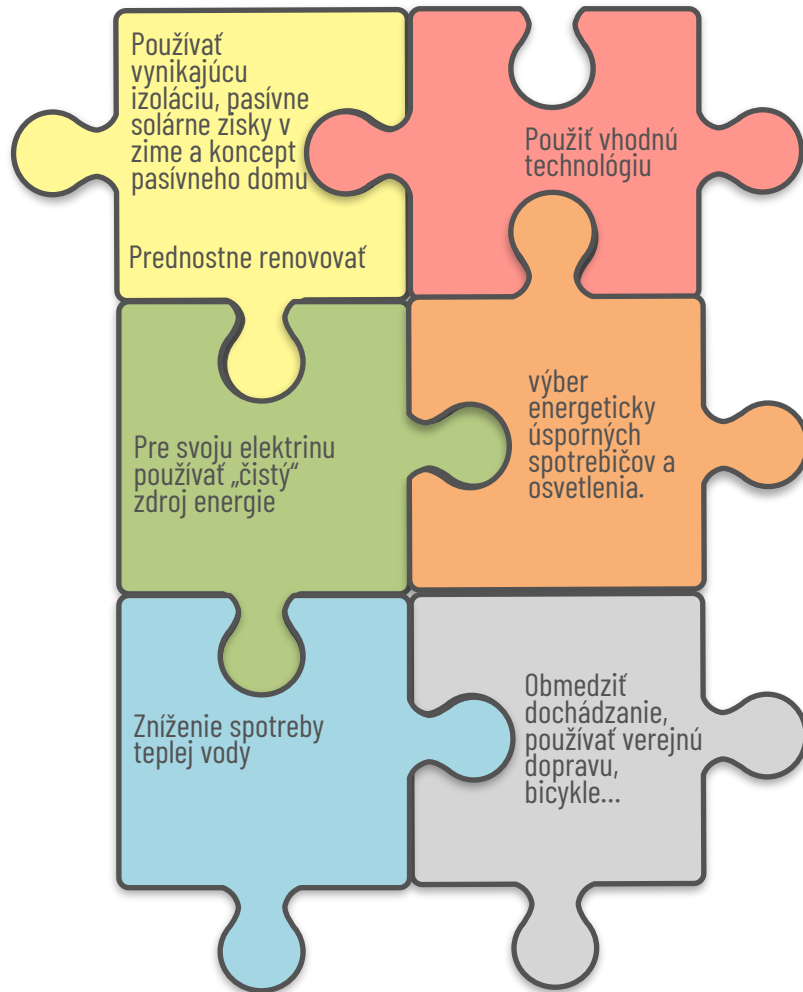




Infolist č.6
Bioklimatický/pasívny dizajn

Prevádzka domu s nízkou uhlíkovou stopou



Zníženie uhlíkovej stopy vyžaduje kombináciu rôznych opatrení a zmeny v správaní. Každé opatrenie, ktorým prispievame k ochrane životného prostredia, môže mať pozitívny vplyv na celkové emisie skleníkových plynov. Existuje niekoľko spôsobov, ako znížiť uhlíkovú stopu pri bývaní a prevádzke domu. Tu je niekoľko dôležitých opatrení:

Energetická účinnosť budovy: Investujte do dobrej izolácie, efektívneho okenného skla a tesnenia. Vhodný bioklimatický dizajn a pasívny solárny koncept môžu znížiť spotrebu energie na vykurovanie a chladenie.

Využívanie obnoviteľnej (čistej) energie: Inštalácia solárnych/fotovoltaických panelov na výrobu elektrickej energie alebo ohrev vody môže znížiť potrebu fosílnych zdrojov energie a tým aj emisie CO₂.

Úsporné spotrebiče a osvetlenie: Volba energeticky úsporných spotrebičov a LED osvetlenia môže znížiť spotrebu elektrickej energie.

Ventilácia s rekuperáciou tepla: Správna ventilácia zabezpečuje zdravé vnútorné prostredie a znižuje tepelné straty vetraním.

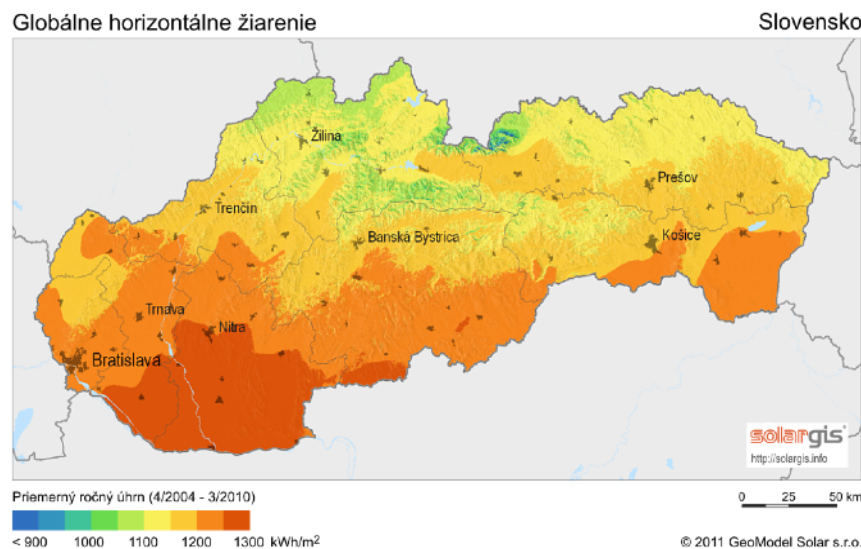
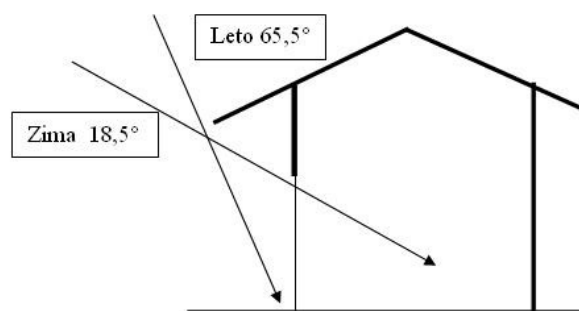
Obmedzenie dochádzania/zelenejšia doprava: Ak je to možné, vyberte verejnú dopravu, bicykel alebo zdieľané jazdy namiesto vlastného automobilu.

Zníženie spotreby teplej vody: Úsporné sprchovacie hlavice a ohrev vody cez solárne panely môžu znižovať spotrebu energie na ohrev vody.

Záhrada a krajina: Pestovanie miestnych plodín, minimalizácia pesticídov a hnojív a vytvorenie zelenej záhrady môžu prispieť k nižšej uhlíkovej stope.

Pasívne využitie slnečnej energie

Bioklimatický dizajn sa pri pasívnych domoch zameriava na orientáciu budovy tak, aby sa čo najviac využívalo slnečné žiarenie pre prirodzené vykurovanie a osvetlenie. Správna poloha okien a tienenie okien v lete sú súčasťou tohto prístupu.



Návrh pasívnych domov sa riadi niekoľkými základnými zásadami, ktoré majú za cieľ minimalizovať spotrebu energie na vykurovanie a chladenie.

- **Izolácia:** Pasívne domy majú vysoko kvalitnú izoláciu vo všetkých konštrukčných prvkoch, vrátane stien, stropov a podláh. Cieľom je minimalizovať stratu tepla cez obálku domu.
- **Tepelné mosty:** Tepelné mosty sú oblasti v konštrukcii, kde teplo uniká rýchlejšie. Pri návrhu pasívneho domu sa dbá na minimalizáciu tepelných mostov, napríklad cez správny výber materiálov a detailov.
- **Vetracia jednotka a vzduchotesnosť:** Vetracie jednotky s rekuperáciou tepla sa používajú na zabezpečenie kvalitnej výmeny vzduchu, pričom sa minimalizujú straty tepla vetraním. Dôležitá je tiež vzduchotesnosť obálky domu, aby sa zabránilo nekontrolovanej výmene vzduchu cez trhliny a škáry. (Paropriepustnosť obálky sa neobmedzuje, naopak, pri je preferovaná)
- **Orientácia domu:** Správna orientácia domu a správne umiestnenie okien môže využiť slnečné žiarenie na prirodzené vykurovanie v zime a prechodných obdobiach.
- **Okná a slnečná ochrana:** Kvalitné okná s nízkym koeficientom prenikania tepla sú dôležité pre minimalizáciu straty tepla. Slnečná ochrana a tienenie pomáha kontrolovať prehrievanie v lete.
- **Využitie obnoviteľných zdrojov energie:** Solárne panely na ohrev vody alebo výrobu elektriny sú často súčasťou pasívnych domov.
- **Effektívne vykurovanie a chladenie:** Pasívne domy často využívajú nízkotepelné vykurovacie systémy a pasívne chladenie cez dobrú izoláciu a vetraciu rekuperáciu.
- **Energetická efektívnosť spotrebičov:** Pri návrhu sa zohľadňuje aj výber energeticky úsporných spotrebičov a osvetlenia.

Ako splniť pasívny štandard

Pasívny dom vznikol vývojom nízkoenergetických domov približne pred tridsaťročiami a jeho princípy využívajú aj budovy takmer s nulovou potrebou energie (nearly Zero-Energy Buildings, nZEB), ktoré sú v Európe aktuálne platným štandardom.

Za myšlienkou pasívnych domov stoja fyzici prof. Bo Adamson a Dr. Wolfgang Feist, ktorý dotiahol myšlienku až do pasívneho štandardu s nástrojom na plánovanie: Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP)

Základnou myšlienkou pasívnych domov bolo zjednodušenie techniky v nich. Nevyhnutným technickým vybavením je systém riadeného vetrania so spätným získavaním tepla (tzv. rekuperáciou). Nie vždy sa tento potenciál zjednodušenia techniky využíva, no už pri definovaní hraničnej hodnoty mernej potreby tepla pre pasívne domy – 15 kWh/(m².a) – sa vychádzalo práve z limitovaného množstva tepla, ktoré dokáže ohriaty vzduch priviesť do interiéru. A cenová efektívnosť pasívnych domov vyplýva práve zo zjednodušenia vykurovania a chladenia.

Ročná potreba tepla na vykurovanie nemá prekročiť **15 kWh/(m²a)**

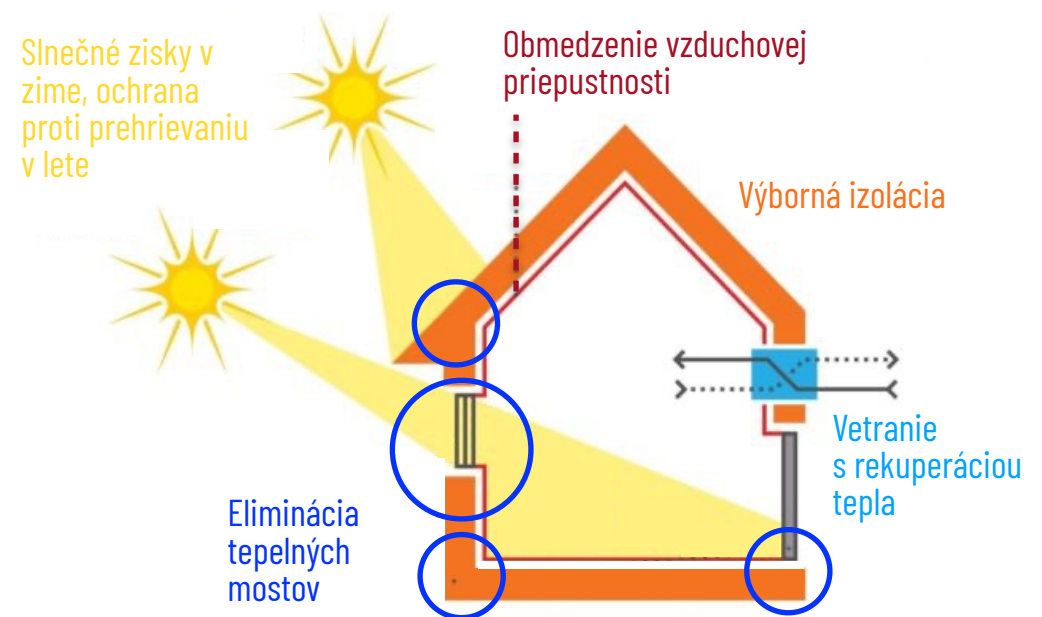
- Super izolácia (bez tep.mostov)
- Solárne zisky (+ vnútorné zisky)

Vzduchotesnosť stavby 0,6 1/h = vzduchová priepustnosť musí byť menšia ako 0.6 celkového objemu domu za hodinu a overená blower door testom (podtlakom a pretlakom 50 Pascalov)

- Vetranie s rekuperáciou

Musí byť dodržaná **celková potreba primárnej energie** domácich prístrojov (kúrenie, ohrev vody, spotreba elektriny) a nesmie prekročiť **120 kWh/(m²a)**

- V lete tienenie (letná pohoda)



Video: Pasívny dom vysvetlený za 90 sekúnd - autor Hans-Jörn Eich (90 sekúnd): <https://youtu.be/UnCigMNoaR8>