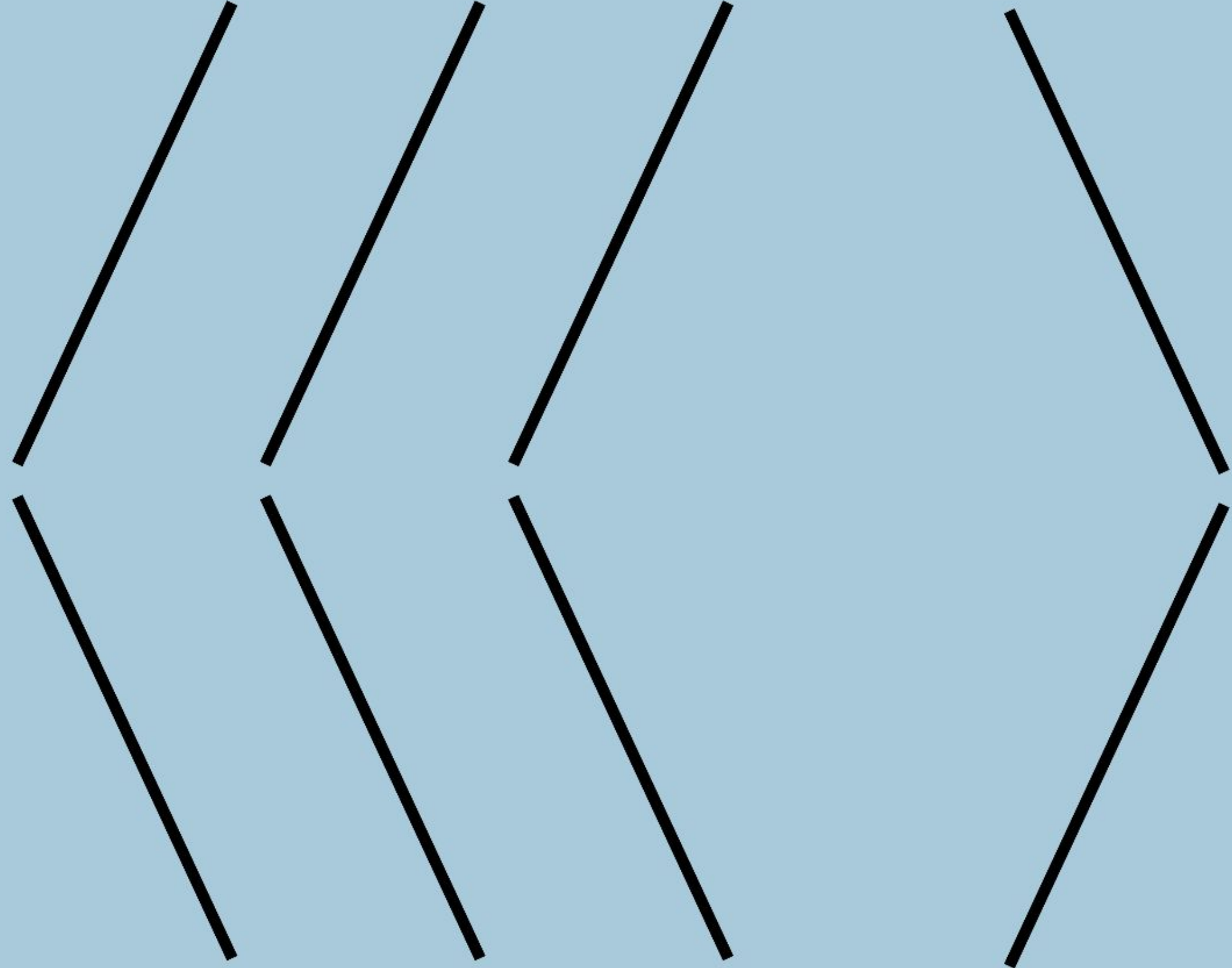


NÚTENÉ VETRANIE S REKUPERAČNÝMI JEDNOTKAMI DUPLEX



Barbora Paříková

CAR

ACADEMY

.NÚTENÉ VETRANIE S REKUPERAČNÝMI JEDNOTKAMI DUPLEX

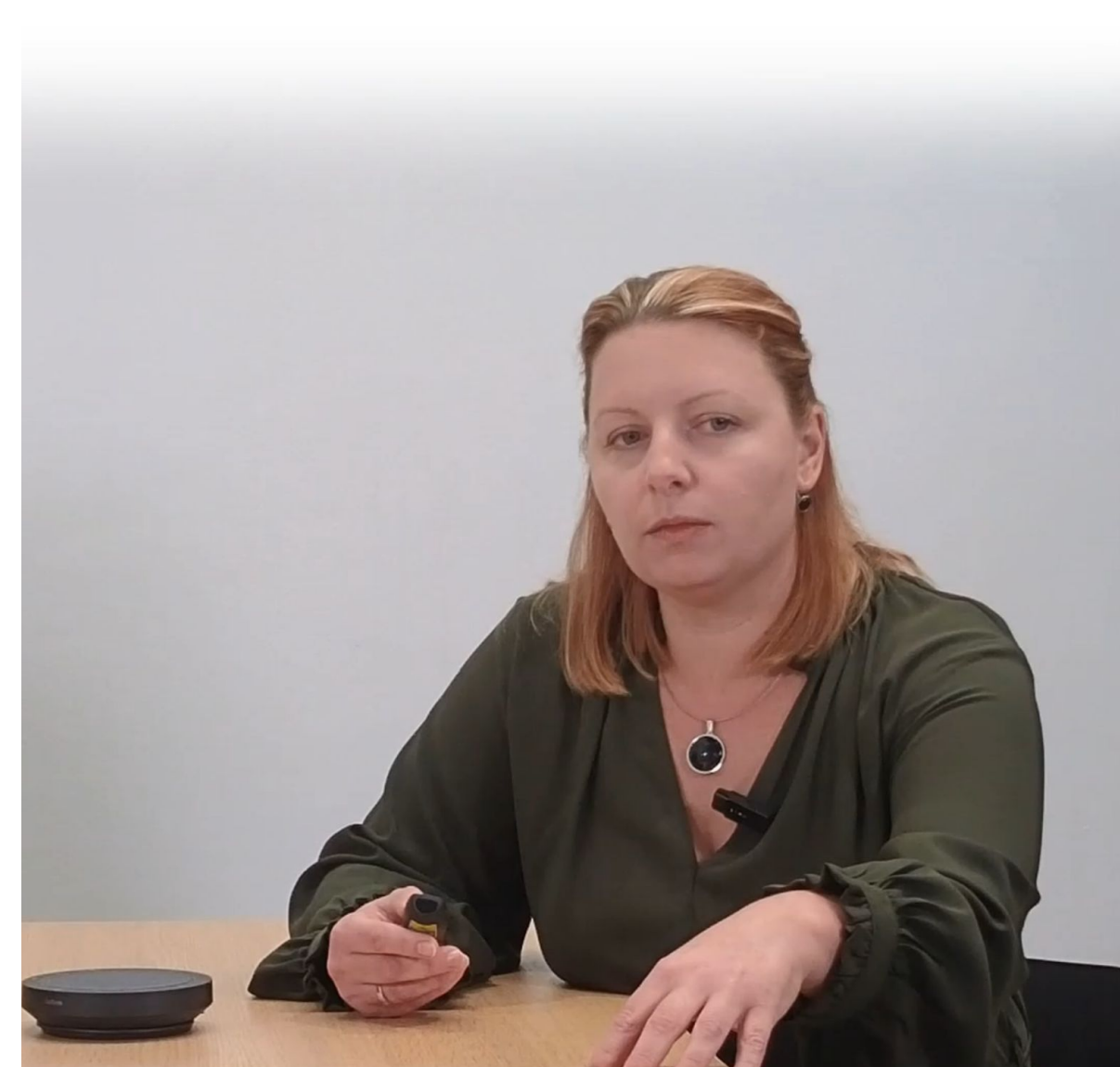
_Barbora Pařiková
_Atrea s.r.o.

a

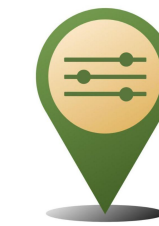
_Miroslav Marko
_ADAPTUIJ.SK



.MOTIVÁCIA

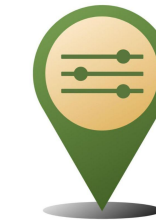


1. Motivace k instalaci vzduchotechniky s rekuperací tepla
 - a. Oxid uhličitý (CO₂) jako škodlivina
 - b. VOC – těkavé organické látky
 - c. Vlhkost vzduchu
 - d. Prach a filtra
2. Vzduchotechnika jako spořič energie
 - a. Teplota
3. Implementace rekuperace do rezidenčních budov
 - a. Příklad technické místnosti
 - b. TAK TAKHLE NE
4. Budoucnost větrání rezidenčních budov v kontextu klimatických změn
5. Kvalitní řízení „dle potřeby“



.Motivace k instalaci vzduchotechniky s rekuperací tepla

- Správnou primární motivací by měla být kvalita vnitřního vzduchu a tedy naše zdraví
- Dominantní škodliviny:
 - CO₂
 - VOC – zejména benzen, toluen, limonen
 - Zejména budovy nové a po renovaci
 - Stavební materiály, nábytek, elektronika
 - Vlhkost
 - Prašnost
- Ekonomická úspora s ZZT (rekuperací tepla)



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

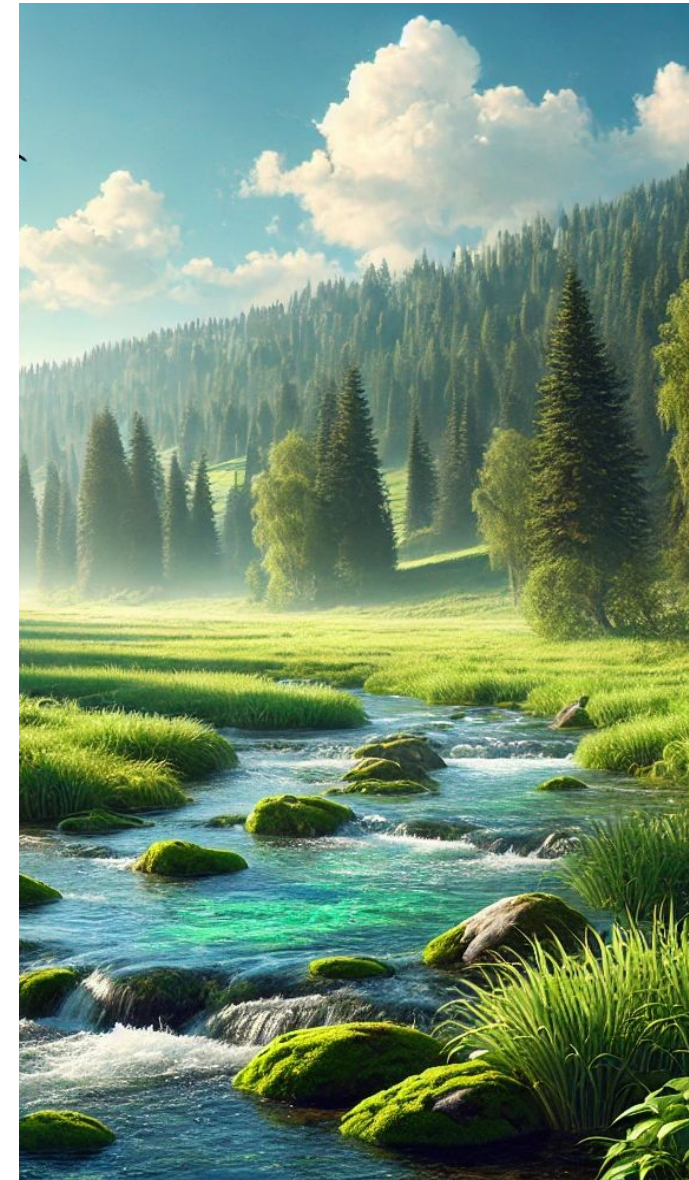


••••• **STU**
••••• **FAD**



.Oxid uhličitý (CO₂) jako škodlivina

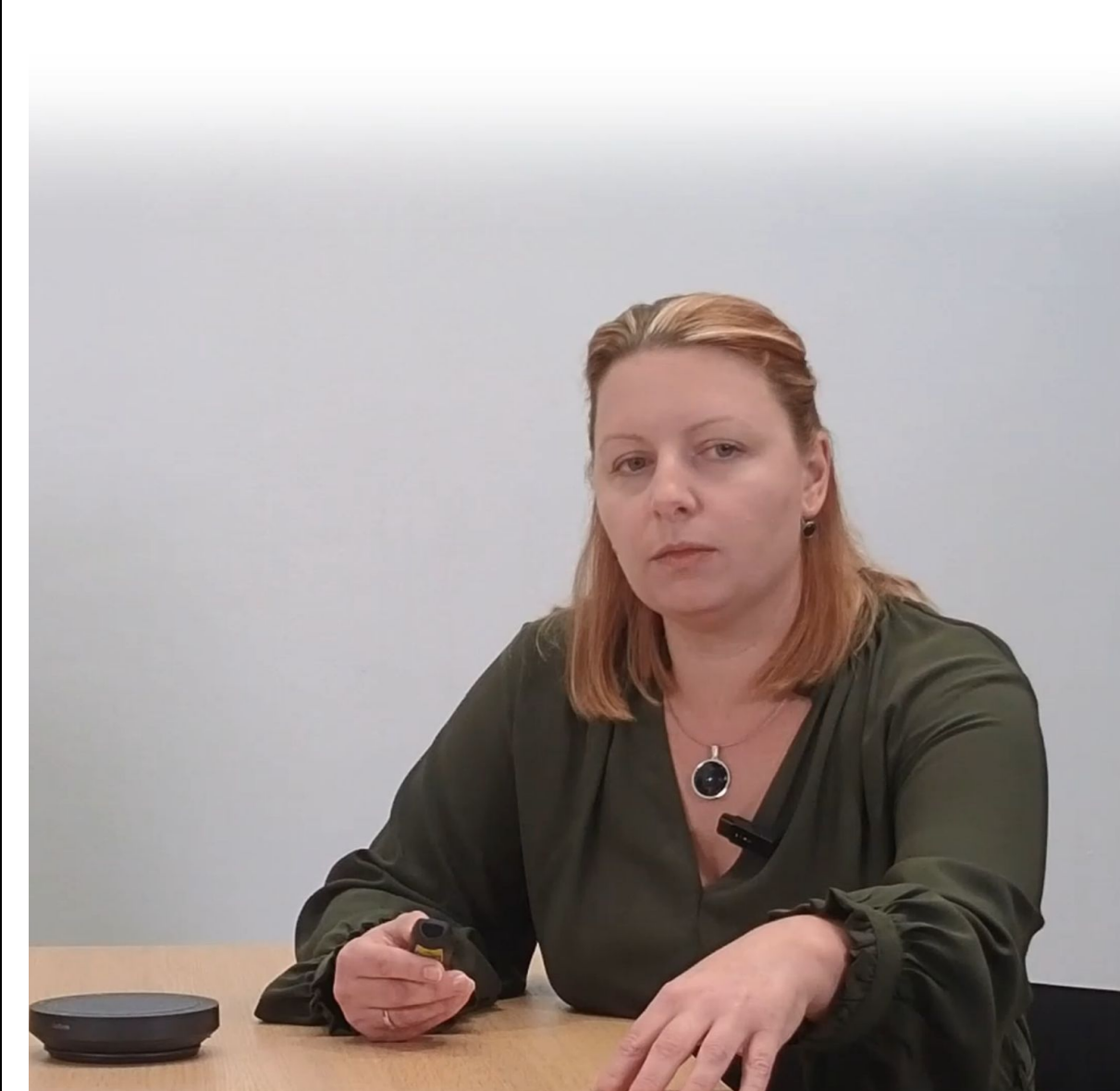
- CO₂ je přirozenou součástí ovzduší
 - současné koncentrace se pohybují okolo 0,04 % (423 ppm)
- 40 000 ppm - vydechovaný vzduch
- 5 000 ppm - zdraví škodlivé prostředí
- 1 500 ppm - snížená koncentrace, únava
- 1 200 ppm - vyhl. 146/2024
- doporučení Eurovent



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA



• • • • • **STU**
• • • • • **FAD**



.VOC – těkavé organické látky

- Skupina mnoha látek
 - zejména formaldehyd, benzen, toluen, limonen
- ZDROJE:
 - Stavební materiály
 - Nábytek
 - Elektronika
 - Zejména budovy nové a po renovaci
- Produkce i mimo obsazenost
 - Větrat:
 - omezeným výkonem
 - cyklicky
 - předvětrat



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

Atenea®

STU
FAD



.Vlhkost vzduchu

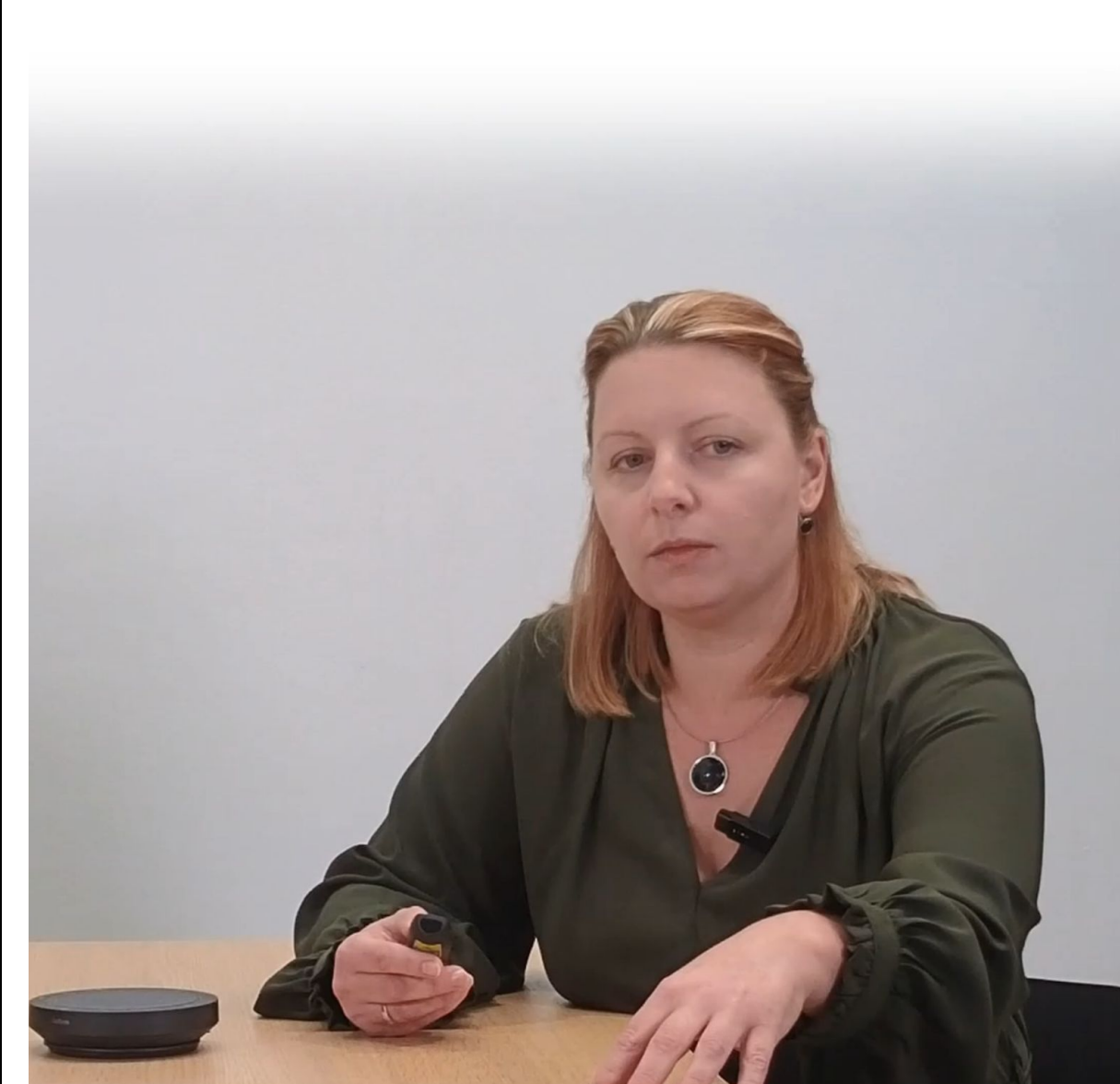
- Ideální relativní vlhkost je 40 – 55 %
- Zdroje vodní páry
- Vlivem intenzivního větrání je v zimě obecně vnitřní vlhkost snižována
 - Větrat podle potřeby
- <https://www.cidla.cz/jaka-je-idealni-vlhkost-v-byte/>



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

Atenea®

STU
FAD

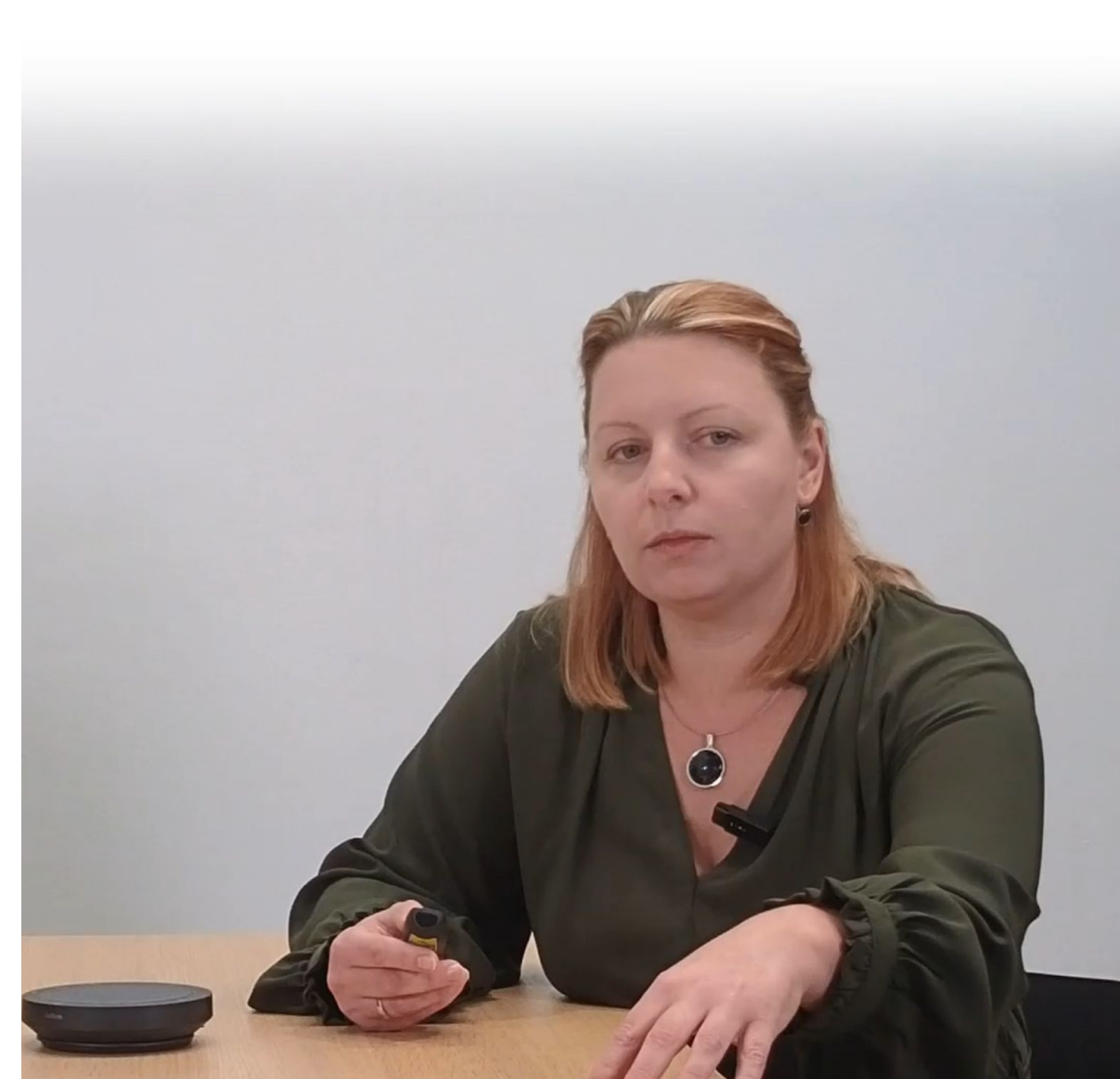


.Prach a filtrace

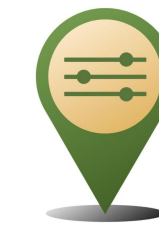
viry	0,005 - 0,1 µm
bakterie	0,2 - 20 µm (většinou 0,5 - 1,5 µm)
výtrusy hub, mechu, lišejníků a kapradin	2 - 120 µm
pyl	10 - 200 µm
plísně	2 - 100 µm
cigaretový kouř	0,01 - 1 µm (střední hodnota 0,5 µm)
olejová mlha	0,04 - 1 µm
saze	0,01 - 0,5 µm
kouř (spalování org. hmoty)	1 µm



.PRÍNCIP FUNKCIE



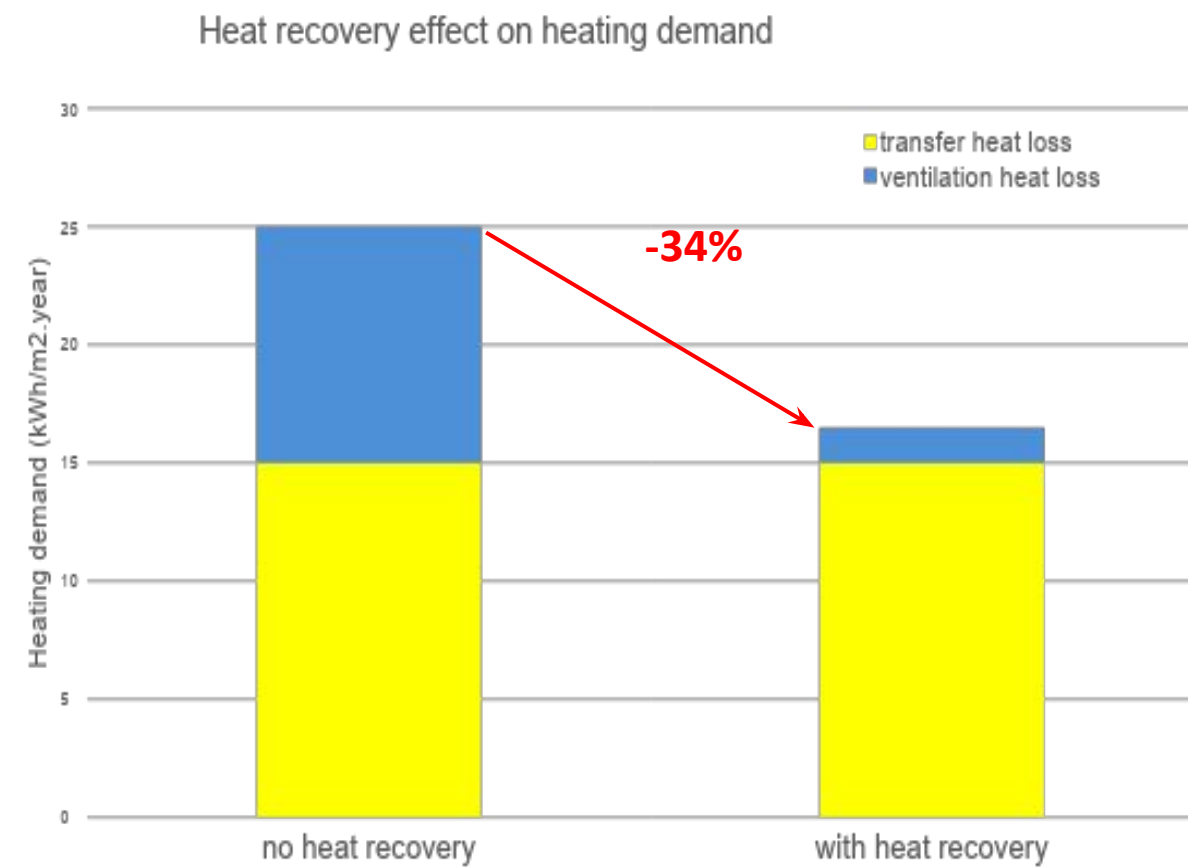
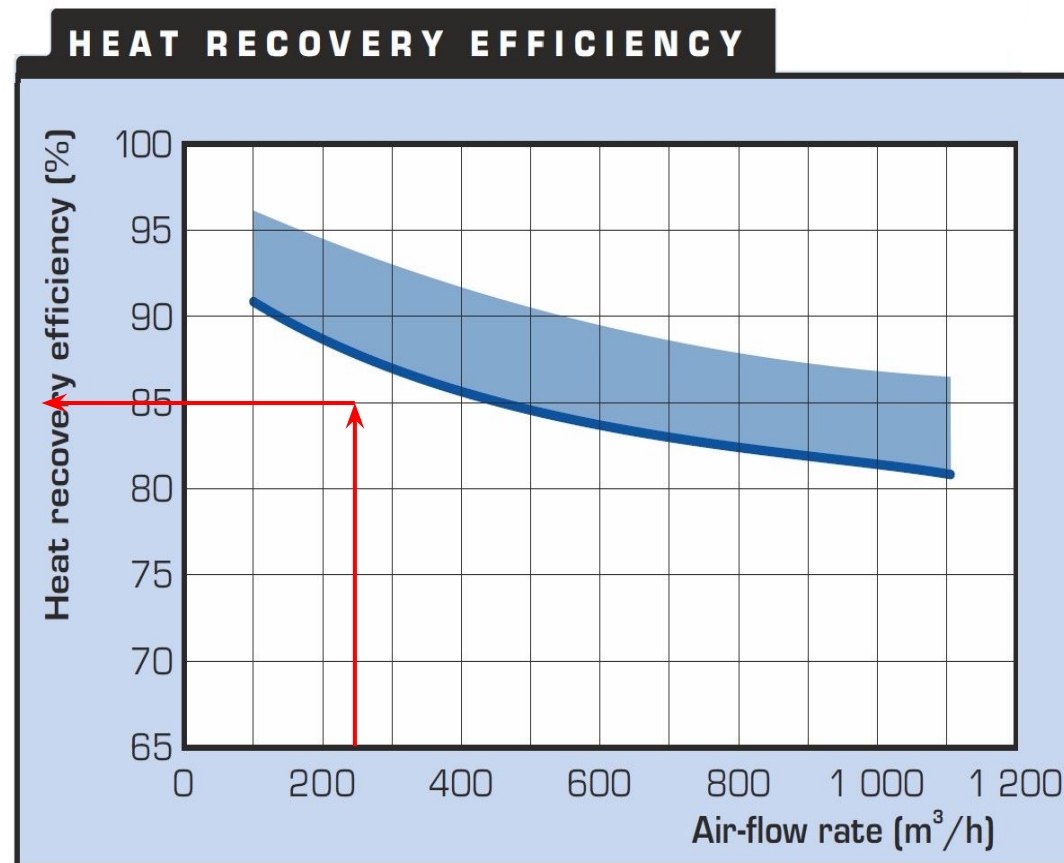
.Vzduchotechnika jako spořič energie



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

Alupia®

**STU
FAD**

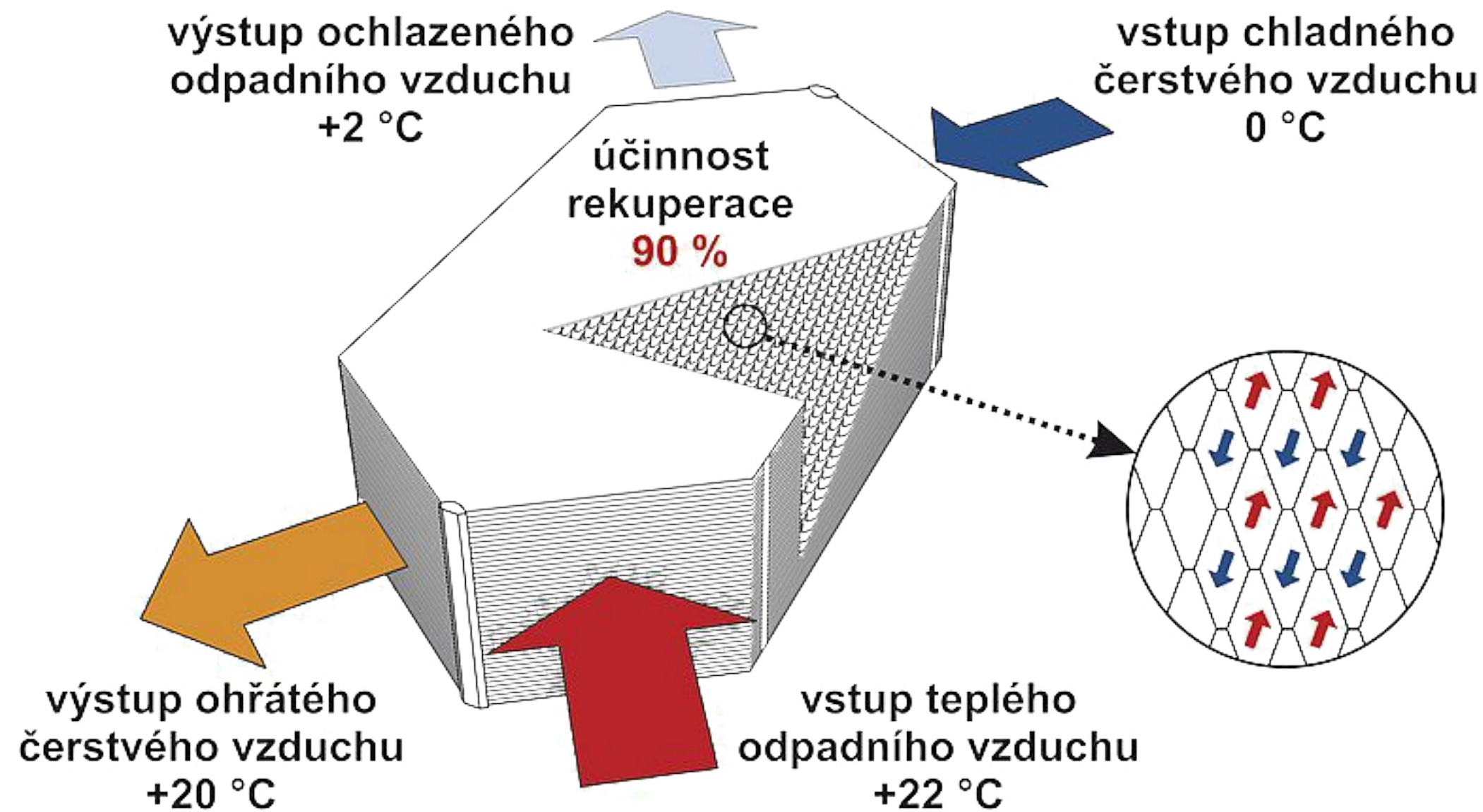


.Potřeba tepla na vytápění



.Vzduchotechnika jako spořič energie

Princípy úspory je “rekuperácia”
Spätné získavanie energie (tepla)



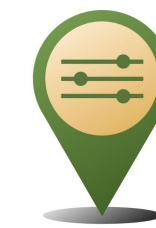
ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

Atenea®

STU
FAD



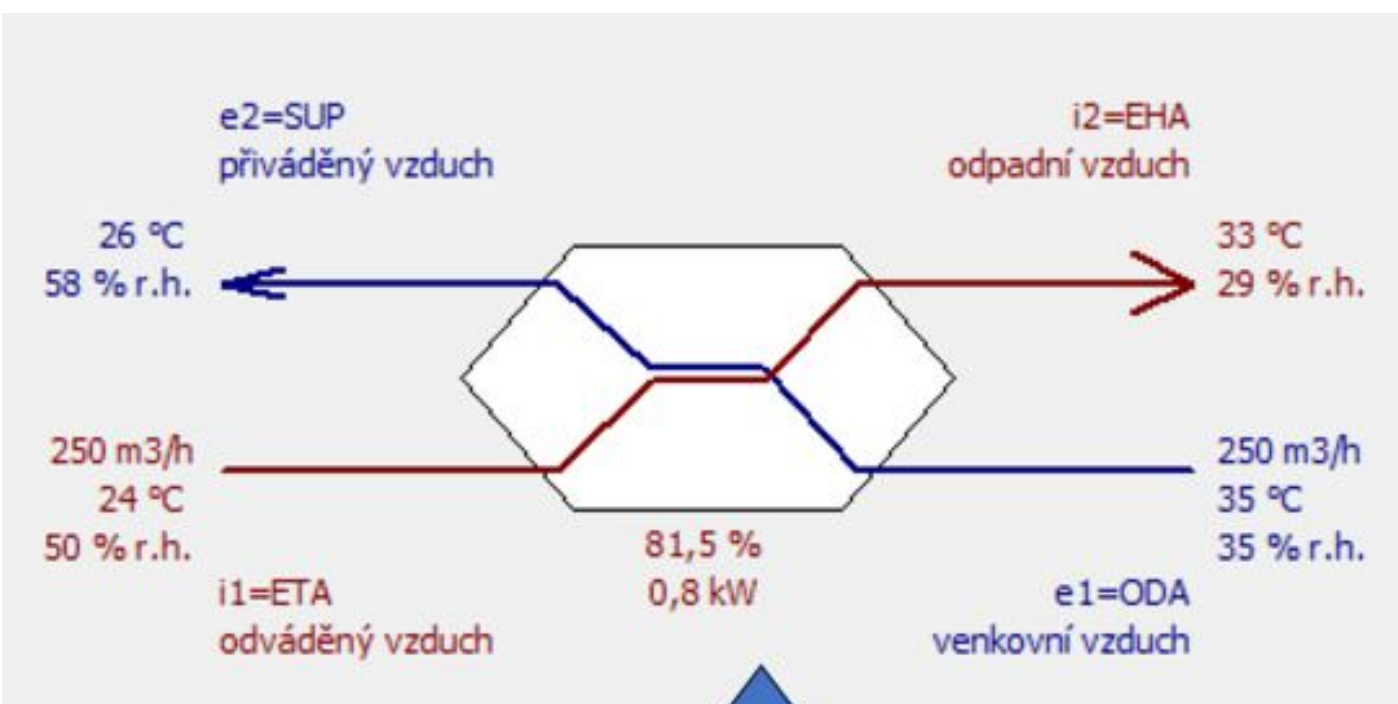
Zpětné získávání chladu



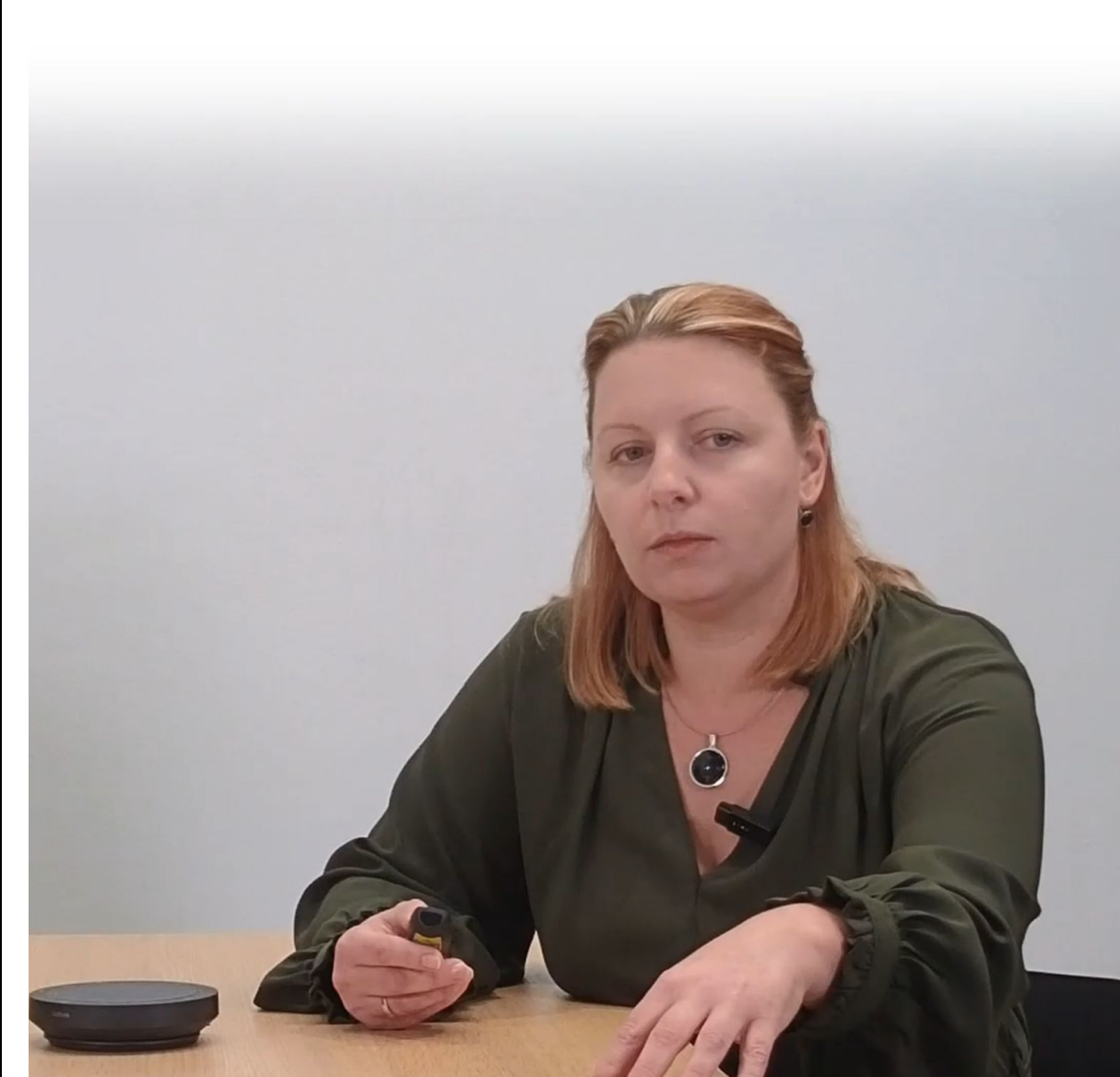
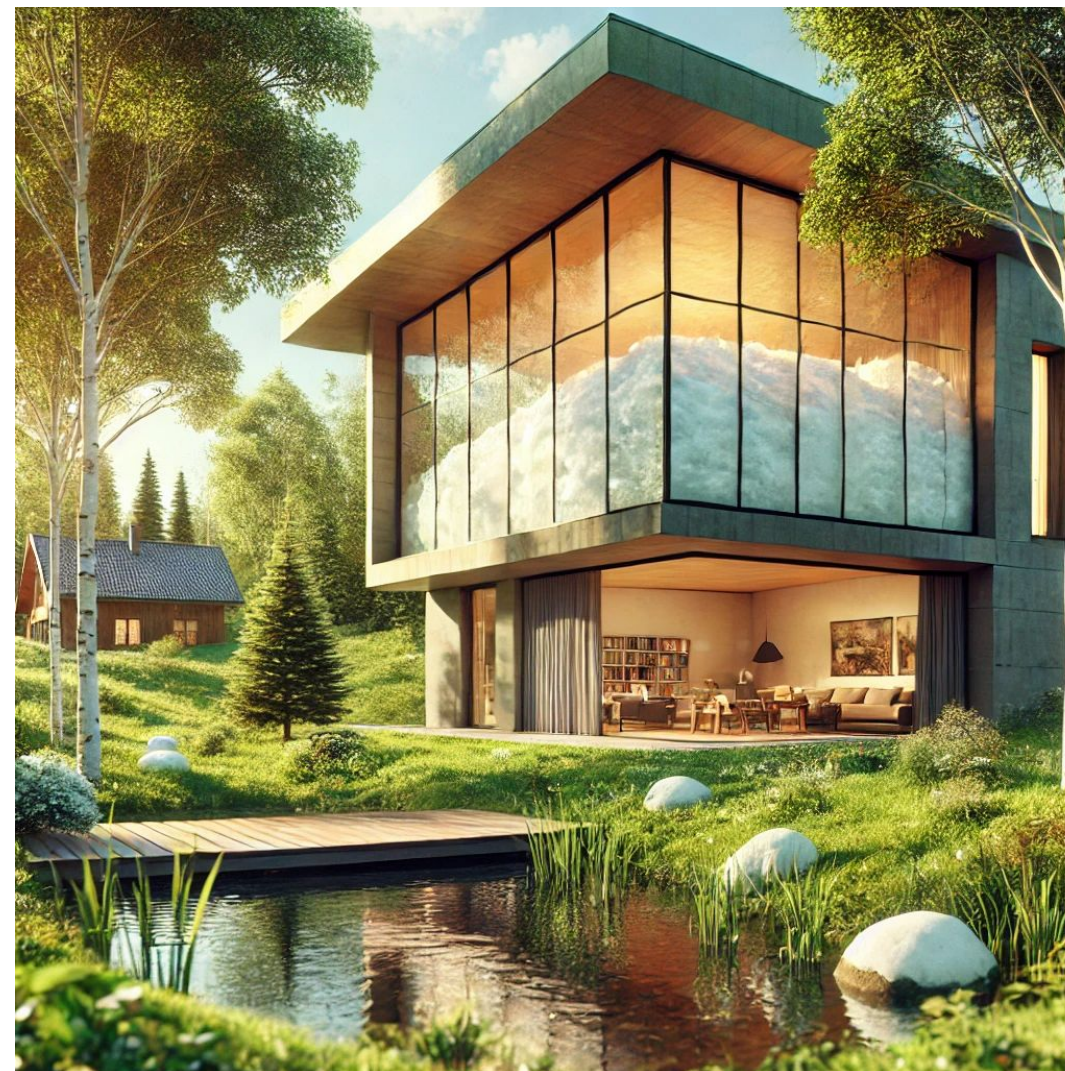
ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA



STU
FAD



Rekuperace chladu



.Teplota

- Větrání s rekuperací neslouží k pokrytí tepelných ztrát



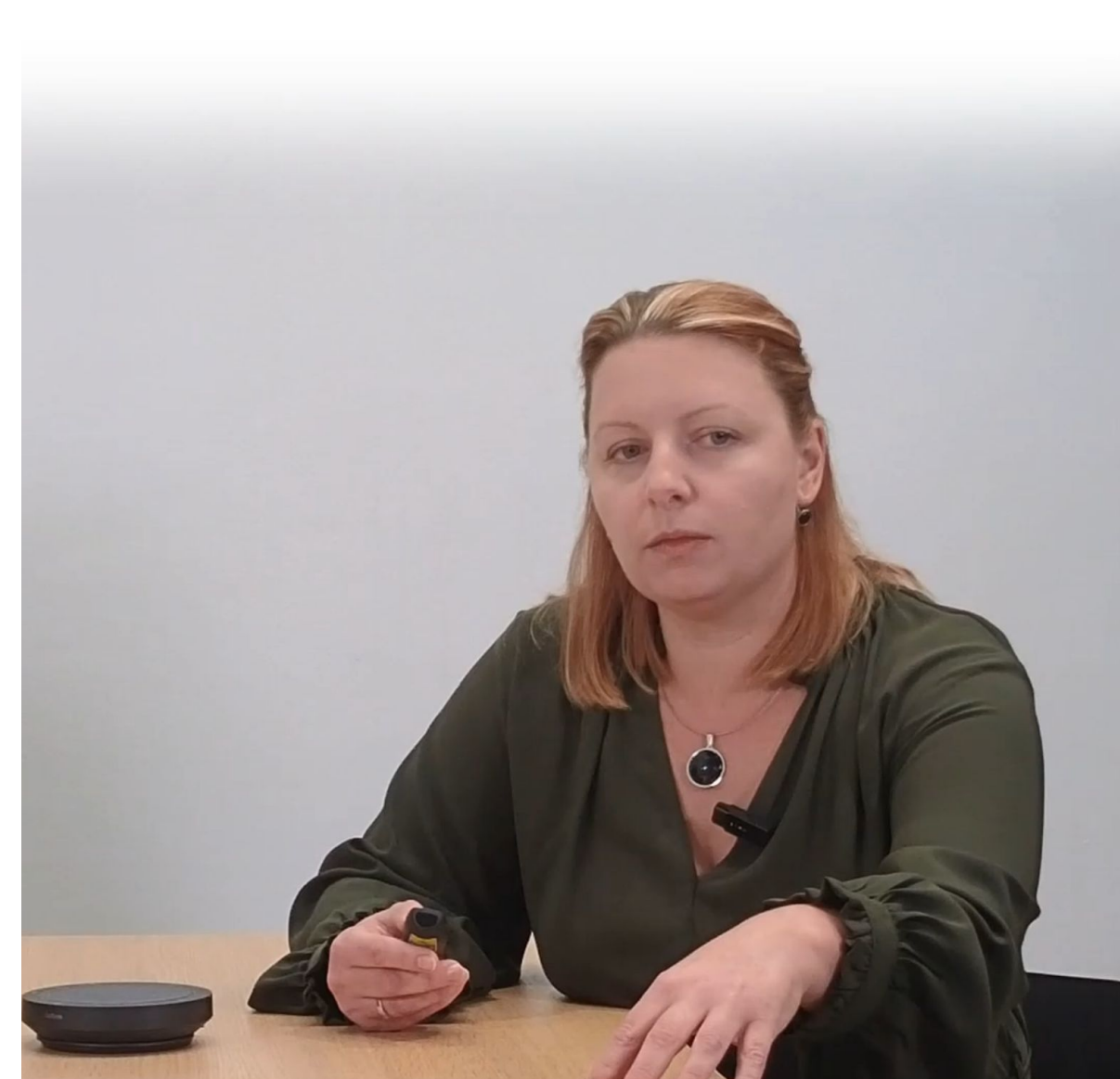
ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

Atenea®

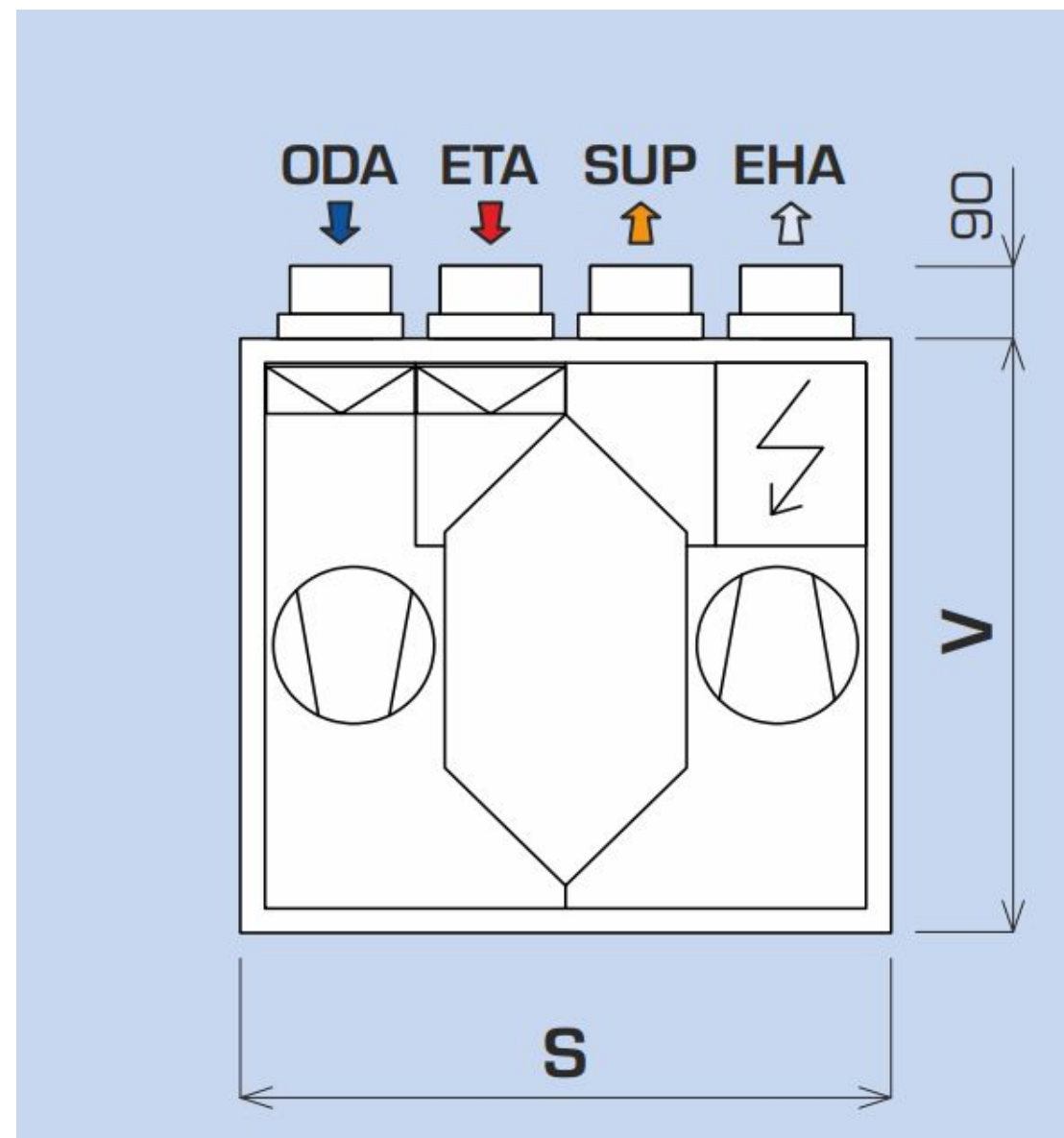
STU
FAD



.APLIKÁCIA



.Implementace rekuperace do rezidenčních budov



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

Altea®

STU
FAD

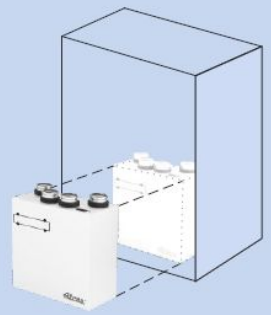


.Implementace rekuperace do rezidenčních budov

- Technologie v domech dříve a dnes
 - Rodinné domy
 - Bytové domy - [video](#)
- Podhledy
 - Pouze lokálně

INSTALACE JEDNOTEK DUPLEX Pro-V

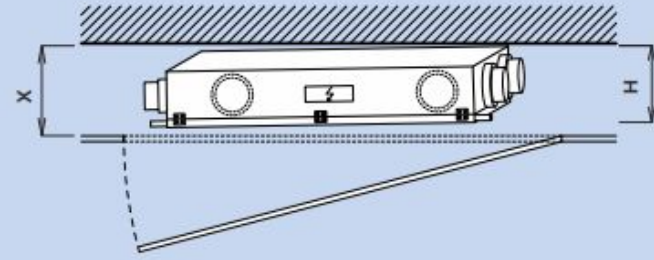
Nástěnné jednotky **DUPLEX Pro-V** je možné umístit přímo na stěnu nebo i do vestavěných skříní. Minimální vnitřní šířka a hloubkou skříně pro umístění jednotek uvádí následující tabulka.



DUPLEX Pro-V	160	360	560
šířka jednotky	mm 757	930	1070
min. vnitřní šířka skříně	mm 797	970	1110
min. hloubka skříně	mm 381	505	546

INSTALACE JEDNOTEK DUPLEX Pro

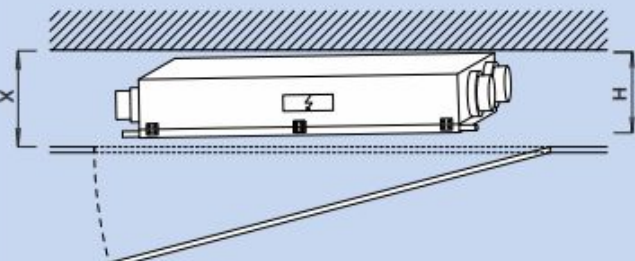
Nové jednotky **DUPLEX Pro** se vyznačují velmi plochou konstrukcí, která umožňuje jednotky instalovat i do velmi nízkých podhledů. Minimální požadavky na výšku dutiny v pohledu jsou uvedeny v tabulce. Pod jednotku lze osadit sádkartonový poklop, v koupelnách je nutné zajistit, aby byl podhled včetně revizních dveří parotěsný.



DUPLEX Pro	150	350	550
výška jednotky H	mm 200	257	350
min. výška dutiny X	mm 225	286	379

INSTALACE JEDNOTEK DUPLEX Easy2

Nové jednotky **DUPLEX Easy2** se vyznačují velmi plochou konstrukcí, která umožňuje jednotky instalovat i do velmi nízkých podhledů. Minimální požadavky na výšku dutiny v pohledu jsou uvedeny v tabulce. Pod jednotku lze osadit sádkartonový poklop, v koupelnách je nutné zajistit, aby byl podhled včetně revizních dveří parotěsný.



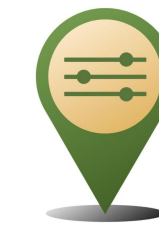
DUPLEX Easy2	200	300	500
výška jednotky H	mm 220	245	290
min. výška dutiny X	mm 245	270	315



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA



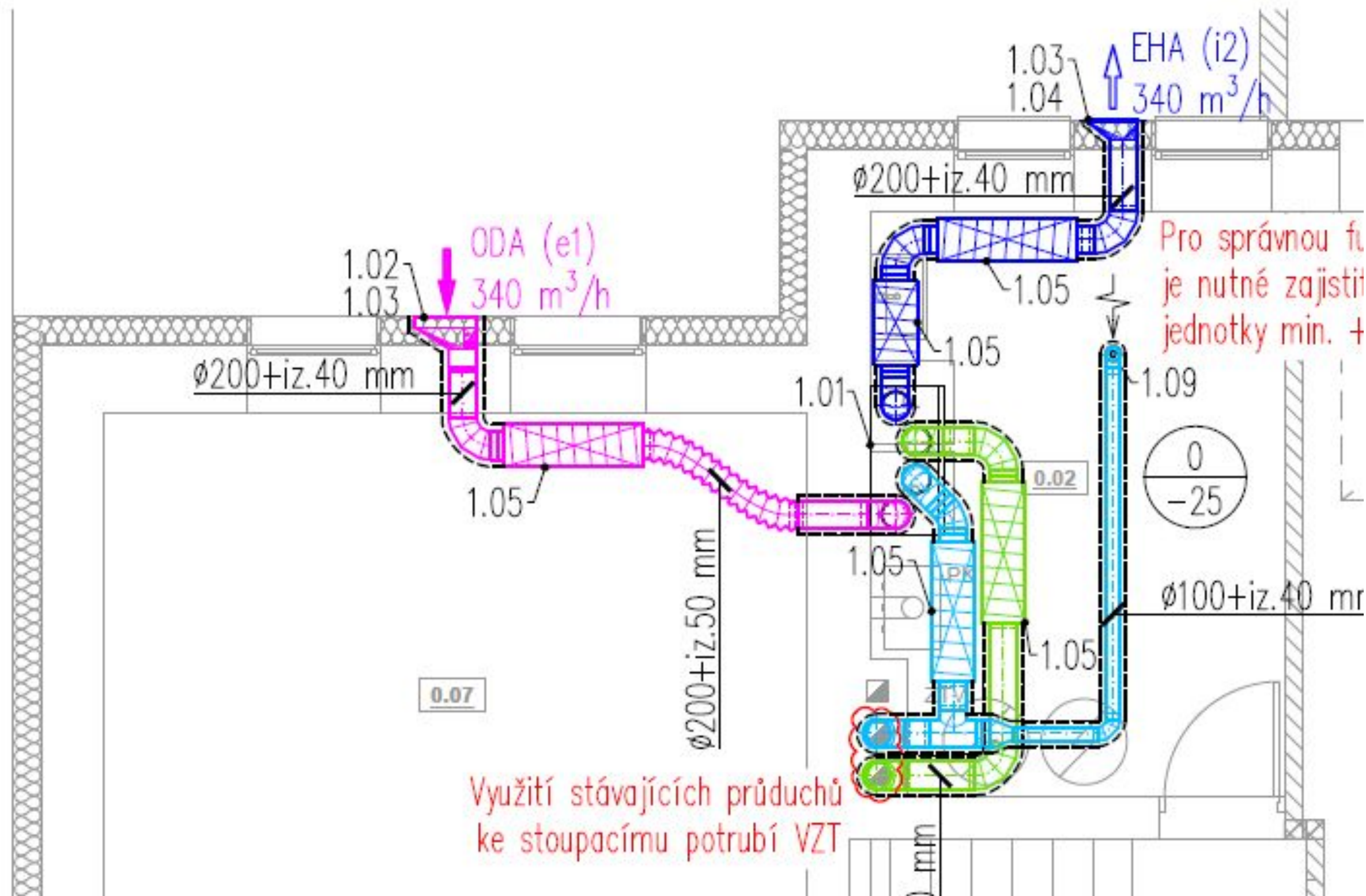
.Příklad technické místnosti



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA



STU
FAD



.TAK TAKHLE NE



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA



STU
FAD



.Kvalitní řízení „dle potřeby“

- Při nevhodném nastavení dochází zpravidla ke dvěma stavům:

1. Intenzita větrání je nízká

.V bytě je vysoká koncentrace škodlivin (CO₂, VOC), případně i velká vlhkost

2. Intenzita větrání je vysoká

.Přívodem velkého množství čerstvého vzduchu (v zimě) se byt vysušuje a relativní vlhkost vzduchu je dlouhodobě pod komfortní hranicí 40%

- Ideální je řídit větrací výkon kombinací čidel CO₂ a BOOST tlačítek



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA

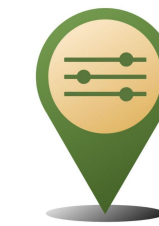


.ADAPTÁCIA NA KLIMATICKÚ ZMENU



.Budoucnost větrání rezidenčních budov v kontextu .klimatické změny

- Nutný je celý soubor opatření
 - A. Architektura
 1. Vnější stínění
 2. Tepelný odpor stěn
 3. Akumulace chladu domu
 4. Situační řešení
 5. Zelené stínění
 6. Zelené plochy
 7. Zelená střecha
 8. Vodní plochy
 9. atd.
 - B. Technologie
 1. Rekuperace chladu
 2. Tepelná čerpadla



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA



.Budoucnost větrání rezidenčních budov v kontextu .klimatické změny

- Základ energetické bezpečnosti
= minimalizace potřeby energie
- cca 80% úspory energie při větrání
= ideální pro potřebu výroby energie z OZE, obzvláště při ostrovním systému anebo v nouzovém režimu na záložní zdroje - energetická bezpečnost
- jeden vstup vzduchu do budovy
= možnost efektivní filtrace při zhoršení kvality ovzduší venku.
- není nutné otvírat okna při silném nárazovém větru
- kontrola kvality vzduchu vnitřního prostředí



ADAPTUIJ.SK
CENTRUM ADAPTÁCIE A
ODOLNOSTI
TRNAVA



.ĎAKUJEM ZA POZORNOSŤ

_Barbora Pařiková
_Atrea s.r.o.

a

_Miroslav Marko
_Adaptuj.SK

