



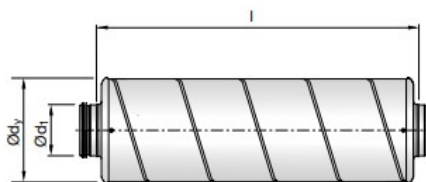
Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2022/2023	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: Diplomová práce			
Název úlohy: VĚTRÁNÍ HLAVNÍ BUDOVY AREÁLU WODOLENKA			Datum: 1.12.2022
			Měřítko:
			Číslo výkresu: D.1.4.12
Název výkresu: Návrh tlumičů hluku			

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2022/2023	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: Diplomová práce			
Název úlohy: VĚTRÁNÍ HLAVNÍ BUDOVY AREÁLU WODOLENKA			Datum: 1.12.2022
			Měřítko:
			Číslo výkresu: D.1.4.12.a
Název výkresu: Návrh tlumičů hluku Apartmány			



1.1 VZT pro zónu Apartmány - akustické parametry

$$V_a = 425 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_wA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1 do okolí	48	<25	39	44	39	42	32	<25	<25
výtlač e2	78	55	72	73	72	71	68	59	51
sání i1	49	33	45	44	37	40	31	<25	<25
výtlač i2 do okolí	74	42	63	68	69	69	66	56	48
plášť do okolí	55	33	52	50	46	45	35	26	<25

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 L_pA (dB)

sání e1 do okolí	27	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
výtlač i2 do okolí	54	<25	42	47	49	48	45	36	28
plášť do okolí	35	<25	32	30	25	<25	<25	<25	<25

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

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød _i [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød _y [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	235	365	2,6
125	600	1	5	10	22	39	37	26	16	235	665	4,3
125	900	1	7	14	30	50	50	37	21	235	965	6,0
125	1200	2	9	18	39	50	50	47	26	235	1265	7,7
160	300	0	3	5	11	22	16	11	7	270	370	2,7
160	600	1	4	8	19	37	28	17	11	270	670	4,7
160	900	1	5	12	27	50	39	24	14	270	970	6,7
160	1200	2	6	15	35	50	50	30	17	270	1270	8,6

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
H	1.22	svisle, na přív. potrubí	50	160	1270
10	1.22	svisle, na odv. potrubí	50	160	1270



Smart boxy Apartmány 1.NP - akustické parametry

Apartmán A1: SMART BOX 2 - 125/125

$$V_a = 100 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_w (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	58	28	35	46	52	51	53	47	42
Odvod	58	28	35	46	52	51	53	47	42

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencii.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	235	365	2,6

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A1

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
C	1.20	před SMART boxem ø125	50	125	365
4	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360



Apartmán A2: SMART BOX 1 - 125/125

$$V_a = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	56	34	35	42	49	51	52	45	37
Odvod	56	34	35	42	49	51	52	45	37

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencí.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A2

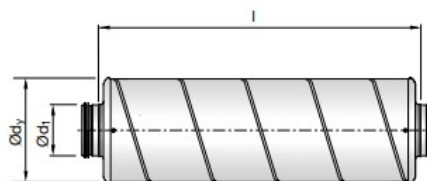
ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
K	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360
14	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360



Smart boxy Apartmány 2.NP - akustické parametry

Apartmán A3: SMART BOX 3 - 125/125

$$V_a = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	59	34	36	43	51	53	55	47	40
Odvod	59	34	36	43	51	53	55	47	40

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencí.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød, [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød, [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A2

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	Ø d [mm]	délka L [mm]
37	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360
W	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360



Apartmán A4: SMART BOX 4 - 125/125

$$V_a = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	59	34	36	43	51	53	55	47	40
Odvod	59	34	36	43	51	53	55	47	40

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencí.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød _i [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød _y [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1

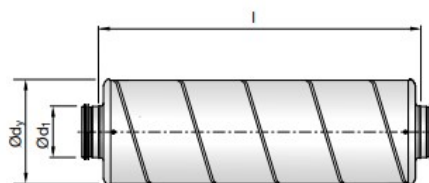
Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A2

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
26	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360
S	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360



Apartmán A5: SMART BOX 5 - 125/125

$$V_a = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	56	32	33	38	48	51	53	45	37
Odvod	56	32	33	38	48	51	53	45	37

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencii.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød _i [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød _i [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1

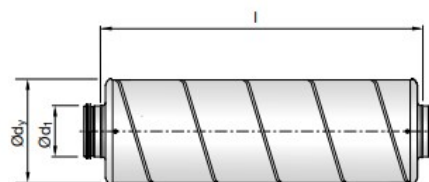
Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A2

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
20	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360
P	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360



Apartmán A6: SMART BOX 6 - 125/125

$V_a=50 \text{ m}^3/\text{h}$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	56	31	33	38	48	51	52	45	36
Odvod	56	31	33	38	48	51	52	45	36


Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencí.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød, [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød, [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A6

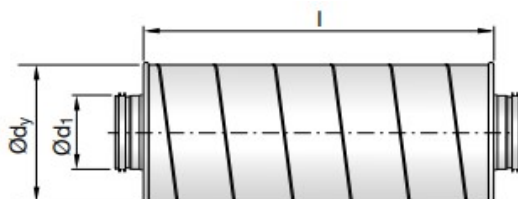
ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
Y	1.19	před SMART boxem ø125	50	100	360
30	1.21	před SMART boxem ø125	50	80	300

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2022/2023	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: Diplomová práce			
Název úlohy: VĚTRÁNÍ HLAVNÍ BUDOVY AREÁLU WODOLENKA		Datum: 1.12.2022	
		Měřítko:	
Název výkresu: Návrh tlumičů hluku Restaurace		Číslo výkresu: D.1.4.12.b	



2.1 VZT pro zónu Restaurace - akustické parametry

$$V_a = 1400 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1 do okolí	53	28	38	51	46	46	40	25	<25
výtlač e2	86	61	73	82	79	78	77	67	58
sání i1	55	40	45	53	45	46	40	25	<25
výtlač i2 do okolí	84	49	65	79	79	78	77	67	58
plášť do okolí	58	35	51	54	52	51	42	28	<25

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)

sání e1 do okolí	33	<25	<25	30	25	25	<25	<25	<25
výtlač i2 do okolí	64	28	45	58	58	57	56	46	38
plášť do okolí	38	<25	30	34	31	31	<25	<25	<25


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

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
315	600	2	5	9	14	12	6	4	5	510	600	14,3
315	900	3	6	13	20	19	10	6	7	510	900	19,6
315	1200	4	8	16	27	25	15	9	10	510	1200	24,9
400	600	4	5	8	10	7	4	4	6	625	600	17,2
400	900	4	5	10	17	13	6	6	8	625	900	23,6
400	1200	6	6	13	24	18	8	7	10	625	1200	30,0
500	900	4	4	10	14	8	4	6	6	735	900	30,1
500	1200	3	5	11	21	12	6	7	9	735	1200	37,8
630	900	2	3	7	12	5	4	4	5	880	900	40,3
630	1200	2	4	8	17	7	4	5	7	880	1200	50,6
800	1200	2	3	8	11	5	4	5	6	1030	1200	66,7
800	1500	2	3	10	16	6	5	6	7	1030	1500	80,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
G	2.19	vodorovně, na přív. potrubí	100	315	1200
H	2.19	svisle, na přív. potrubí	100	315	1200
9	2.19	svisle, na odv. potrubí	100	315	1200

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2022/2023	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: Diplomová práce			
Název úlohy: VĚTRÁNÍ HLAVNÍ BUDOVY AREÁLU WODOLENKA		Datum: 1.12.2022	
		Měřítko:	
Název výkresu: Návrh tlumičů hluku Wellness		Číslo výkresu: D.1.4.12.c	



3.1 VZT pro zónu Wellness -akustické paramet

$$V_{př} = 425 \text{ m}^3/\text{h}, V_{od} = 385 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{WA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1 do okolí	43	<25	35	38	34	38	29	<25	<25
výtlač e2	73	51	68	67	66	65	62	53	44
sání i1	48	32	44	42	36	39	30	<25	<25
výtlač i2 do okolí	73	41	62	66	68	67	64	54	46
plášť do okolí	52	31	49	47	42	42	32	<25	<25

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

Hladina akustického tlaku L_{pA} (dB)

sání e1 do okolí	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
výtlač i2 do okolí	52	<25	41	45	47	46	43	34	25
plášť do okolí	32	<25	29	26	<25	<25	<25	<25	<25

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

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	235	365	2,6
125	600	1	5	10	22	39	37	26	16	235	665	4,3
125	900	1	7	14	30	50	50	37	21	235	965	6,0
125	1200	2	9	18	39	50	50	47	26	235	1265	7,7
160	300	0	3	5	11	22	16	11	7	270	370	2,7
160	600	1	4	8	19	37	28	17	11	270	670	4,7
160	900	1	5	12	27	50	39	24	14	270	970	6,7
160	1200	2	6	15	35	50	50	30	17	270	1270	8,6
200	300	0	2	4	9	19	11	7	5	310	385	3,8
200	600	1	3	8	15	28	19	12	8	310	685	6,2
200	900	2	4	11	21	37	28	16	10	310	985	8,7
200	1200	2	5	14	27	46	36	21	13	310	1285	11,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
H	3.29	svisle, na přív. potrubí	50	200	1285
7	3.29	svisle, na odv. potrubí	50	200	1285



Smart boxy Wellness - akustické parametry

SMART BOX 1 - 200/200

$$V_a = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	51	<25	34	41	45	45	43	41	31
Odvod	51	<25	34	41	45	45	43	41	31

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferenci.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	235	365	2,6
125	600	1	5	10	22	39	37	26	16	235	665	4,3
125	900	1	7	14	30	50	50	37	21	235	965	6,0
125	1200	2	9	18	39	50	50	47	26	235	1265	7,7
160	300	0	3	5	11	22	16	11	7	270	370	2,7
160	600	1	4	8	19	37	28	17	11	270	670	4,7
160	900	1	5	12	27	50	39	24	14	270	970	6,7
160	1200	2	6	15	35	50	50	30	17	270	1270	8,6
200	300	0	2	4	9	19	11	7	5	310	385	3,8
200	600	1	3	8	15	28	19	12	8	310	685	6,2
200	900	2	4	11	21	37	28	16	10	310	985	8,7
200	1200	2	5	14	27	46	36	21	13	310	1285	11,1

Přímý kruhový tlumič hluku -

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
19	3.28	před SMART boxem ø200	50	200	385
D	3.28	před SMART boxem ø200	50	200	385



SMART BOX 2 - 125/125

$V_{př} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{od} = 65 \text{ m}^3/\text{h}$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	55	32	33	40	47	50	50	43	34
Odvod	55	32	33	40	47	50	50	43	34

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferenci.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A2

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
L	3.27	před SMART boxem ø125	50	100	360
11	3.27	před SMART boxem ø125	50	100	360



SMART BOX 3 - 125/125

$V_{př} = 75 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{od} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	55	32	33	39	47	50	51	44	35
Odvod	55	32	33	39	47	50	51	44	35


Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencii.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød _i [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød _o [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Apartmány 1.NP - A2

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
U	3.27	před SMART boxem ø125	50	100	360
Q	3.27	před SMART boxem ø125	50	100	360
4	3.27	před SMART boxem ø125	50	100	360

Zpracoval: Kateřina Sobotková	Kontroloval: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.	Školní rok: 2022/2023	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: Diplomová práce			
Název úlohy: VĚTRÁNÍ HLAVNÍ BUDOVY AREÁLU WODOLENKA			Datum: 1.12.2022
			Měřítko:
			Číslo výkresu: D.1.4.12.d
Název výkresu: Návrh tlumičů hluku Zázemí 2.NP			



4.1 VZT pro zónu Zázemí 2.NP -akustické parametry

$V_{př} = 700 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{od} = 600 \text{ m}^3/\text{h}$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
sání e1 do okolí	44	<25	34	40	36	39	31	<25	<25
výtlač e2	75	52	68	70	68	68	65	56	46
sání i1	46	31	41	41	34	38	29	<25	<25
výtlač i2 do okolí	72	39	60	65	66	66	63	53	44
plášť do okolí	51	30	47	45	42	42	32	<25	<25

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

Hladina akustického tlaku L_{pA} (dB)

sání e1 do okolí	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25
výtlač i2 do okolí	51	<25	39	44	46	45	43	33	<25
plášť do okolí	30	<25	26	25	<25	<25	<25	<25	<25

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

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	235	365	2,6
125	600	1	5	10	22	39	37	26	16	235	665	4,3
125	900	1	7	14	30	50	50	37	21	235	965	6,0
125	1200	2	9	18	39	50	50	47	26	235	1265	7,7
160	300	0	3	5	11	22	16	11	7	270	370	2,7
160	600	1	4	8	19	37	28	17	11	270	670	4,7
160	900	1	5	12	27	50	39	24	14	270	970	6,7
160	1200	2	6	15	35	50	50	30	17	270	1270	8,6
200	300	0	2	4	9	19	11	7	5	310	385	3,8
200	600	1	3	8	15	28	19	12	8	310	685	6,2
200	900	2	4	11	21	37	28	16	10	310	985	8,7
200	1200	2	5	14	27	46	36	21	13	310	1285	11,1

Přímý kruhový tlumič hluku - Zázemí 2.NP

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
E	4.34	svisle, na přív. potrubí	50	200	1285
5	4.34	svisle, na odv. potrubí	50	200	1285



Smart boxy Zázemí 2.NP - akustické parametry

SMART BOX 1 - 125/125

$$V_a = 50 \text{ m}^3/\text{h}$$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	52	31	30	37	44	47	47	40	30
Odvod	52	31	30	37	44	47	47	40	30

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencí.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5

Přímý kruhový tlumič hluku

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
I	4.32	před SMART boxem ø125	50	100	360
8	4.32	před SMART boxem ø125	50	100	360



SMART BOX 2 - 200/200

$V_{př} = 400 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{od} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	52	27	36	43	47	46	43	41	30
Odvod	52	27	36	43	47	46	43	41	30

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencii.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	235	365	2,6
125	600	1	5	10	22	39	37	26	16	235	665	4,3
125	900	1	7	14	30	50	50	37	21	235	965	6,0
125	1200	2	9	18	39	50	50	47	26	235	1265	7,7
160	300	0	3	5	11	22	16	11	7	270	370	2,7
160	600	1	4	8	19	37	28	17	11	270	670	4,7
160	900	1	5	12	27	50	39	24	14	270	970	6,7
160	1200	2	6	15	35	50	50	30	17	270	1270	8,6
200	300	0	2	4	9	19	11	7	5	310	385	3,8
200	600	1	3	8	15	28	19	12	8	310	685	6,2
200	900	2	4	11	21	37	28	16	10	310	985	8,7
200	1200	2	5	14	27	46	36	21	13	310	1285	11,1

Přímý kruhový tlumič hluku

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
B	4.33	před SMART boxem ø200	50	200	685
3	4.33	před SMART boxem ø200	50	200	685



SMART BOX 3 - 200/200

$V_{př} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$, $V_{od} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$



Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{WA} (dB)

Frekvence [Hz]	Total dB (A)	63 dB(A)	125 dB(A)	250 dB(A)	500 dB(A)	1 k dB(A)	2 k dB(A)	4 k dB(A)	8 k dB(A)
Přívod	45	<25	30	36	40	40	36	35	<25
Odvod	45	<25	30	36	40	40	36	35	<25

Pozn.: Uvedený akustický výkon udává pouze hodnotu samotného SMART boxu při zvoleném průtoku a tlakové diferencii.

Přímý kruhový tlumič hluku - návrhové hodnoty útlumu

Ød ₁ [nom]	l [nom]	Vložený útlum [dB] pro střední frekvence [Hz]								Ød ₂ [mm]	l [mm]	m [kg]
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k			
63	300	0	6	13	21	32	44	36	26	170	300	1,5
63	600	0	7	20	35	50	50	50	34	170	600	2,7
80	300	1	5	8	15	25	25	21	15	190	300	2,0
80	600	2	8	14	28	49	50	47	24	190	600	3,4
80	900	3	10	21	40	50	50	50	34	190	900	4,9
80	1200	4	13	27	50	50	50	50	43	190	1200	6,4
100	300	1	5	7	15	25	25	21	13	210	360	2,1
100	600	1	7	12	25	43	48	35	20	210	660	3,5
100	900	2	10	17	34	50	50	49	28	210	960	5,0
100	1200	3	12	22	44	50	50	50	35	210	1260	6,5
125	300	0	4	5	13	23	20	16	11	235	365	2,6
125	600	1	5	10	22	39	37	26	16	235	665	4,3
125	900	1	7	14	30	50	50	37	21	235	965	6,0
125	1200	2	9	18	39	50	50	47	26	235	1265	7,7
160	300	0	3	5	11	22	16	11	7	270	370	2,7
160	600	1	4	8	19	37	28	17	11	270	670	4,7
160	900	1	5	12	27	50	39	24	14	270	970	6,7
160	1200	2	6	15	35	50	50	30	17	270	1270	8,6
200	300	0	2	4	9	19	11	7	5	310	385	3,8
200	600	1	3	8	15	28	19	12	8	310	685	6,2
200	900	2	4	11	21	37	28	16	10	310	985	8,7
200	1200	2	5	14	27	46	36	21	13	310	1285	11,1

Přímý kruhový tlumič hluku

ÚSEK	OZN. NA VÝKRESU	Umístění tlumiče hluku	tl. izolace [mm]	ø d [mm]	délka L [mm]
K	4.33	před SMART boxem ø200	50	200	685
14	4.33	před SMART boxem ø200	50	160	670