



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV

INSTITUTE OF

SYSTÉMY TZB RODINNÉHO DOMU

FAMILY HOUSE HVAC SYSTEMS

B.2.8 DIMENZOVÁNÍ VZT SYSTÉMU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Marek David

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Pavel Uher, Ph.D.

BRNO 2025

DIMENZOVNÍ HLAVNÍ VĚTVE VZT POTRUBÍ

DIMENZOVNÍ VZT POTRUBÍ - PŘÍVOD												
Úsek	V	L	v'	S'	d'	d	Plocha	v	R	ξ	Z	Z + R*L
[-]	[m ³ /h]	[m]	[m/s]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[m/s]	[Pa/m]	[-]	[Pa]	[Pa]
1	40	4,050	1,5	0,007	0,097	0,100	0,008	1,415	0,39	1,8	2,16	3,72
2	90	5,430	2	0,013	0,126	0,125	0,012	2,037	0,57	2,7	6,72	9,80
3	105	1,085	2,5	0,012	0,122	0,125	0,012	2,377	0,74	0,3	1,02	1,82
4	130	3,775	3	0,012	0,124	0,125	0,012	2,943	1,03	1,8	9,35	13,24
5	185	4,390	3,5	0,015	0,137	0,150	0,018	2,908	0,85	0,9	4,57	8,30
6	265	4,360	4	0,018	0,153	0,160	0,020	3,661	1,09	2,4	19,30	24,06

Σ60,94

ohebné potrubí, ventil, tlumič hluku

Σ37

Σ97,94

DIMENZOVNÍ VZT POTRUBÍ - ODVOD												
Úsek	V	L	v'	S'	d'	d	Plocha	v	R	ξ	Z	Z + R*L
[-]	[m ³ /h]	[m]	[m/s]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[m/s]	[Pa/m]	[-]	[Pa]	[Pa]
1	90	9,456	2	0,013	0,126	0,125	0,012	2,037	0,57	3,6	8,96	14,35
2	115	0,760	2,5	0,013	0,128	0,125	0,012	2,603	0,86	0,8	3,25	3,91
3	130	3,450	3	0,012	0,124	0,125	0,012	2,943	1,06	1,2	6,23	9,89
4	140	0,770	3,5	0,011	0,119	0,125	0,012	3,169	1,2	1,5	9,04	9,96
5	240	3,570	4	0,017	0,146	0,150	0,018	3,773	1,21	1,2	10,25	14,57

Σ52,68

ohebné potrubí, ventil, tlumič hluku

Σ34

Σ86,68

DIMENZOVNÍ VZT POTRUBÍ - SÁNÍ												
Úsek	V	L	v'	S'	d'	d	Plocha	v	R	ξ	Z	Z + R*L
[-]	[m ³ /h]	[m]	[m/s]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[m/s]	[Pa/m]	[-]	[Pa]	[Pa]
1	265	6,850	4	0,018	0,153	0,160	0,020	3,661	1,09	1,5	12,06	19,54

Σ19,54

protidešťová žaluzie, tlumič hluku, předešřev

Σ27

Σ46,54

DIMENZOVNÍ VZT POTRUBÍ - VÝFUK												
Úsek	V	L	v'	S'	d'	d	Plocha	v	R	ξ	Z	Z + R*L
[-]	[m ³ /h]	[m]	[m/s]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[m/s]	[Pa/m]	[-]	[Pa]	[Pa]
1	240	6,870	4	0,017	0,146	0,150	0,018	3,773	1,21	2,7	23,06	31,37

Σ31,37

protidešťová žaluzie, tlumič hluku

Σ25

Σ56,37

CELKOVÁ TLAKOVÁ ZTRÁTA					
ODVOD			PŘÍVOD		
Δp	143,05	Pa	Δp	144,48	Pa

DIMENZOVÁNÍ VEDLEJŠÍCH VĚTVÍ VZT POTRUBÍ

DIMENZOVÁNÍ VZT POTRUBÍ - PŘÍVOD												
Úsek	V	L	v'	S'	d'	d	Plocha	v	R	ξ	Z	Z + R*L
[-]	[m ³ /h]	[m]	[m/s]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[m/s]	[Pa/m]	[-]	[Pa]	[Pa]
1a	50	2,600	2	0,007	0,094	0,100	0,008	1,768	0,63	0,6	1,13	2,76
2a	15	0,400	2	0,002	0,052	0,080	0,005	0,829	0,52	0,6	0,25	0,46
3a	25	0,550	2	0,003	0,066	0,080	0,005	1,382	0,55	0,6	0,69	0,99
4a	55	0,150	2	0,008	0,099	0,100	0,008	1,945	0,74	0,6	1,36	1,47
5a	80	7,160	2	0,011	0,119	0,125	0,012	1,811	0,46	1,5	2,95	6,24

DIMENZOVÁNÍ VZT POTRUBÍ - ODOVOD												
Úsek	V	L	v'	S'	d'	d	Plocha	v	R	ξ	Z	Z + R*L
[-]	[m ³ /h]	[m]	[m/s]	[m ²]	[m]	[m]	[m ²]	[m/s]	[Pa/m]	[-]	[Pa]	[Pa]
1a	25	0,100	2	0,003	0,066	0,100	0,008	0,884	0,28	0,6	0,28	0,31
2a	15	3,100	2	0,002	0,052	0,080	0,005	0,829	0,52	0,6	0,25	1,86
3a	10	0,100	2	0,001	0,042	0,080	0,005	0,553	0,45	0,6	0,11	0,15
4a	100	4,370	2,5	0,011	0,119	0,125	0,012	2,264	0,67	1,8	5,53	8,46