

DESATORO PASÍVNEHO DOMU

Ponúka Vám niekto projekt pasívneho domu, resp. už postavený pasívny dom? Odpovede na nižšie uvedené otázky Vám pomôžu jednoducho zistiť, či skutočne spĺňa (či môže splniť) požiadavky na dosiahnutie štandardu pasívneho domu a zaistenie vysokého komfortu, ktorý takéto domy poskytujú. Ak na všetky otázky odpoviete „áno“, je pravdepodobné, že dom požadovaný štandard dosiahne. V prípade, že na jednu alebo viac otázok odpoviete „nie“, dom s najväčšou pravdepodobnosťou štandard pasívneho domu nedosiahne.

Tento dotazník bol pripravený Inštitútom pre energeticky pasívne domy (IEPD) v spolupráci s Centrom pasívneho domu v Brne. Ponúkame ho ako pomôcku pre tých záujemcov o pasívny dom, ktorí nie sú odborníkmi v tejto oblasti a preto ľahko podliehajú klamnej reklame, ktorá pojem „pasívny dom“ zneužíva. Dotazník je zameraný iba na parametre, ktoré sú pre dosiahnutie štandardu pasívneho domu kľúčové. Nerieši otázky kvality architektonického návrhu ani podrobnosti technického riešenia či špecifiká miestnej klímy – tieto parametre môžu výslednú energetickú efektívnosť domu výrazne ovplyvniť, do jednoduchého dotazníka pre neodborníkov sa však nedali zahrnúť. Dotazník preto vyjadruje len pravdepodobnosť splnenia kritérií pasívneho domu a upozorňuje na možné chyby či riziká. Pre návrh pasívneho domu (aj dobrého nízkoenergetického domu) je potrebný jeho prepočet v programe PHPP, ktorý obsahuje podrobné klimatické dáta pre rôzne lokality Slovenska (aj iných krajín) a zohľadňuje všetky relevantné parametre stavby.

- | | | | |
|-----|--|---------------------------|---------------------------|
| 1. | Je orientácia domu vhodná na využitie slnečnej energie?
väčšina okien orientovaná na južnú stranu = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 2. | Je v stenách a v streche dostatok tepelnej izolácie?
stena min. 30 cm bežnej izolácie, resp. $U < 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
a strecha min. 40 cm bežnej izolácie, resp. $U < 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 3. | Je dostatočne zaizolovaná podlaha?
min. 25 cm bežnej izolácie, resp. $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 4. | Ako je riešená neprievzdušnosť domu?
v drevostavbe tesniacimi páskami / doskami / fóliami = áno
v murovanej stavbe súvislými omietkami tesne k ostatným prvkom = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 5. | Sú odstránené či obmedzené tepelné mosty?
súvislá vrstva izolácie (ak nie, využitie špeciálnych komponentov
a posúdenie detailov výpočtom) = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 6. | Sú použité vhodné okná s nízkou hodnotou U_w ?
okná s trojsklom a izolačným rámom, $U_w < 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 7. | Je dom chránený proti letnému prehrievaniu?
vonkajšie žalúzie /rolety /okenice = áno (čiastočne aj presah strechy) | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 8. | Je plánovaná /vykonaná kontrola kvality realizácie domu?
blowerdoor test (test prievzdušnosti), prípadne aj termovízia = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 9. | Ako je riešené vetranie domu?
riadené vetranie s rekuperáciou tepla = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |
| 10. | Bol projekt domu optimalizovaný s použitím programu PHPP?
výpočet mernej potreby tepla na vykurovanie a primárnej energie = áno | <input type="radio"/> áno | <input type="radio"/> nie |

Vysvetlenie odborných pojmov: *viď Slovníček... na druhej strane.*

Viac informácií o pasívnych domoch nájdete na stránkach www.iepd.sk
V prípade pochybností Vám dom môžeme v programe PHPP prepočítať.

Slovníček použitých odborných výrazov

Pasívny dom je energeticky úsporný dom s minimálnymi prevádzkovými nákladmi, ktorý zabezpečí vysoký komfort v zime i v lete a naplnenie cieľov európskej smernice o energetickej hospodárnosti budov (EPBD-II). Za pasívny dom považujeme budovy s mernou potrebou tepla na vykurovanie pod $15 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{K})$, s potrebou primárnej energie na prevádzku domu (vrátane teplej vody, vetrania, osvetlenia či domácich spotrebičov) pod $120 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{K})$ a s nameranou hodnotou prievzdušnosti n_{50} pod $0,6 \text{ h}^{-1}$ (posudzované podľa metodiky PHPP).

U-hodnota (súčiniteľ prechodu tepla) udáva kvalitu tepelnoizolačných vlastností konštrukcií. Čím je hodnota nižšia, tým lepšie stavebné prvky izolujú. Pre pasívne rodinné domy sú obvykle potrebné takéto U-hodnoty: podlaha $0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ – asi 25 cm izolácie, stena $0,12$ (asi 30 cm izolácie), strecha $0,10$ (asi 40 cm izolácie). Pri oknách je požiadavka na hodnotu U_w (celého okna) max. $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, čo spĺňajú okná s izolačnými rámami s U_f rámu pod $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ – použitie izolačných trojskiel je tu samozrejmosťou. Tieto čísla sú len orientačné, v konkrétnych prípadoch sa môžu líšiť v závislosti od tvaru a orientácie domu, zatienenia, druhu konštrukcie a použitej izolácie.

Nízka prievzdušnosť konštrukcií je jedným z nutných predpokladov úspornej prevádzky domu. Treba zabrániť prefukovaniu vzduchu cez škáry a netesnosti v „obálke“ domu, ktoré spôsobuje nielen straty tepla, ale zanáša vlhkosť do konštrukcie a tým ohrozuje stavbu. Kvalita realizácie domu sa overuje meraním prievzdušnosti (tzv. blower-door testom) – pri simulácii pretlaku či podtlaku vzduchu, ktorý zodpovedá stredne silnému vetru, by za hodinu nemalo preniknúť cez netesnosti v obvodových konštrukciách viac než 0,6-násobok objemu domu.

Tepelné mosty sú miesta v konštrukcii, kde kvôli tvaru budovy alebo oslabeniu tepelnej izolácie dochádza k zvýšenému úniku tepla (a ochladzovaniu povrchu) – sú to napríklad rohy domu, stĺpy v stene, balkóny... Treba sa im vyhnúť alebo ich čo najviac zmenšiť – ak sa toto zanedbá, popri výraznom zvýšení potreby tepla na vykurovanie hrozí aj kondenzácia vlhkosti na ochladzovaných plochách a riziko vzniku plesní.

Riadené vetranie s rekuperáciou je technický systém, ktorý sa stará o výmenu vzduchu bez zbytočných strát tepla, ku ktorým dochádza pri vetraní oknami – v zime vzduch odvádzaný z budovy ohrieva privádzaný čerstvý vzduch. Výsledkom je stále dobrá kvalita vzduchu v interiéri – bez prívianu, prachu a hluku z okolia.

Termovízia (termografia) je meranie, pri ktorom sa bezkontaktné pomocou špeciálnych kamier zisťuje povrchová teplota jednotlivých objektov alebo ich častí. Pomáha určiť kritické miesta na objekte, kde dochádza k únikom tepla.

PHPP (Passive House Planning Package) je medzinárodne uznávaný výpočtový program používaný pre návrh energeticky efektívnych domov – je dostatočne presný aj pre takmer nulové hodnoty potreby energie a opiera sa o merania v stovkách zrealizovaných objektov. Obsahuje presné klimatické dáta aj pre slovenské lokality. V projektovej fáze umožňuje optimalizáciu návrhu – prepočítanie výsledných parametrov domu pri zmenách zadávaných hodnôt a hľadanie najvhodnejšieho riešenia, pri ktorom budú splnené kritériá pasívneho domu.

Merná potreba tepla na vykurovanie udáva, koľko tepla treba na vykurovanie jedného metra štvorcového čistej podlahovej plochy domu počas jedného roka. Pri výpočte (podľa metodiky, ktorú určil Passivhausinstitut Darmstadt) sa počíta s reálnymi klimatickými dátami lokality stavby a s vnútornou teplotou 20°C , pre výpočty je odporúčaný program PHPP. V ňom sa počíta aj merná potreba primárnej energie a množstvo ďalších parametrov, ktoré charakterizujú prevádzku domu, jej komfort a jej energetickú efektívnosť.

Merná potreba primárnej energie vyjadruje množstvo energie, ktorá je požitá na prevádzku domu (kúrenie, chladenie, vetranie, teplá voda, pomocná energia, osvetlenie, domáce spotrebiče) z neobnoviteľných zdrojov (za rok a na 1 m^2 čistej podlahovej plochy). Každý zdroj energie má svoj prepočtový koeficient, trebárs 1 kWh elektriny použitej v dome tu predstavuje spotrebu $2,7 \text{ kWh}$ primárnej energie (napr. energie v palive spálenom v elektrárni). Potreba primárnej energie dáva predstavu o „ekologických“ prevádzkových nákladoch domu.