

# Větrání uzavřených prostor, význam větrání

Hana Káňová

# Pojmy

- Větrání - výměna vzduchu mezi interiérem a exteriérem, prováděné za účelem obnovy vydýchaného vzduchu za čerstvým



# Pojmy

- Větrání přirozené
  - krátkodobé otevírání dveří či oken
  - šachtové větrání



- Větrání nucené
  - přívod i odvod vzduchu zajišťují ventilátory nebo vzduchotechnická jednotka

# Pojmy

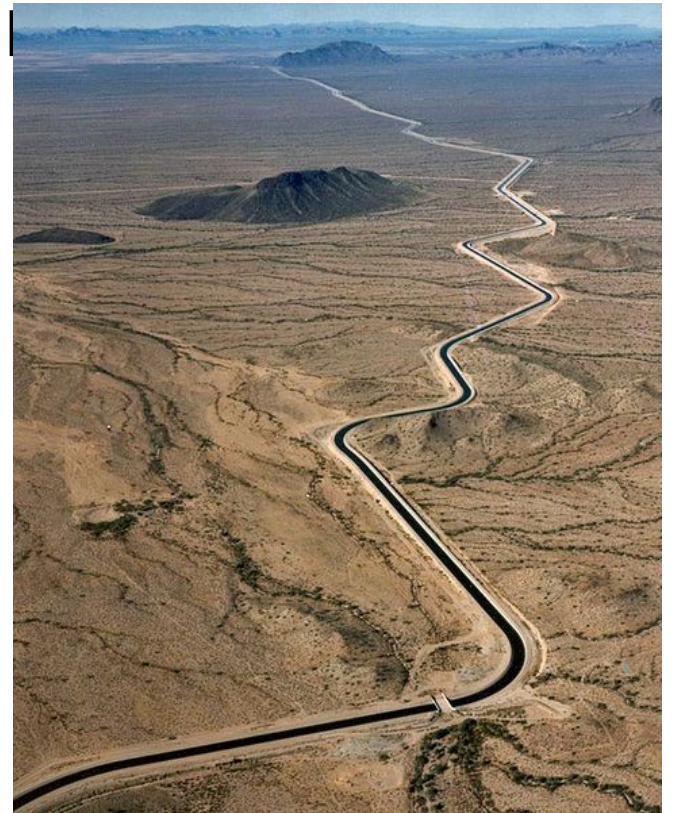
- Vzduchotechnika
  - slouží k větrání uzavřených prostor, zajišťuje přívod, úpravu (vlhkost, teplota, čistota) a odvod vzduchu z



# Vznik a význam vzduchotechniky

- Starověk

Staří Egypťané znali chlazení stěn vodou přiváděnou akvadukty. Takové využití vody je samozřejmě drahé, najdeme je jen v luxusních domech



# Vznik a význam vzduchotechniky

- Antika

začátkem 1. století př.n.l.C. Sergiem Oratou vynalezené vytápění horkým vzduchem a spalinami vedenými pod podlahou a dutinami ve zdech nadstřechu; užívalo se v lázních, obdobné systémy lze nalézt i v Číně a Koreji i v některých objektech středověké Evropy



# Z historie větrání a klimatizace ve světě

- **16.st** známý ventilátor, od 19. stol. s mechanickým pohonem
- **1821** Vídeňský inženýr Meissner navrhuje **cirkulační teplovzdušné vytápění**, které se až do roku 1870 stane nejrozšířenějším druhem.
- **2/2 19. st.:** Prvky úpravy vzduchu byly uplatněny v Anglii v několika budovách (parlament v Londýně, koncertní hala v Liverpoolu)
- **1844** zařízení pro **komfortní klimatizaci** sestavené amerického lékaře a technika Dr. Johna Gorrie (malárie na Floridě) – první klimatizované nemocniční oddělení
- **1907 V USA** byl poprvé použit pojem "**air conditioning**" v textilním průmyslu. Navrhl jej S. W. Cramer.

# Z historie větrání a klimatizace v ČR

- **80. léta 19.st. Parní ventilátory pro větrání dolů na Ostravsku**
- **1890** Ev. rytíř Purkyně (vrchní inženýr odboru pro ústřední topení a větrání při První českomoravské továrně na stroje v Praze) vydává spis Topení a větrání obydlí lidských .
- **1872** založena firma **Janka** (Janem Jankou), 1907 přemístěna do Radotína, od následujícího roku moderní výroba parních i elektrických ventilátorů, kde funguje dodnes.



# Z historie vzduchotechniky

- Vzduchotechnika zajišťuje tvorbu vnitřního prostředí tam, kde stavba tuto funkci neplní (z různých důvodů). První systémy větrání a klimatizace se vyvíjely pro tyto prostory:
  - DOLY
  - NEMOCNICE
  - DIVADLA
  - PRŮMYSL



# Význam vzduchotechniky a její místo ve 21. století

- Současná architektura vyžaduje k vytvoření požadovaného prostředí v budovách, složitá zařízení pro větrání, vytápění a klimatizaci.



# Větrání ve školách

## - význam -

- Pobytem a činností lidí se v uzavřených místnostech vzduch postupně znehodnocuje. Odpařováním potu a vydechováním roste vlhkost vzduchu a odváděním tepla z těla i teplota. Vyskytne-li se v uzavřeném prostoru mezi přítomnými člověk trpící infekcí dýchacích cest, uvolňuje se každým dechem velké množství (i statisíce) mikrobů, které znamenají stoupající hrozbu infekce pro ostatní.

→epidemiologické opatření

# Větrání ve školách

## - význam -

- Větrání se uplatňuje i jako opatření k dosažení tepelné pohody v přehřátých místnostech, jednak tím, že teplý vzduch se nahrazuje chladnějším, jednak zvýšením rychlosti proudění vzduchu, jímž se podporuje odpařování potu.

→ podporuje udržení duševní  
výkonnosti dětí

# Větrání ve školách

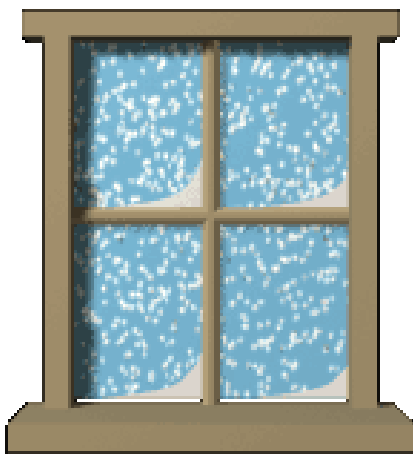
## - intenzita výměny -

- Ve školách je předepsána pro jednotlivé prostory intenzita výměna vzduchu, zajišťující přijatelné hygienické poměry. Udává se násobkem kubatury místností, který by měl být vyměněn za hodinu. V učebnách se požaduje výměna 3násobná, v pracovních chemie 5-8násobná, v umývárkách 10-20 násobná.
- 3násobná výměna vzduchu za hodinu je povětšinu roku možná větráním okny a to ventilačními křídly.

# Větrání ve školách

## - podle ročních období -

- V zimě má být větráno o každé přestávce, krátkodobým otevřením ventilačních křídel
- Na jaře a na podzim trvale pootevřenými ventilačními křídly
- V létě pak otevřením celých oken



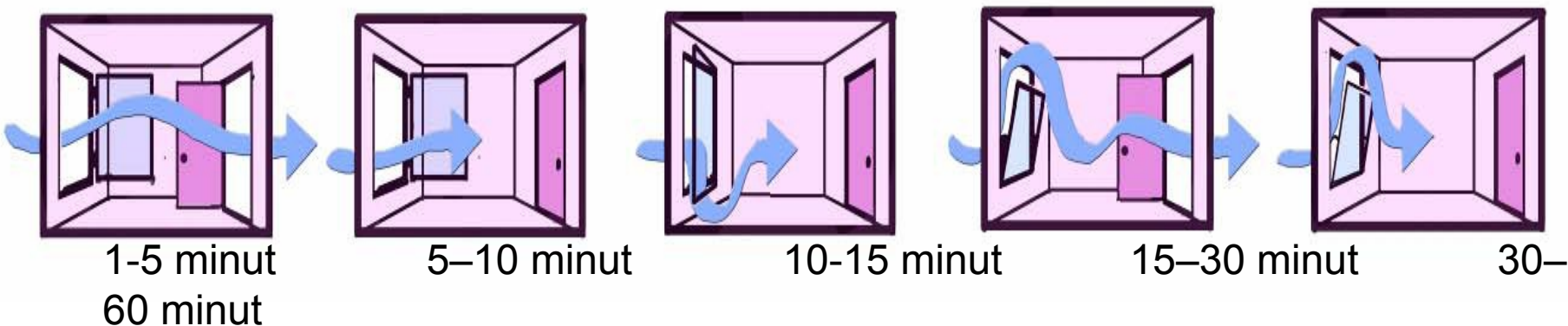
# Větrání ve škole

## - druhy větrání -

- V základních školách vystačíme většinou s **přírozeným větráním**.
- **Nucené větrání** je žádoucí pouze na záchodech a ve cvičných kuchyních (místní odsávání nad vařidlovými plochami).
- **Mechanické větrání** se doporučuje pro místnosti, kde se zatemňuje a v nichž jsou produkovány pachy (pracovny fyziky, chemie, přírodopisu) dále šatny a umývárny při tělocvičnách.

# Správné větrání - přirozené

- Čas potřebný ke správnému přirozenému větrání, které umožní kompletní výměnu vzduchu. Požadovaný čas závisí na zvolené





# Děkuji za pozornost !

- Zdroje práce:
- Úvodní přednáška vzduchotechniky, Ing. Olga Rubinová, Ph.D., Fakulta stavební, VUT
- KOLUTÁN, Jaroslav. *Zdravotní nauky pro pedagogy*. Brno : Masarykova univerzita, 2009. 258 s. ISBN 978-80-210-3844-8.