

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



Příloha č. 2

Vypracoval:

Tereza Spurná

Vedoucí práce:

Ing. Miroslav Urban, Ph.D.

2019/2020

Tlakové ztráty - PŘÍVOD

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory				celková ztráta					
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladá}	λ _{hrubá}	Δp _h		ξ	Δp _l	Δp _r	Δp _t	
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 1	1	35	0,010	9,43	1,200	0,075	0,004	2,201														0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	62,917	62,9
	2	150	0,042	3,32	1,200	0,160	0,020	2,072														0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,211	3,2
	3	150	0,042	4,88	1,200	0,160	0,020	2,072							1,53E-05	21671,374	0,000	0,001	0,006	ANO	0,038	0,000	2,989	0,014	3,036	6,0	0,014	
	4	300	0,083	4,86	1,200	0,200	0,031	2,653							1,53E-05	34674,198	0,000	0,001	0,004	ANO	0,034	0,000	3,536	0,000	4,500	8,0	0,034	
	5	500	0,139	1,41	1,200	0,250	0,049	2,829							1,53E-05	46232,265	0,000	0,001	0,003	ANO	0,033	0,000	0,881	0,014	0,967	1,8	0,014	
	6	700	0,194	2,29	1,200	0,315	0,078	2,493							1,53E-05	51369,183	0,000	0,001	0,003	ANO	0,032	0,000	0,965	0,000	0,400	1,3	0,000	
	7	750	0,208	4,43	1,200	0,315	0,078	2,673							1,53E-05	55039,410	0,000	0,001	0,003	ANO	0,031	0,000	0,612	0,014	0,060	0,7	0,014	
	8	850	0,236	1,35	1,200	0,355	0,099	2,385							1,53E-05	55348,486	0,000	0,001	0,003	ANO	0,031	0,000	0,408	0,014	9,048	9,5	0,014	
	9	1600	0,444	2,00	1,200	0,400	0,126	3,537							1,53E-05	92464,529	0,000	0,001	0,002	ANO	0,028	0,000	1,067	0,000	2,000	3,1	0,000	
	10	1600	0,444	6,70	1,200	0,000	0,000	0,000	0,400	0,300	0,943	0,120	1,400	3,704	1,53E-05	82596,361	0,000	0,001	0,002	ANO	0,029	0,000	4,668	2,400	0,000	2,400	2,400	
10	1600	0,444	6,70	1,200	0,000	0,000	0,000	0,300	0,300	0,300	0,000	1,200	4,938	1,53E-05	96828,855	0,000	0,001	0,002	ANO	0,028	0,000	9,214	0,000	0,000	96,2	0,000		

Celková ztráta objektu
 Ztráta smartbox 1 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 1 - vzduchotechnická jednotka
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru Δb

197,4
66,4
131,2
1
25dB(A)

KE 125

úsek	vřazené odpory - tvar a ζ (např. T 2-1)			Σξ
	obloukovek	T - kus	redukcce	
1				0,000
2				0,000
3			0,014	0,014
4				0,000
5			0,014	0,014
6				0,000
7			0,014	0,014
8			0,014	0,014
9			0,000	0,000
10	2,400			2,400
11		0,080		0,080

Koeficient pro ztrátu	Ekvivalentní délka
90°	3 m
2*x90°	4,5 m
45°	1,5 m
180°	7,5 m

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory				celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladá}	λ _{hrubá}	Δp _h		ξ	Δp _l	Δp _r	Δp _t
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	
byť 1	11	25	0,007	3,30	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,950	5,0

Ztráta smartbox 1 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 1 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíli tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru Δb

8,2
131,2
58,0
-0,5
1
25dB(A)

KE 80

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory				celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladá}	λ _{hrubá}	Δp _h		ξ	Δp _l	Δp _r	Δp _t
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	
byť 1	12	25	0,007	5,60	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,400	8,4

Ztráta smartbox 1 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 1 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíli tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru Δb

11,6
131,2
54,5
3
30dB(A)

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory				celková ztráta					
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladá}	λ _{hrubá}	Δp _h		ξ	Δp _l	Δp _r	Δp _t	
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 5	13	35	0,010	9,43	1,200	0,075	0,004	2,201													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	62,917	62,9	
	14	150	0,042	1,32	1,200	0,160	0,020	2,072														0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,981	1,0
	15	150	0,042	1,60	1,200	0,160	0,020	2,072							1,53E-05	21671,374	0,000	0,001	0,006	ANO	0,038	0,000	0,980	0,000	2,500	3,5		

Ztráta smartbox 5 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 5 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíli tlaků ke škrcení
 Nastavení klápy v smartboxu
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru Δb

63,9
128,7
2,5
-
1
25dB(A)

KE 125

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory				celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladá}	λ _{hrubá}	Δp _h		ξ	Δp _l	Δp _r	Δp _t
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	
byť 5	16	25	0,007	3,30	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,950	5,0

Ztráta smartbox 5 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 5 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíli tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru Δb

5,9
128,7
58,0
-0,5
1
25dB(A)

KE 80

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory				celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladá}	λ _{hrubá}	Δp _h		ξ	Δp _l	Δp _r	Δp _t
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	
byť 5	17	25	0,007	5,76	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	8,400	8,4

Ztráta smartbox 5 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 5 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíli tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru Δb

9,6
128,7
4,6
54,3
3
30dB(A)

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory				celková ztráta					
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladá}	λ _{hrubá}	Δp _h		ξ	Δp _l	Δp _r	Δp _t	
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 9	18	25	0,007	12,25	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	58,368	58,4	
	19	200	0,056	1,00	1,200	0,200	0,031	1,768														0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4,600	4,6
	20	200	0,056	1,60	1,200	0,200	0,031	1,768							1,53E-05	23116,132	0,000	0,001	0,005	ANO	0,038	0,000	0,983	0,014	1,028	1,6		

Ztráta smartbox 9 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 9 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíli tlaků ke škrcení
 Nastavení klápy v smartboxu
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru Δb

63,0
118,8
12,5
-
2
25dB(A)

KE 100

úsek	vřazené odpory - tvar a ζ (např. T 2-1)			Σξ
	obloukovek	T - kus	redukcce	
19		0,014		0,014
20				0,014

λ _{hladá}	
0,038	0,038

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty				tlakové ztráty třením										celková ztráta																	
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{hrubá}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{tr}	Δp _{tr}	Δp _{tr}										
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]										
byť 9 21	25	0,007	11,60	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000	0,000									0,000	0,000	17,400			Ztráta smartbox 9 - distribuční pivek	22,0	Ztráta smartbox 9 - vzduchotechnická jednotka	118,8	Rozdíl tlaků ke škrcení	41,0	Nastavení ventilů [mm]	0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25dB(A)

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty				tlakové ztráty třením										celková ztráta																	
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{hrubá}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{tr}	Δp _{tr}	Δp _{tr}										
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]										
byť 9 22	25	0,007	6,30	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000	0,000									0,000	0,000	9,450			Ztráta smartbox 9 - distribuční pivek	14,1	Ztráta smartbox 9 - vzduchotechnická jednotka	118,8	Rozdíl tlaků ke škrcení	48,9	Nastavení ventilů	0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	<25dB(A)

KE 80

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty				tlakové ztráty třením										celková ztráta																	
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{hrubá}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{tr}	Δp _{tr}	Δp _{tr}										
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]										
byť 9 23	25	0,007	3,60	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000	0,000									0,000	0,000	5,400			Ztráta smartbox 9 - distribuční pivek	5,4	Ztráta smartbox 9 - vzduchotechnická jednotka	118,8	Rozdíl tlaků ke škrcení	53,0	Nastavení ventilů	-0,5	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25dB(A)

KE 80

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty				tlakové ztráty třením										celková ztráta																	
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{hrubá}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{tr}	Δp _{tr}	Δp _{tr}										
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]										
byť 9 24	25	0,007	6,70	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000	0,000									0,000	0,000	8,550			Ztráta smartbox 9 - distribuční pivek	13,2	Ztráta smartbox 9 - vzduchotechnická jednotka	118,8	Rozdíl tlaků ke škrcení	49,8	Nastavení ventilů	0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 - 30dB(A)

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty				tlakové ztráty třením										celková ztráta																				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{hrubá}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{tr}	Δp _{tr}	Δp _{tr}													
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]													
byť 2	25	25	0,007	10,50	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000	0,000									0,000	0,000	55,750			Ztráta smartbox 2 - distribuční pivek	55,8	Ztráta smartbox 2 - vzduchotechnická jednotka	3,0	Rozdíl tlaků ke škrcení	1,4	Nastavení ventilů	0,000	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 - 30dB(A)		
	26	100	0,028	2,40	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	0,000									0,042	0,000	3,000			Ztráta smartbox 2 - distribuční pivek	58,8	Ztráta smartbox 2 - vzduchotechnická jednotka	127,0	Rozdíl tlaků ke škrcení	4,8	Nastavení klapky ve smartboxu	3,0	Nastavení ventilů	3,0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 dB(A)
	27	100	0,028	4,57	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	14447,583	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	1,359	0,000	0,000			Ztráta smartbox 2 - distribuční pivek	58,8	Ztráta smartbox 2 - vzduchotechnická jednotka	127,0	Rozdíl tlaků ke škrcení	4,8	Nastavení klapky ve smartboxu	3,0	Nastavení ventilů	3,0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 dB(A)
28	200	0,056	6,72	1,200	0,160	0,020	2,763			0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	28895,165	0,000	0,001	0,005	ANO	0,036	0,000	6,886	0,000	3,400			Ztráta smartbox 2 - distribuční pivek	58,8	Ztráta smartbox 2 - vzduchotechnická jednotka	127,0	Rozdíl tlaků ke škrcení	4,8	Nastavení klapky ve smartboxu	3,0	Nastavení ventilů	3,0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 dB(A)	

λ _{hrubá}
0,042
0,036

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty				tlakové ztráty třením										celková ztráta																	
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{hrubá}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{tr}	Δp _{tr}	Δp _{tr}										
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]										
byť 2 29	25	0,007	8,10	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000	0,000									0,000	0,000	12,150			Ztráta smartbox 2 - distribuční pivek	12,2	Ztráta smartbox 2 - vzduchotechnická jednotka	127,0	Rozdíl tlaků ke škrcení	43,6	Nastavení ventilů	3,0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 dB(A)

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty				tlakové ztráty třením										celková ztráta																				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{hrubá}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{tr}	Δp _{tr}	Δp _{tr}													
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]		[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]													
byť 6	30	25	0,007	10,40	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000	0,000									0,000	0,000	55,600			Ztráta smartbox 6 - distribuční pivek	55,6	Ztráta smartbox 6 - vzduchotechnická jednotka	3,0	Rozdíl tlaků ke škrcení	3,8	Nastavení ventilů	0,000	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 dB(A)		
	31	100	0,028	2,40	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	0,000									0,042	0,000	3,000			Ztráta smartbox 6 - distribuční pivek	58,6	Ztráta smartbox 6 - vzduchotechnická jednotka	119,1	Rozdíl tlaků ke škrcení	12,1	Nastavení klapky ve smartboxu	3,0	Nastavení ventilů	3,0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 dB(A)
	32	100	0,028	4,30	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	14447,583	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	0,347	0,000	3,400			Ztráta smartbox 6 - distribuční pivek	58,6	Ztráta smartbox 6 - vzduchotechnická jednotka	119,1	Rozdíl tlaků ke škrcení	12,1	Nastavení klapky ve smartboxu	3,0	Nastavení ventilů	3,0	Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db	25 dB(A)

λ _{hrubá}
0,042
0,042

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp ₁	ξ	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₃		
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 6 33	25	0,007	8,10	1,200	0,075	0,004	1,572							0,000	0,000	0,000	0,000					0,000	0,000	12,150			12,2	
																											15,2	
																											119,1	
																											43,5	
																											3,0	
																											25 dB(A)	KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp ₁	ξ	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₃		
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 10	34	25	0,007	8,50	1,200	0,075	0,004	1,572														0,000	0,000	52,750			52,8	
	35	50	0,014	1,10	1,200	0,125	0,012	1,132														0,000	0,014	0,253			0,3	
	36	50	0,014	1,30	1,200	0,160	0,020	0,691						1,53E-05	7223,791	0,000	0,001	0,015	ANO	0,049	0,000	0,111	0,000	0,000				0,1
																											53,0	
																											114,2	
																											17,1	
																											3,0	
																											25 dB(A)	KE 100

λ _{koroz}	0,049	0,049
--------------------	-------	-------

úsek	vřazené odpory	- tvar a ξ (např. T 2,1)	Σξ
35	obloukok	T - kus	0,014
	redukc		0,014

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp ₁	ξ	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₃		
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 11	37	25	0,007	9,13	1,200	0,075	0,004	1,572														0,000	0,000	53,701			53,7	
	38	100	0,028	1,27	1,200	0,160	0,020	1,382														0,000	0,000	2,454			2,5	
	39	100	0,028	1,68	1,200	0,160	0,020	1,382						1,53E-05	18447,583	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	0,459	0,000	0,000				0,5
																											56,2	
																											113,9	
																											17,3	
																											3,0	
																											25 dB(A)	KE 100

λ _{koroz}	0,042	0,042
--------------------	-------	-------

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp ₁	ξ	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₃		
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 11 40	25	0,007	8,15	1,200	0,075	0,004	1,572															0,000	0,000	12,230			12,2	
																											14,7	
																											113,9	
																											41,5	
																											-	
																											3,0	
																											25 dB(A)	KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta									
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp ₁	ξ	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₃							
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]							
byť 4	41	25	0,007	8,80	1,200	0,075	0,004	1,572														0,000	0,000	54,700			54,7						
	42	200	0,056	1,00	1,200	0,160	0,020	2,763														0,000	0,000	6,720			6,7						
	43	200	0,056	5,23	1,200	0,160	0,020	2,763						1,53E-05	28895,165	0,000	0,001	0,005	ANO	0,036	0,000	5,359	0,220	5,208				10,6					
	44	400	0,111	5,12	1,200	0,250	0,049	2,264						1,53E-05	36985,812	0,000	0,001	0,004	ANO	0,034	0,000	2,142	0,000	1,100				3,2					
	45	550	0,153	1,15	1,200	0,280	0,062	2,483						0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	45406,688	0,000	0,001	0,003	ANO	0,093	0,000	0,495	0,000	0,400				0,9	
	46	750	0,208	1,70	1,200	0,315	0,078	2,873						0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	55038,410	0,000	0,001	0,003	ANO	0,091	0,000	0,727	0,001	0,694				0,7	
	9	1600	0,444	2,00	1,200	0,400	0,126	3,537						0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	92466,529	0,000	0,000	0,002	ANO	0,028	0,000	1,067	0,000	2,000				3,1	
	11	1600	0,444	6,70	1,200	0,000	0,000	0,400	0,300	0,343	0,120	1,400	3,704	1,53E-05	82996,161	0,000	0,000	0,002	ANO	0,029	0,000	4,668	2,400	2,400				4,7					
	10	1600	0,444	6,70	1,200	0,000	0,000	0,000	0,300	0,300	0,300	0,090	1,200	4,938	1,53E-05	96828,855	0,000	0,001	0,002	ANO	0,028	0,000	5,214	0,080	87,000				86,2				
																												109,8					
																											61,4						
																											119,4						
																											11,9						
																											3,0						
																											25 dB(A)	KE 100					

λ _{koroz}	0,036	0,036
--------------------	-------	-------

úsek	vřazené odpory	- tvar a ξ (např. T 2,1)	Σξ
41	obloukok	T - kus	0,000
42			0,000
43			0,220
44			0,000
45			0,000
46			0,001
9			0,000
10	2,400		2,400
11			0,080

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp ₁	ξ	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₃		
	[m ³ /h]	[m ³ /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]		
byť 4 47	25	0,007	11,46	1,200	0,075	0,004	1,572															0,000	0,000	17,150			17,2	
																											23,9	

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vrátenými odpory					celková ztráta		
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp _{ve}	ξ	Δp _{tr}	Δp _o	Δp _r
	[m ² /h]	[m ² /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by12	58	35	0,010	10,60	1,200	0,075	0,004	2,201			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	60,9	60,9	
	59	150	0,042	1,90	1,200	0,160	0,020	2,072			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	2,959	3,0	
	60	150	0,042	1,95	1,200	0,160	0,020	2,072			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	21671,374	0,000	0,001	0,006	ANO	0,038	0,000	1,194	0,037	0,099	1,3	63,9

Ztráta smartbox 12 - distribuční prvek
Ztráta smartbox 12 - vzduchotechnická jednotka
Rozdíli tlaků ke škrcení
Nastavení klapky ve smartboxu
Nastavení ventilů
Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db

KE 125

λ _{hladká}	
0,038	0,038

Ztráty vrátenými odpory				
úsek	obloukovou	T - kus	redukcí	Σξ
58				0,000
59				0,000
60			0,007	0,007

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vrátenými odpory					celková ztráta		
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp _{ve}	ξ	Δp _{tr}	Δp _o	Δp _r
	[m ² /h]	[m ² /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by12	61	25	0,007	5,03	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	7,545	7,5	

Ztráta smartbox 12 - distribuční prvek
Ztráta smartbox 12 - vzduchotechnická jednotka
Rozdíli tlaků ke škrcení
Nastavení ventilů
Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db

KE 80

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vrátenými odpory					celková ztráta		
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp _{ve}	ξ	Δp _{tr}	Δp _o	Δp _r
	[m ² /h]	[m ² /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by12	62	25	0,007	6,16	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	9,240	9,2	

Ztráta smartbox 12 - distribuční prvek
Ztráta smartbox 12 - vzduchotechnická jednotka
Rozdíli tlaků ke škrcení
Nastavení ventilů
Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vrátenými odpory					celková ztráta		
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp _{ve}	ξ	Δp _{tr}	Δp _o	Δp _r
	[m ² /h]	[m ² /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by3	63	25	0,007	10,50	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	55,750	55,8	
	64	100	0,028	2,40	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	3,000	3,0	
	64	100	0,028	4,57	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	14447,583	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	1,359	0,000	0,000	1,4	10,6
	66	200	0,056	6,72	1,200	0,160	0,020	2,763			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	28895,165	0,000	0,001	0,005	ANO	0,036	0,000	6,886	0,000	3,750	10,6	116,2

Ztráta smartbox 3 - distribuční prvek
Ztráta smartbox 3 - vzduchotechnická jednotka
Rozdíli tlaků ke škrcení
Nastavení klapky ve smartboxu
Nastavení ventilů
Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db

KE 100

λ _{hladká}	
0,042	0,042
0,036	0,036

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vrátenými odpory					celková ztráta		
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp _{ve}	ξ	Δp _{tr}	Δp _o	Δp _r
	[m ² /h]	[m ² /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by13	67	25	0,007	8,10	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	12,150	12,2	

Ztráta smartbox 3 - distribuční prvek
Ztráta smartbox 3 - vzduchotechnická jednotka
Rozdíli tlaků ke škrcení
Nastavení ventilů
Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db

KE 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vrátenými odpory					celková ztráta		
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp _{ve}	ξ	Δp _{tr}	Δp _o	Δp _r
	[m ² /h]	[m ² /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by7	68	25	0,007	10,40	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	55,600	55,6	
	69	100	0,028	2,40	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	3,000	3,0	
	70	100	0,028	3,30	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	14447,583	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	0,387	0,000	3,400	3,8	58,6

Ztráta smartbox 7 - distribuční prvek
Ztráta smartbox 7 - vzduchotechnická jednotka
Nastavení klapky ve smartboxu
Nastavení ventilů
Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db

KE 100

λ _{hladká}	
0,042	0,042

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vrátenými odpory					celková ztráta		
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{hladká}	λ _{koroz}	Δp _{ve}	ξ	Δp _{tr}	Δp _o	Δp _r
	[m ² /h]	[m ² /s]	[m]	[kg/m ³]	[m]	[m ²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ² /s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by7	71	25	0,007	8,10	1,200	0,075	0,004	1,572			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,000	12,150	12,2	

Ztráta smartbox 7 - distribuční prvek
Ztráta smartbox 7 - vzduchotechnická jednotka
Rozdíli tlaků ke škrcení
Nastavení ventilů
Úroveň akustického tlaku při útumu prostoru 4db

KE 100

Tlakové ztráty - ODVOD

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{nutná}	λ _{hruha}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{el}	Δp _z	
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	
byt 1	1	25,0	0,007	4,34	1,200	0,075	0,004	1,572												0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	56,5	
	2	150,0	0,042	1,33	1,200	0,160	0,020	2,072													0,000	0,000	0,000	3,379	3,4	
	3	150,0	0,042	5,08	1,200	0,160	0,020	2,072													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	56,5
	4	300,0	0,083	5,31	1,200	0,200	0,031	2,653													0,038	0,000	3,112	0,044	13,613	16,7
	5	500,0	0,139	1,44	1,200	0,250	0,049	2,829													0,033	0,000	0,854	0,000	1,000	10,5
	6	700,0	0,194	2,26	1,200	0,315	0,078	2,496													0,032	0,000	0,854	0,000	1,000	10,5
	7	750,0	0,208	1,96	1,200	0,315	0,078	2,673													0,031	0,000	0,838	0,044	0,309	1,1
	8	850,0	0,236	1,12	1,200	0,355	0,099	2,385													0,031	0,000	0,238	0,080	5,273	5,6
	9	1600,0	0,444	3,10	1,200	0,400	0,126	3,137													0,028	0,000	1,654	0,000	4,004	5,7
	10	1999,0	0,444	5,50	1,200	0,000	0,000	0,000	0,400	0,300	0,343	0,120	1,400	3,701	1,53E-05	82836,006	0,000	0,000	0,002	ANO	0,029	0,000	3,829	0,000	0,000	3,8
	11	1600,0	0,444	5,50	1,200	0,000	0,000	0,000	0,300	0,300	0,300	0,090	1,200	4,938	1,53E-05	96702,447	0,000	0,001	0,002	ANO	0,028	0,000	7,565	0,000	0,000	7,6

λ _{nutná}
0,038
0,034
0,033
0,032
0,031
0,031
0,029
0,028

úsek	vřazené odpory - tvar A 5 (např. T Z 1)	ξ
1	obloukok	
2		
3		
4		0,044
5		0,044
6		0,000
7		0,044
8		0,080
9		0,000
10		0,000
11		0,028

Celková ztráta objektu
 Ztráta smartbox 1 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 1 - vzduchotechnická jednotka
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útupu prostoru ddb

114,9
 59,9
 55,0
 -9
 25dB(A)

Koeficient pro ztrátu	Ekvivalentní délka
90°	3 m
270°	4,5 m
45°	1,5 m
180°	7,5 m

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{nutná}	λ _{hruha}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{el}	Δp _z	
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	
byt 1	11	25,0	0,007	3,40	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,1

Ztráta smartbox 1 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 1 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíl tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útupu prostoru ddb

8,5
 55,0
 51,4
 2
 25dB(A)

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{nutná}	λ _{hruha}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{el}	Δp _z	
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	
byt 1	12	25,0	0,007	3,30	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,1

Ztráta smartbox 1 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 1 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíl tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útupu prostoru ddb

8,4
 55,0
 51,5
 2
 <25dB(A)

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{nutná}	λ _{hruha}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{el}	Δp _z	
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	
byt 1	13	12,5	0,003	1,91	1,200	0,075	0,004	0,786													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,0

Ztráta smartbox 1 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 1 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíl tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útupu prostoru ddb

4,3
 55,0
 55,6
 -8
 <25dB(A)

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{nutná}	λ _{hruha}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{el}	Δp _z	
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	
byt 5	14	25,0	0,007	4,34	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	56,510
	15	150,0	0,042	1,33	1,200	0,160	0,020	2,072													0,000	0,000	0,000	3,379	3,4	
	16	150,0	0,042	1,80	1,200	0,160	0,020	2,072													0,038	0,000	1,100	0,000	3,000	4,1

Ztráta smartbox 5 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 5 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíl tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útupu prostoru ddb

99,9
 42,3
 12,6
 2
 25dB(A)

λ _{nutná}
0,038
0,028

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{nutná}	λ _{hruha}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{el}	Δp _z	
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	
byt 5	17	25,0	0,007	3,40	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,1

Ztráta smartbox 5 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 5 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíl tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útupu prostoru ddb

8,5
 5,1
 42,3
 51,4
 2
 25dB(A)

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{nutná}	λ _{hruha}	Δp _{tr}	ξ	Δp _{el}	Δp _z	
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	
byt 5	18	25,0	0,007	3,40	1,200	0,075	0,004	1,572													0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,1

Ztráta smartbox 5 - distribuční prvek
 Ztráta smartbox 5 - vzduchotechnická jednotka
 Rozdíl tlaků ke škrcení
 Nastavení ventilů [mm]
 Úroveň akustického tlaku při útupu prostoru ddb

8,3
 42,3
 51,4
 2
 <25dB(A)

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by12	31	12,5	0,003	2,16	1,200	0,075	0,004	0,786			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	1,940	1,9	4,7
Ztráta smartbox 2 - distribuční prvek																									1,9	
Ztráta smartbox 2 - vzduchotechnická jednotka																									34,7	
Nastavení ventilů [mm]																									-1	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by12	32	12,5	0,003	5,89	1,200	0,075	0,004	0,786			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	5,297	5,3	8,1
Ztráta smartbox 2 - distribuční prvek																									8,1	
Ztráta smartbox 2 - vzduchotechnická jednotka																									34,7	
Rozdílní tlaků ke škrcení																									19,5	
Nastavení ventilů [mm]																									0	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by15	33	35,0	0,010	2,54	1,200	0,075	0,004	2,201			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	24,832	24,8	2,9
	34	100,0	0,028	1,33	1,200	0,160	0,020	1,383			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	2,933	2,9	0,8
	35	100,0	0,028	1,94	1,200	0,160	0,020	1,383			0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	14428,722	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	0,572	0,000	0,200	0,8
Ztráta smartbox 6 - distribuční prvek																									27,8	
Ztráta smartbox 6 - vzduchotechnická jednotka																									34,0	
Rozdílní tlaků ke škrcení																									21,0	
Nastavení klapky																									0	
Nastavení ventilů [mm]																									0	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 80

λ _{viskozita}	0,042	0,042
------------------------	-------	-------

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by16	36	15,0	0,004	0,83	1,200	0,075	0,004	0,943			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,413	0,4	3,2
Ztráta smartbox 6 - distribuční prvek																									3,2	
Ztráta smartbox 6 - vzduchotechnická jednotka																									34,0	
Rozdílní tlaků ke škrcení																									24,4	
Nastavení ventilů [mm]																									-9	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 80

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by16	37	12,5	0,003	2,16	1,200	0,075	0,004	0,786			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	1,940	1,9	4,9
Ztráta smartbox 6 - distribuční prvek																									4,9	
Ztráta smartbox 6 - vzduchotechnická jednotka																									34,0	
Rozdílní tlaků ke škrcení																									22,9	
Nastavení ventilů [mm]																									-1	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by16	38	12,5	0,003	5,89	1,200	0,075	0,004	0,786			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	5,297	5,3	8,1
Ztráta smartbox 6 - distribuční prvek																									8,1	
Ztráta smartbox 6 - vzduchotechnická jednotka																									34,7	
Rozdílní tlaků ke škrcení																									19,5	
Nastavení ventilů [mm]																									0	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 100

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by10	39	30,0	0,006	2,42	1,200	0,075	0,004	2,215			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	21,174	21,2	1,3
	40	50,0	0,014	1,14	1,200	0,160	0,020	0,691			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	1,342	1,3	0,1
	41	50,0	0,014	0,61	1,200	0,160	0,020	0,691			0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	7214,361	0,000	0,001	0,015	ANO	0,049	0,000	0,053	0,026	0,007	0,1
Ztráta smartbox 10 - distribuční prvek																									21,2	
Ztráta smartbox 10 - vzduchotechnická jednotka																									34,5	
Rozdílní tlaků ke škrcení																									33,9	
Nastavení klapky																									0	
Nastavení ventilů [mm]																									-6	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 80

λ _{viskozita}	0,049	0,049
------------------------	-------	-------

Ztráty vřazenými odpory				
úsek	obloukovou	T-kus	reduktce	Σ
1			0,026	0,026

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením						tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta		
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulický	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp _h	ξ	Δp _ξ	Δp _t	Δp _z
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m/s]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	hladké stěny	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by10	42	7,5	0,002	2,65	1,200	0,075	0,004	0,472			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,795	0,8	2,1
Ztráta smartbox 10 - distribuční prvek																									2,1	
Ztráta smartbox 10 - vzduchotechnická jednotka																									22,9	
Rozdílní tlaků ke škrcení																									32,4	
Nastavení ventilů [mm]																									-6,5	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																									<25dB(A)	

KK 100

úsek	skutečné hodnoty											tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	návrh potrubí				kruhové potrubí				čtvercové potrubí			tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp ₁	ξ	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂
[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by10	43	7,5	0,002	3,28	1,200	0,075	0,004	0,472			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,980			1,0	1,0	
Zrátka smartbox 10 - distribuční prvek																											23,9	
Zrátka smartbox 10 - vzduchotechnická jednotka																											23,9	
Rozdíl tlaků ke škrcení																											30,6	
Nastavení ventilů [mm]																											-6	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																											<25dB(A)	

KX 100

úsek	skutečné hodnoty											tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	návrh potrubí				kruhové potrubí				čtvercové potrubí			tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp ₁	ξ	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂
[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by11	44	35,0	0,010	2,77	1,200	0,075	0,004	2,201			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	25,263			25,3	25,3	
	45	100,0	0,028	1,47	1,200	0,160	0,020	1,384			0,000	0,000	0,000								0,004	0,000	2,459			2,5	2,5	
	46	100,0	0,028	0,85	1,200	0,160	0,020	1,353			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	14428,722	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	0,251	0,000	0,200	0,2	0,2		
Zrátka smartbox 11 - distribuční prvek																											27,8	
Zrátka smartbox 11 - vzduchotechnická jednotka																											23,1	
Rozdíl tlaků ke škrcení																											31,9	
Nastavení klápy smartboxu																											0	
Nastavení ventilů [mm]																											0	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																											<25dB(A)	

λ _{viskozita}	0,042	0,042
------------------------	-------	-------

KX 80

úsek	skutečné hodnoty											tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	návrh potrubí				kruhové potrubí				čtvercové potrubí			tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp ₁	ξ	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂
[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by11	47	45,0	0,004	1,15	1,200	0,075	0,004	0,545			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	0,525			0,5	0,5	
Zrátka smartbox 11 - distribuční prvek																											3,1	
Zrátka smartbox 11 - vzduchotechnická jednotka																											23,4	
Rozdíl tlaků ke škrcení																											24,7	
Nastavení ventilů [mm]																											0	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																											<25dB(A)	

KX 80

úsek	skutečné hodnoty											tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	návrh potrubí				kruhové potrubí				čtvercové potrubí			tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp ₁	ξ	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂
[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by11	48	12,5	0,003	2,10	1,200	0,075	0,004	0,788			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	1,050			1,1	1,1	
Zrátka smartbox 11 - distribuční prvek																											3,5	
Zrátka smartbox 11 - vzduchotechnická jednotka																											23,1	
Rozdíl tlaků ke škrcení																											24,2	
Nastavení ventilů [mm]																											-1	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																											<25dB(A)	

KX 100

úsek	skutečné hodnoty											tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	návrh potrubí				kruhové potrubí				čtvercové potrubí			tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp ₁	ξ	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂
[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by11	49	12,5	0,003	3,77	1,200	0,075	0,004	0,788			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	1,885			1,9	1,9	
Zrátka smartbox 11 - distribuční prvek																											4,4	
Zrátka smartbox 11 - vzduchotechnická jednotka																											23,1	
Rozdíl tlaků ke škrcení																											23,4	
Nastavení ventilů [mm]																											0	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																											<25dB(A)	

KX 100

úsek	skutečné hodnoty											tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta					
	návrh potrubí				kruhové potrubí				čtvercové potrubí			tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta					
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp ₁	ξ	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	
[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	
by14	50	35,0	0,010	5,80	1,200	0,160	0,020	2,201			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	61,030			61,0	61,0		
	51	200,0	0,056	1,50	1,200	0,160	0,020	2,763			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	6,476			6,5	6,5		
	52	200,0	0,056	5,21	1,200	0,160	0,020	2,763			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	28857,443	0,000	0,001	0,005	ANO	0,036	0,000	0,044	0,000	2,452	7,8	7,8	0,044		
	53	400,0	0,111	5,64	1,200	0,250	0,049	2,244			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	36937,527	0,000	0,001	0,004	ANO	0,034	0,000	2,343	0,000	4,800	7,2	7,2	0,034	0,034	
	54	550,0	0,153	0,93	1,200	0,280	0,062	2,481			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	45347,411	0,000	0,001	0,003	ANO	0,033	0,000	0,401	0,017	1,261	1,7	1,7	0,017	0,017	
	55	750,0	0,208	1,65	1,200	0,315	0,078	2,673			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	54866,559	0,000	0,001	0,003	ANO	0,031	0,000	0,707	0,008	5,036	5,7	5,7	0,008	0,008	
	9	1600,0	0,444	1,36	1,200	0,400	0,126	3,533			0,000	0,000	0,000	1,53E-05	92343,818	0,000	0,000	0,002	ANO	0,028	0,000	0,723	0,000	4,000	4,7	4,7	0,028	0,028	
	10	1599,0	0,444	5,50	1,200	0,000	0,000	0,000	0,400	0,300	0,340	0,120	1,400	3,701	1,53E-05	83838,000	0,000	0,000	0,000	ANO	0,029	0,000	3,818	0,000	0,000	3,8	3,8	0,029	0,029
	10	1600,0	0,444	3,00	1,200	0,000	0,000	0,000	0,300	0,300	0,300	0,090	1,200	4,938	1,53E-05	96702,447	0,000	0,001	0,002	ANO	0,028	0,000	4,127	0,000	0,000	4,1	4,1	0,028	0,028
	Zrátka smartbox 4 - distribuční prvek																											67,5	
Zrátka smartbox 4 - vzduchotechnická jednotka																											35,0		
Rozdíl tlaků ke škrcení																											39,9		
Nastavení klápy smartboxu																											-5		
Nastavení ventilů [mm]																											0		
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																											25dB(A)		

KX 80

úsek	skutečné hodnoty											tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	návrh potrubí				kruhové potrubí				čtvercové potrubí			tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta				
	V	v	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{viskozita}	λ _{hruška}	Δp ₁	ξ	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂	Δp ₁	Δp ₂
[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
by14	56	25,0	0,007	4,43	1,200	0,075	0,004	3,572			0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	6,643			6,6	6,6	
Zrátka smartbox 4 - distribuční prvek																											13,4	
Zrátka smartbox 4 - vzduchotechnická jednotka																											35,0	
Rozdíl tlaků ke škrcení																											34,4	
Nastavení ventilů [mm]																											-9	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																											25dB(A)	

KX 80

Zrátka vřazenými odpory					
úsek	obtokovok	T ₁ kus	reflexce	Σξ	
1				0,000	0,000
2				0,036	0,036
3			0,044	0,044	0,044
4				0,034	0,034
5			0,017	0,017	0,017
6			0,008	0,008	0,008
9			0,028	0,028	0,028
11			0,029	0,029	0,029
10			0,028	0,028	0,028

λ _{viskozita}	0,036	0,036
------------------------	-------	-------

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{Moody}	λ _{Moody}	Δp _v	ξ	Δp _z	Δp _c
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]
80	35,0	0,010	2,54	1,200	0,075	0,004	2,201			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	24,832	24,8	
81	100,0	0,028	1,33	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	0,000								0,000	0,000	2,493	2,5	
82	100,0	0,028	1,93	1,200	0,160	0,020	1,382			0,000	0,000	0,000	0,000	1,53E-05	14447,583	0,000	0,001	0,008	ANO	0,042	0,000	0,573	0,000	0,200	0,8
Ztráta smartbox 7- distribuční přívěs																								27,3	
Ztráta smartbox 7- vzduchotechnická jednotka																								28,0	
Rozdíl tlaků ke škrcení																								26,9	
Nastavení klapky																								-	
Nastavení ventilů [mm]																								-	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																								<25dB(A)	

λ _{Moody}	0,042	0,042
--------------------	-------	-------

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{Moody}	λ _{Moody}	Δp _v	ξ	Δp _z	Δp _c
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]
byt 7	83	15,0	0,004	0,83	1,200	0,075	0,004	0,943			0,000	0,000	0,000	0,000							0,000	0,000	0,413	0,4	
Ztráta smartbox 7- distribuční přívěs																								2,9	
Ztráta smartbox 7- vzduchotechnická jednotka																								28,0	
Rozdíl tlaků ke škrcení																								24,4	
Nastavení ventilů [mm]																								-9	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																								<25dB(A)	

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{Moody}	λ _{Moody}	Δp _v	ξ	Δp _z	Δp _c
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]
byt 7	84	12,5	0,003	2,16	1,200	0,075	0,004	0,786			0,000	0,000	0,000	0,000							0,000	0,000	1,942	1,9	
Ztráta smartbox 7- distribuční přívěs																								4,4	
Ztráta smartbox 7- vzduchotechnická jednotka																								28,0	
Rozdíl tlaků ke škrcení																								22,9	
Nastavení ventilů [mm]																								-2	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																								<25dB(A)	

úsek	návrh potrubí				skutečné hodnoty								tlakové ztráty třením							tlakové ztráty vřazenými odpory					celková ztráta
	V	V	l	ρ	d'	S'	w	a'	b'	d'	S'	U'	w	v	Re	k	ε	30/Re ^{0,857}	hydraulicky hladké stěny	λ _{Moody}	λ _{Moody}	Δp _v	ξ	Δp _z	Δp _c
	[m³/h]	[m³/s]	[m]	[kg/m³]	[m]	[m²]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m/s]	[m³/s]	[-]	[m]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[Pa]	[-]	[Pa]	[Pa]
byt 7	85	12,5	0,003	5,89	1,200	0,075	0,004	0,786			0,000	0,000	0,000	0,000							0,000	0,000	5,297	5,3	
Ztráta smartbox 7- distribuční přívěs																								7,8	
Ztráta smartbox 7- vzduchotechnická jednotka																								28,0	
Rozdíl tlaků ke škrcení																								19,5	
Nastavení ventilů [mm]																								0	
Úroveň akustického tlaku při útlumu prostoru 4db																								<25dB(A)	

Přístroj c.

Výpočty místnosti Obývací pokoj +kk

DIMsilencer 6.0

Akustický tlak		Údaje místnosti		Upozornění		Prodejce		Zákazník	
Prívod	26 dB(A)	L x B x H	5,5 x 6,2 x 2,6 m			/		/	
Odvod	26 dB(A)	Plocha místnosti /	34 m ² / 89m ³						
Jiný zdroj hluku	0 dB(A)	Typ místnosti, útlum	Normální						
Skutečná hladina akustické	29 dB(A)	Útlum místnosti	6,8 dB						
Dovolená hladina akustického	30 dB(A)	Doba dozvuku (Ts):	0,7 s						

Výsledek	Prívod [dB] (Q=2 r=1,0)								Odvod [dB] (Q=2 r=1,0)								Jiný zdroj hluku [dB] : (Q=2 r=1,0)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Lw 1 zařízení + Počet zdroju hluku	1 ks.								1 ks.								0 ks.							
	39	27	32	28	24	21	12	21	25	23	22	23	26	25	17	11								
Lw celkem -Útlum	39	27	32	28	24	21	12	21	25	23	22	23	26	25	17	11								
	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4								
Skutečná hladina akustického tlaku	35	23	28	24	20	17	8	16	21	19	17	19	22	21	13	7								
Lp celkem	35	24	28	25	24	22	14	17																

Prívod		[l/s]	[Pa]	Útlum [dB]								Generování hluku [dB]								Lw po [dB]									
Oznacit	Název produktu	Prutok	Pokles tlak	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[dB(A)]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[dB(A)]
Ventilátor	Atrea Duplex 1500 Mulit - N	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	77	85	83	82	80	72	64	87	64	77	85	83	82	80	72	64	87
Tlumic	SLRS 200 88 576 200 2000	444	58	6	17	37	50	50	50	37	25	44	32	26	24	22	19	17	14	28	58	60	48	34	32	30	35	39	47
Potrubí	LKR 300 300 3500	444	0	1	1	1	0	0	0	0	0	30	29	28	26	25	24	14	4	30	57	59	48	34	33	31	34	39	46
Koleno	BU 400 90	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	18	13	6	0	0	0	0	10	57	59	48	34	33	31	34	39	46
Potrubí	SR 400 540	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23	22	20	19	18	8	0	24	57	59	48	34	33	31	34	39	46
T-kus	TCPU-400-400	208	0	3	3	3	3	3	3	3	3	26	21	15	8	1	0	0	0	12	54	56	45	31	30	28	31	36	43
Potrubí	SR 315 580	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	15	14	12	11	10	0	0	16	54	56	45	31	30	28	31	36	43
T-kus	TCPU-315-160	153	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	13	7	0	0	0	0	0	8	53	55	44	30	29	27	30	35	42
Potrubí	SR 280 580	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	13	12	10	9	8	0	0	14	53	55	44	30	29	27	30	35	42
T-kus	TCPU-280-250	42	0	3	3	3	3	3	3	3	3	17	13	8	3	0	0	0	0	8	50	52	41	27	26	24	27	32	39
Potrubí	SR 160 410	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	3	1	0	0	0	0	7	50	52	41	27	26	24	27	32	39
D1.1	Smart box	42	41	0	0	0	0	0	0	0	0	25	33	39	44	41	36	26	25	45	50	52	43	44	41	36	29	33	46
Potrubí	SONOFLEX	42	0	11	18	23	19	15	11	14	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	34	20	25	26	25	15	24	31
Talířový ventil	KE 125	21	64	0	20	15	10	7	5	4	3	25	27	32	28	23	15	5	-7	29	39	27	32	28	24	21	12	21	31

Prístroj c.

Výpočty miestnosti Obývací pokoj +kk

DIMsilencer 6.0

Odvod		[l/s]	[Pa]	Útlum [dB]								Generování hluku [dB]								Lw po [dB]									
Oznacit	Název produktu	Prutok	Pokles tlak	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[dB(A)]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[dB(A)]
Ventilátor	Atrea Duplex 1500 Multit - N	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	47	57	49	48	42	26	25	53	43	47	57	49	48	42	26	25	53
Potrubí	LKR 300 300 4200	444	0	1	1	1	0	0	0	0	0	30	29	28	26	25	24	14	4	30	42	46	56	49	48	42	26	25	52
Koleno	BU 400 90	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	18	13	6	0	0	0	0	10	42	46	56	49	48	42	26	25	52
Potrubí	SR 400 740	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23	22	20	19	18	8	0	24	42	46	56	48	48	42	26	25	52
Koleno	BU 400 90	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	18	13	6	0	0	0	0	10	42	46	56	48	48	42	26	25	52
Potrubí	SR 400 540	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	23	22	20	19	18	8	0	24	43	46	56	48	47	42	26	24	52
T-kus	TCPU-400-400	208	0	3	3	3	3	3	3	3	3	26	21	15	8	1	0	0	0	12	40	43	53	45	44	39	23	21	49
Potrubí	SR 315 1030	208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	15	14	12	11	10	0	0	16	40	43	53	45	44	39	23	21	49
T-kus	TCPU-315-160	153	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	13	7	0	0	0	0	0	8	39	42	52	44	43	38	22	20	48
Potrubí	SR 280 420	153	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	13	12	10	9	8	0	0	14	39	42	52	44	43	38	22	20	48
T-kus	TCPU-250-160	42	0	5	5	5	5	5	5	5	5	47	44	41	37	32	27	22	16	39	47	45	48	41	39	34	23	19	44
Potrubí	SR 160 230	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	3	1	0	0	0	0	7	47	45	48	41	39	34	23	18	44
Koleno	BU 160 90	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	45	48	41	39	34	23	18	44
Potrubí	SR 160 350	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	3	1	0	0	0	0	7	47	45	48	41	39	34	23	18	44
Smartbox	Smart box	42	57	0	0	0	0	0	0	0	0	25	32	38	42	39	32	25	25	43	47	45	48	45	42	36	27	26	47
Potrubí	SONOFLEX MI 160	42	0	11	18	23	19	15	11	14	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	27	25	26	27	25	13	17	31
Talířový ventil	KK	14	57	23	17	12	9	7	7	7	9	25	23	21	22	25	24	17	9	29	25	23	22	23	26	25	17	11	30

Prístroj c.
Výpocty miestnosti Obývací pokoj +kk

DIMsilencer 6.0

Název produktu

Data tlumicu

SLRS 200 88 576 200 2000



Popis

Ctyrhranný prímý tlumic hluku z rady Aerodim. Tlumic SLRS obsahuje kulisy SLRA, ktoré jsou vyrobeny s rámem z pozinkovaného plechu a absorpčního materiálu typu Lindtec. Povrch Lindtec je snadno čistitelný a zabranuje poškození vláken izolace. Díky aerodynamickému tvaru kulisy SLRA má tlumic nižší tlakovou ztrátu, větší útlum hluku a to při menších rozměrech oproti standardním čtyřhranným tlumicům hluku. SLRS je možný v různých délkách s různými vzdálenostmi kulisy. Standart je 200mm široká mezera. Pro výpočet tlumice hluku můžete použít Náš IT program DIMsilencer, kde lze nalézt a optimalizovat nevhodnější tlumice hluku dle různých hledisek.

Oznacit

Tlumic

Umístění

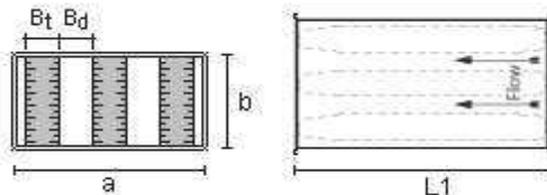
Prívod

Prútok [l/s]

444

Pokles tla [Pa]

58



Šírka, a	576
Výška, b	200
kulisa/mezera Bt/Bd	200/88
Délka (L1):	2000

Lw pred Tlumic
Útlum
Generování hluku
Lw po Tlumic

Hz	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k		dB(A)
Lw pred Tlumic	64	77	85	83	82	80	72	64	dB	87
Útlum	6	17	37	50	50	50	37	25	dB	
Generování hluku	44	32	26	24	22	19	17	14	dB	28
Lw po Tlumic	58	60	48	34	32	30	35	39	dB	47