

3. Akustické klima - hluk v budovách

Akustické mikroklima

- **Akustické mikroklima** tvoří složku prostředí vyznačující se větším množstvím zvukových zdrojů o širokém rozsahu kmitočtů.
- Do interiéru budov proniká hluk buď z **exteriéru** skrze obvodový plášť budovy, nebo je **hluk vytvářen přímo ve vnitřním prostředí budovy**.
- Od svého zdroje se hluk šíří buď pouhým vzduchem, případně je přenášen konstrukcemi budovy a následně vzduchem.

Akustické mikroklima

- **Akustika** je obor fyziky, který se zabývá studiem zvuku - studiem mechanického kmitání a vlnění v pružných prostředích, jeho vznikem, šířením a působením.
- **Zvuk** je mechanické vlnění v látkovém prostředí, které je schopno vyvolat sluchový vjem.
- **Hluk** je každý nežádoucí zvuk, který nepříznivě ovlivňuje pohodu člověka, vyvolává nepříjemný až rušivý pocit, ohrožuje jeho zdraví.

Akustické mikroklima

- Z hlediska časového průběhu rozeznáváme:
 - **Hluk ustálený** se v daném místě nemění v závislosti na čase o více než 5dB
 - **Hluk proměnný** se v daném místě mění v závislosti na čase o více než 5dB
 - **Hluk přerušovaný** je hluk, měnící náhle hladinu akustického tlaku nebo hladinu zvuku, který je ale v průběhu hlučného intervalu ustálený
 - **Hluk impulsní**

Biologické účinky hluku

- Trvalý účinek hluku na lidský organismus je trojího druhu:
 - **Účinek na sluchový orgán** - Škodlivost působení hluku na sluch závisí na hladině zvuku a frekvenčním vlnění. Čím více energie je ze spektra soustředěno do vyšších frekvencí, tím nižší má být přípustná hladina hluku
 - **Účinek na vegetativní nervový systém** - Reakce jsou odvislé od subjektivního vnímání jedince
 - **Účinek na psychiku člověka** - Je nejsložitější z účinků. U neurotiků může zhoršit labilitu nervové soustavy, což se projevuje podrážděností, nespavostí, bolestmi hlavy, snížením paměti, aj.

Optimalizace akustického mikroklimatu

- Optimalizaci akustického mikroklimatu lze provést:
 - **Zásahem do zdroje hluku**
 - **Zásahem do pole přenosu**
- Nejúčinnější metodou zlepšení akustického komfortu je **zdroj odstranit nebo nahradit**. V úvahu stojí také organizační **opatření omezení hlavních zdrojů** nebo jejich **transport na lépe akusticky izolovaná místa** (kryty nebo tlumiče).

Optimalizace akustického mikroklimatu

- Optimalizace akustického komfortu **zásahe** do pole přenosu lze provést instalací překážek, zvýšením pohltivosti a snížením odrazivosti stěn a stropů nebo tzv. antihlukem.
- Princip metody **antihluku** je založený principu šíření tlakových vln vzduchem. **Antihluk je zrcadlovým obrazem těchto vln, ale fázově posunutý přesně o 180°**. Naraz-li obě vlny na sebe, nastává destrukční interference (vlny se navzájem vyruší). V současné době spíše teoretická možnost.