



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

OFFICE BUILDING

D.1.4.3.01 NÁVRH NUCENÉHO VĚTRÁNÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radka Rousková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

ÚPST – Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

ÚTZB – Ing. Petr Blasinski, Ph.D.

BRNO 2023

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

1. POPIS OBJEKTU

Administrativní budova v Lanškrouně
2 nadzemní podlaží

2. ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA FUNKČNÍ CELKY

Budova byla rozdělena na jeden funkční celek, který zahrnuje komunikační prostory, hygienické zázemí, kanceláře.

3. NÁVRH PRŮTOKŮ VZDUCHU

Funkční celek	Označení	Název	Plocha [m ²]	Světla výška [m]	Objem [m ³]	Výměna [h ⁻¹]	Průtok [m ³ .h ⁻¹]	Počet osob	Dávka [m ³ .h ⁻¹ .os ⁻¹]	Přívod [m ³ .h ⁻¹]	Odvod [m ³ .h ⁻¹]
1-Komunikační prostory, hygienické zázemí, kanceláře	102	Recepce	34,43	2,7	92,96	0,5	50,00	1	25	50	50
	103	Zasedací místnost	34,00	2,7	91,80	6,5	600,00	12	50	600	600
	104	Planografie	29,20	2,7	78,84	0,5	50,00	1	25	50	50
	105	Kuchyňka	4,99	2,7	13,473	0,5	10	-	-	-	40
	106	Chodba	4,56	2,7	12,312	2,0	25	-	-	40	-
	108	WC bezbariérové	3,69	2,7	9,963	8,0	80	-	-	-	80
	109	Chodba	9,98	2,7	26,946	0,5	14	-	-	240	-
	110	WC ženy	4,16	2,7	11,232	7,1	80	-	-	-	80
	111	WC muži	4,29	2,7	11,583	6,9	80	-	-	-	80
	113	Chodba a schodiště	55,87	2,7	150,85	0,5	75	-	-	235	-
	114	Kancelář	30,75	2,7	83,03	1,2	100,00	3	25	100	100
	115	Kancelář	44,81	2,7	120,99	1,0	125,00	5	25	150	150
	116	WC muži	5,88	2,7	15,876	4,7	75	-	-	-	105
	117	WC ženy	4,85	2,7	13,095	5,7	75	-	-	-	80
	118	Úklidová místnost	3,06	2,7	8,262	6,1	50	-	-	-	50
	119	Stroj. VZT	39,70	2,7	107,19	2,0	215	-	-	215	215
	121	Kuchyňka	20,12	2,7	54,32	2,8	150,00	6	25	150	150
	122	Kancelář	25,06	2,7	67,66	1,0	70,00	2	25	70	70
	201	Chodba a schodiště	57,28	2,7	154,66	0,5	80	-	-	235	-
	202	Kancelář	26,39	2,7	71,25	1,1	75,00	3	25	100	100
	203	Kancelář	24,77	2,7	66,88	1,1	75,00	3	25	100	100
	204	Kancelář	21,00	2,7	56,70	0,9	50,00	2	25	50	50
	205	WC muži	6,20	2,7	16,74	6,3	105	-	-	-	105
	206	WC ženy	5,27	2,7	14,229	5,3	75	-	-	-	80
	207	Úklidová místnost	3,18	2,7	8,586	0,5	50	-	-	-	50
	208	Kancelář	39,86	2,7	107,62	1,2	125,00	4	25	125	125
	210	Kuchyňka	20,27	2,7	54,73	2,7	150,00	6	25	150	150
	211	Kancelář	26,46	2,7	71,44	1,0	70,00	2	25	70	70
	212	Kancelář	26,22	2,7	70,79	1,0	70,00	2	25	70	70
								Celkem		2800	2800

4. DISTRIBUČNÍ PRVKY A SCHÉMA POTRUBÍ

PŘÍVODNÍ



3.1. Vodorovné připojení VAPM

Tab. 3.1.1. Rozměry

Jm. rozměr	□C	□C _D	ØK	ØK _D	ØD	ØB	□A	A ₁	A ₂	H	H ₁	H ₃	H ₅	E	F	G
125	198	198	198	200	98	128	297	260	260	150	220	250	150	130	62	30
160	248	248	248	250	123	163	320	320	320	170	240	270	175	160	75	30
200	298	298	298	300	158	203	390	370	350	205	275	305	210	175	95	30
250	348	348	298	350	198	253	455	440	420	265	335	375	250	195	115	40
315	398	398	398	450	248	318	500	560	540	300	370	410	300	255	150	40
400	498	498	498	570	313	403	600	700	680	360	430	470	365	325	182	40

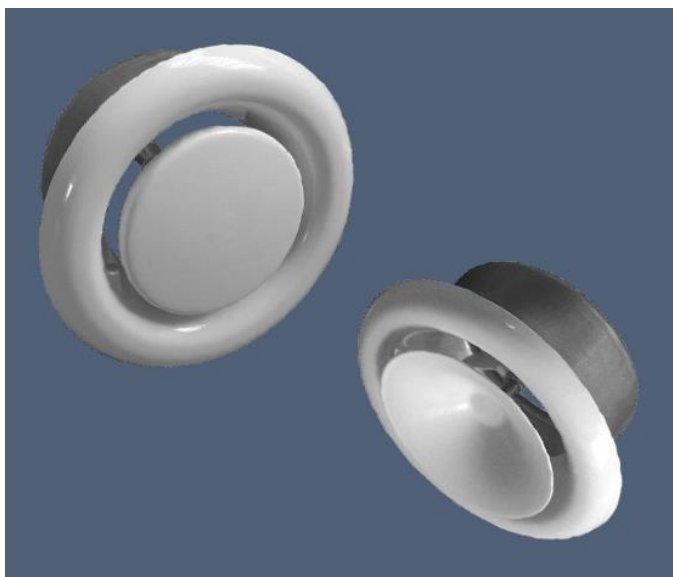
Tab. 5.2.1. VAPM

Jm. rozměr	125		160		200		250		315		400	
Difuzor	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO	NE	ANO
\dot{V}_{\max} [m ³ .h ⁻¹]	80	100	120	150	210	240	280	300	600	640	800	900
\dot{V}_{\min} [m ³ .h ⁻¹]	30	35	45	55	70	90	100	105	180	230	265	280
*L _{WA max} [dB(A)]	30	31	37	38	41	38	36	31	42	43	38	42
**L _{WA max} [dB(A)]	42	36	39	36	38	38	31	30	41	39	42	40
L _{WA min} [dB(A)]	< 20		< 20		< 20		< 20		< 20		< 20	
S _{ef} [m ²]	0,0049		0,0089		0,0141		0,0167		0,0365		0,0440	

* připojení svislé

** připojení vodorovné

ODVODNÍ



Tab. 3.1.1. Rozměry a hmotnosti

Jm. rozměr	ø D	ø D ₁	ø d ₁	ø dp	ø do	L	L ₁	Nastavení ventilu s		Hmotnost [kg]	
								TVPM	TVOM	TVPM	TVOM
80	115	105	79	80	60	42	50	9 až -3	12 až -15	0,150	0,125
100	138	125	99	93	75	40	50	10 až -3	10 až -10	0,190	0,170
125	164	150	124	115	99	46	50	15 až -7	9 až -17	0,270	0,230
150	202	175	149	135	118	50	50	15 až -5	10 až -15	0,390	0,350
160	211	185	159	148	129	54	50	15 až -10	5 až -20	0,420	0,380
200	248	225	199	196	157	63	50	20 až -3	20 až -25	0,590	0,510

Tab. 5.1.1. Ventil pro přívod vzduchu - TVPM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
\dot{V}_{\max} [m ³ .h ⁻¹]	60	90	150	200	200	250

Tab. 5.1.2. Ventil pro odvod vzduchu - TVOM

Jm. rozměr	80	100	125	150	160	200
\dot{V}_{\max} [m ³ .h ⁻¹]	60	90	150	200	200	250



Technický popis

Nominální hodnoty

Nabídka č.:

Akce: Administrativní budova v Lanškrouně

Pozice: Jednotka 1

strana 2 / 11

Jednotka **DUPLEX 3500 Multi Eco-V** Specifikace:

DUPLEX 3500 Multi Eco-V / 50/0 - Me.110.EC3 - Mi.110.EC3 - S7.C - Fe.K4 - Fi.K4 - B.LM24A - C.LM24A-SR - Ke.LM24A-SR - H.400/400 - FT-RD5 - PFe - PFi - SW - CM.s - CPTOUCH.B.Wh - ErP 2016, 2018

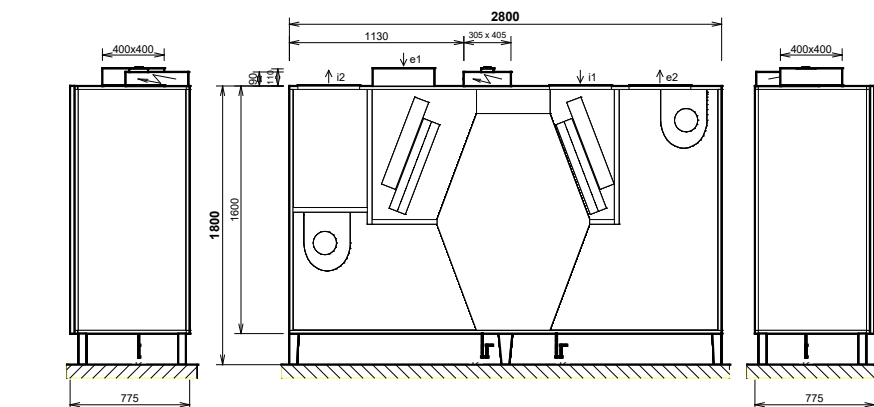
Typ jednotky

- Vnitřní s protiproudým rekuperátorem
- Jednotka splňuje ErP (Ecodesign) - nařízení EU 1253/2014, platné od 1.1.2016 i 1.1.2018.



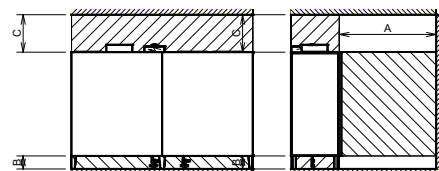
Provedení **50/0** stojaté pohled z čela (ze strany dveří)

Hmotnost: cca 461 kg, Dodávka jednotky vcelku



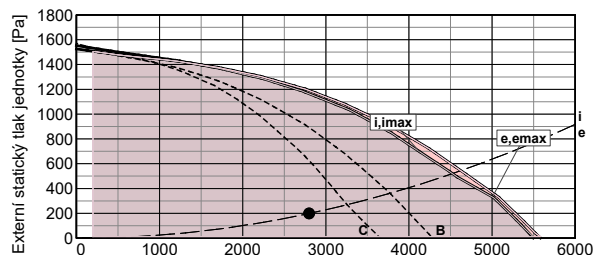
hrdlo	druh	rozměr	příslušenství
e1	e1 - venkovní vzduch (ODA)	400 x 400 mm	uzavírací klapka
e2	e2 - přívaděný vzduch (SUP)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i1	i1 - odváděný vzduch (ETA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
i2	i2 - odpadní vzduch (EHA)	400 x 400 mm	4x závit M6 pro přírubu 20 mm
K	výstup kondenzátu	Ø 32/40 mm	sifon

Manipulační prostor



A	otvírání dveří	min. 1500 mm
B	odvod kondenzátu	min. 200 mm
C	horní prostor	min. 580 mm

Výkonová charakteristika jednotky:



Zimní provoz: Průtok vzduchu [m³/h]

e-přívod (400 V), i-odvod (400 V), B-by-pass, C-cirkulace

emax-přívod (400 V), imax-odvod (400 V)

Jednotka obsahuje ventilátory vybavené EC technologií. Tyto ventilátory jsou plynule regulovatelné v celé vyznačené oblasti.

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
	dB (A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
sání e1	60	42	50	56	55	48	39	33	<25
výtlač e2	87	64	72	81	84	79	73	66	56
sání i1	58	39	50	51	56	45	37	25	<25
výtlač i2	86	62	71	79	83	79	74	66	57
plášť do okolí	66	44	53	63	59	57	56	48	39

Akustický výkon do okolí je vypočten pro současný provoz obou ventilátorů a je změřen podle normy ISO 3744. Akustický výkon na hrdlech je změřen podle normy ISO 5136.

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

plášť do okolí	45	<25	33	42	39	37	36	28	<25
----------------	----	-----	----	----	----	----	----	----	-----

Hladina akustického tlaku do okolí je uváděna ve vzdálenosti 3 m pro současný provoz obou ventilátorů a je změřena podle normy ISO 3744.

Ventilátory		přívod	odvod
Vzduchové množství	m3/h	2800	2800
Externí statický tlak jednotky	Pa	200	200
Napětí (jmenovité)	V	400	400
Příkon (v pracovním bodě)	kW	0,68	0,70
Počet otáček (v pracovním bodě)	1/min	1915	1918
Max. příkon (pro dimenzování)	kW	2,50	2,50
Max. proud (pro dimenzování)	A	3,8	3,8
SFP	W.h/m3	0,243	0,251
Typ ventilátorů		Me.110	Mi.110
Druh ventilátoru (s proměnlivými otáčkami)		EC3	EC3

