	83.0	83.0	1.9	3.0		127	10
01	2.086	D 125	83.0	83.0	1.9	3.0		129	8
01	2.087	D 125	84.0	84.0	1.9	3.0		132	8
01	2.088	D 100	60.0	60.0	2.1	3.0		69	88
01	2.090	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		83	5
01	2.089	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		83	5

Výpočet tlakovej straty – odvod vzduchu

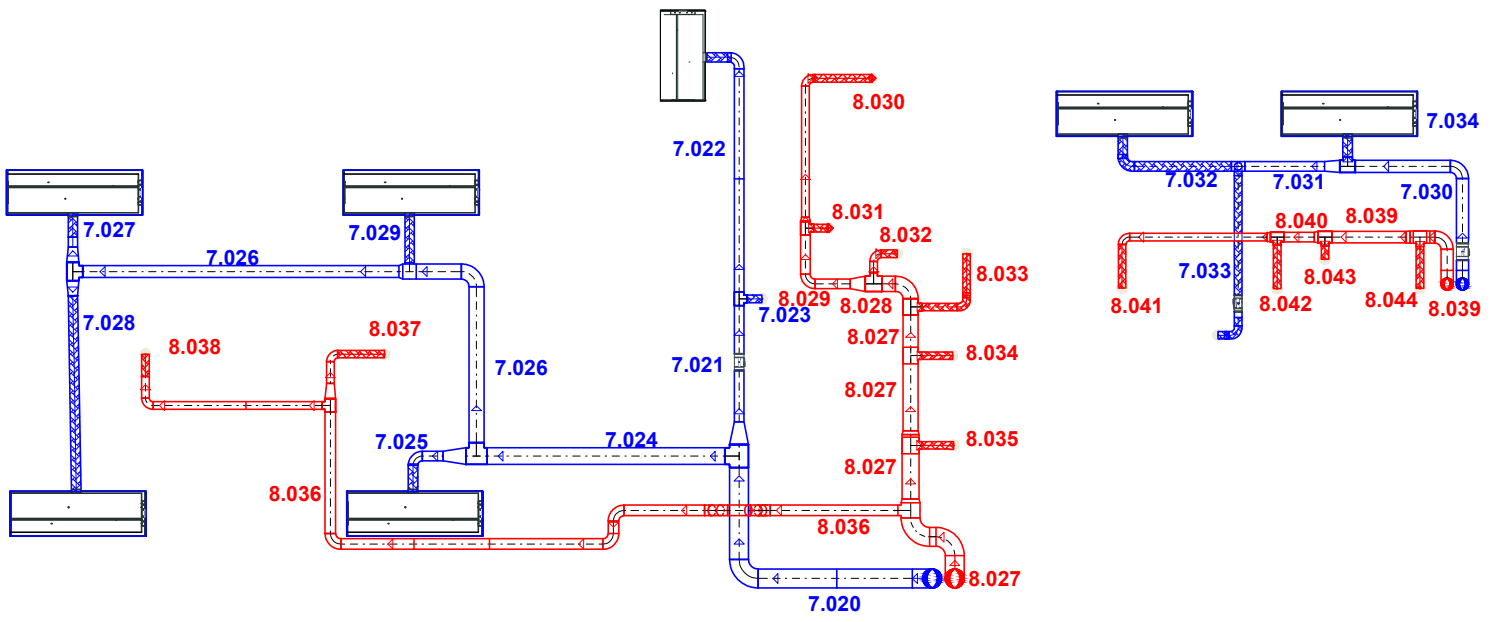
Model	Podokruh	Dimenze	Prútok nom. m³/h	Prútok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
02	8.001	400 x 300	1575.0	1575.0	3.6	3.0		0	94
02	8.001	400 x 300	1375.0	1375.0	3.9	3.0		16	78
02	8.002	D 355	875.0	875.0	2.5	3.0		-1	78
02	8.003	D 355	820.0	820.0	2.3	3.0		1	77
02	8.004	D 355	520.0	520.0	1.5	3.0		1	76
02	8.005	D 355	280.0	280.0	2.5	3.0		3	73
02	8.009	D 200	140.0	140.0	1.9	3.0		2	70
02	8.009	D 160	70.0	70.0	2.5	3.0		64	6
02	8.010	D 100	70.0	70.0	2.5	3.0		63	7
02	8.006	D 200	140.0	140.0	1.9	3.0		3	70
02	8.007	D 160	70.0	70.0	2.5	3.0		64	5
02	8.008	D 100	70.0	70.0	2.5	3.0		63	7
02	8.011	D 180	240.0	240.0	2.6	3.0		7	68
02	8.011	D 180	160.0	160.0	2.9	3.0		3	65
02	8.012	D 140	130.0	130.0	2.9	3.0		3	62
02	8.013	D 125	100.0	100.0	2.3	3.0		3	60
02	8.014	D 125	50.0	50.0	1.8	3.0		59	1
02	8.015	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		57	3
02	8.016	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		58	5
02	8.017	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		58	7
02	8.018	D 100	80.0	80.0	2.8	3.0		65	4
02	8.019	D 200	300.0	300.0	2.7	3.0		10	67
02	8.019	D 200	225.0	225.0	2.5	3.0		3	64
02	8.019	D 180	150.0	150.0	2.4	3.0		3	62
02	8.020	D 150	75.0	75.0	2.7	3.0		58	4
02	8.021	D 100	75.0	75.0	2.7	3.0		56	5
02	8.022	D 100	75.0	75.0	2.7	3.0		56	8
02	8.023	D 100	75.0	75.0	2.7	3.0		66	1
02	8.024	D 100	55.0	55.0	1.9	3.0		4	74
02	8.025	D 100	25.0	25.0	0.9	3.0		72	2
02	8.026	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		70	4
02	8.027	D 355	500.0	500.0	2.8	3.0		10	67
01	8.027	D 250	370.0	370.0	2.6	3.0		2	65
01	8.027	D 224	340.0	340.0	3.0	3.0		2	63
01	8.027	D 200	290.0	290.0	2.6	3.0		2	61
01	8.028	D 200	200.0	200.0	1.8	3.0		2	59
01	8.029	D 200	110.0	110.0	2.5	3.0		3	56
01	8.030	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		53	3
01	8.031	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		49	7
01	8.032	D 100	90.0	90.0	3.2	3.0		58	1
01	8.033	D 100	90.0	90.0	3.2	3.0		60	1
01	8.034	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		55	8
01	8.035	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		59	6
01	8.036	D 140	130.0	130.0	2.3	3.0		11	57
01	8.037	D 140	65.0	65.0	2.3	3.0		54	2
01	8.038	D 100	65.0	65.0	2.3	3.0		56	1

Model	Podokruh	Dimenze	Průtok nom. m³/h	Průtok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
01	8.029	D 200	110.0	110.0	2.5	3.0		3	56
01	8.030	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0		53	3
01	8.031	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		49	7
01	8.032	D 100	90.0	90.0	3.2	3.0		58	1
01	8.033	D 100	90.0	90.0	3.2	3.0		60	1
01	8.034	D 100	50.0	50.0	1.8	3.0		55	8
01	8.035	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		59	6
01	8.036	D 140	130.0	130.0	2.3	3.0		11	57
01	8.037	D 140	65.0	65.0	2.3	3.0		54	2
01	8.038	D 100	65.0	65.0	2.3	3.0		56	1
02	8.039	D 125	200.0	200.0	2.8	3.0	✓	36	58
01	8.039	D 160	170.0	170.0	2.7	3.0	✓	2	55
01	8.040	D 150	110.0	110.0	2.5	3.0	✓	2	53
01	8.041	D 125	80.0	80.0	2.8	3.0	✓	53	0
01	8.042	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		49	4
01	8.043	D 100	60.0	60.0	2.1	3.0		52	3
01	8.044	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		48	9

Výpočet tlakovej straty – prívod vzduchu

Model	Podokruh	Dimenze	Prútok nom. m³/h	Prútok bal. m³/h	Rychlost m/s	Max. rychlost m/s	Nejhorší cesta	Pa ztr.	Abs. Pa
02	7.001	710 x 450	1575.0	1575.0	1.4	3.0	✓	0	241
02	7.001	710 x 450	1375.0	1375.0	3.9	3.0	✓	9	232
02	7.002	D 355	875.0	875.0	2.5	3.0	✓	9	223
02	7.003	D 355	840.0	840.0	3.0	3.0	✓	0	222
02	7.004	D 250	420.0	420.0	2.4	3.0	✓	61	161
02	7.009	D 224	170.0	170.0	2.7	3.0		3	158
02	7.011	D 150	80.0	80.0	2.8	3.0		154	4
02	7.010	D 150	90.0	90.0	2.0	3.0		151	7
02	7.005	D 224	250.0	250.0	1.8	3.0	✓	2	159
02	7.005	D 224	170.0	170.0	2.7	3.0		1	158
02	7.007	D 150	80.0	80.0	2.8	3.0		154	3
02	7.006	D 150	90.0	90.0	2.0	3.0		151	7
02	7.008	D 100	80.0	80.0	2.8	3.0	✓	159	0
02	7.012	D 224	420.0	420.0	3.0	3.0		8	214
02	7.013	D 160	210.0	210.0	2.9	3.0		1	213
02	7.014	D 160	105.0	105.0	2.4	3.0		203	10
02	7.015	D 125	105.0	105.0	2.4	3.0		204	9
02	7.016	D 160	210.0	210.0	2.9	3.0		10	204
02	7.017	D 160	105.0	105.0	2.4	3.0		203	1
02	7.018	D 125	105.0	105.0	2.4	3.0		204	0
02	7.019	D 125	35.0	35.0	0.8	3.0		214	9
02	7.020	D 355	500.0	500.0	2.8	3.0		7	225
01	7.021	D 250	80.0	80.0	1.8	3.0		122	103
01	7.022	D 125	50.0	50.0	1.1	3.0		100	3
01	7.023	D 100	30.0	30.0	1.1	3.0		102	1
01	7.024	D 224	420.0	420.0	3.0	3.0		7	218
01	7.025	D 224	105.0	105.0	2.4	3.0		208	10
01	7.026	D 200	315.0	315.0	2.8	3.0		8	210
01	7.026	D 200	210.0	210.0	2.9	3.0		4	206
01	7.028	D 160	105.0	105.0	2.4	3.0		205	1
01	7.027	D 160	105.0	105.0	2.4	3.0		202	4
01	7.029	D 125	105.0	105.0	2.4	3.0		204	6
02	7.030	D 125	200.0	200.0	2.8	3.0		94	147
01	7.031	D 160	112.5	112.5	2.5	3.0		1	145
01	7.032	D 125	87.5	87.5	2.0	3.0		141	4
01	7.033	D 100	25.0	25.0	0.9	3.0		144	1
01	7.034	D 125	87.5	87.5	2.0	3.0		144	3

1.NP



2.NP

