Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Ing. Ivana Bočková
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo dumu	VY_32_INOVACE_38_V_3.05
Název	Vzduchotechnika a klimatizace
Téma hodiny	Větrání
Vytvořeno	19.2.2013
Předmět	Vytápění
Ročník/y/	3. ročník
Anotace	Tato prezentace je určená k výkladu o větrání a vytápěním teplým vzduchem, o významu a principu větrání, stanovení objemového průtoku vzduchu a jednotlivých soustavách větrání. V prezentaci jsou animace textu a fotek, které přilétnou nebo vplynou na obrazovku.
Očekávaný výstup	Znalost jednotlivých druhů soustav větrání, významu a principu větrání.
Druh učebního materiálu	prezentace

VĚTRÁNÍ

VĚTRÁNÍ

- úkolem je zajistit výměna vzduchu v určených prostorech
- s větráním souvisí i ohřev vzduchu na určitou teplotu větrané místnosti
- Vyvětrat místnost neboli vyměnit vzduch v místnosti je potřeba z několika důvodů. K nejčastějším patří příliš vysoká teplota nebo vlhkost vzduchu. Dále je to prach nebo zápach.

ÚKOLEM VĚTRÁNÍ

je vytvořit tepelnou pohodu prostředí, což je ovlivněno:

- Teplem, které produkují lidé a jejich oblečení
- Čistotou vzduchu
- Tepelný stav daný teplotou vzduchu, stěn a okolních předmětů, prouděním a vlhkostí vzduchu
- Hlukem, osvětlením atd.

VÝZNAM VĚTRÁNÍ

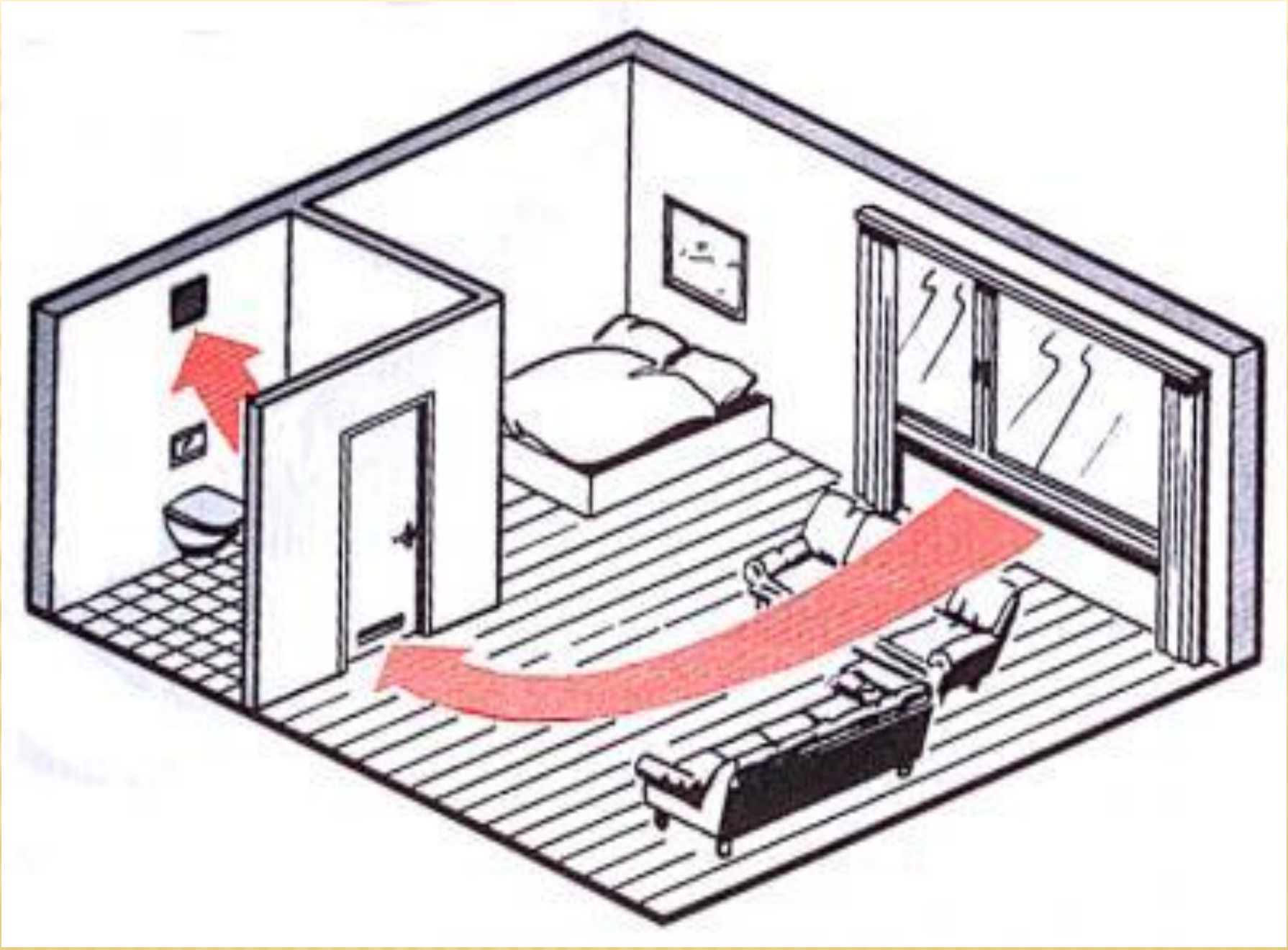
- Hygienický požadavek – čistota vzduchu
- Vlhkostní mikroklima
- Mikrobiální klima
- ionizační klima – záření radionuklidů
- Aerosolové klima - prach
- Odérové klima – kouření, pach z jídel
- Toxické klima – oxidy, smog

PRINCIP VĚTRÁNÍ

Spočívá v proudění vzduchu.

Zásady správného větrání:

- mít přívodní větrací otvory průřez o správné velikosti
- přívodní i odvodní otvory musí být vhodně umístěny - pokud možno vždy na protilehlých stěnách.
- největšího efektu je dosaženo při umístění přívodního otvoru ve spodní a odvodního otvoru v horní části místnosti úhlopříčně naproti sobě.

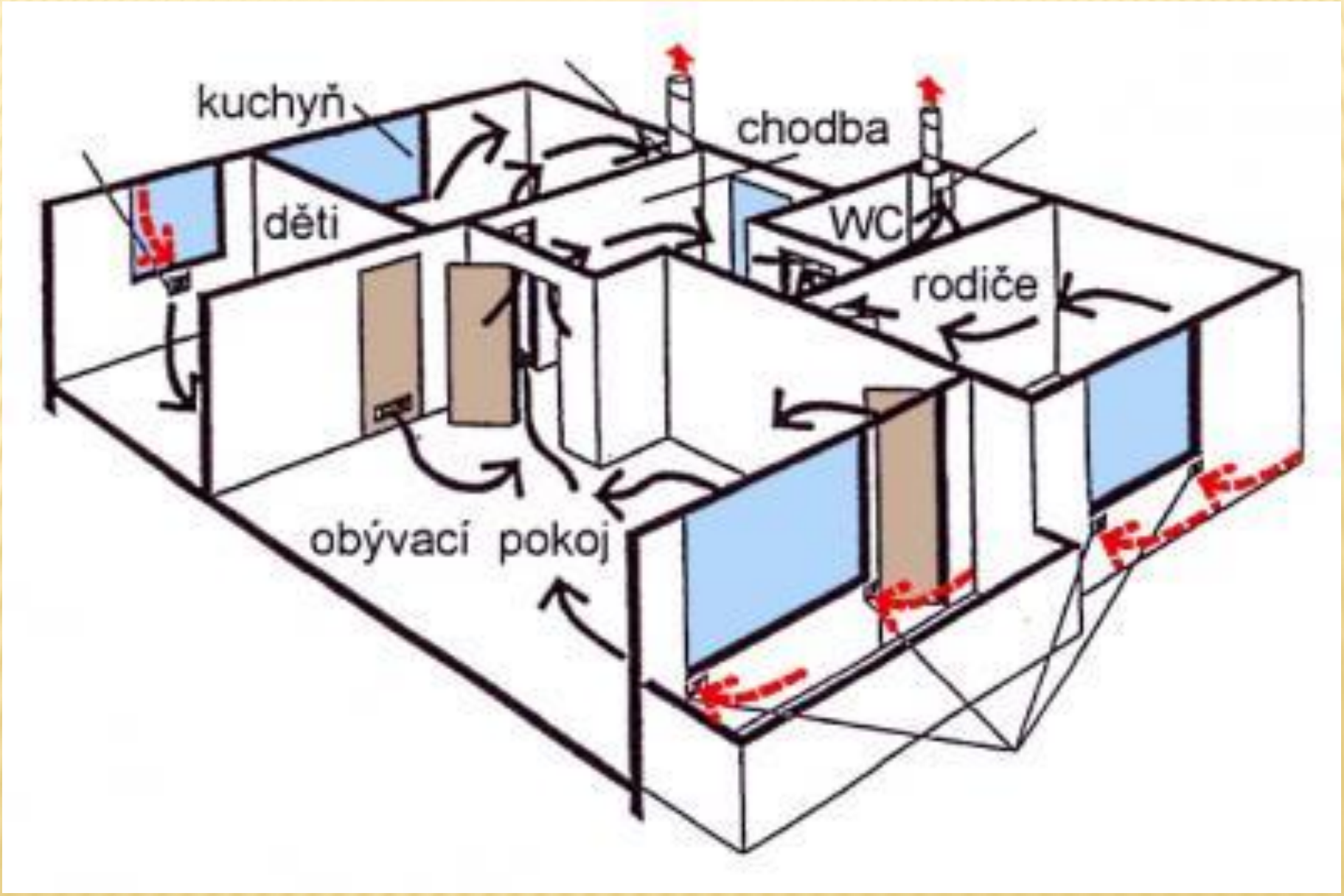


NÁVRH VĚTRACÍHO ZAŘÍZENÍ

- Zohlednit šíření hluku - ventilátor
- Doporučená rychlost proudění vzduchu v potrubí v obytných místnostech je okolo m/s
- V potrubí, které odsává vzduch z kuchyní, proudí vzduch rychlostí až 7 m/s

PROUDĚNÍ VZDUCHU MÁ BÝT TAKOVÉ, ABY

- v místnostech, kde je hodně škodlivin, byla výměna vzduchu rychlá – kuchyně, laboratoře, výroba
- v místnostech, kde není hodně škodlivin, může být výměna vzduchu pomalejší a intenzita výměny menší
- tam, kde se shromažďují lidé, byla zajištěna dávka čerstvého vzduchu


kuchyň
chodba
děti
WC
rodiče
obývací pokoj

Větrání je efektivní tehdy, když je venkovní vzduch přiváděn z místa umístěného níže, než je otvor, kterým zkažený vzduch odchází.

Větrání čerstvým venkovním vzduchem je pro lidské zdraví nepostradatelné a ničím nezastupitelné.

Pro pobyt v obytných místnostech jsou doporučené dávky množství venkovního vzduchu na osobu tyto:

- interiér se zákazem kouření 30 m^3 za hodinu,
- interiér s povoleným kouřením 60 m^3 za hodinu.

STANOVENÍ OBJEMOVÉHO PRŮTOKU VZDUCHU

1) Pomocí intenzity výměny vzduchu

$$V = O \times i \quad (m^3/hod)$$

V… množství vyměňovaného vzduchu

O…objem větraného vzduchu

i… intenzita výměny vzduchu

STANOVENÍ OBJEMOVÉHO PRŮTOKU VZDUCHU

2) Z doporučených dávek vzduchu na osobu

$$V = n \times V_{os} \quad (m^3/hod)$$

V… množství vyměňovaného vzduchu

n…počet osob

Vos … dávka čerstvého vzduchu na osobu

STANOVENÍ OBJEMOVÉHO PRŮTOKU VZDUCHU

3) Pro kuchyňské digestoře ve velkokuchyních

$$V = o \times h \times v \times 3600 \quad (m^3/hod)$$

V… množství vyměňovaného vzduchu

o…obvod zákrytu

v…rychlost vzduchu nasávaného do digestoře

h…výška zákrytu

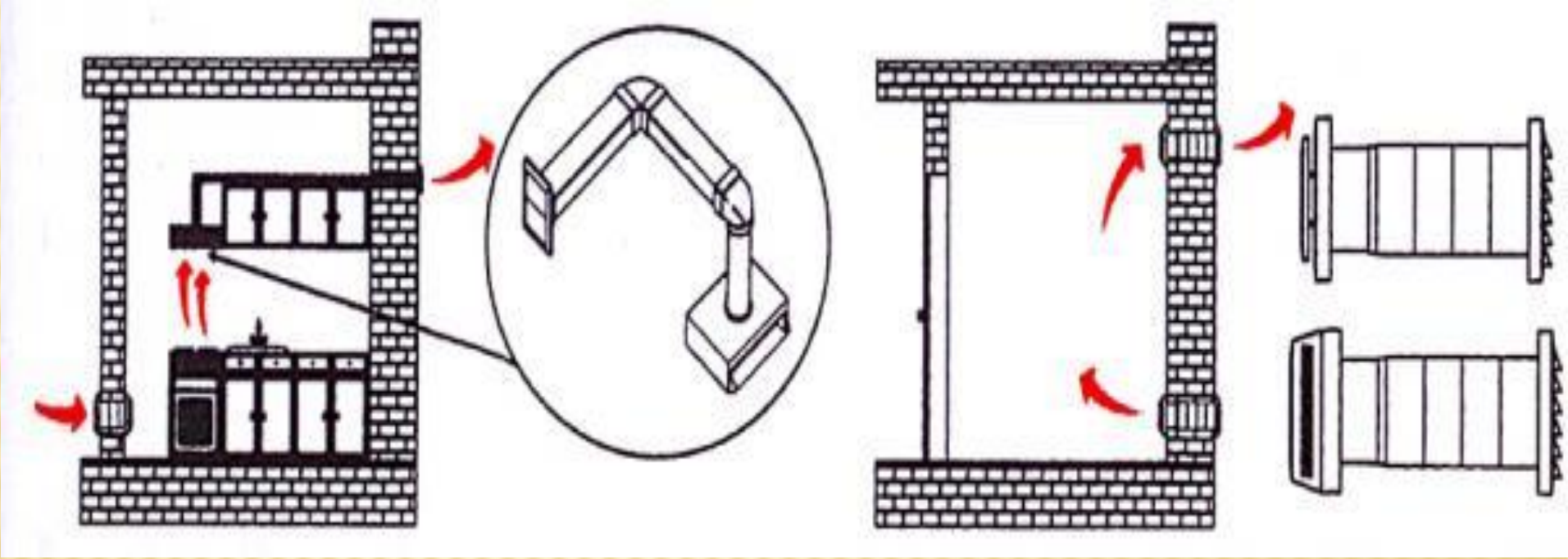
DRUHY VĚTRÁNÍ

- místní
- celkové
- oblastní

MÍSTNÍ VĚTRÁNÍ

Vzduch se odvádí nebo přivádí (případně obojí zároveň) v daném prostoru. Toto větrání odvádí vzduch pouze z určitého omezeného prostoru, v němž vzniká teplo, pára, zápach nebo jiná škodlivina. Do místního větrání patří hlavně odsávání, vzduchová sprcha nebo vzduchová clona.

Tímto větráním se provětrá vždy jen část místnosti.



Typickou ukázkou místního větrání je digestoř nad kuchyňskou linkou nebo odvětrávání v koupelně.

CELKOVÉ VĚTRÁNÍ

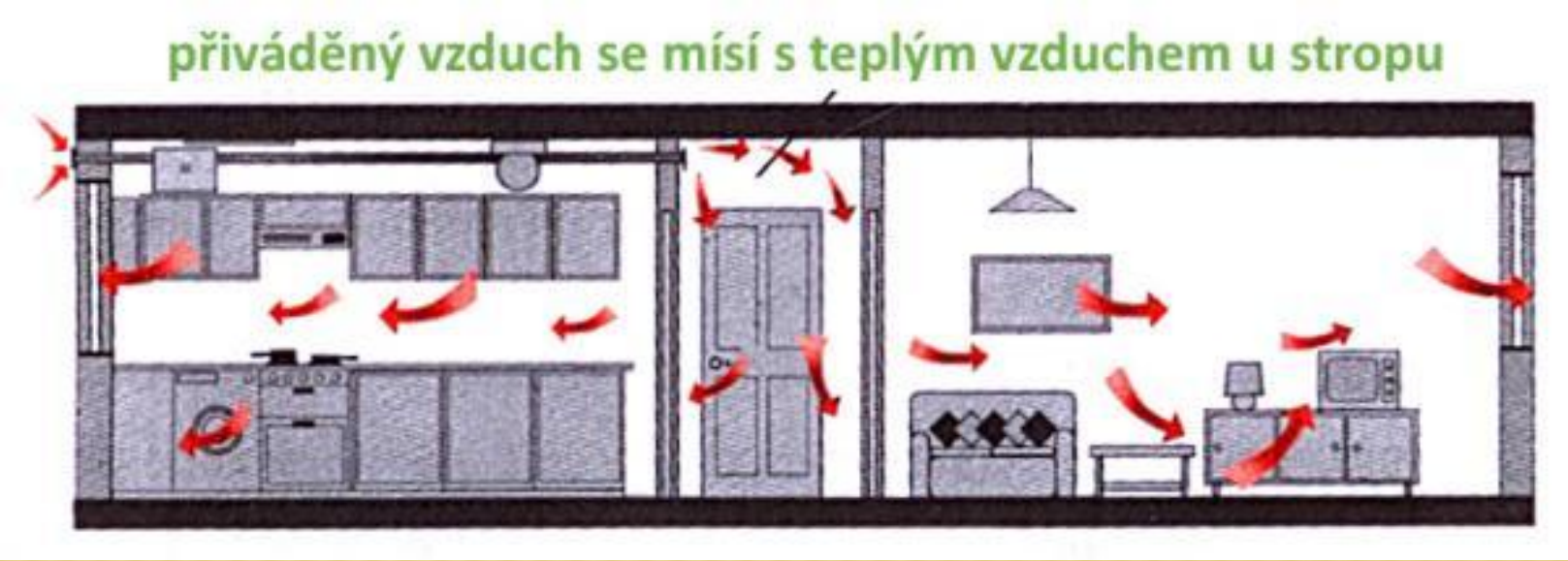
Zajišťuje výměnu vzduchu rovnoměrně v celé místnosti nebo prostoru a současně zabraňuje zvýšení koncentrací škodlivin nad maximální přípustnou hodnotu.

Je vhodné v místech, kde:

- se vyskytuje větší množství zdrojů škodlivin,
- zdroje škodlivin mění svoje místo,
- nelze účinně využít místní větrání,
- jako doplněk místního větrání.

OBLASTNÍ VĚTRÁNÍ

V některých místnostech je z ekonomických důvodů výhodné větrat pouze její části. Jsou to oblasti, ve kterých je třeba vyměnit zkažený vzduch.



ZDROJE:

- http://istavitel.cz/clanek/vytapeni-a-klimatizace/klimatizace/jak-spravne-a-efektivne-vetrat-2-dil_132
- http://istavitel.cz/clanek/vytapeni-a-klimatizace/klimatizace/jak-spravne-a-efektivne-vetrat-1dil_131
- *Vytápění pro 3.ročník oboru instalatér*. druhé, přepracované. Praha: Sobotáles, 2011. ISBN 978-80-86817-43-9.

esf evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ