

České vysoké učení technické v Praze

Fakulta strojní

Ústav techniky prostředí 12116



DIPLOMOVÁ PRÁCE

PŘÍLOHA Č. 3

**OZNAČENÍ ÚSEKŮ VZDUCHOTECHNICKÉHO POTRUBÍ A
VÝPOČET TLAKOVÝCH ZTRÁT POTRUBNÍ SÍTĚ**

PAVEL LIŠKA

ČERVEN 2015

číslo úseku	potřebný objemový průtok	optimální rychlost vzduchu	teoretický průřez potrubí	systém dopravy vzduchu S/Č	skutečný rozměr potrubí			skutečný (ekvivalentní) průměr potrubí	skutečný průřez potrubí	skutečný rychlost vzduchu	délka úseku	Reynoldsovo číslo	součinitel tření pro kruhová potrubí	korekce tření pro čtyř. Potrubí	součinitel tření pro čtyřhran. potrubí	součinitel místních ztrát	tlakový spád	místní tlaková ztráta	tlaková ztráta třením	tlaková ztráta místního elementu	celková tlaková ztráta	číslo úseku
					spiro	čtyřhran	φd															
i	V _{pot.}	w _{opt.}	S _{teor.}	-	φd	a	b	d _(ekv.)	S _{sk.}	w _{sk.}	l	Re	λ _s	C	λ _c	ξ	R	Δp _{z,m}	Δp _{z,t}	Δp _{kel}	Δp _c	i
[-]	[m ³ /hod]	[m/s]	[m ²]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m/s]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[-]
106	2316	5	0,129	Č	0	0,8	0,2	0,320	0,160	4,021	6	85379	0,022	1,075	0,023932	0,72	0,725458	7	4	50	61,3	106
107	876	5	0,049	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	3,862	4,4	62706	0,024	1,036508	0,024701	0,52	0,903718	5	4	0	8,6	107
108	456	5	0,025	Č	0	0,2	0,2	0,200	0,040	3,167	2,6	42026	0,026	1	0,025616	0,3	0,7706	2	2	0	3,8	108
109	216	5	0,012	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,984	2,6	31683	0,027	0	-	0,59	0,908183	3	2	50	55,5	109
110	108	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,445	1,6	20277	0,030	0	-	1,3	0,847586	5	1	0	6,0	110
111	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1	10139	0,032	0	-	1,2	0,231075	1	0	97	98,3	111
112	240	5	0,013	S	0,16	0	0	0,160	0,020	3,316	2,6	35203	0,027	0	-	0,59	1,106544	4	3	50	56,8	112
113	120	5	0,007	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,716	1,6	22530	0,029	0	-	1,3	1,032712	6	2	0	7,4	113
114	60	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,358	1	11265	0,032	0	-	1,2	0,281545	1	0	120	121,6	114
115	420	5	0,023	S	0,2	0	0	0,200	0,031	3,714	4,5	49285	0,025	0	-	0,18	1,038888	1	5	0	6,2	115
116	240	5	0,013	S	0,16	0	0	0,160	0,020	3,316	2,4	35203	0,027	0	-	0,6	1,106544	4	3	50	56,6	116
117	120	5	0,007	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,716	1,5	22530	0,029	0	-	1,3	1,032712	6	2	0	7,3	117
118	60	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,358	1,4	11265	0,032	0	-	1,2	0,281545	1	0	120	121,7	118
119	180	5	0,010	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,487	9	26403	0,028	0	-	0,3	0,645221	1	6	50	56,9	119
120	90	5	0,005	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,037	1,5	16898	0,030	0	-	1,3	0,60217	3	1	0	4,1	120
121	45	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,019	1,4	8449	0,033	0	-	1,2	0,164168	1	0	67	68,0	121
122	1440	5	0,080	Č	0	0,56	0,2	0,295	0,112	3,571	2,1	69849	0,023	1,064286	0,024516	0,25	0,636586	2	1	0	3,3	122
123	252	5	0,014	S	0,16	0	0	0,160	0,020	3,482	1,2	36964	0,027	0	-	0,56	1,212547	4	1	0	5,5	123
124	126	5	0,007	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,852	2	23657	0,029	0	-	1,3	1,131642	6	2	0	8,6	124
125	63	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,426	0,9	11828	0,032	0	-	1,2	0,308516	1	0	0	1,7	125
126	1188	5	0,066	Č	0	0,5	0,2	0,286	0,100	3,300	1,5	62565	0,023	1,06	0,024841	0,2	0,568087	1	1	50	52,2	126
127	180	5	0,010	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,487	10	26403	0,028	0	-	0,69	0,645221	3	6	0	9,0	127
128	90	5	0,005	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,243	3	13201	0,030	0	-	1,2	0,175905	1	1	0	1,6	128
129	45	5	0,003	S	0,125	0	0,2	0,125	0,012	1,019	0,4	8449	0,033	0	-	1,3	0,164168	1	0	157	157,9	129
130	36	5	0,002	S	0,125	0	0	0,125	0,012	0,815	2	6759	0,034	0	-	0,3	0,108039	0	0	93	93,3	130
131	972	5	0,054	Č	0	0,45	0,2	0,277	0,090	3,000	6,2	55127	0,024	1,055556	0,025218	0,25	0,491747	1	3	0	4,4	131
132	252	5	0,014	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,228	4,5	29571	0,027	0	-	0,56	0,39866	2	2	50	53,5	132
133	126	5	0,007	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,741	1,5	18482	0,029	0	-	1,3	0,330573	2	0	0	2,9	133
134	63	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,426	1,2	11828	0,032	0	-	1,3	0,308516	2	0	132	134,0	134
135	720	5	0,040	Č	0	0,4	0,2	0,267	0,080	2,500	6,9	44238	0,025	1,05	0,025892	0,1	0,364105	0	3	0	2,9	135
136	216	5	0,012	S	0,2	0	0	0,200	0,031	1,910	4,3	25347	0,027	0	-	0,34	0,298591	1	1	50	52,0	136
137	108	5	0,006	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,492	1,5	15842	0,030	0	-	1,3	0,247595	2	0	0	2,1	137
138	54	5	0,003	S	0,125	0	0,2	0,125	0,012	1,222	1,2	10139	0,032	0	-	1,3	0,231075	1	0	97	98,4	138
139	504	5	0,028	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	2,222	12	36078	0,026	1,036508	0,026469	0,46	0,320549	1	4	50	55,2	139
140	252	5	0,014	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,228	3	29571	0,027	0	-	1,24	0,39866	4	1	0	4,9	140
141	126	5	0,007	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,741	1,5	18482	0,029	0	-	1,3	0,330573	2	0	0	2,9	141
142	63	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,426	1,2	11828	0,032	0	-	1,3	0,308516	2	0	132	134,0	142

87	108	5	0,006	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,492	1,3	15842	0,030	0	-	1,3	0,247595	2	0	0	2,1	87
88	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,3	10139	0,032	0	-	1,3	0,231075	1	0	97	98,5	88
89	432	5	0,024	S	0,2	0	0	0,200	0,031	3,820	2,5	50693	0,025	0	-	0,62	1,095237	5	3	0	8,2	89
90	216	5	0,012	S	0,2	0	0	0,200	0,031	1,910	2,7	25347	0,027	0	-	1,2	0,298591	3	1	50	53,4	90
91	108	5	0,006	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,492	1,3	15842	0,030	0	-	1,3	0,247595	2	0	0	2,1	91
92	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,2	10139	0,032	0	-	1,3	0,231075	1	0	97	98,4	92
93	216	5	0,012	S	0,2	0	0	0,200	0,031	1,910	4,1	25347	0,027	0	-	1,2	0,298591	3	1	50	53,9	93
94	108	5	0,006	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,492	1,3	15842	0,030	0	-	1,3	0,247595	2	0	0	2,1	94
95	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1	10139	0,032	0	-	1,3	0,231075	1	0	97	98,4	95
96	216	5	0,012	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,984	3,7	31683	0,027	0	-	0,62	0,908183	3	3	50	56,7	96
97	108	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,521	1,4	20911	0,029	0	-	1,3	0,897918	5	1	0	6,2	97
98	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,3	10139	0,032	0	-	1,2	0,231075	1	0	97	98,4	98
99	135	5	0,008	S	0,2	0	0	0,200	0,031	1,194	2	15842	0,029	0	-	0,56	0,123695	0	0	0	0,7	99
100	90	5	0,005	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,243	0,3	13201	0,030	0	-	1,3	0,175905	1	0	50	51,3	100
101	45	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,019	0,5	8449	0,033	0	-	1,3	0,164168	1	0	67	67,9	101
102	45	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,019	4,6	8449	0,033	0	-	0,45	0,164168	0	1	117	118,0	102
103	51	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,154	9	9575	0,032	0	-	0,4	0,207591	0	2	0	2,2	103
104	102	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,309	2	19151	0,030	0	-	0,71	0,761447	2	2	50	53,8	104
105	51	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,154	0,7	9575	0,032	0	-	1,2	0,207591	1	0	0	1,1	105
143	45	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,019	1,7	8449	0,033	0	-	0,66	0,164168	0	0	1	1,7	143
144	63	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,426	1,7	11828	0,032	0	-	0,66	0,308516	1	1	2	3,3	144

číslo úseku	potřebný objemový průtok	optimální rychlost vzduchu	teoretický průřez potrubí	systém dopravy vzduchu S/Č	skutečný rozměr potrubí			skutečný (ekvivalentní) průměr potrubí	skutečný průřez potrubí	skutečný rychlost vzduchu	délka úseku	Reynoldsovo číslo	součinitel tření pro kruhová potrubí	korekce tření pro čtyř. potrubí	součinitel tření pro čtyřhran. potrubí	součinitel místních ztrát	tlakový spád	místní tlaková ztráta	tlaková ztráta třením	tlaková ztráta místního elementu	celková tlaková ztráta	číslo úseku
					spiro	čtyřhran																
i	V _{pot.}	w _{opt.}	S _{teor.}	-	φd	a	b	d _(ekv.)	S _{sk.}	w _{sk.}	l	Re	λ _s	C	λ _č	ξ	R	Δp _{z,m}	Δp _{z,t}	Δp _{ket}	Δp _c	i
[-]	[m ³ /hod]	[m/s]	[m ²]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m/s]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[-]
1	2396	5	0,133	Č	0	0,6	0,2	0,300	0,120	5,546	1,1	110411	0,022	1,066667	0,023159	0,52	1,424824	10	2	50	61,2	1
2	1188	5	0,066	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	5,238	1,3	85040	0,023	1,036508	0,023778	1,2	1,599994	20	2	0	21,8	2
3	712	5	0,040	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	3,139	15,4	50967	0,024	1,036508	0,02535	0,2	0,612686	1	9	0	10,6	3
4	496	5	0,028	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	2,187	3,2	35505	0,026	1,036508	0,026522	0,52	0,311075	1	1	0	2,5	4
5	280	5	0,016	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,153	3,4	28573	0,027	0	-	0,69	0,373815	2	1	50	53,2	5
6	140	5	0,008	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,934	1,3	20535	0,029	0	-	1,3	0,402775	3	1	0	3,4	6
7	70	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,584	1	13143	0,031	0	-	1,3	0,375901	2	0	163	165,3	7
8	216	5	0,012	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,984	2,5	31683	0,027	0	-	0,79	0,908183	4	2	50	56,5	8
9	108	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,445	1,4	20277	0,030	0	-	1,3	0,847586	5	1	0	5,8	9
10	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,4	10139	0,032	0	-	1,2	0,231075	1	0	97	98,4	10
11	216	5	0,012	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,984	7,40	31683	0,027	0	-	0,45	0,908183	2	7	50	59,1	11
12	108	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,445	2	20277	0,030	0	-	1,3	0,847586	5	2	0	6,4	12
13	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,7	10139	0,032	0	-	1,2	0,231075	1	0	97	98,5	13
14	476	5	0,026	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	2,099	3,2	34073	0,026	1,036508	0,026658	0,52	0,287972	1	1	0	2,3	14
15	216	5	0,012	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,069	4	21967	0,028	0	-	0,74	0,457019	2	2	50	53,7	15
16	108	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,912	2,7	15859	0,030	0	-	1,3	0,53466	3	1	1	5,3	16
17	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,4	10139	0,032	0	-	1,2	0,231075	1	0	97	98,4	17
18	260	5	0,014	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,299	2	30510	0,027	0	-	0,74	0,422718	2	1	50	53,2	18
19	130	5	0,007	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,796	1,4	19069	0,029	0	-	1,3	0,350523	3	0	0	3,0	19
20	65	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,471	1	12204	0,031	0	-	1,3	0,327135	2	0	140	142,0	20
21	1208	5	0,067	Č	0	0,355	0,2	0,256	0,071	4,726	2,2	80239	0,023	1,043662	0,023999	1,2	1,25706	16	3	0	18,8	21
22	992	5	0,055	Č	0	0,355	0,2	0,256	0,071	3,881	6	65892	0,024	1,043662	0,024597	0,24	0,86884	2	5	0	7,4	22
23	496	5	0,028	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	2,521	17	40928	0,025	1,036508	0,026055	0,24	0,406085	1	7	0	7,8	23
24	280	5	0,016	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,476	3,35	32857	0,026	0	-	0,56	0,485733	2	2	50	53,7	24
25	140	5	0,008	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,934	1,5	20535	0,029	0	-	1,3	0,402775	3	1	0	3,5	25
26	70	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,584	0,95	13143	0,031	0	-	1,3	0,375901	2	0	163	165,3	26
27	216	5	0,012	S	0,2	0	0	0,200	0,031	1,910	2,65	25347	0,027	0	-	0,56	0,298591	1	1	50	52,0	27
28	108	5	0,006	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,492	1,3	15842	0,030	0	-	1,3	0,247595	2	0	0	2,1	28
29	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,2	10139	0,032	0	-	1,3	0,231075	1	0	97	98,4	29
30	496	5	0,028	Č	0	0,315	0,2	0,245	0,063	2,521	3,5	40928	0,025	1,036508	0,026055	0,52	0,406085	2	1	0	3,4	30
31	216	5	0,012	S	0,2	0	0	0,200	0,031	1,910	2,7	25347	0,027	0	-	0,56	0,298591	1	1	50	52,0	31
32	108	5	0,006	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,492	1,3	15842	0,030	0	-	1,3	0,247595	2	0	0	2,1	32
33	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,3	10139	0,032	0	-	1,3	0,231075	1	0	97	98,5	33
34	280	5	0,016	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,476	3,4	32857	0,026	0	-	0,56	0,485733	2	2	50	53,7	34
35	140	5	0,008	S	0,16	0	0	0,160	0,020	1,934	1,3	20535	0,029	0	-	1,3	0,402775	3	1	0	3,4	35
36	70	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,584	1	13143	0,031	0	-	1,3	0,375901	2	0	163	165,3	36
37	216	5	0,012	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,984	1,5	31683	0,027	0	-	0,56	0,908183	3	1	50	54,4	37
38	108	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,445	1,4	20277	0,030	0	-	1,3	0,847586	5	1	0	5,8	38
39	54	5	0,003	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,222	1,6	10139	0,032	0	-	1,2	0,231075	1	0	97	98,4	39

číslo úseku	potřebný objemový průtok	optimální rychlost vzduchu	teoretický průřez potrubí	systém dopravy vzduchu S/C	skutečný rozměr potrubí			skutečný (ekvivalen-tní) průřez potrubí	skutečný průřez potrubí	skutečný rychlost vzduchu	délka úseku	Reynoldso vo číslo	součinitel tření pro kruhová potrubí	korekce tření pro čtyř- potrubí	součinitel tření pro čtyřn. potrubí	součinitel místních ztrát	tlakový spád	místní tlaková ztráta	tlaková ztráta třením	tlaková ztráta místního elementu	celková tlaková ztráta	číslo úseku
					spiro	čtyřhran																
i	V _{pot.}	w _{opt.}	S _{teor.}	-	φd	a	b	d _(ekv.)	S _{sk.}	w _{sk.}	l	Re	λ _s	C	λ _c	ξ	R	Δp _{z,m}	Δp _{z,t}	Δp _{ket}	Δp _c	i
[-]	[m ³ /hod]	[m/s]	[m ²]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m/s]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[-]
145	11800	5	0,656	Č	0	0,8	0,8	0,800	0,640	5,122	12	271879	0,017	1	0,017415	0,62	0,342594	10	4	16	29,9	145
146	9404	5	0,522	Č	0	0,8	0,8	0,800	0,640	4,082	3	216674	0,018	1	0,017916	0,3	0,223852	3	1	0	3,7	146
147	5860	5	0,326	Č	0	0,8	0,5	0,615	0,400	4,069	3	166176	0,019	1,0375	0,019777	0,3	0,319332	3	1	0	3,9	147
148	2316	5	0,129	Č	0	0,8	0,2	0,320	0,160	4,021	6,1	85379	0,022	1,075	0,023932	0,48	0,725458	5	4	0	9,1	148
149	9040	5	0,502	Č	0	0,8	0,8	0,800	0,640	3,924	12	208287	0,018	1	0,018005	0,62	0,207882	6	2	16	24,2	149
150	7200	5	0,400	Č	0	0,8	0,71	0,752	0,568	3,521	3	175780	0,019	1,01125	0,018724	0,3	0,185141	2	1	0	2,8	150
152	1800	5	0,100	Č	0	0,2	0,71	0,312	0,142	3,521	6,1	72920	0,023	0,745	0,016962	0,48	0,404319	4	2	75	81,0	152
153	2700	5	0,150	Č	0	0,71	0,2	0,312	0,142	5,282	2	109380	0,022	1,071831	0,023198	0,54	1,244128	9	2	75	86,5	153
154	1840	5	0,102	Č	0	0,6	0,2	0,300	0,120	4,259	4	84790	0,022	1,066667	0,023936	0,62	0,868474	7	3	75	85,2	154

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (přívod vzduchu) 1.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp _c
[-]	[-]	[Pa]
A1	145, 146, 147, 148, 106,107,115,119,120,121	252
B1	145, 146, 147, 148, 106,107,115,116,117,118	308
C1	145, 146, 147, 148, 106,107,108,109,110,111	280
D1	145, 146, 147, 148, 106,107,108,112,113,114	306
E1	145, 146, 147, 148, 106,122,123,124,125	174
F1	145, 146, 147, 148, 106,122,126,127,128,129	332
G1	145, 146, 147, 148, 106,122,126,130	257
H1	145, 146, 147, 148, 106,122,126,131,132,133	358
CH1	145, 146, 147, 148, 106,122,126,131,135,136	323
I1	145, 146, 147, 148, 106,122,126,131,135,139	368

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (přívod vzduchu) 2.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp _c
[-]	[-]	[Pa]
A2	145, 146, 147, 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49	381
B2	145, 146, 147, 40,41,107	121
C2	145, 146, 147, 40,41,106	119
D2	145, 146, 147, 40,41,42,43,60,61,62	308
E2	145, 146, 147, 40,41,42,43,44,57,58,59	199
F2	145, 146, 147, 40,41,42,43,44,45,96,97,98	301
G2	145, 146, 147, 40,41,42,43,44,45,46,54,55,56	269
H2	145, 146, 147, 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49	381
CH2	145, 146, 147, 40,41,42,43,44,45,46,47,51,52	339
I2	145, 146, 147, 40,80,81,89,90,91,92	277
J2	145, 146, 147, 40,80,81,89,93,94,95	285
K2	145, 146, 147, 40,80,81,82,83,84,85	311
L2	145, 146, 147, 40,80,81,83,86,87,88	331
M2	145, 146, 147, 40,80,63,64,65,66,67,68,69,70	329
N2	145, 146, 147, 40,80,63,64,65,66,67,71,72,73	262
O2	145, 146, 147, 40,80,63,77,78,79	292
P2	145, 146, 147, 40,80,63,64,65,74,75,76	297
Q2	145, 146, 147, 40,80,63,64,104,105	191
R2	145, 146, 147, 40,80,63,64,65,66,99,100,101	257
S2	145, 146, 147, 40,80,63,64,65,66,99,102	256
T2	145, 146, 147, 40,80,63,64,65,66,103	140

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (přívod vzduchu) 3.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp _c
[-]	[-]	[Pa]
A3	145, 146, 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50	378
B3	145, 146, 40,41,107	118
C3	145, 146, 40,41,106	116
D3	145, 146, 40,41,42,43,60,61,62	304
E3	145, 146, 40,41,42,43,44,57,58,59	196
F3	145, 146, 40,41,42,43,44,45,96,97,98	297
G3	145, 146, 40,41,42,43,44,45,46,54,55,56	265
H3	145, 146, 40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50	378
CH3	145, 146, 40,41,42,43,44,45,46,47,51,52,53	336
I3	145, 146, 40,80,81,89,90,91,92	273
J3	145, 146, 40,80,81,89,93,94,95	282
K3	145, 146, 40,80,81,82,83,84,85	308
L3	145, 146, 40,80,81,83,86,87,88	328
M3	145, 146, 40,80,63,64,65,66,67,68,69,70	325
N3	145, 146, 40,80,63,64,65,66,67,71,72,73	258
O3	145, 146, 40,80,63,77,78,79	288
P3	145, 146, 40,80,63,64,65,74,75,76	294
Q3	145, 146, 40,80,63,64,104,105	188
R3	145, 146, 40,80,63,64,65,66,99,100,101	254
S3	145, 146, 40,80,63,64,65,66,99,102	253
T3	145, 146, 40,80,63,64,65,66,103	136

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (přívod vzduchu) 4.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp _c
[-]	[-]	[Pa]
A4	145, 1,2,3,4,5,6,7	348
B4	145, 1,2,3,4,8,9,10	287
C4	145, 1,2,14,15,16,17	273
D4	145, 1,2,14,18,19,20	313
E4	145, 1,2,3,11,12,13	287
F4	145, 1,21,37,38,39	269
G4	145, 1,21,22,30,31,32,33	273
H4	145, 1,21,22,30,34,35,36	343
CH4	145, 1,21,22,23,24,25,26	348
I4	145, 1,21,22,23,27,28,29	278

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (odvod vzduchu) - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp _c
[-]	[-]	[Pa]
1.NP	149, 150, 151, 152	111
2.NP	149, 150, 151, 153	116
3.NP	149, 150, 153	114
4.NP	149, 154	109

číslo úseku	potřebný objemový průtok	optimální rychlost vzduchu	teoretický průřez potrubí	systém dopravy vzduchu s/č	skutečný rozměr potrubí			skutečný (ekvivalentní) průměr potrubí	skutečný průřez potrubí	skutečný rychlost vzduchu	délka úseku	Reynoldsovo číslo	součinitel tření pro kruhová potrubí	korekce tření pro čtyř. potrubí	součinitel tření pro čtyřhran. potrubí	součinitel místních ztrát	tlakový spád	místní tlaková ztráta	tlaková ztráta třením	tlaková ztráta místního elementu	celková tlaková ztráta	číslo úseku
					spiro	čtyřhran																
i	V _{pot.}	w _{opt.}	S _{teor.}	-	φd	a	b	d _(ekv.)	S _{sk.}	w _{sk.}	l	Re	λ _s	C	λ _ε	ξ	R	Δp _{z,m}	Δp _{z,t}	Δp _{kel}	Δp _ε	i
[-]	[m ³ /hod]	[m/s]	[m ²]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m/s]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[-]
1o	75	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,698	1	14081	0,031	0	-	0,28	0,427813	0	0	18	18,9	1o
2o	70	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,584	0,3	13143	0,031	0	-	0,34	0,375901	1	0	18	18,6	2o
3o	145	5	0,008	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,003	2,25	21269	0,029	0	-	0,04	0,430168	0	1	0	1,1	3o
4o	70	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,584	0,2	13143	0,031	0	-	0,24	0,375901	0	0	18	18,4	4o
5o	215	5	0,012	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,970	0,1	31536	0,027	0	-	0,1	0,900315	1	0	0	0,6	5o
6o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	1,2	11734	0,032	0	-	0,38	0,608386	1	1	16	17,4	6o
7o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	0,1	11734	0,032	0	-	0,24	0,608386	0	0	16	16,5	7o
8o	100	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,264	1,1	18775	0,030	0	-	0,28	0,733693	1	1	0	1,7	8o
9o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	1,6	11734	0,032	0	-	0,38	0,608386	1	1	16	17,7	9o
10o	150	5	0,008	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,072	1,3	22002	0,028	0	-	0,14	0,458399	0	1	0	1,0	10o
11o	365	5	0,020	S	0,2	0	0	0,200	0,031	3,227	0,1	42831	0,026	0	-	0,3	0,798501	2	0	0	2,0	11o
33o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	1,25	11734	0,032	0	-	0,3	0,608386	1	1	18	19,3	33o
34o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	0,6	11734	0,032	0	-	0,3	0,608386	1	0	18	18,9	34o
35o	100	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,264	0,1	18775	0,030	0	-	0,3	0,733693	1	0	0	1,0	35o
12o	465	5	0,026	S	0,2	0	0	0,200	0,031	4,112	1,3	54565	0,025	0	-	0,6	1,257333	6	2	50	57,7	12o
13o	465	5	0,026	Č	0	0,2	0,2	0,200	0,040	3,229	3	42856	0,026	1	0,025553	0,3	0,799363	2	2	0	4,3	13o

14o	75	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,698	1,8	14081	0,031	0	-	0,38	0,427813	1	1	18	19,4	14o
15o	85	5	0,005	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,924	0,1	15959	0,030	0	-	0,24	0,540972	1	0	18	18,6	15o
16o	160	5	0,009	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,210	0,3	23469	0,028	0	-	0,2	0,517366	1	0	0	0,7	16o
17o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	1,3	11734	0,032	0	-	0,38	0,608386	1	1	16	17,5	17o
18o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	0,2	11734	0,032	0	-	0,24	0,608386	0	0	16	16,6	18o
19o	100	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,264	0,8	18775	0,030	0	-	0,05	0,733693	0	1	0	0,7	19o
20o	150	5	0,008	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,072	0,8	22002	0,028	0	-	0,34	0,458399	1	0	0	1,2	20o
21o	75	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,698	0,2	14081	0,031	0	-	0,24	0,427813	0	0	18	18,5	21o
22o	75	5	0,004	S	0,125	0	0	0,125	0,012	1,698	1,2	14081	0,031	0	-	0,2	0,427813	0	1	18	18,9	22o
23o	150	5	0,008	S	0,16	0	0	0,160	0,020	2,072	0,2	22002	0,028	0	-	0,1	0,458399	0	0	0	0,3	23o
24o	300	5	0,017	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,653	0,1	35203	0,026	0	-	0,14	0,552813	1	0	0	0,6	24o
25o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	1,5	11734	0,032	0	-	0,38	0,608386	1	1	16	17,6	25o
26o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	0,2	11734	0,032	0	-	0,24	0,608386	0	0	18	18,6	26o
27o	100	5	0,006	S	0,125	0	0	0,125	0,012	2,264	0,5	18775	0,030	0	-	0,1	0,733693	0	0	0	0,7	27o
28o	260	5	0,014	S	0,2	0	0	0,200	0,031	2,299	0,1	30510	0,027	0	-	0,4	0,422718	1	0	0	1,3	28o
29o	560	5	0,031	Č	0	0,2	0,2	0,200	0,040	3,889	0,4	51611	0,025	1	0,024966	0,32	1,132719	3	0	50	53,4	29o
30o	50	5	0,003	S	0,1	0	0	0,100	0,008	1,768	0,2	11734	0,032	0	-	0,24	0,608386	0	0	18	18,6	30o

VERTIKÁLNÍ POTRUBÍ																						
31o	1025	5	0,057	Č	0	0,2	0,4	0,267	0,080	3,559	3	62978	0,024	0,9	0,021235	0,3	0,605186	2	2	0	4,1	31o
32o	1585	5	0,088	Č	0	0,2	0,5	0,286	0,100	4,403	3	83473	0,023	0,85	0,019215	0,3	0,782172	3	2	0	5,8	32o
33o	2050	5	0,114	Č	0	0,2	0,63	0,304	0,126	4,519	4	91052	0,022	0,785	0,017436	1,6	0,7038	20	3	0	22,4	33o

X	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (odvod vzduchu) 1.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp_c
[-]	[-]	[Pa]
A1o	13o, 31o, 32o, 33o, 1o, 3o, 5o, 11o, 12o	117
B1o	13o, 31o, 32o, 33o, 2o, 3o, 5o, 11o, 12o	117
C1o	13o, 31o, 32o, 33o, 4o, 5o, 11o, 12o	115
D1o	13o, 31o, 32o, 33o, 33o, 35o, 12o	115
E1o	13o, 31o, 32o, 33o, 34o, 35o, 12o	118
F1o	13o, 31o, 32o, 33o, 6o, 8o, 10o, 11o, 12o	116
G1o	13o, 31o, 32o, 33o, 7o, 8o, 10o, 11o, 12o	115
H1o	13o, 31o, 32o, 33o, 9o, 10o, 11o, 12o	115

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (odvod vzduchu) 2.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp_c
[-]	[-]	[Pa]
A2o	31o, 32o, 33o, 14o, 16o, 28o, 29o	107
B2o	31o, 32o, 33o, 15o, 16o, 28o, 29o	106
C2o	31o, 32o, 33o, 25o, 27o, 28o, 29o	105
D2o	31o, 32o, 33o, 26o, 27o, 28o, 29o	106
E2o	31o, 32o, 33o, 17o, 19o, 20o, 24o, 29o	106
F2o	31o, 32o, 33o, 18o, 19o, 20o, 24o, 29o	105
G2o	31o, 32o, 33o, 30o, 20o, 24o, 29o	106
H2o	31o, 32o, 33o, 22o, 23o, 24o, 29o	106
I2o	31o, 32o, 33o, 21o, 23o, 24o, 29o	105

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (odvod vzduchu) 3.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp_c
[-]	[-]	[Pa]
A3o	32o, 33o, 14o, 16o, 28o, 29o	103
B3o	32o, 33o, 15o, 16o, 28o, 29o	102
C3o	32o, 33o, 25o, 27o, 28o, 29o	101
D3o	32o, 33o, 26o, 27o, 28o, 29o	102
E3o	32o, 33o, 17o, 19o, 20o, 24o, 29o	101
F3o	32o, 33o, 18o, 19o, 20o, 24o, 29o	101
G3o	32o, 33o, 30o, 20o, 24o, 29o	102
H3o	32o, 33o, 22o, 23o, 24o, 29o	101
I3o	32o, 33o, 21o, 23o, 24o, 29o	101

označení úseku	hydraulické vyrovnání vzduchotechnických rozvodů (odvod vzduchu) 4.NP - označení	označení úseku
o.ú.	-	Δp_c
[-]	[-]	[Pa]
A4o	33o, 1o, 3o, 5o, 11o, 12o	102
B4o	33o, 2o, 3o, 5o, 11o, 12o	102
C4o	33o, 4o, 5o, 11o, 12o	101
D4o	33o, 33o, 35o, 12o	100
E4o	33o, 34o, 35o, 12o	103
F4o	33o, 6o, 8o, 10o, 11o, 12o	102
G4o	33o, 7o, 8o, 10o, 11o, 12o	101
H4o	33o, 9o, 10o, 11o, 12o	100

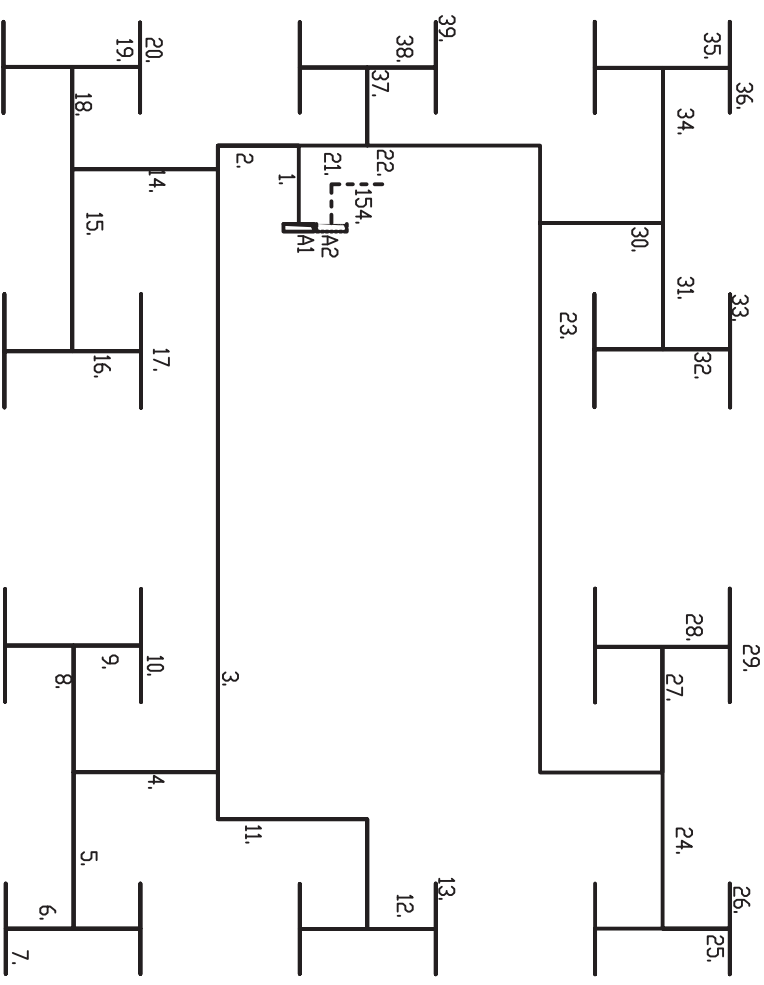
CHRÁNĚNÁ ÚNIKOVÁ CESTA "B"

číslo úseku	potřebný objemový průtok	optimalní rychlost vzduchu	teoretický průřez potrubí	sytém dopravy vzduchu S/C	skutečný rozměr potrubí			skutečný (ekvivalentní) průměr	skutečný průřez potrubí	skutečný rychlost vzduchu	délka úseku	Reynoldsovo číslo	součinitel tření pro kruhová potrubí	korekce tření pro čtyř. potrubí	součinitel tření pro čtyřhran. potrubí	součinitel místních ztrát	tlakový spád	místní tlaková ztráta	tlaková ztráta třením	tlaková ztráta koncových	celková tlaková ztráta	číslo úseku
					spiro	čtyřhran																
i	V_{pot}	w_{opt}	$S_{teor.}$	-	ϕd	a	b	$d_{(ekv.)}$	$S_{sk.}$	$w_{sk.}$	l	Re	λ_s	C	λ_{ξ}	ξ	R	$\Delta p_{z,m}$	$\Delta p_{z,t}$	Δp_{kel}	Δp_c	i
[-]	[m ³ /hod]	[m/s]	[m ²]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m/s]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[-]
1ch	9375	5	0,521	Č	0	0,63	0,63	0,630	0,397	6,561	22	274293	0,018	1	0,017859	0	0,732214	0	16	0	16,1	1ch

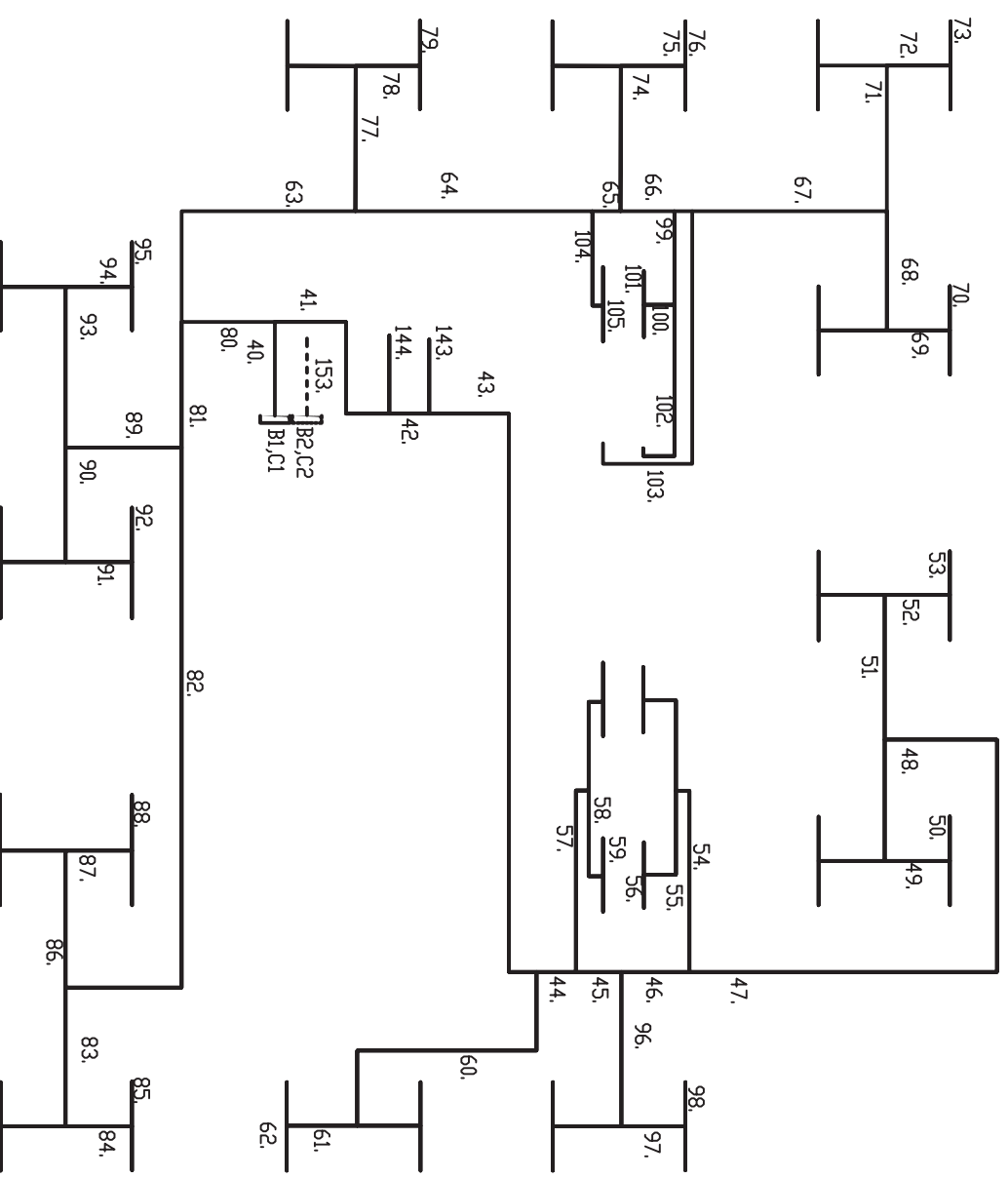
VĚTRÁNÍ GARÁŽÍ

číslo úseku	potřebný objemový průtok	optimalní rychlost vzduchu	teoretický průřez potrubí	sytém dopravy vzduchu S/C	skutečný rozměr potrubí			skutečný (ekvivalentní) průměr	skutečný průřez potrubí	skutečný rychlost vzduchu	délka úseku	Reynoldsovo číslo	součinitel tření pro kruhová potrubí	korekce tření pro čtyř. potrubí	součinitel tření pro čtyřhran. potrubí	součinitel místních ztrát	tlakový spád	místní tlaková ztráta	tlaková ztráta třením	tlaková ztráta koncových	celková tlaková ztráta	číslo úseku	
					spiro	čtyřhran																	
i	V_{pot}	w_{opt}	$S_{teor.}$	-	ϕd	a	b	$d_{(ekv.)}$	$S_{sk.}$	$w_{sk.}$	l	Re	λ_s	C	λ_{ξ}	ξ	R	$\Delta p_{z,m}$	$\Delta p_{z,t}$	Δp_{kel}	Δp_c	i	
[-]	[m ³ /hod]	[m/s]	[m ²]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m ²]	[m/s]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa/m]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[-]	
1g	3528	5	0,196	Č	0	0,4	0,4	0,400	0,160	6,125	19	162575	0,020	1	0,020042	0,14	1,12785	3	21	0	24,6	1g	
2g	1764	5	0,098	Č	0	0,4	0,25	0,308	0,100	4,900	1,5	100046	0,022	1,0375	0,022742	0,14	1,064763	2	2	1	4,6	2g	
3g	1764	5	0,098	Č	0	0,4	0,25	0,308	0,100	4,900	4,5	100046	0,022	1,0375	0,022742	0,35	1,064763	5	5	2	11,8	3g	
																					Δp_c	41,0	Pa

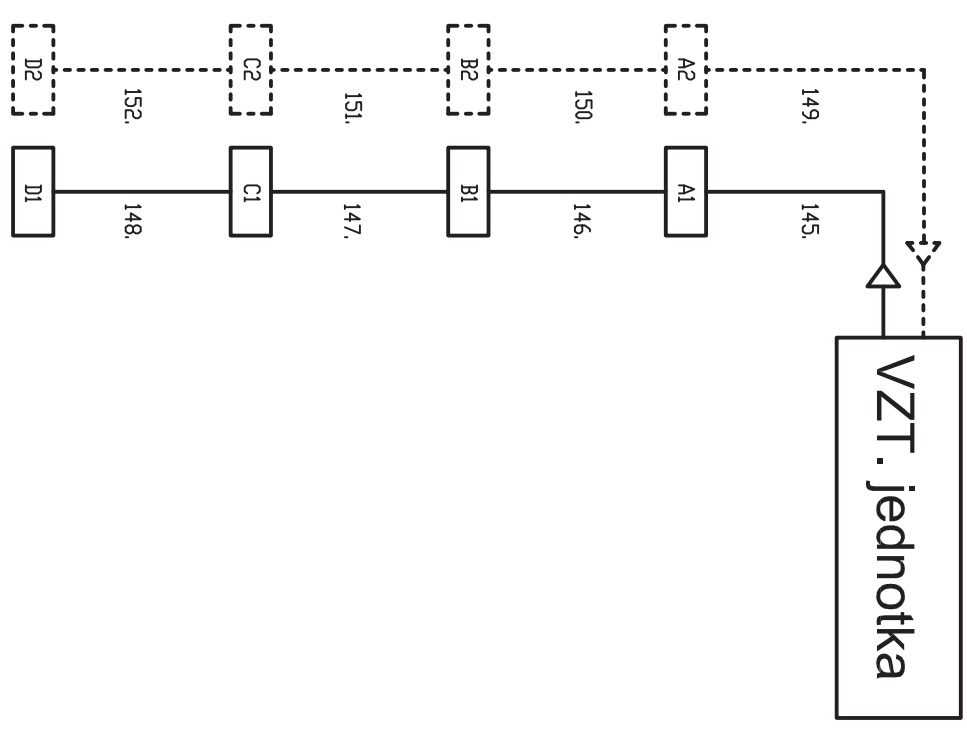
HORIZONTÁLNÍ ROZVOD - 4.NP



HORIZONTÁLNÍ ROZVOD - 2-3.NP

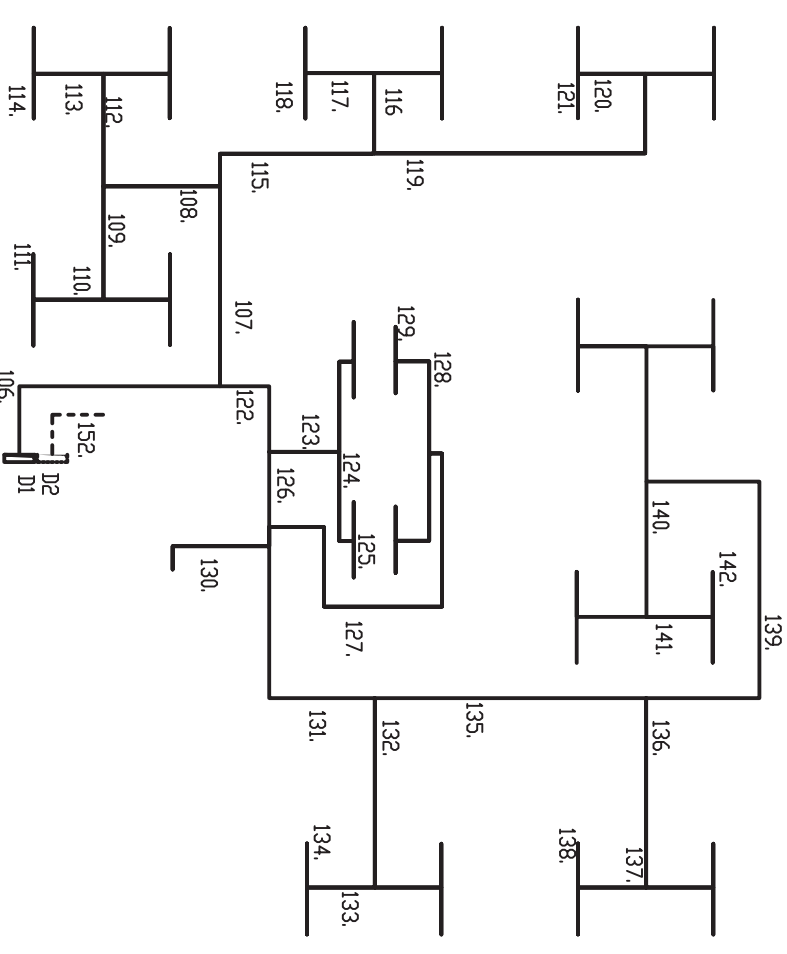


VERTIKÁLNÍ ROZVOD



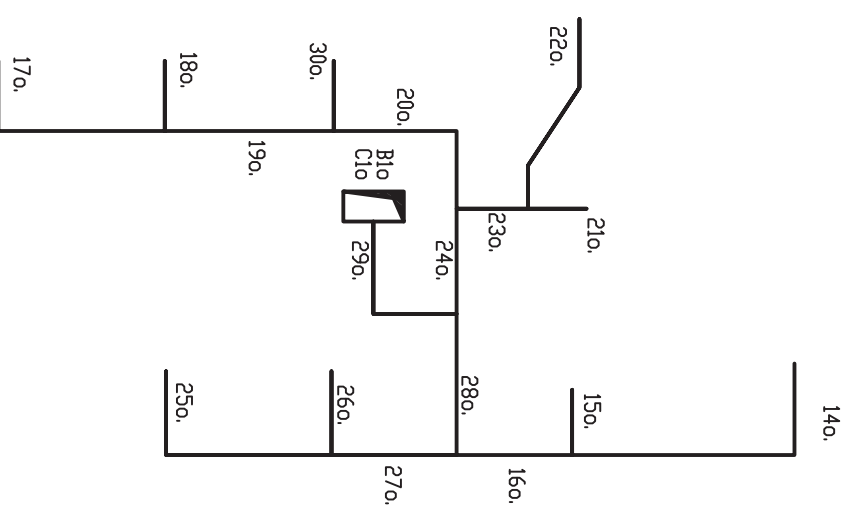
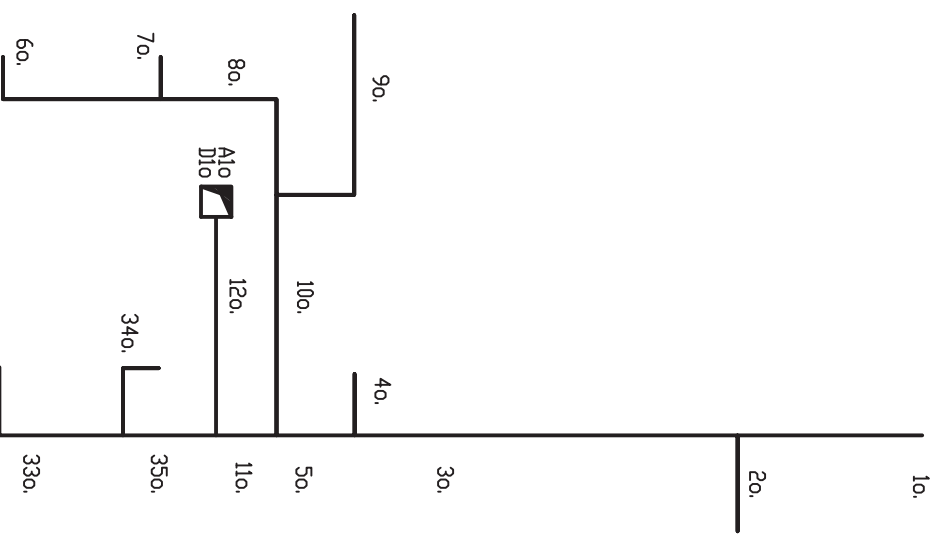
 PRÍVOD VZDUCHU
 ODVOD VZDUCHU

HORIZONTÁLNÍ ROZVOD - 1.NP



WC - HORIZONTÁLNÍ ROZVOD - 1.NP

WC - HORIZONTÁLNÍ ROZVOD - 2-3.NP



WC - VERTIKÁLNÍ ROZVOD

