

Infolist č.7

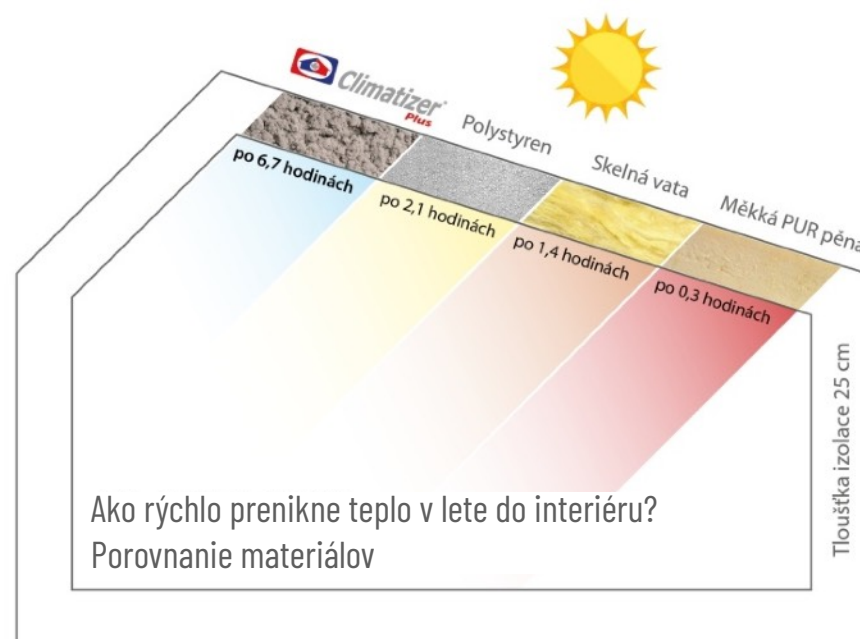
Fázový posun a akumulácia

Fázový posun

Fázový posun v obvodovej stene budovy odkazuje na časový rozdiel medzi absorbovaním tepla slnečného žiarenia a následným uvoľňovaním tohto tepla do vnútorného priestoru. Tento fázový posun môže mať vplyv na prehrievanie, reguláciu teploty v budove aj na potrebu vykurovania alebo chladenia.

Ak sú materiály použité v stene schopné ukladať teplo (majú vysokú tepelnú kapacitu), môžu absorbovať teplo počas dňa a uvoľňovať ho počas noci, čo môže pomôcť udržiavať stabilné teploty v interiéri.

Je dôležité zohľadniť fázový posun pri návrhu budovy, najmä ak sa snažíme využiť pasívne solárne zisky a minimalizovať využívanie kúrenia alebo chladenia.



Zdroj: instaleizolacie.sk

Slama

Exteriér



60mm

400mm

30mm

Interiér

Obvodová stena
(Drevený rám + slama)

Fázový posun 25 hodín
 $U = 0,12 \text{ Wm}^2\text{K}$

Zdroj: ecococon.sk

Fázový posun môže mať niekoľko dôležitých vplyvov:

- Tepelná pohoda: V letných mesiacoch môže fázový posun znamenať, že teplo zvonka sa prenáša do vnútra budovy oneskorene, čo môže udržiavať vnútornú teplotu príjemnú aj počas horúcich dní.
- Spotreba energie: Fázový posun môže pomôcť minimalizovať náklady na chladenie v lete a vykurovanie v zime, pretože tepelná energia je uvoľňovaná vnútri budovy oneskorene.
- Stabilita teploty: Oneskorujúci efekt fázového posunu môže prispieť k stabilite vnútornej teploty, keď vonkajšie teploty rýchlo kolíšu.
- Pri navrhovaní budov sa fázový posun zohľadňuje s cieľom dosiahnuť optimálnu tepelnú pohodu, efektívnosť vykurovania a chladenia a minimalizáciu spotreby energie.

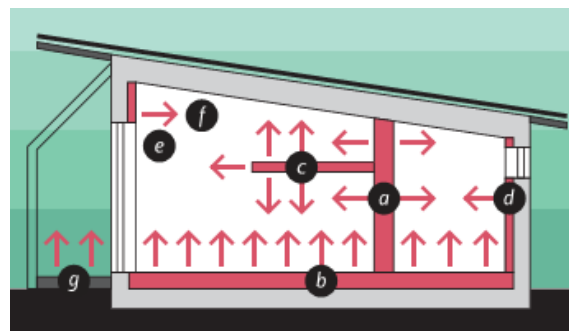
Akumulácia

Akumulačná schopnosť stavebných materiálov je ich schopnosť absorbovať, uchovávať a postupne uvoľňovať tepelnú energiu v závislosti od okolitej teploty a klimatických podmienok. Táto vlastnosť môže mať niekoľko užitočných benefitov alebo využití:

- **Regulácia teploty:** Materiály s vysokou akumulacnou schopnosťou, ako je napríklad hlina, môžu pomôcť regulovať vnútornú teplotu budovy. Počas horúcich dní môžu absorbovať chlad pri nočnom vetraní a udržiavať vnútornú teplotu nižšiu, a počas chladných nocí môžu uvoľňovať nahromadenú tepelnú energiu a udržiavať vnútornú teplotu príjemnú.
- **Ovládanie prehrievania:** Akumulačné materiály môžu zabrániť rýchlemu prehrievaniu vnútorných priestorov v letných mesiacoch tým, že absorbujú nadbytočné teplo a následne ho postupne uvoľňujú.
- **Stabilita teploty:** Tieto materiály môžu pomôcť stabilizovať vnútornú teplotu a zabrániť prudkým teplotným zmenám, čo zlepšuje pohodu obyvateľov.
- **Energetická účinnosť:** Využitie akumulacných materiálov môže zvýšiť energetickú účinnosť budovy. Pomáha to minimalizovať nutnosť častého zapínania a vypínania vykurovacích a chladiacich systémov, čím sa znižuje spotreba energie.
- **Pasívne vykurovacie a chladiace systémy:** Tieto materiály môžu byť využité v pasívnych vykurovacích a chladiacich systémoch. Napríklad, slnečná energia sa môže absorbovať do akumulacných materiálov cez deň a uvoľňovať sa počas noci, čo môže prispieť k teplej pohode.
- **Ochrana pred vonkajším hlukom:** Materiály s akumulacnou schopnosťou môžu absorbovať aj zvukovú energiu a zlepšiť akustickú pohodu vnútri budovy.

V konečnom dôsledku môže akumulacná schopnosť stavebných materiálov prispieť k pohodlnejšiemu a energeticky účinnejšiemu životu v budovách.

Schéma, kde v dome sa dajú využiť akumulacné materiály:



Zdroj: Henrich Plfko., FA STU

- akumulačné vnútorné steny,
- masívne podlahy,
- masívne stropy,
- vnútorná strana obvodových stien z masívnych murív
- masívne drevené konštrukcie
- materiály s fázovou zmenou
- akumulácia v medzipriestore

Príklad z praxe

Drevostavba v Stupave mala zabudovaných:

- cca. 9t izolácie z celulózy
- cca. 12t konštrukčného dreva
- 5000ks tehál - cca. 20t Optimálne umiestnenie vo vnútornej rovine a v podlahe.

V zime majitelia domu pocítili výpadok kúrenia až po dvoch týždňoch vďaka pasívnemu štandardu, vetracej jednotke s rekuperáciou ale aj vďaka naakumulovanému teplu v ťažkých materiáloch.

