

ODÉROVÉ MIKROKLIMA

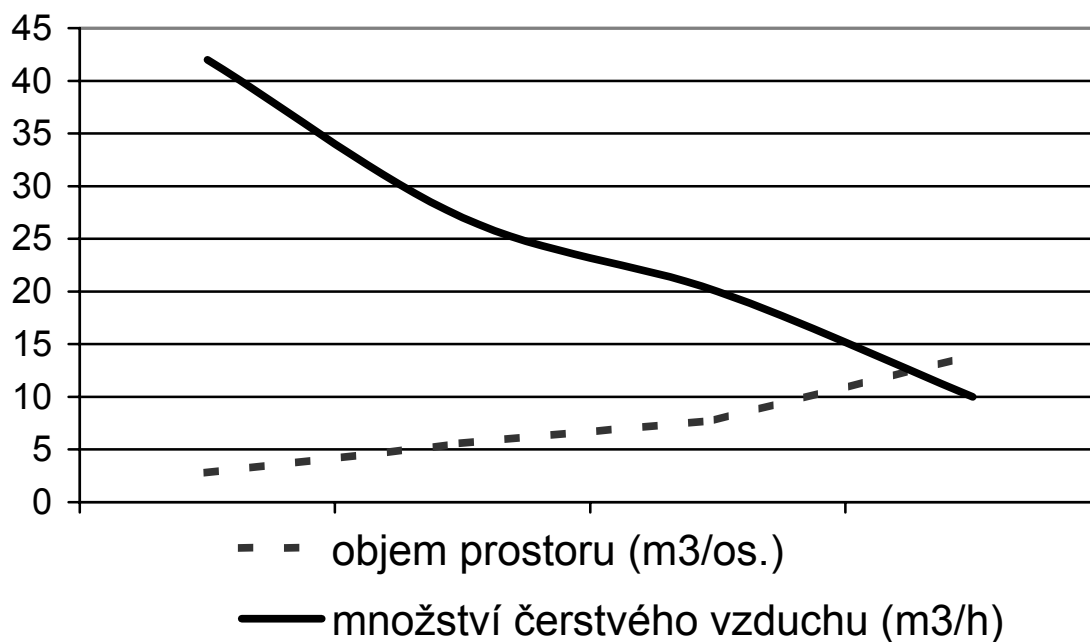
- látky organického nebo anorganického původu
- problematické vnímání odérů člověkem (chemická, stereochemická a fyzikální teorie)

kritéria

- prahové hodnoty
- **olf** – emise biologického znečištění z jedné standardní osoby (dospělý nekuřák pracující v kanceláři) ... prof. Fanger:

sedící osoba 1 met	1 olf
aktivní osoba 4 met	5 olfů
aktivní osoba 6 met	11 olfů
kouřící osoba	25 olfů
průměrný kuřák	6 olfů
materiály v kancelářích	0,5 olf/m ²

- nízkoolfové budovy
- vztah mezi objemem prostoru a množstvím větracího vzduchu



- decipol – znečištění 1 standardní osobou při větrání 10l/min neznečištěným vzduchem – míra kvality IM

- myšlenka prvního dojmu

měření

- promývání vzduchu filtrační sondou (silicagel)

optimalizace

- zásah do zdroje (nízkoemisní materiály, likvidace odpadu)
- zásah do pole přenosu
 - omezení šíření odorů v budově – tepelný vztlak (30 podlaží – 120Pa)
 - větrání $V_p = \frac{m}{k_p - k_e}$ množství vzduchu pro odstranění běžných tělesných pachů **10 až 62 m³/h**
 - filtrace vzduchu (pouze aktivní uhlí):
 - retence: tělesné oděry 35%
 - cibule, česnek 15%
 - tabákový kouř 25%
 - deodorizace
 - hygienická rizika nových antropotoxinů
 - syndrom nemocných budov

TOXICKÉ MIKROKLIMA

- plyny vyvolávající patologické změny subjektu
- organické, anorganické
- CO (spalování, kouření), aceton, formaldehyd, amoniak, fosgen, styrén (PPS), ozón, olov, rtuť, toluén ...
- specifické působení na člověka

kritéria

- prahové koncentrace
- hodnoty nejvyšší přípustné průměrné (dlouhodobé) a mezní (krátkodobé)

měření

- detekční – zabarvení detekční látky
- analytické – plynová chromatografie (zachycení látky na aktivním uhlí, desorbce – plynový chromatograf, obsah škodliviny ve vzorku)

optimalizace

- zásah do zdroje (nízkoemisní materiály)
- zásah do pole přenosu
 - o omezení šíření toxinů v budově
 - o filtrace – adsorbce (aktivní uhlí)
- zásah na subjektu
 - o ochranné pomůcky (plynové masky)

AEROSOLOVÉ MIKROKLIMA

- aerosoly (pevné nebo kapalné částice) rozptýlené v ovzduší
- **pevný aerosol**: prach anorganický (kovový - Cu, Ni, Pb a nekovový - křemičitany) a organický (živočišný - kůže, peří, chlupy; rostlinný - dřevo, mouka, pyl), většinou elektr. náboj
- prach: hory – **0,5** mg/m³, města – **2** mg/m³, školy – **10** mg/m³, člověk dodává do ovzduší 100 000 až 30 000 000 částic/min
- aerosol v prostředí: pohyb nabitých částic v elektrostatickém poli, působení termických síl (**termoprecipitace**), **difúze**, intenzivní světlo (**fotoforéza**), **sedimentace** (mezní rychlost – gravitace a odpor vzduchu, Brownův pohyb); částice vzdálená od země 1m se usadí za dobu:

100 µm	3 – 4 s
10 µm	5 – 6 min
1 µm	7 – 8 hod
0,1 µm	29 – 34 hod
- **kapalný aerosol**: mlha, páry a spreje, monodisperzní a polydisperzní aerosol
- aerosol v prostředí: odpařování, koagulace (shlukování) - stárnutí aerosolu, poločas aerosolu (doba pro pokles koncentrace na ½)

působení

- dýchací cesty, pokožka, oči
- respirabilní aerosol:
 - 2,5 µm – nos 40% (impakce) - plíce 90%
 - 1,0 µm – nos 10% (impakce) - plíce 50%
 - samočištění plic, plicní depozice

biologické účinky

- působení fyzikální (hl. mechanické) → záněty kůže, spojivek, sliznic
- chemické (hl. toxické)
- fyzikálně chemické (hl. fibroplastické)
- biologické (hl. alergizující, karcinogenní) → přecitlivělost kůže nebo dýchacích cest, karc. – kovový prach

kritéria

- přípustná koncentrace (SiO_2)
- čisté prostory – třídy čistoty 100 až 100 000

měření

- koncentrace, disperzita a chemické složení
- gravimetrické metody (odběr na filtry), numerické metody (prachoměry), Tyndallův efekt (rozptyl světla dopadem na malé neuspořádané částice)

optimalizace

- zásah do zdroje: přídavné látky (voda, přípravky na zvýšení smáčivosti (s malým povrchovým napětím)- NaCl, práškovité látky), uzavření zdroje, aerosolová clona
- zásah do pole přenosu
 - omezení šíření aerosolů v budově
 - větrání
 - filtrace (běžné vzduchové filtry)
 - koagulace – rozprašování kapalného aerosolu s vysokou smáčivostí
 - nanášení adhezivních filmů
- zásah na subjektu
 - respirátory