

Příloha 4_Dimenze potrubí a výpočet tlakových ztrát

1.NP a svislý rozvod

Drsností - pozink. plech	k	0,15 [mm]
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	1,2 [kg/m ³]

Dimenze přívodního potrubí - 1.NP										Tlakové ztráty											
Úsek	V	V	l	w _d	S _{req}	a _{req}	b	a _{skut}	b _{skut}	Třením					Odpory		Celkem				
										S _{skut}	w _{skut}	d _e	U	ε	λ	R		R · L	Σξ	Z	R.L+Z
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m ²]	[m/s]	[mm]	[m]		[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]			
Ležaté																					
1	150	0,042	3,5	3,5	0,012	∅ 123	-	∅ 160	-	0,020	2,1			0,00094	0,0193	0,1	0,3	0,000	0,00	0,27	
2	300	0,083	4,2	3,5	0,024	□ 119	200	□ 160	200	0,032	2,6	178	720	0,00084	0,0188	0,4	1,8	4,310	17,54	19,35	
3	400	0,111	2,6	3,5	0,032	□ 159	200	□ 160	200	0,032	3,5	178	720	0,00084	0,0188	0,8	2,0	1,840	13,31	15,30	
4	550	0,153	4	3,5	0,044	□ 218	200	□ 200	200	0,040	3,8	200	800	0,00075	0,0183	0,8	3,2	3,423	29,96	33,17	
5	950	0,264	2,4	3,5	0,075	□ 377	200	□ 355	200	0,071	3,7	256	1110	0,00059	0,0173	0,6	1,3	4,280	35,47	36,82	
6	1240	0,344	2,5	3,5	0,098	□ 492	200	□ 450	200	0,090	3,8	277	1300	0,00054	0,0170	0,5	1,3	3,330	29,27	30,61	
7	1370	0,381	3,4	3,5	0,109	□ 544	200	□ 500	200	0,100	3,8	286	1400	0,00053	0,0169	0,5	1,7	2,004	17,41	19,16	
8	1520	0,422	1	3,5	0,121	□ 603	200	□ 500	200	0,100	4,2	286	1400	0,00053	0,0169	0,6	0,6	1,637	17,51	18,14	
Stoupací																					
1.NP	1520	0,422	5	6	0,070	□ 176	400	□ 200	400	0,080	5,3	267	1200	0,00056	0,0171	1,1	5,4	1,138	19,02	24,39	
2.NP	3340	0,928	3	6	0,155	□ 387	400	□ 355	400	0,142	6,5	376	1510	0,00040	0,0159	1,1	3,2	2,358	60,40	63,64	
3.NP	3970	1,103	8	6	0,184	□ 459	400	□ 400	400	0,160	6,9	400	1600	0,00038	0,0157	1,1	8,9	2,669	76,07	85,00	

Tlumič hluku 30
Anemostat 25

Celkem 400,84 Pa

Úsek	Tlakové ztráty místními odpory					Σξ
	Vřazené odpory					
[-]	přechod	odbočka	klapka	koleno	prvky	
Ležaté						
1						
2		4,31				4,31
3	0	1,84				1,84
4	0,033	3,39				3,423
5	0,02	4,26				4,28
6	0	3,33				3,33
7		1,60		0,404		2,004
8	0,027	1,61				1,637

Stoupací						
Úsek	Tlakové ztráty místními odpory					Σξ
[-]	Vřazené odpory					
	přechod	odbočka	klapka	koleno	prvky	
			0,801	0,337		1,138
		1,77	0,588			2,358
		1,66	0,527	0,482		2,669

Dimenze odtahového potrubí - 1.NP										Tlakové ztráty											
Úsek	V	V	l	w _d	S _{req}	a _{req}	b	a _{skut}	b _{skut}	Třením					Odpory		Celkem				
										S _{skut}	w _{skut}	d _e	U	ε	λ	R		R · L	Σξ	Z	R.L+Z
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m ²]	[m/s]	[mm]	[m]		[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]			
Ležaté																					
1	150	0,042	2,9	3,5	0,012	∅ 123	-	∅ 160	-	0,020	2,1			0,00094	0,0193	0,1	0,2	0,000	0,00	0,23	
2	400	0,111	5,2	3,5	0,032	□ 159	200	□ 160	200	0,032	3,5	178	720	0,00084	0,0188	0,8	4,0	1,550	11,21	15,20	
3	500	0,139	4	3,5	0,040	□ 198	200	□ 200	200	0,040	3,5	200	800	0,00075	0,0183	0,7	2,6	0,852	6,16	8,81	
4	550	0,153	2,1	3,5	0,044	□ 218	200	□ 200	200	0,040	3,8	200	800	0,00075	0,0183	0,8	1,7	1,057	9,25	10,93	
5	950	0,264	4,6	3,5	0,075	□ 377	200	□ 400	200	0,080	3,3	267	1200	0,00056	0,0171	0,4	1,9	2,990	19,52	21,45	
6	1010	0,281	3,6	3,5	0,080	□ 401	200	□ 400	200	0,080	3,5	267	1200	0,00056	0,0171	0,5	1,7	1,190	8,78	10,49	
7	1110	0,308	2,2	3,5	0,088	□ 440	200	□ 500	200	0,100	3,1	286	1400	0,00053	0,0169	0,3	0,7	1,664	9,49	10,23	
8	1260	0,350	1,3	3,5	0,100	□ 500	200	□ 500	200	0,100	3,5	286	1400	0,00053	0,0169	0,4	0,6	1,356	9,97	10,53	
Stoupací																					
1.NP	1260	0,350	5	6	0,058	□ 146	400	□ 200	400	0,080	4,4	267	1200	0,00056	0,0171	0,7	3,7	1,138	13,07	16,76	
2.NP	3080	0,856	3	6	0,143	□ 356	400	□ 355	400	0,142	6,0	376	1510	0,00040	0,0159	0,9	2,8	2,028	44,17	46,93	
3.NP	3710	1,031	8	6	0,172	□ 429	400	□ 400	400	0,160	6,4	400	1600	0,00038	0,0157	1,0	7,8	2,169	53,99	61,78	

Tlumič hluku 28
Anemostat 25

Celkem 266,34 Pa

Úsek	Tlakové ztráty místními odpory					Σξ
	Vřazené odpory					
[-]	přechod	odbočka	klapka	koleno	prvky	
Ležaté						
1						0
2	0	1,55				1,55
3		0,85				0,852
4	0,26	0,80				1,057
5		2,99				2,99
6	0,04	1,15				1,19
7		1,26		0,404		1,664
8	0,016	1,34				1,356

Stoupací						
Úsek	Tlakové ztráty místními odpory					Σξ
[-]	Vřazené odpory					
	přechod	odbočka	klapka	koleno	prvky	
			0,801	0,337		1,138
		1,44	0,588			2,028
		1,16	0,527	0,482		2,169

Odvodní potrubí - toalety

Drsností - pozink. plech	k	0,15 [mm]
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	1,2 [kg/m ³]

Dimenze odvodní potrubí - toalety											Tlakové ztráty										
Úsek	V	V	l	w _d	S _{req}	a _{req}	b	a _{skut}	b _{skut}	S _{skut}	w _{skut}	d _e	U	Tření				Odpor		Celkem	
														ϵ	λ	R	R . L	$\Sigma \xi$	Z	R.L+Z	
[-]	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[m/s]	[m ²]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m ²]	[m/s]	[mm]	[m]			[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
Ležaté																					
1	30	0,008	1,9	3,5	0,002	∅ 55	-	∅ 100	-	0,008	1,1			0,00150	0,0217	0,0	0,1	2,470	1,67	1,74	
2	80	0,022	1,3	3,5	0,006	∅ 90	-	∅ 100	-	0,008	2,8			0,00150	0,0217	0,3	0,3	2,048	9,84	10,18	
3	130	0,036	1	3,5	0,010	∅ 115	-	∅ 160	-	0,020	1,8			0,00094	0,0193	0,1	0,1	1,570	3,04	3,10	
4	180	0,050	1	3,5	0,014	∅ 135	-	∅ 160	-	0,020	2,5			0,00094	0,0193	0,1	0,1	1,740	6,46	6,57	
Stoupací																					
1.NP	260	0,072	4,7	6	0,012	∅ 124	-	∅ 160	-	0,020	3,6			0,00094	0,0193	0,2	1,1	4,212	32,61	33,71	
2.NP	520	0,144	3	6	0,024	∅ 175	-	∅ 200	-	0,031	4,6			0,00075	0,0183	0,3	0,9	3,710	47,06	47,93	
3.NP	700	0,194	1,2	6	0,032	∅ 203	-	∅ 200	-	0,031	6,2			0,00075	0,0183	0,5	0,6	2,843	65,35	65,98	

Úsek	Tlakové ztráty místními odpory					$\Sigma \xi$
	Vřazené odpory					
[-]	přechod	odbočka	klapka	koleno	prvky	
Ležaté						
1		1,29		1,18		2,47
2	0,158	1,89				2,048
3		1,57				1,57
4		1,74				1,74

Stoupací					
	0,04		1,812	2,36	4,212
		2,60	1,11		3,71
	0,243	1,49	1,11		2,843

Tlumič hluku 3,5
 Talířový ventil 20

Celkem 192,69 Pa