

Legislatíva SR energetickej hospodárnosti budov

Pri navrhovaní a posudzovaní budov sa musia od 1. januára 2013 zohľadniť požiadavky novej tepelnotechnickej normy STN 73 0540-2:2012 *Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky*, rovnako ako požiadavky zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov a vyhlášky MDVRR SR č. 364/2012 Z. z. Od začiatku roka 2013 sa požiadavky na energetickú hospodárnosť budov sprísnilo. Energetické triedy budovy sa určovali podľa celkovej dodanej energie, ktorá zahŕňala súčet energií potrebných na vykurovanie, prípravu teplej vody, chladenie, osvetlenie a prevádzku domácnosti. Od roku 2013 sa na energetickom štítku budovy začal uvádzať aj tzv. globálny ukazovateľ „primárnej energie“, ktorý okrem objemu dodanej energie hodnotí aj jej zdroj. Počet kWh/m² je vynásobený príslušným koeficientom pre daný typ energie (napr. koeficient pre elektrickú energiu je 2,7, pre energiu solárnu platí faktor 0,1), čím budovy s vysokým podielom využitia obnoviteľných zdrojov energie získavajú výrazne lepšie energetické ohodnotenie.

Energetické triedy podľa globálneho ukazovateľa

Škála energetických tried podľa globálneho ukazovateľa – primárna energia v kWh/(m²a)
Kategória budov – rodinné domy

A0	A1	B	C	D	E	F	G
≤ 54	55 -108	109 – 216	217 – 324	325 – 432	433 – 540	541 – 648	< 648

Požadovaná energetická hospodárnosť budov (definovaná hodnotou globálneho ukazovateľa primárnej energie):

- od 1. januára 2013 – nízkoenergetická úroveň výstavby pre nové aj obnovované budovy, ohraničená hornou hranicou energetickej triedy B
- od 1. januára 2016 – ultranízkoenergetická – horná hranica triedy A1
- od 1. januára 2019 pre nové budovy verejnej správy a od 1. januára 2021 pre všetky nové budovy – energetická úroveň **budov s takmer nulovou spotrebou** – daná hornou hranicou triedy A0

Zásady takmer nulovej budovy

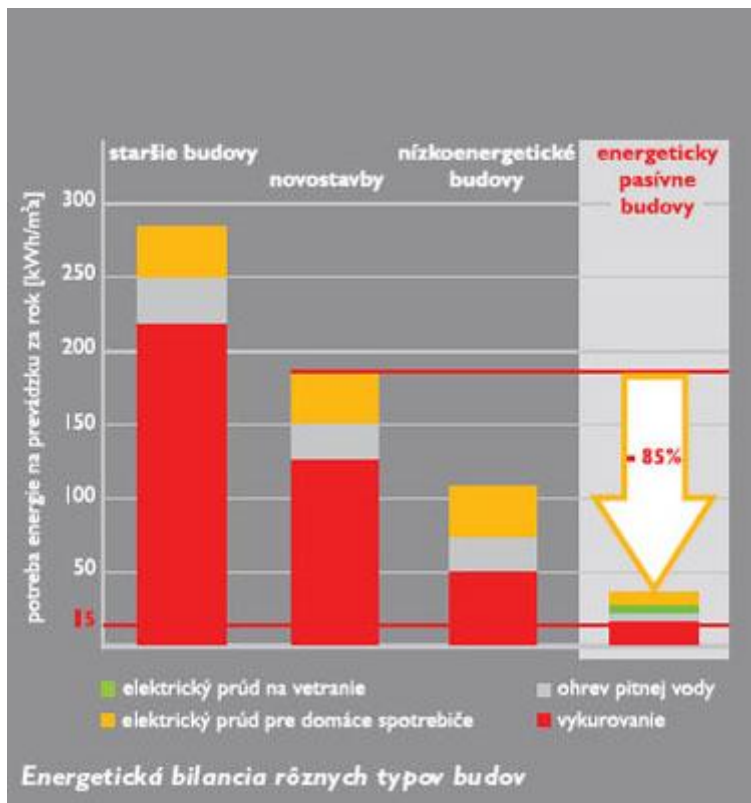
Pre dosiahnutie parametrov takmer nulovej budovy (TNB) sú nevyhnutné nasledovné zásady:

1. zníženie mernej potreby tepla na vykurovanie na minimum pomocou kvalitného návrhu obalových konštrukcií budovy, predpokladá sa využitie solárnych a vnútorných ziskov
 2. zníženie potreby primárnej energie na vykurovanie, chladenie, vetranie, prípravu teplej vody a osvetlenie
 3. značné pokrytie celkovej potreby primárnej energie obnoviteľnými zdrojmi energie
- Doposiaľ známe príklady výstavby budov TNB využívajú koncept energeticky pasívneho domu.

Energetická efektívnosť budov podľa mernej potreby tepla (MPT) na vykurovanie (STN 73 0540-2:2012, PHPP)

- **nízkoenergetické** 50 – 100 kWh/(m²a) – pod hornou hranicou energetickej triedy B
- **ultranízkoenergetické** 25 – 50 kWh/(m²a) – energetická trieda A1
- **s takmer nulovou spotrebou** 12,5 – 25 kWh/(m²a)
- **pasívne** ≤15 kWh/(m²a) – nie sú v legislatíve SR definované
- **nulové a plusové domy** energia získaná z prostredia a z obnoviteľných zdrojov energie pokrýva spotrebu na 100 %, u plusových na 110 % a viac

pozn.: Pre navrhovanie pasívnych domov bol vytvorený nástroj PHPP = Passive House Planning Package, ktorý slúži na výpočet energetickej náročnosti budovy, pričom zohľadňuje miestne podmienky (klimatické dáta, zatienenie a pod.)



zdroj: www.iepd.sk

Hodnoty súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie

Energeticky efektívne budovy kladú vysoké nároky na kvalitu tepelnoizolačného obalu. Pre charakterizovanie parametrov obvodového plášťa budovy, ktorý pôsobí ako tepelný izolant stavby, sa používa **súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie (U)**. Nízke tepelné straty sú závislé od zvolených stavebných konštrukcií.

Podľa stavebno-technickej normy (STN 73 0540-2:2012)

- má **obvodová stena a konštrukcia šikmej strechy** dosahovať $0.32 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, v ideálnom prípade budovy TNB je ich odporúčaná hodnota až $0.15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- pri **plochej streche** je v súčasnosti požadovaná hodnota $U=0.20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, odporúčaná pre TNB – $0.10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- pre **okná, zasklené steny, strešné okná a vstupné dvere** $U=1.40 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$, pre TNB – $0.60 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Od 1. januára 2013 je realizácia budovy v nízkoenergetickom štandarde povinná. Avšak nízkoenergetická výstavba sa už v súčasnosti môže považovať za prekonanú, keďže po roku 2020 bude zákonom vyžadovaný štandard budov s takmer nulovou spotrebou energie (TNB). Princípy TNB korešpondujú so zásadami platnými pri navrhovaní pasívnych domov. Z tohto dôvodu sa budeme v nasledujúcich riadkoch zaoberať predovšetkým kritériami určujúcimi vlastnosti pasívnych domov, ktoré zabezpečujú zaradenie budovy do najvyššej energetickej triedy A0.

Ponúkame úvod a primárne charakteristiky pre vytvorenie predstavy o komplexnosti riešenia tohto typu úsporných budov. Základné znalosti problematiky sú nesmierne užitočné už pri prvotnom uvažovaní a pri uvedomelom rozhodovaní počas celého procesu až po realizáciu, ako aj samotnom užívaní domu.

Princípy pasívneho domu

Pasívne domy (PD) ponúkajú ideálny spôsob naplnenia súčasných nárokov na bývanie. Spájajú v sebe nízke energetické náklady na vykurovanie a chladenie, zároveň poskytujú veľmi kvalitné vnútorné prostredie. V porovnaní s bežnými stavbami je ich energetická potreba nižšia o 80 – 90 %. Zníženie energetickej náročnosti PD by nebolo možné bez vysoko kvalitného zateplenia, ktoré súčasne prináša príjemnú tepelnú pohodu v interiéri v priebehu celého roka – teplota povrchu stien je tu takmer zhodná s teplotou vzduchu. Vetrací systém so spätným ziskom tepla neustále zaisťuje čistý čerstvý vzduch v celom dome, bez tepelných strát a prievanu.

Názov “pasívny dom” vychádza z princípu využívania pasívnych tepelných ziskov v budove – zisky slnečného žiarenia a vnútorné zisky. Znižovaním energetickej náročnosti budovy sa zároveň znižujú požiadavky na výkon energetických zdrojov a použitých technológií. Výslednú energetickú náročnosť a celkové vlastnosti budovy ovplyvňujú:

- výber pozemku, orientácia budovy na pozemku a natočenie voči svetovým stranám – najvhodnejšie južná, juhovýchodná a juhozápadná orientácia, miesto málo exponované vetrom, chránené zo severu (les, kopec, okolitá zástavba)
- návrh tvaru domu (zohľadnenie daností prostredia) – kompaktnosť
- veľkostné nadimenzovanie primerané danému účelu
- s tým úzko súvisí aj efektívne riešenie dispozície – s ohľadom na požiadavky vykurovania jednotlivých priestorov a ich orientácie k svetovým stranám
- výber konštrukčného a materiálového riešenia domu – vlastnosti obvodových stien, riešenie tepelných mostov
- veľkosť a rozmiestnenie presklených plôch na fasádach
- spôsob riadeného vetrania so spätným získavaním tepla
- množstvo vnútorných tepelných ziskov a ich opätovné využitie
- výber a správne nadimenzovanie technických zariadení zabezpečujúcich kvalitné vnútorné prostredie – vetranie, vykurovanie, ohrev teplej úžitkovej vody – systémy s vysokou energetickou efektívnosťou
- využitie obnoviteľných zdrojov energie – solárne, veterné, geotermálne zdroje, spaľovanie biomasy
- a faktor užívateľa – spôsob používania budovy

Autor: Ing. arch. Mgr. Soňa Ščepánová

Zdroj: Špaček, R., Pifko, H. (ED): *Rukoväť udržiavateľnej architektúry*. SKA, Bratislava, 2013
www.iepd.sk – bližšie informácie o pasívnom dome