



Požadavky a zkušenosti z návrhu větrání v rezidenčních budovách

Pavel Novotný 22-10-2018

Otázky ?

Developer a Investor

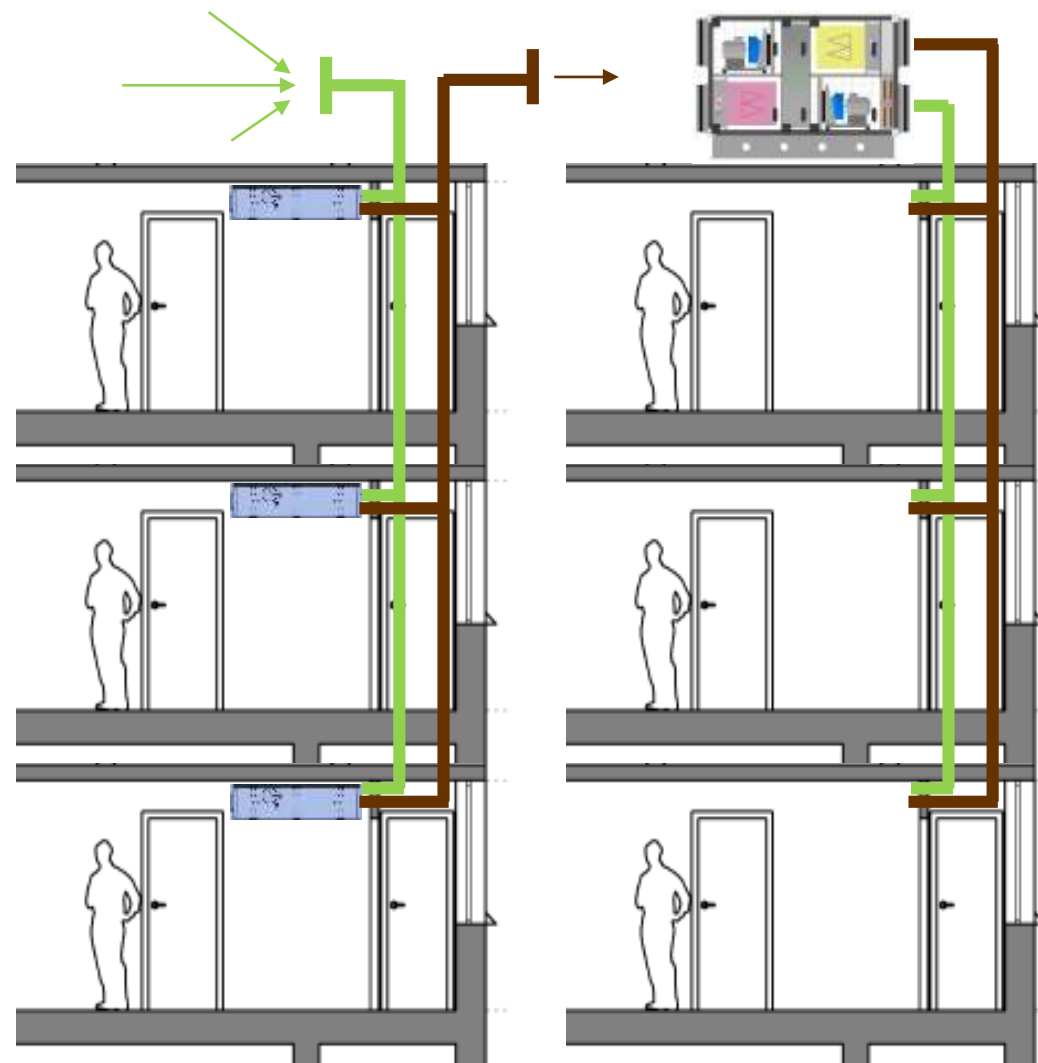
- Nejvhodnější systém větrání
- Vnitřní parametry (hluk, vlhkost, přenos pachů,..)
- Potřebný prostor a architektura
- Ovládání (Smartphone, Cloud, panel, sensory,..)
- BMS (monitoring, řízení,,...)
- Servis (cena filtru?, x-krát ročně?, aktualizace, přístup,..)
- Cena



Systemy větrání

Rovnotlaké s rekuperací tepla

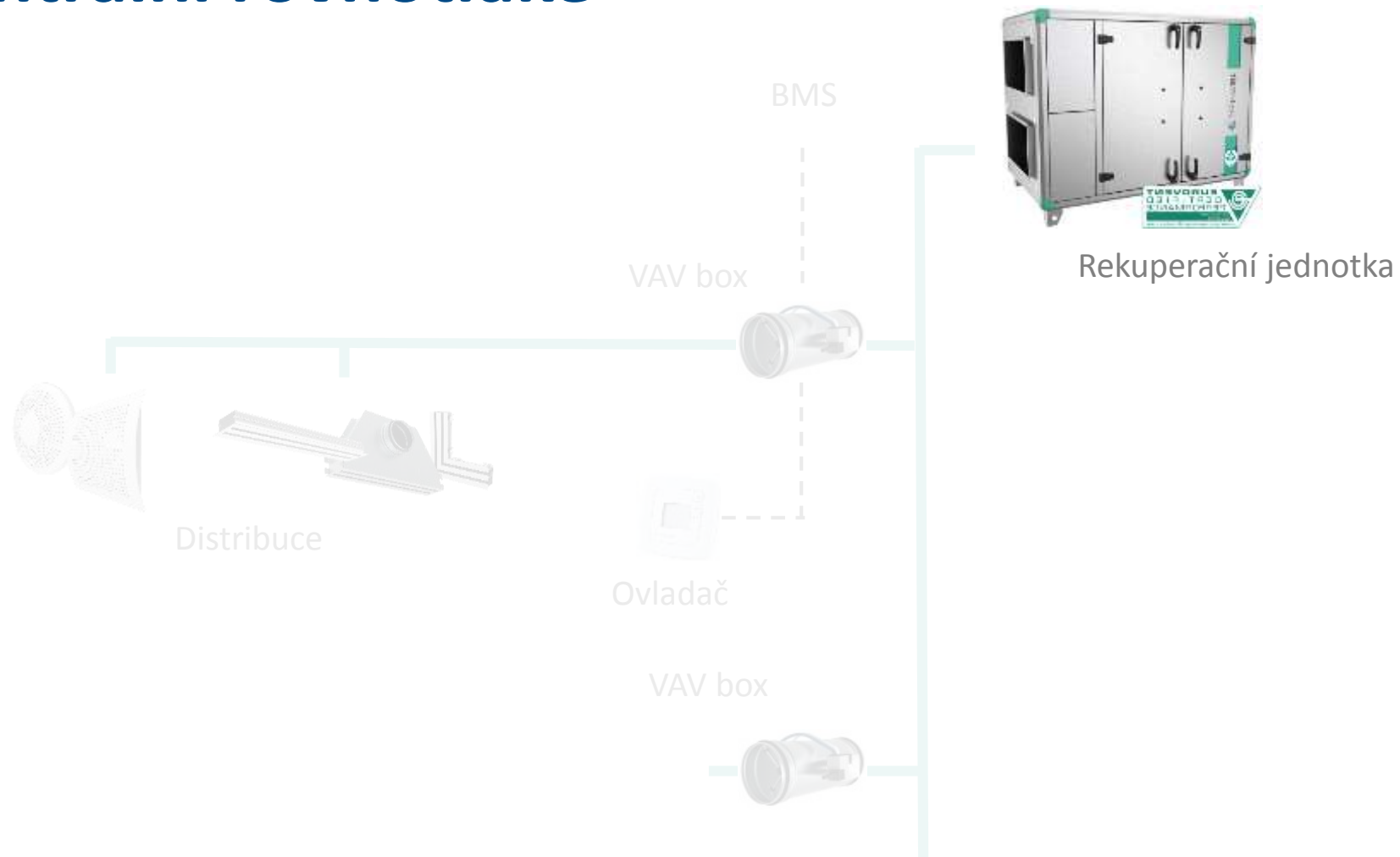
- Decentrální
- Centrální



Větrání centrální rovnotlaké

Větrání centrální rovnotlaké

Komponenty

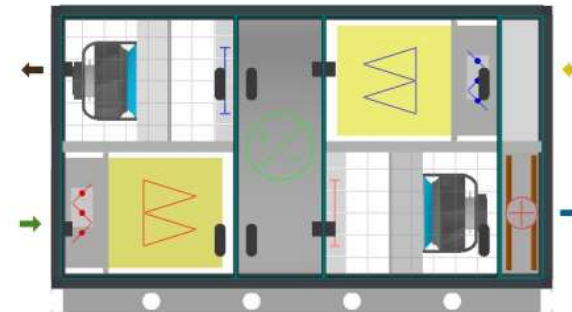
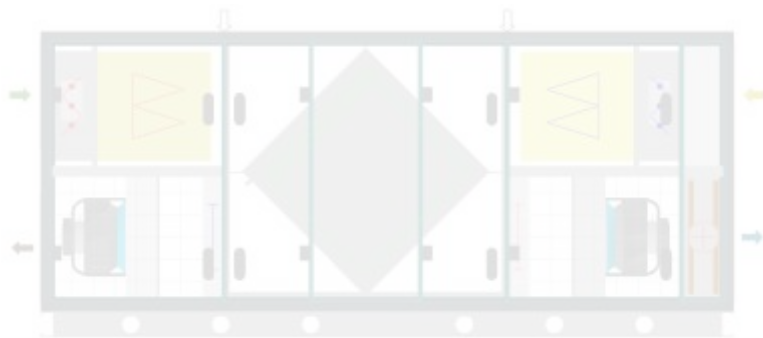


Větrání rovnotlaké centrální

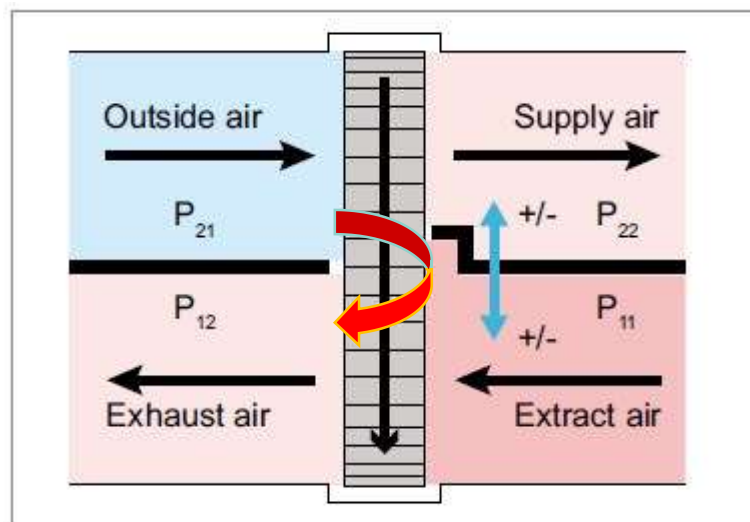
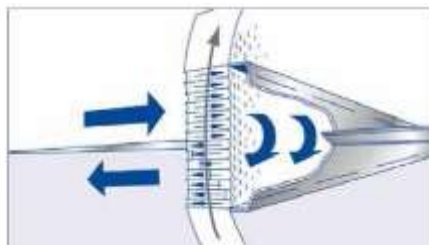
Rekuperační jednotka



- Prostor
- Vnitřní klima (přenos vlhkosti, pachů,..)
- Účinnost

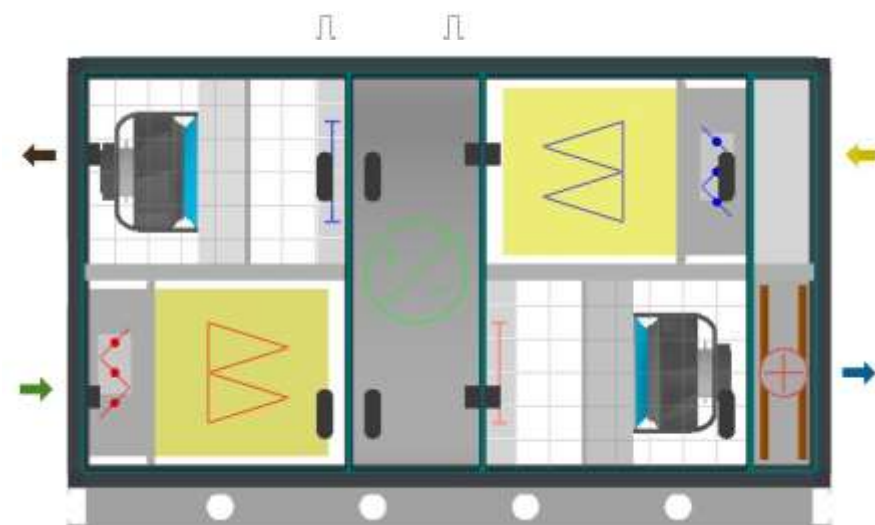


Proplachovací komora



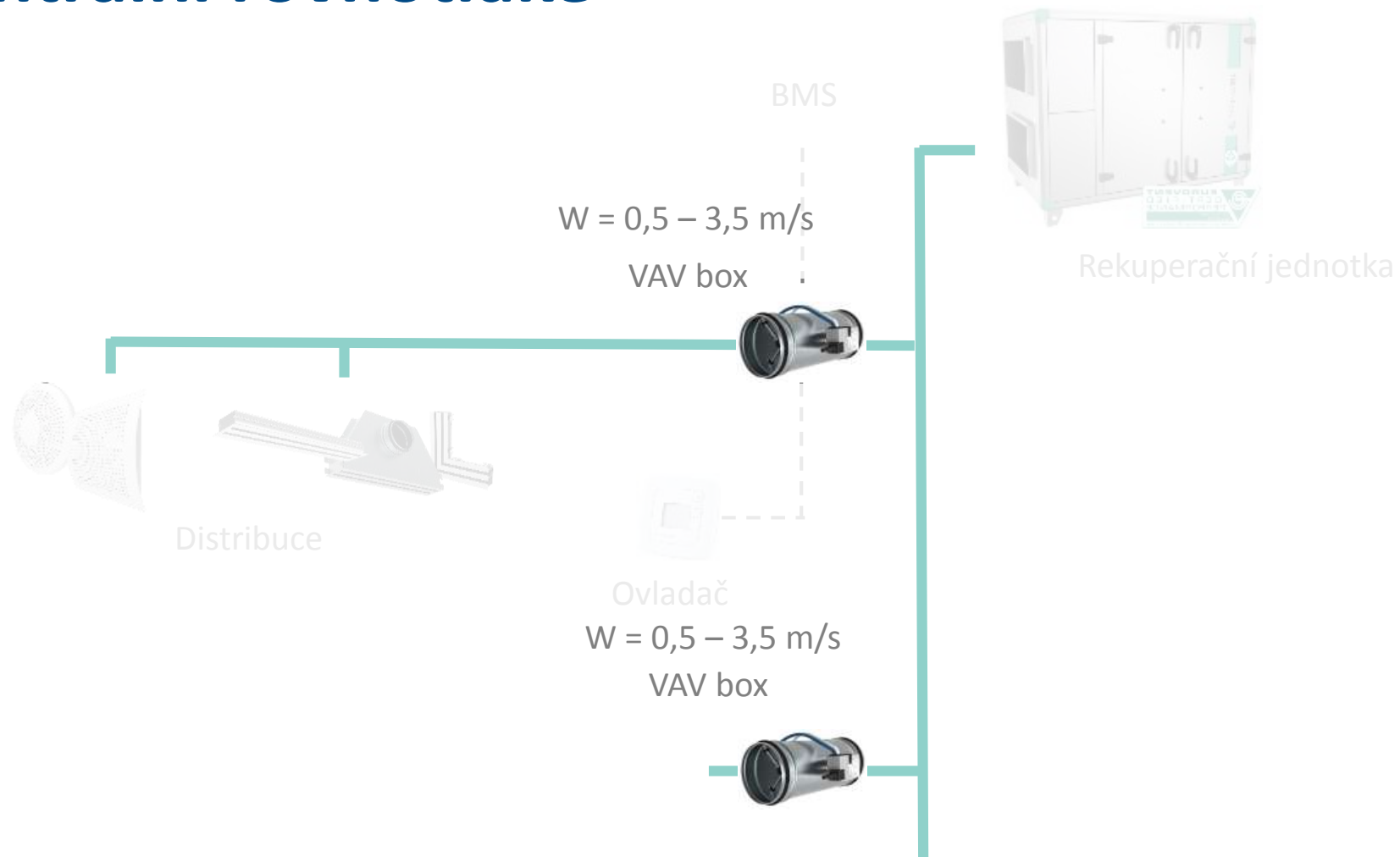
$$\Delta p \geq 200 \text{ Pa}$$

Umístění ventilátorů



Větrání centrální rovnotlaké

VAV box



OPTIMA

Regulátor variabilního průtoku



Rychlost vzduchu

0,2 - 12 m/s



Poloha zavřeno

Komunikace



NOTUS

Regulátor konstantního průtoku



2,5 - 6 m/s



OPTIMA-LV

Regulátor variabilního průtoku pro
nízké rychlosti



Rychlost vzduchu

2 - 12 m/s

0,2 – 6,0 m/s

Instalační délka

$L \geq 2 \times \varnothing D$ mm

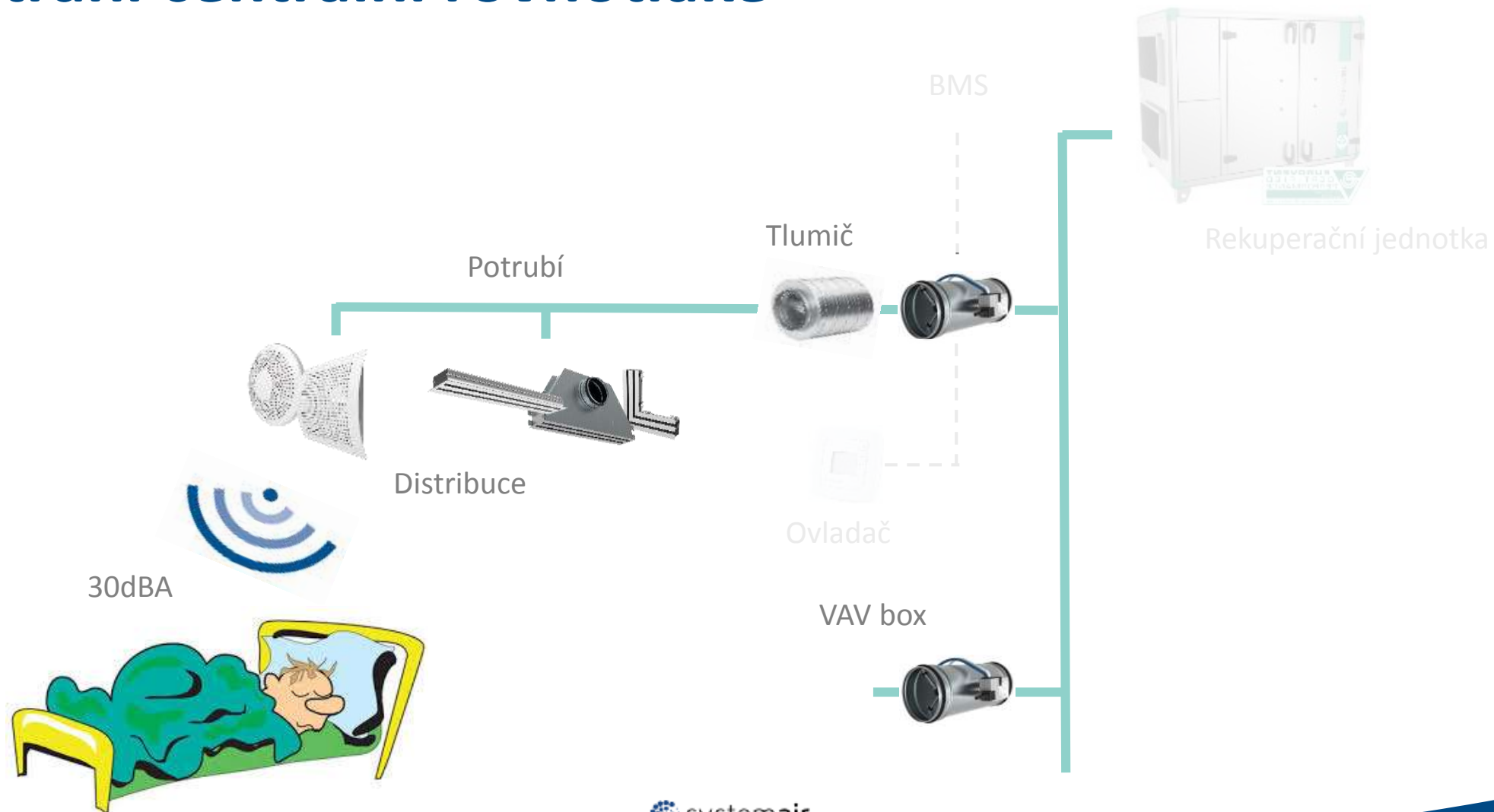
$L \geq 0$ mm

Komunikace



Větrání centrální rovnotlaké

Hluk



Add to comparison

Parametry výpočtu

Průtok vzduchu

150

m³/h

Tlaková ztráta

100

Pa

Hlavní výběry

Velikost

125

provedení

bez izolace

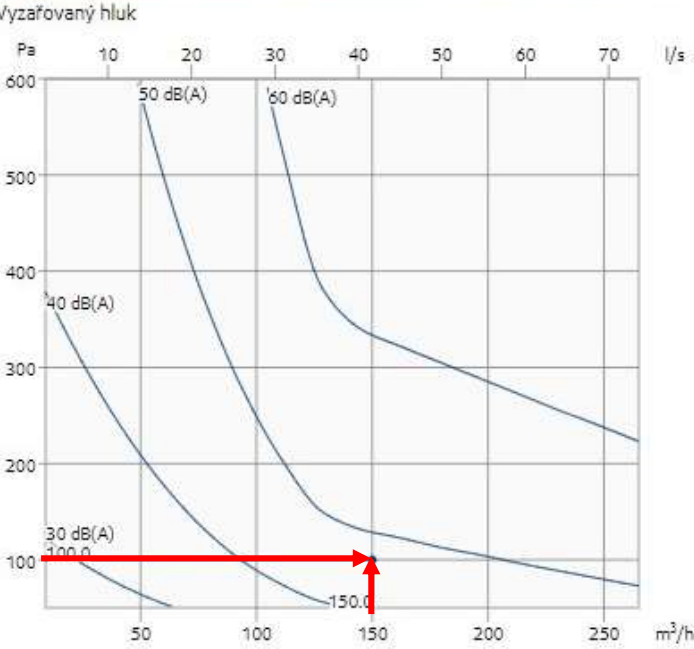
Rozsah

Rozsah

9 m³/h ÷ 265 m³/h

Výpočet

Tlaková ztráta a hladina akustického výkonu (váhový filtr -A)



Pokročilý

Parametr	Hodnota
Průtok vzduchu	150 m³/h
Tlaková ztráta	100 Pa
Celková hladina akustického výkonu	49.0 dB
Celková hladina akustického výkonu (váhový filtr-A)	47.4 dB(A)
Hlučnost (NR)	44
Kritérium hluku (NC)	43

BOR-R-100

Article no.: 26076

 Add to comparison

▼ Calculation parameters

Air flow

m³/h ▼

Terminal air velocity

m/s ▼

Room temperature

°C ▼

Supply temperature

°C ▼

▼ Main selections

Size

▼

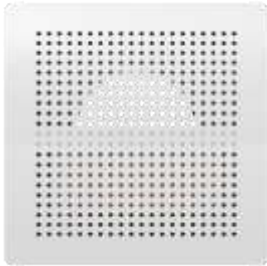
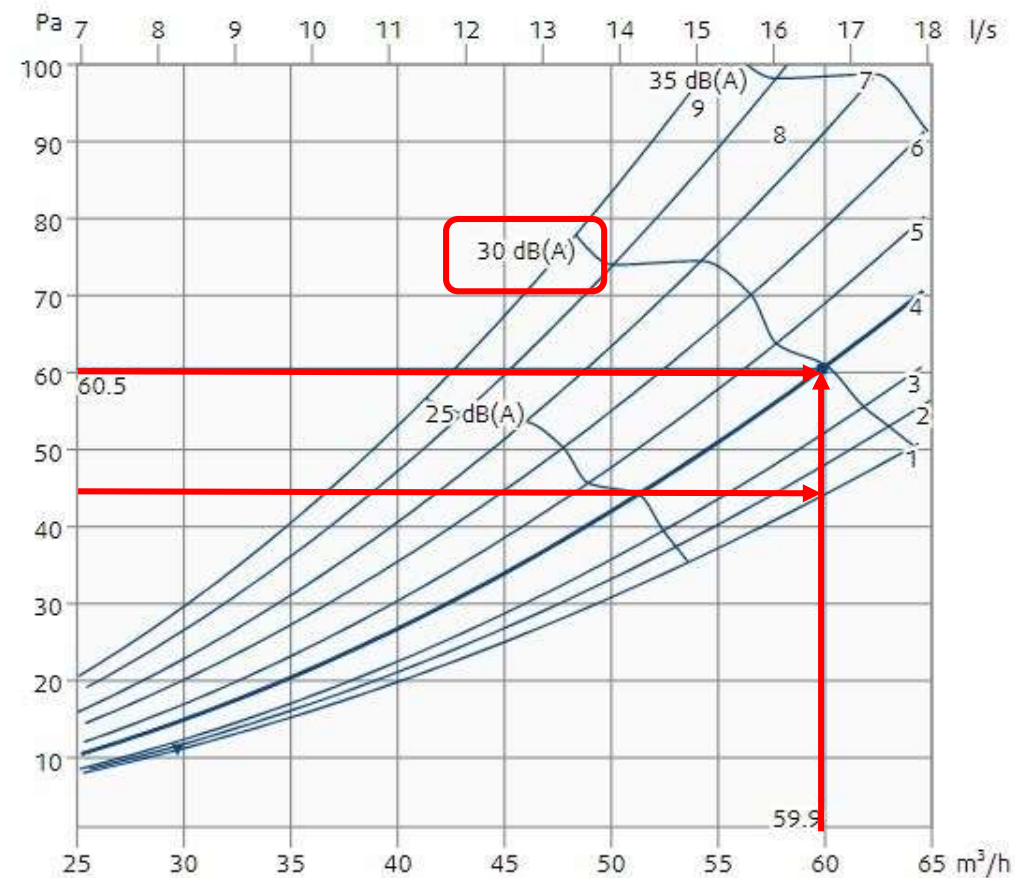
Position

▼

Calculation

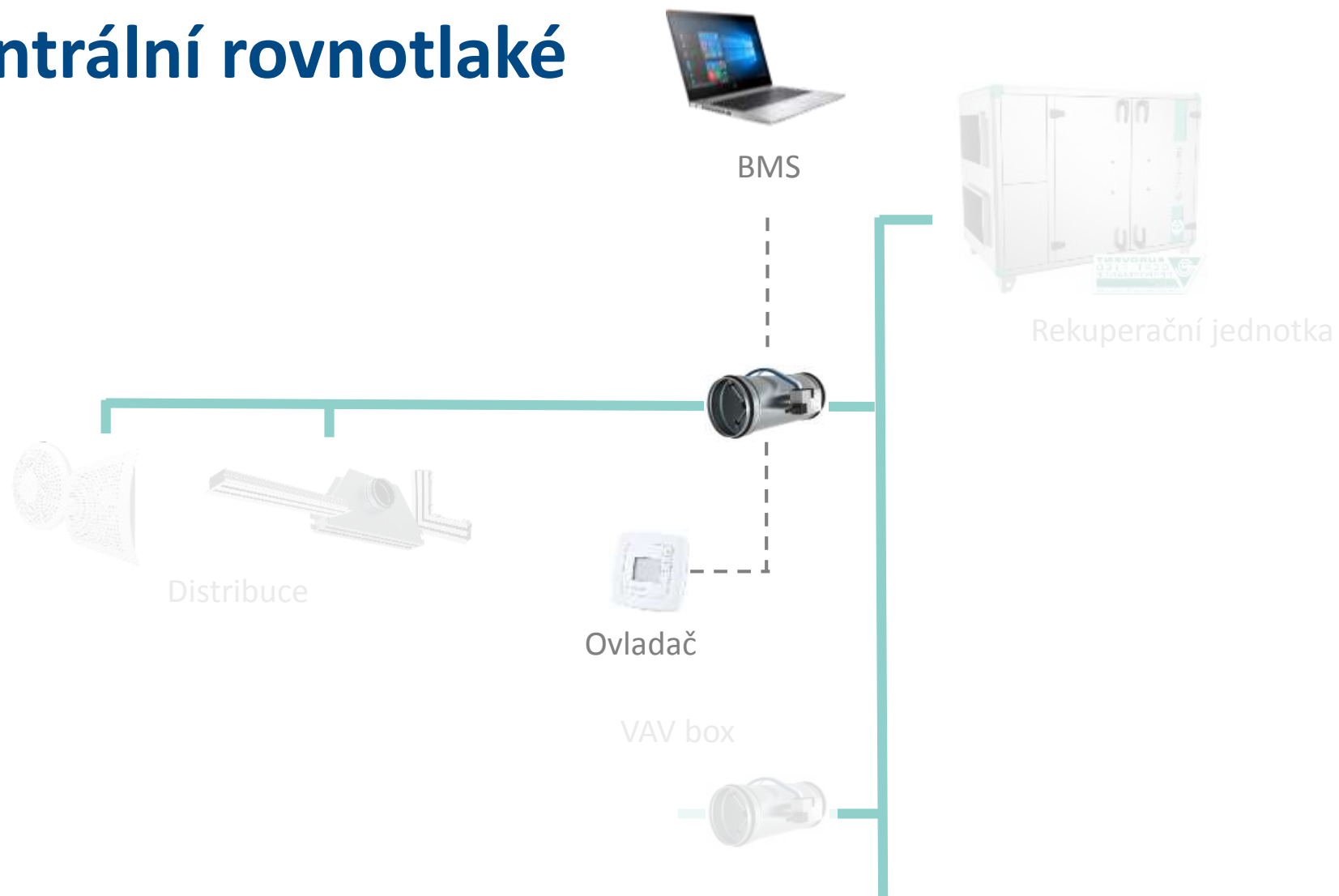
Pressure drop & sound power level (A-weighted)

Air Regenerated Noise



Větrání centrální rovnotlaké

BMS



Větrání rovnotlaké centrální

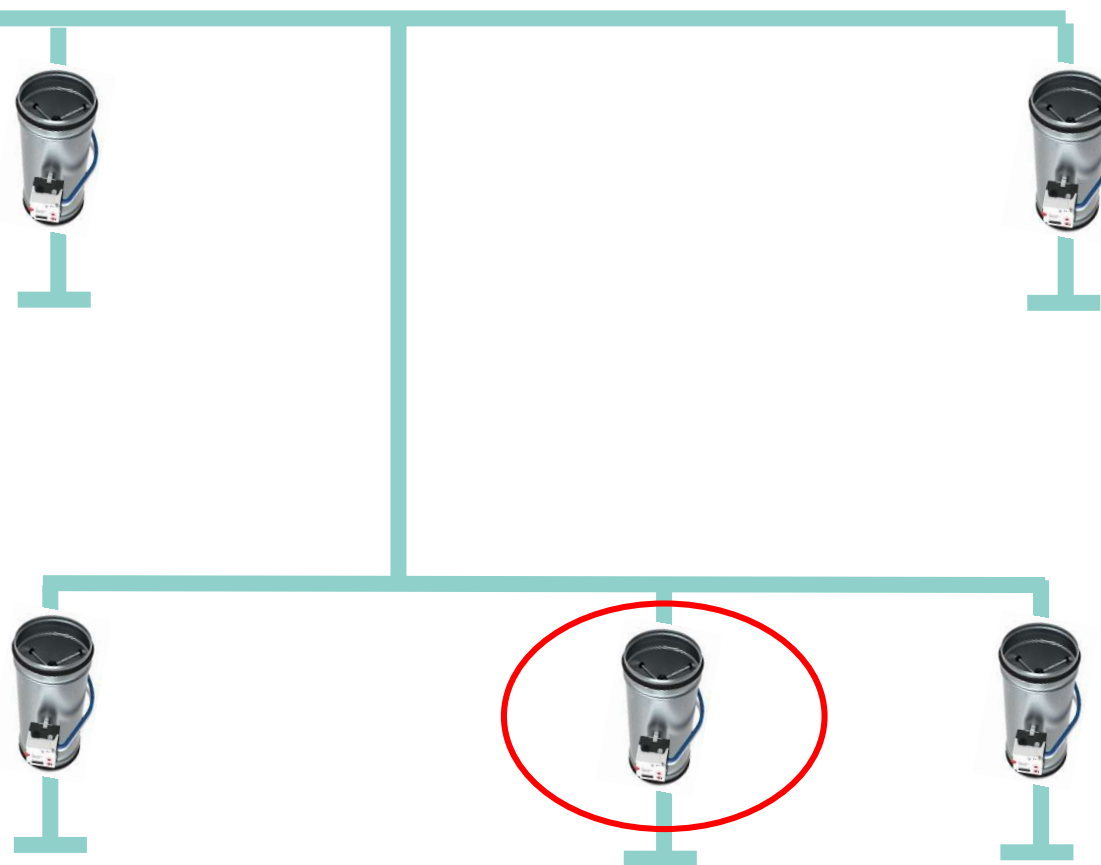
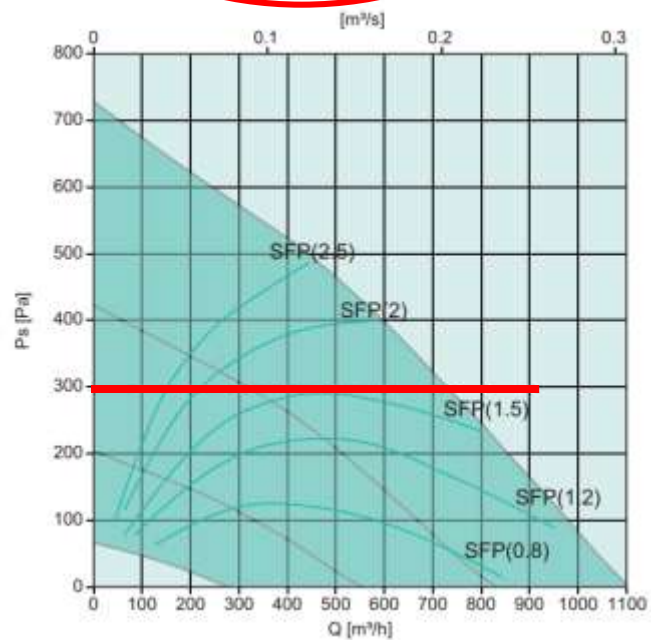
BMS



$\Delta p = \text{konst}$

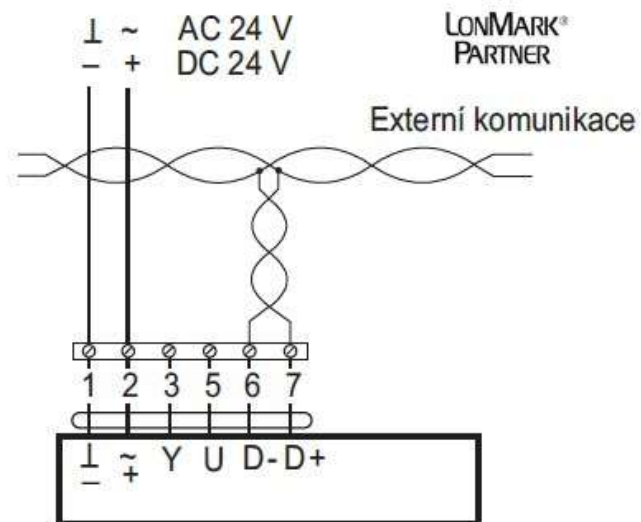


TOPVEX - VAV



Otevřeno na 95%

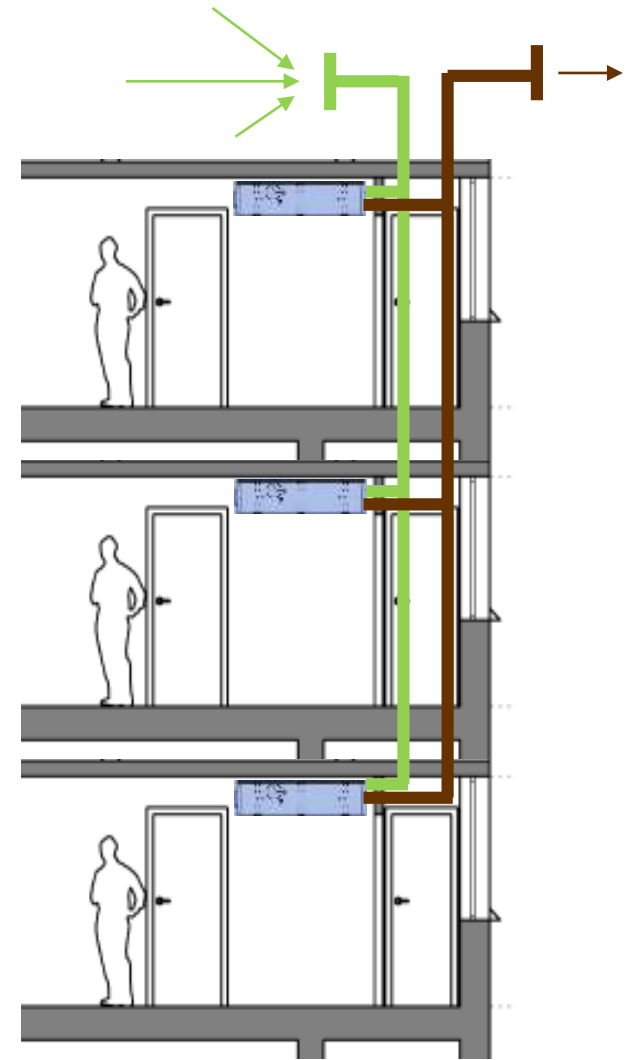
Komunikace



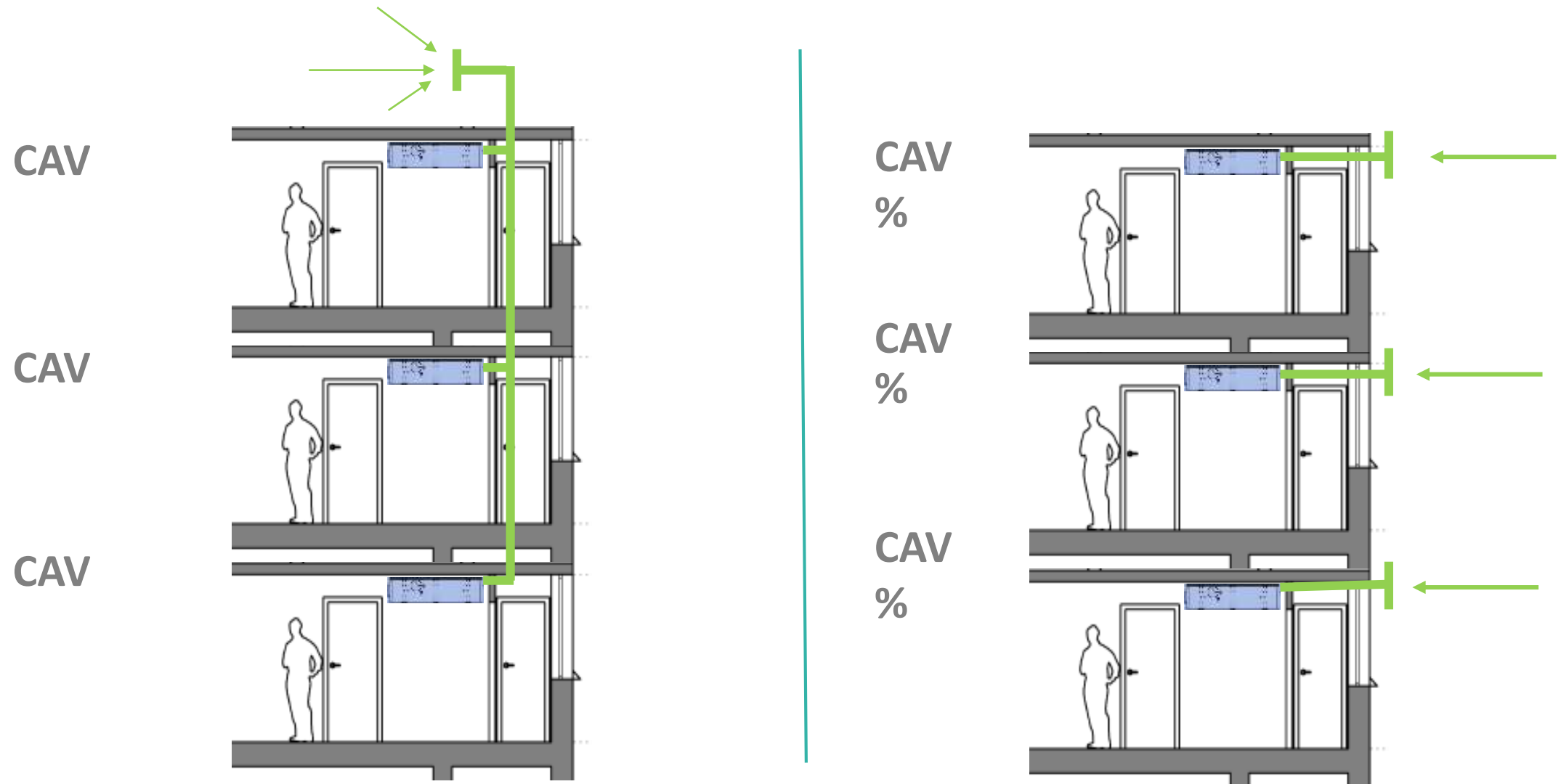
Větrání decentrální rovnotlaké

Větrání decentrální rovnotlaké

- Rezidenční jednotky
- Potrubní systém Flex+
- Distribuční elementy



Větrání bytových domů

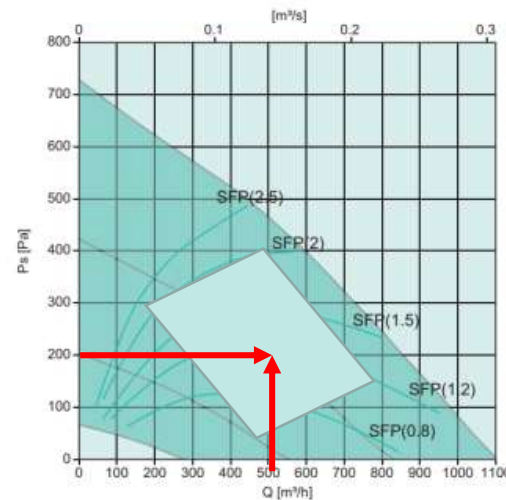


Větrání rovnotlaké centrální

Rekuperační jednotka



- Prostor
- Vnitřní klima (přenos vlhkosti, pachů,..)
- Hluk (do potrubí, okolí)



Větrání decentrální rovnotlaké

Rekuperační jednotka



PHI certifikát



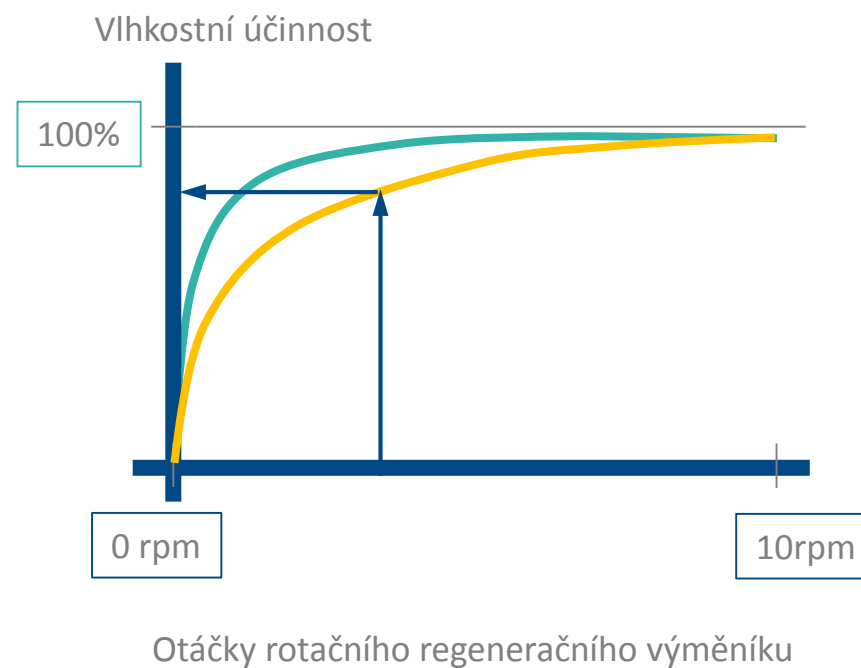
Vnitřní netěsnost < 3%

Větrání rovnotlaké centrální

Vnitřní klima

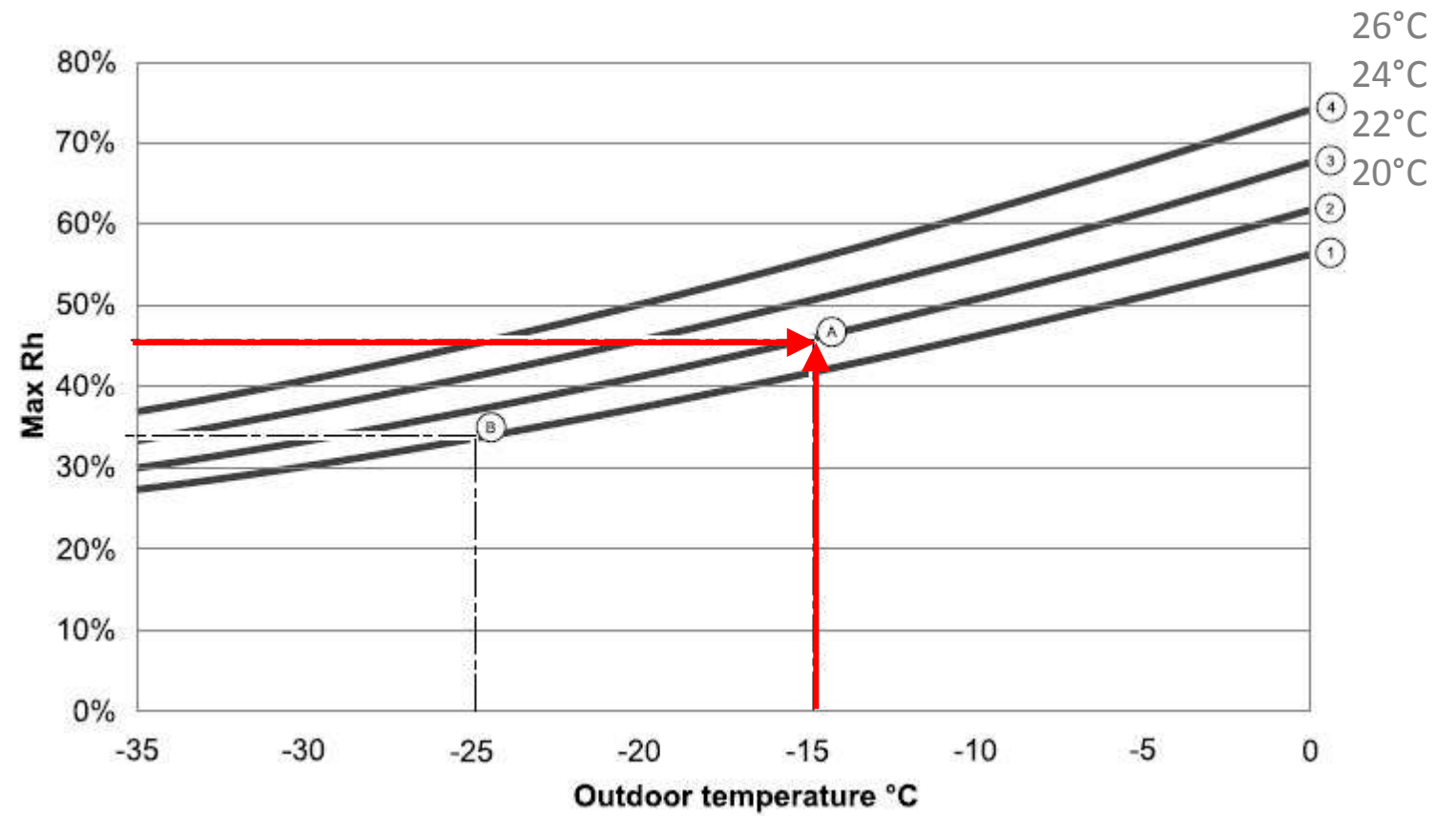


Řízený přenos vlhkosti



Prostor a kondenzace

- Izolace z minerální vlny



Ovládání

- Ovládání pomocí Smartphone
- Ovládání pomocí Cloud rozhraní
- Ovládání pomocí sensorů CO2, T
- Automatické aktualizace
- BMS



Potrubní síť

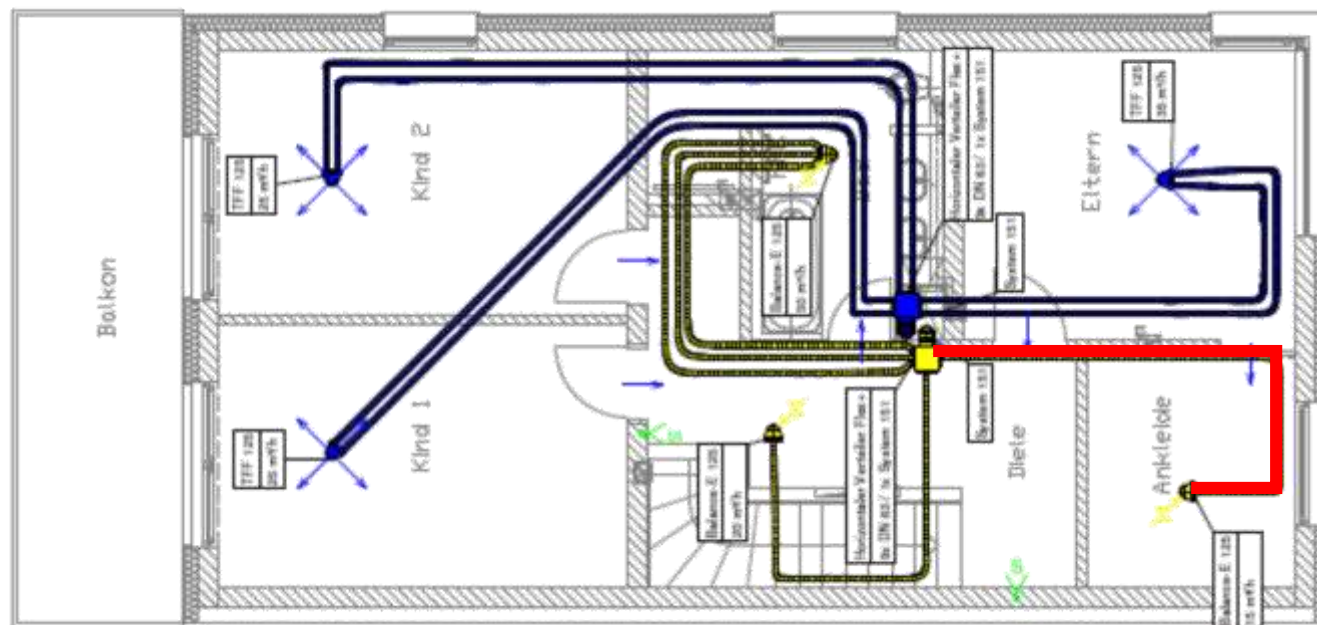
- Nízká stavební výška
- Anti-bakteriální úprava
- Třída těsnosti spoje D



Potrubní trasy

Hluk

- „Podobné“ délky potrubí
- Rychlost max 2,5- 3,0 m/s
- Min. vzdálenost 4 m



Tlumiče hluku

SonoExtra - Flexibilní tlumič hluku



SonoExtra 80 – 315mm

D (mm)	L (m)	Mid frequency band, Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
125-1000		11,7	18,9	32,4	29,9	28,8	34,5	40,9	24,5

LDC

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
LDC 125-900	4	4	12	33	45	50	30	17

BOR-R-100

Article no.: 26076

 Add to comparison

▼ Calculation parameters

Air flow m³/h ▼

Terminal air velocity m/s ▼

Room temperature °C ▼

Supply temperature °C ▼

▼ Main selections

Size ▼

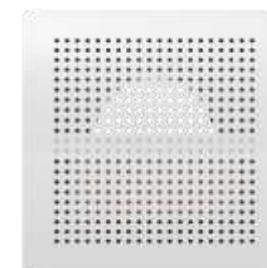
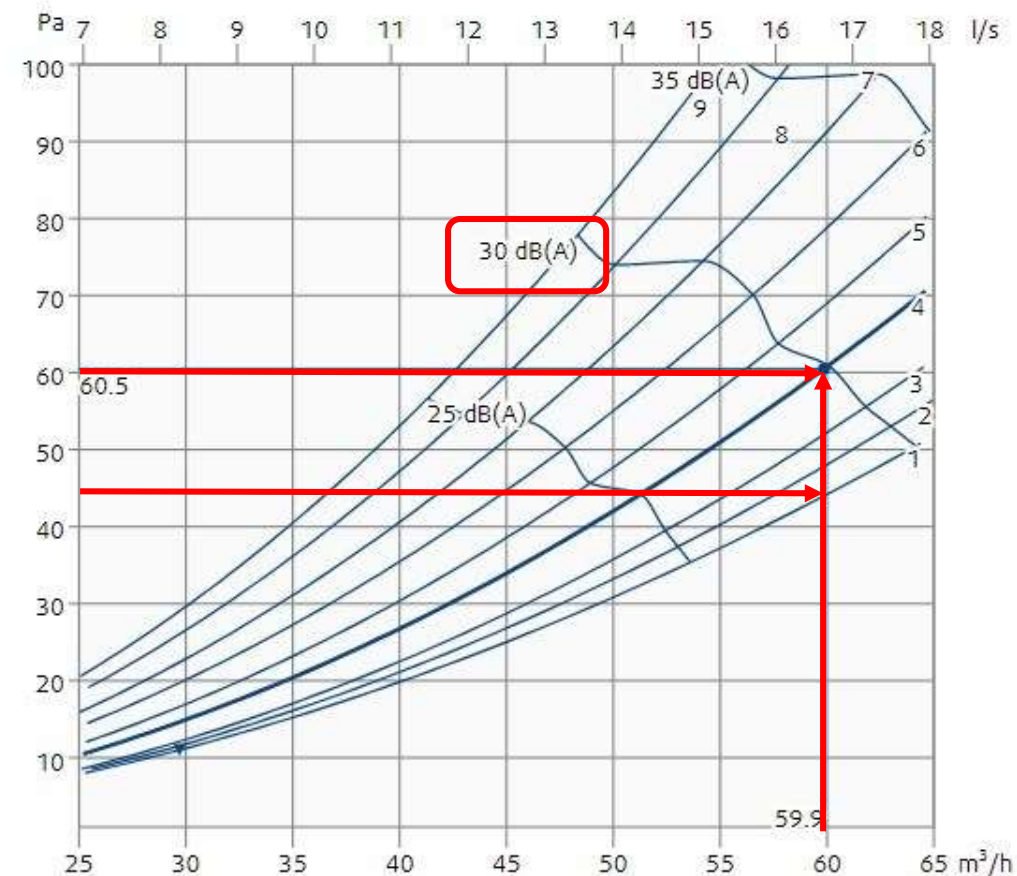
Position ▼

 Overview  Calculation  Flow pattern  Gallery  3D model  DXF and RFA

Calculation

Pressure drop & sound power level (A-weighted)

Air Regenerated Noise



Závěr

Závěr

- Větrání je dnes již nezbytnou součástí moderních budov
 - Rodinné domy
 - Bytové domy
- Nutné je přemýšlet na komplexním řešení
 - Větrací jednotka
 - Potrubní síť
 - Distribuční elementy



Děkuji za pozornost 😊