

Budovy pre budúcnosť

Návrh opatrení pre verejné politiky v oblasti bývania a verejných budov

Júl 2013

Zhrnutie

Kvalitu a energetickú hospodárnosť budov ovplyvňuje nielen kvalita novostavieb, ale v oveľa väčšej miere aj stav fondu jestvujúcich budov. Nástrojom na jeho zlepšenie je kvalitná celková obnova budov, ktorej sa venujeme v tomto dokumente (s dôrazom na obnovu obytných budov).

Obnova budov s dôrazom na ich energetickú hospodárnosť má prínos pre ich vlastníkov (zníženie prevádzkových nákladov, zaistenie životnosti budovy a zlepšenie kvality prostredia v nej), ale aj pre verejné financie, HDP, zamestnanosť a životné prostredie. Ak chce Slovensko naplno využiť tento potenciál, obzvlášť v čase prebiehajúcej ekonomickej krízy, je potrebné:

- zvýšiť tempo obnovy budov na bývanie minimálne na 58 000 bytových jednotiek ročne,
- dosahovať v priemere 60% zníženie potreby energie oproti pôvodnému stavu
- a začať kvalitne obnovovať verejné budovy.

Takýto spôsob obnovy budov predstavuje potenciál zníženia konečnej energetickej spotreby v rozsahu minimálne 2 PJ ročne. To znamená do roku 2032 viac ako 10% celkovej konečnej spotreby energie v SR v porovnaní so súčasným stavom.

Pre dosiahnutie týchto kvantitatívnych a kvalitatívnych parametrov je potrebné prijať hlavne nasledovné opatrenia:

- zabezpečiť dostupnosť dlhodobého a výhodného financovania obnovy budov,
- zabezpečiť dotácie nárokovateľné na základe jasných kritérií a podporujúce obnovu na vyššie energetické štandardy;
- zvýhodnené úvery poskytovať iba na celkovú obnovu budov, nie na čiastkové riešenia;
- žiadosti o úver na obnovu budov posudzovať nie v poradí ich doručenia, ale v poradí podľa plánovaných energetických úspor so zohľadnením urgentnosti obnovy;
- dôsledne uplatňovať požiadavky technických noriem súvisiacich s energetickou hospodárnosťou,
- realizovať programy na podporu dopytu po obnove a zabezpečiť dostatok vhodných materiálov a pracovníkov so zručnosťami pre obnovu budov.

Počet budov a ich stav

Na Slovensku je takmer 1,8 milióna obývaných bytových jednotiek v približne 880 tisíc budovách na bývanie. Približne polovica bytov sa nachádza v bytových domoch, zvyšok v domoch rodinných. Viac ako 80% bytových budov bolo postavených formou hromadnej výstavby. Najpočetnejšia skupina budov na bývanie – dve tretiny – bolo postavených v rokoch 1961 – 1990. Do roku 2012 bola obnovená približne tretina budov na bývanie postavených pred rokom 1992, pričom úroveň obnovy sa rôzni v kvalite i komplexnosti.

Okrem toho sa na Slovensku nachádza približne 14,5 tisíc nebytových budov, z ktorých polovicu tvoria verejné budovy. Hoci nebytové budovy tvoria iba necelé 2% celkového počtu budov na Slovensku, predstavujú až 50% obstaného objemu. Obnovou prešlo necelých 20% nebytových budov.

	Počet budov	Počet obývaných bytových jednotiek	Podiel obnovených budov	Obstaný objem
Rodinné domy	815 386	856 147	22 %	50%
Bytové budovy	64 615	877 993	35 %	
Nebytové budovy	14 525	–	18 %	50 %

Tabuľka 1:
Základné
charakteristiky
fondu budov v SR.

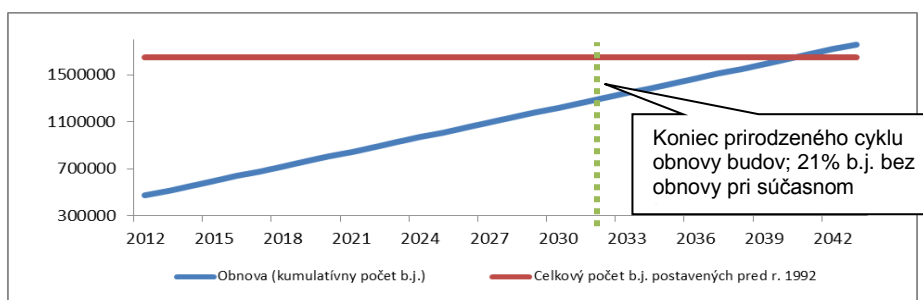
Čo myslíme pod obnovou budov

V tomto dokumente sa pod pojmom obnova budov myslí celková alebo komplexná obnova, ktorá zahŕňa podstatné zlepšenie tepelnotechnických vlastností obálky budovy (fasáda, strecha, otvorové výplne a pod.), významné zvýšenie účinnosti vykurovania, chladenia, vetrania a osvetlenia.

Takýto prístup predstavuje významný pozitívny posun oproti súčasnej bežnej praxi, hoci množstvo dokončených projektov obnovy potvrdzuje jeho ekonomickú a technickú realizovateľnosť. Celková obnova budov sa napriek zvýšenej investičnej náročnosti vyznačuje kratšou dobou návratnosti. Nemenej podstatným je vplyv na skvalitnenie užívateľského komfortu obyvateľov a na zníženie chorobnosti.

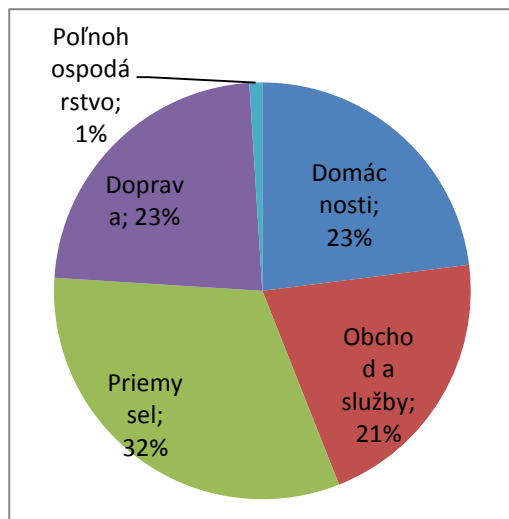
Prečo je potrebné venovať pozornosť budovám?

Občania a verejná správa Slovenskej republiky platia príliš veľa za užívanie svojich nehnuteľností, pretože budovy sa neobnovujú dostatočným tempom a pri obnove sa nedosahuje úplný potenciál úspor energie. Navyše občania ani verejná správa nemajú istotu, že ich budovy budú obývateľné aj o 10 – 20 rokov, pretože budovám bez včasnej a dôkladnej obnovy hrozí havarijný stav. Pri súčasnom tempe obnovy, bude v roku 2032 po prirodzenom cykle obnovy až 21% budov na bývanie postavených pred rokom 1992, resp. 17% všetkých budov na bývanie, čo predstavuje riziko významného sociálneho problému. Budovy budú v havarijnom stave, neobývateľné a technicky a ekonomicky neobnoviteľné.



Graf 1: Pri súčasnom tempe obnovy hrozí pätine budov na Slovensku po roku 2032 havarijný stav.

Slovensko pritom patrí k energeticky najnáročnejším (množstvo energie na jednotku HDP predstavuje 2,4 násobok priemeru EÚ) a energetickou chudobou najviac ohrozeným krajinám Európskej únie. SR nemá dostatočne vyriešenú otázku energetickej bezpečnosti, pretože sa príliš spolieha na dovoz energetických zdrojov. Budovy na Slovensku sú pritom zodpovedné za 44% konečnej spotreby energie (a cca 40% emisií skleníkových plynov). Predstavujú tak najväčší samostatný sektor s významným, ak nie najväčším potenciálom úspor energie.



Graf 2: Konečná energetická spotreba podľa sektorov v SR v roku 2010: budovy spotrebúvajú 44% energie.

Len pri budovách na bývanie predstavuje kvalifikovaný odhad potenciálu úspor energie 2 PJ ročne. To je mimochodom viac ako 40 % hodnoty cieľa, ktorý si Slovensku stanovilo v rámci implementácie smernice o energetickej efektívnosti do roku 2020. Pre porovnanie v rokoch 2008 – 2010 sa v priemere dosiahla úspora pri obnove budov na bývanie (a v domácnostiach celkovo) približne 0,4 PJ ročne, t.j. iba 20% potenciálu.

Pre doplnenie je zaujímavé uviesť aj odhady zahraničných štúdií:

- Medzinárodná energetická agentúra vo svojej publikácii World Energy Outlook 2012 odhaduje strednodobý potenciál úspory energie v budovách v EÚ na 80%. V prípade Slovenska by to znamenalo úspory na úrovni takmer 160 PJ.
- Štúdia pripravená pre Európsku komisiu a zverejnená na stránke www.eepotential.eu uvádza pre SR potenciál zníženia spotreby energie v budovách (sektory domácností a služieb) o 52,1 PJ do roku 2020, t.j. 5,2 PJ ročne.

Obnova budov je navyše z hľadiska vplyvov na HDP, verejné financie a zamestnanosť zďaleka najlepšou voľbou pri rozhodovaní o verejných investíciách. A to najmä vďaka vysokému multiplikačnému efektu, ktorý je založený na vysokom podiele práce na celkovej vytvorenej hodnote, a na ustálených väzbách na domácich dodávateľov. Okrem toho obnova budov má lokálny charakter a prináša potrebný impulz v rámci všetkých regiónov v krajine. V Českej republike napríklad odhadujú, že pri investíciách potrebných na realizáciu plného potenciálu energetických úspor v budovách vznikne až 31 000 stabilných pracovných miest.

Obdobne sa v slovenskej koncepcii štátnej bytovej politiky do roku 2015 uvádza, že „zateplovanie budov vytvára 3,7 pracovných miest na každých investovaných 33 200 €“. Pri navrhovanom zvýšení tempa obnovy budov a dosahovaných energetických úspor (a teda komplexnosti obnovy) odhadujeme, že by v SR mohli vzniknúť desiatky tisíc nových a udržateľných pracovných miest!

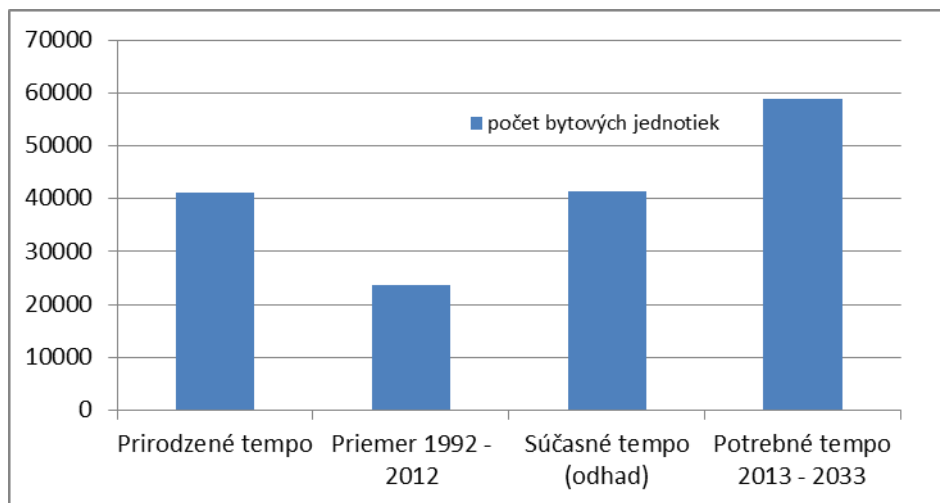
Tri strategické ciele

Vzhľadom na nedostatočné tempo obnovy budov a nevyužitý potenciál úspor energie je potrebné zamerať sa na tri strategicky významné zmeny súčasného stavu:

- Zvýšiť tempo obnovy budov na bývanie na minimálne 58 000 bytových jednotiek ročne.
- Zvýšiť dosahovanú úsporu energie pri budovách na bývanie na viac ako 60% oproti pôvodnému stavu a podporovať včasný prechod na vyšší energetický štandard.
- Zabezpečiť kvalitnú obnovu verejných budov.

Tempo obnovy

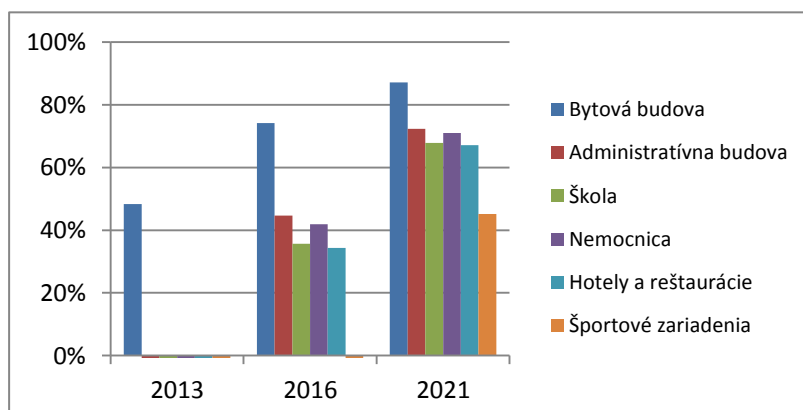
Ak sa chce SR vyhnúť sociálnemu problému v súvislosti s rizikom nárastu počtu budov v havarijnom stave a naplniť potenciál úspor energie, je potrebné urýchlene prijať opatrenia, ktoré povedú k zvýšeniu tempa obnovy budov na bývanie na minimálne 58 000 bytových jednotiek ročne.



Graf 3: Tempo obnovy budov na bývanie je potrebné zvýšiť minimálne na 58 000 b.j. ročne.

Úspory energie

Z porovnania priemernej potreby energie na vykurovanie v budovách v SR s požiadavkami normy STN 73 0540-2 vyplýva potreba dosahovať už dnes pri obnove bytových domov takmer 50% úsporu energie. Požiadavky normy sa ďalej sprísnia v rokoch 2016 a 2021. Pre dosiahnutie plného potenciálu úspor energie v budovách je potrebné dôsledne uplatňovať a kontrolovať plnenie požiadaviek uvedenej normy a v podporných programoch sa zamerať na dosiahnutie priemernej 60 % úspory energie pri bytových domoch a na podporu včasného prechodu na vyššie úspory, v súlade s normou a v záujme nekonzervovať výhľadovo nevyhovujúce riešenia.



Graf 4: Miera zníženia potreby tepla na vykurovanie jednotlivých typov budov na dosiahnutie požiadaviek normy.

Zvýšenie tempa obnovy budov spojené so zvýšením zamestnanosti a zvýšením kvalitatívnych nárokov spojených s dosahovaním vysokej energetickej hospodárnosti kladie nové nároky na zvyšovanie kvalifikácie projektantov, manažérov i pracovníkov na stavbe. Zároveň je potrebná aj dôsledná kontrola kvality a dosahovaných výsledkov.

Kvalitná obnova verejných budov

Verejné budovy tvoria približne štvrtinu celkového obstarávaného objemu v SR, preto predstavujú významný potenciál energetických úspor s priamym pozitívnym vplyvom na výšku verejných výdavkov. Je žiaduce, aby boli verejné budovy obnovované v ukážkovej kvalite, pretože vzhľadom na ich význam a návštevnosť budú slúžiť aj ako príklad pre obnovu ostatných budov. Tému verejných budov sa bude podrobnejšie venovať samostatný pozičný dokument, ktorý bude založený na týchto odporúčaníach:

- Zamerať sa na energetickú efektívnosť a životnosť budov – napr. pri verejnom obstarávaní posudzovaním ponúk na základe nákladov životného cyklu (ekonomicky výhodná cena);
- Obnovovať verejné budovy v rozsahu 3% podlahovej plochy ročne (v zmysle článku 5 Smernice o energetickej efektívnosti);
- Za verejné budovy považovať nielen budovy ústrednej štátnej správy, ale všetky budovy, ktoré sú napojené na verejné financie.

Ako dosiahnuť vytýčené ciele?

Zvýšenie tempa obnovy budov na 58 000 bytových jednotiek ročne pri dosahovaní priemernej úspory energie na úrovni 60 % si vyžaduje viaceré zmeny v legislatíve, v nastavení podporných mechanizmov aj v ďalších oblastiach. Skúsenosti iných krajín svedčia o tom, že dôslednú obnovu budov s dôrazom na energetické úspory možno dosiahnuť iba v prípade, ak je k dispozícii každý z nasledujúcich piatich prvkov:

1. Široká dostupnosť dlhodobého a výhodného financovania obnovy (úvery);
2. Existencia dotácií nárokovateľných na základe jasných kritérií a podporujúcich obnovu na vyššie energetické štandardy;
3. Dostatok vhodných materiálov a pracovníkov so zručnosťami pre obnovu budov;
4. Ambiciózne požiadavky pre obnovu a energetickú efektívnosť budov;
5. Programy na podporu dopytu po obnove budov.

V prostredí SR odporúčame zaviesť okrem iného nasledovné opatrenia:

- Zvýšiť finančnú páku úverov poskytovaných na obnovu budov z prostriedkov ŠFRB znížením krytia oprávnených nákladov;
- Prostriedky určené na dotácie na odstraňovanie systémových porúch použiť prednostne na dotácie pre obnovu budov za predpokladu dosiahnutia vyššieho než normou požadovaného energetického štandardu; odstránenie systémových porúch a kontrolovanú vysokú energetickú hospodárnosť považovať za podmienku poskytnutia úveru zo ŠFRB;
- Zvýhodnené úvery ŠFRB poskytovať iba na celkovú obnovu budov, nie na čiastkové riešenia;
- Žiadosti o úver na obnovu budov zo ŠFRB posudzovať nie v poradí ich doručenia, ale v poradí podľa plánovaných energetických úspor so zohľadnením urgentnosti obnovy;

- Radikálne zlepšiť kontrolu využitia prostriedkov ŠFRB napr. zavedením povinného energetického auditu pred a po obnove; zároveň zaviesť účinné sankcie pri nedodržaní plánovaných energetických úspor;
- Dôsledne uplatňovať požiadavky technických noriem súvisiacich s energetickou hospodárnosťou, napr. zaviesť účinnú kontrolu, ktorá zabráni zneužitiu možnosti obnoviť budovu na nižšiu ako požadovanú energetickú úroveň, pretože to nie je „funkčne, technicky alebo ekonomicky možné;“
- Realizovať programy na podporu dopytu po obnove napr. vo forme propagačnej kampane zdôrazňujúcej potrebu pravidelnej obnovy a potenciál energetických (a finančných) úspor alebo formou dotovaných energetických auditov bytových budov s podmienkou realizácie obnovy v stanovenom časovom horizonte.

Príloha

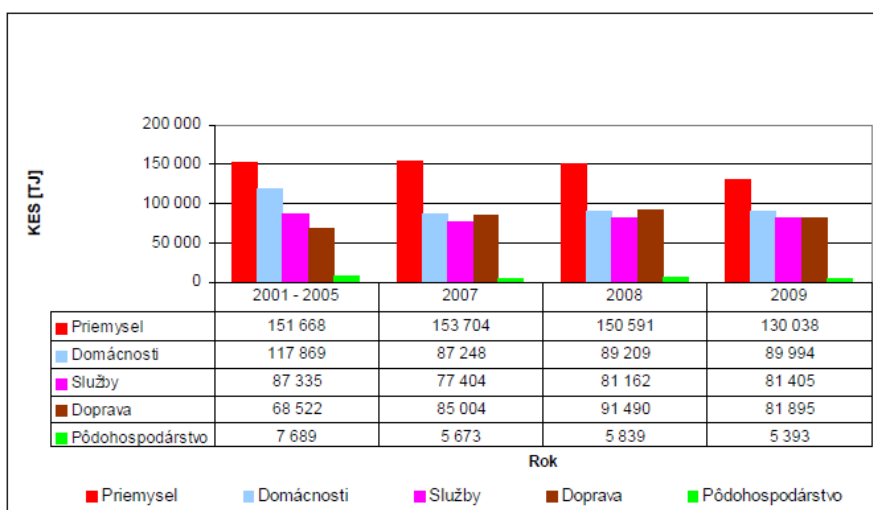
Táto príloha je súčasťou pozičného dokumentu „Budovy pre budúcnosť“ a uvádzame v nej detailné zdôvodnenie jeho kľúčových téz.

Potenciál úspor energie v budovách

Potenciál úspor energie je vyčíslený pre budovy na bývanie a je závislý od 3 premenných:

1. celkovej ročnej konečnej spotreby energie v domácnostiach;
2. tempa obnovy budov;
3. dosahovanej úrovne zníženie spotreby energie.

Údaje o konečnej spotrebe energie v domácnostiach pochádzajú z Akčného plánu energetickej efektívnosti na roky 2011 – 2013, ktorý čerpal zo zdrojov Štatistického úradu SR. Pre výpočet bola použitá priemerná hodnota za roky 2001 – 2009 zaokrúhlená na celé desiatky nahor, teda 100 PJ ročne.



Graf 5: Konečná energetická spotreba v jednotlivých sektoroch SR.

Ostatné dve premenné boli modelované v matici zohľadňujúcej rôzne tempo obnovy budov a rôznu úroveň energetických úspor pre výpočet potenciálu úspor v PJ ročne.

Tabuľka 2: Modelovanie energetických úspor z titulu obnovy budov na bývanie.

Úspora energie z titulu obnovy (%)	Tempo obnovy budov (% b.j. ročne)				
	Cyklus obnovy budov zodpovedajúci tempu obnovy (roky)				
	5%	4%	3,3%	2,9%	2,5%
20	20	25	30	35	40
30	1,5	1,2	1	0,9	0,75
40	2	1,6	1,33	1,1	1
50	2,5	2	1,67	1,4	1,25
60	3	2,4	2	1,7	1,5
70	3,5	2,8	2,33	2	1,75
80	4	3,2	2,67	2,3	2

Výslednú priemernú hodnotu potenciálu úspor 1,95 PJ / rok považujeme vo svetle odhadov potenciálu zo štúdií citovaných v pozičnom dokumente za konzervatívnu (napr. www.eepotentials.eu uvádza potenciál pre budovy na bývanie 2,7 PJ). Navrhnuté tempo obnovy budov na bývanie (58 000 / 3,5% bytových jednotiek ročne) a energetických úspor, ktoré vyplývajú o.i. aj z požiadaviek príslušnej normy (60%), zodpovedajú potenciálu úspor energie **2 PJ ročne, ktorý uvádzame v pozičnom dokumente.**

Zdôrazňujeme, že potenciál úspor energie predpokladá celkovú obnovu budov, nakoľko jeho výpočet vychádza z energetickej spotreby v domácnostiach, ktorá okrem spotreby energie na vykurovanie zahŕňa aj spotrebu energie na prípravu TUV, osvetlenie, prevádzku spotrebičov a pod. **Potenciál úspor energie pri zohľadnení nebytových budov (najmä sektor služieb) odhadujeme na takmer dvojnásobnú hodnotu.**

Tempo obnovy

Výpočet potrebného tempa obnovy budov vychádza z údajov Združenia pre zateplovanie, ktoré uverejnilo v článku Rozsah ETICS za roky 1992 až 2012 a výhľad obnovy bytového fondu na Slovensku v roku 2013:

- počet bytových jednotiek v bytových domoch postavených pred rokom 1992: 821 321, z toho 35% zateplených;
- počet bytových jednotiek v rodinných domoch postavených pred rokom 1992: 826 707, z toho 22% zateplených;
- priemerný ročný úbytok 3 250 bytových jednotiek.

Predpokladáme, že budovy, ktoré boli zateplené, zároveň prešli aspoň čiastočnou obnovou z hľadiska odstránenia systémových porúch. Nie je jasné, nakoľko sa pri zateplovaní realizovala napr. obnova systémov TZB a pod.

Pre stavebné časti budov sa uvažuje prirodzený cyklus obnovy 40 rokov (pre TZB je cyklus obnovy kratší). Preto výpočet pracuje s predpokladom, že aj pre najmladšie budovy na bývanie postavené pred rokom 1992 uplynie termín na obnovu v rámci prirodzeného cyklu v roku 2032. Upozorňujeme, že v roku 2032 bude prevažná časť budov na bývanie po termíne svojho prirodzeného cyklu obnovy, preto uvedené východisko považujeme za optimistické.

Výpočet potrebného tempa obnovy následne ráta priemerný počet bytových jednotiek, ktoré ešte neboli zateplené a ktoré je potrebné každý rok obnoviť tak, aby všetky budovy postavené pred rokom 1992 boli v roku 2033 obnovené:

- pri potrebe obnovy 534 321 bytových jednotiek **v bytových domoch je priemerná ročná miera potrebnej obnovy 27 272 bytových jednotiek;**
- pri potrebe obnovy 641 707 bytových jednotiek **v rodinných domoch je priemerná ročná miera potrebnej obnovy 31 374 bytových jednotiek.**

Vo výpočte už zároveň zohľadňujeme prirodzený úbytok bytov z titulu asanácie alebo zmeny funkcie na rekreačné využitie a pod.

Priemerné ročné tempo obnovy budov na bývanie je teda súčtom uvedených počtov, t.j. **58 646 bytových jednotiek ročne**, čo zodpovedá 3,55% uvažovanej časti fondu budov.

V alternatívnom výpočte sme uvažovali dvojnásobný ročný úbytok bytov. Predpokladáme, že takéto tempo úbytku zodpovedá postupnému vyradovaniu budov postavených pred rokom 1945 z fondu obývaných bytov. Jedná sa pritom najmä o časť rodinných domov, pri ktorých je pravdepodobná asanácia alebo transformácia na rekreačné budovy. V takom prípade je priemerné ročné tempo obnovy budov na bývanie 53 896.

Súčasnú obnovu budov na bývanie odhadujeme na základe znalostí trhu na 38 až 45 tisíc bytových jednotiek ročne.

Úspory energie

Pri stanovení cieľa pre úspory energie sme vychádzali z **požiadaviek STN 73 0540-2** (údaje v zátvorkách označujú termín, kedy sa hodnoty stávajú požadovanými pre novostavby a významnú obnovu).

Tabuľka 3: Požiadavky na potrebu energie na vykurovanie podľa STN 73 0540-2.

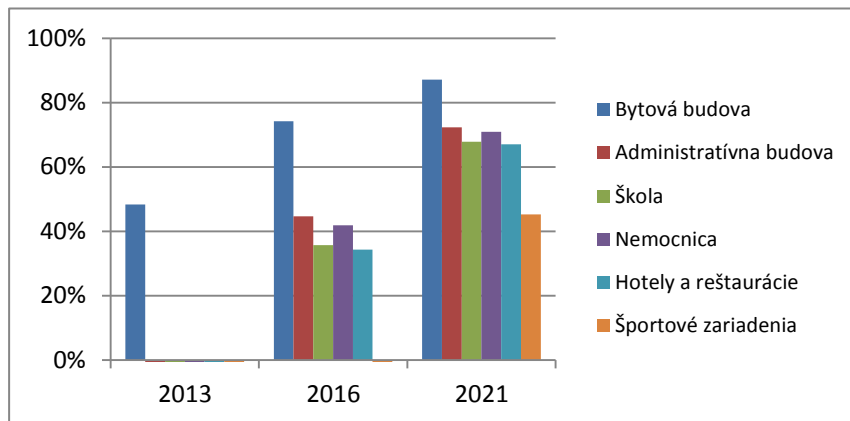
Typ budovy	Faktor tvaru 1/m	Potreba energie na vykurovanie (kWh/m ² .a)		
		Požadovaná hodnota (1.1.2013)	Odporúčaná hodnota (1.1.2016)	Cieľová hodnota (1.1.2021)
Rodinný dom	0,7	81,4	40,7	20,4
Bytová budova	0,3	50,0	25,0	12,5
Administratívna budova	0,3	53,5	26,8	13,4
Škola	0,3	53,2	27,6	13,8
Nemocnica	0,3	66,3	33,2	16,6
Hotely a reštaurácie	0,4	67,4	33,7	16,9
Športové zariadenia	0,3	63,0	31,5	15,8

Tieto požiadavky sme následne **porovnali s údajmi o priemernej spotrebe energie v budovách v SR** (z kontextu vyplýva, že sa jedná o spotrebu energie na vykurovanie), ktoré uvádza Prof. Ing. Zuzana Sternová, PhD.

Typ budovy	Priemerná spotreba energie (kWh/m ² .a)
Rodinný dom	?
Bytová budova	116,1
Administratívna budova	58,1
Škola	51,5
Nemocnica	68,5
Hotely a reštaurácie	61,6
Športové zariadenia	34,6

Tabuľka 4: Priemerná spotreba energie v rôznych typoch budov v SR.

Skutočná spotreba energie na vykurovanie môže byť v závislosti od počasia či užívateľského správania o 10-20% vyššia než vypočítaná potreba energie na vykurovanie, ktorá je stanovená pre dosiahnutie hygienických parametrov a normovaných interiérových teplôt. Údaje o priemernej spotrebe energie sme použili z dôvodu nedostupnosti iných dát. Aby sme porovnanie objektivizovali, zvýšili sme pri ďalších výpočtoch hodnotu normou požadovanej potreby energie na vykurovanie o 20%.



Graf 6: Potreba zníženia energetickej náročnosti budov pre splnenie požiadaviek STN.

Porovnanie, ktoré vyčísluje percentuálne zníženie energetickej náročnosti budov pre splnenie požiadaviek uvedenej normy v rokoch 2013, 2016 a 2021 ilustruje graf č. 3. Z neho jasne vyplýva, že napr. pri bytových budovách je potrebné už dnes dosiahnuť takmer 50% zníženie spotreby energie a tieto nároky budú ešte vyššie po sprísnení požiadaviek v rokoch 2016 a 2021. Obdobná situácia nastane aj pri ostatných typoch budov v roku 2016, resp. 2021. **Preto je dôležité, aby všetky podporné programy boli nastavené na dosahovanie 60% zníženia potreby energie na vykurovanie a zároveň podporovali skorý prechod na vyššie energetické štandardy.**

Je dôležité uviesť, že 60% úspory energie sa pri obnove budov na bývanie dosahujú na Slovensku vo vybraných prípadoch už dnes, čo potvrdzuje technickú a ekonomickú realizovateľnosť navrhovaných zmien. Napríklad ocenené budovy v súťaži „Najlepšie obnovený bytový dom“, ktorú organizuje Prvá stavebná sporiteľňa, dosahujú štandardne 40 – 60% úspory pri investičných nákladoch, ktoré sú z hľadiska skrátenia doby návratnosti len zanedbateľne vyššie ako priemer.

Podobne možno technickú a ekonomickú realizovateľnosť energetickej úspory na úrovni 60 a viac percent ilustrovať na príklade obnovy panelových bytových domov v mestskej časti Nový Lískovec v Brne. Výsledná spotreba tepla na vykurovanie tu predstavuje 40 kWh/m². a pri domoch typu T06B, resp. 30 kWh/m². a pri domoch typu B70-R/K, čo v oboch prípadoch znamená viac ako 70% úsporu v porovnaní s pôvodným stavom. Investičné náklady obnovy realizovanej v období 2001 – 2010 sa pohybovali na úrovni cca 8000 € / byt.

Dosiahnutie takýchto úspor pritom predpokladá iba dôsledné a kvalitné realizovanie osvedčených a pomerne bežných opatrení, medzi ktoré patrí najmä zateplenie fasády, strechy a konštrukcií medzi vykurovanými a nevykurovanými priestormi, výmena otvorových výplní v bytoch aj v spoločných priestoroch (schodisko, vstupy, pivničné priestory a pod.), výmena rozvodov, hydraulické vyregulovanie vykurovacej sústavy či inštalácia termostatických ventilov.

Je teda zrejmé, že dosahovanie energetickej úspory 60% pri obnove budov môže a musí byť štandardom a je potrebné začať prednostne podporovať prechod na vyššie úrovne energetickej hospodárnosti, kde budú úspory dosahovať až 80%.

Použité zdroje:

Štatistický úrad SR: Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2011

Building Performance Institute Europe: Europe's Buildings Under the Microscope, 2011; ISBN: 9789491143014

Obviam Regio, o.z. a Energy Centre Bratislava: JESSICA Evaluation Study – Implementing JESSICA Instruments in Slovakia, Final Report; 2010

Štatistický úrad SR: Konečná energetická spotreba v roku 2010 rozdelená podľa sektorov; in: Vyhodnotenie plnenia cieľov koncepcie energetickej efektívnosti, MH SR, 2012

Prof. Ing. Zuzana Sternová, PhD.: Energetická hospodárnosť budov; prezentácia prednesená na podujatí: Spoločná energetická politika EÚ a energetická bezpečnosť Slovenska III 24.11.2009

A. Novotný, Združenie pre zatepľovanie: Rozsah ETICS za roky 1992 až 2012 a výhľad obnovy bytového fondu na Slovensku

MH SR: Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2011 – 2013

M. Zámečník a T. Lhoták: Zateplování oživuje ekonomiku, Analýza makroekonomických dopadů Programu pro energetické renovace domů; Hnutí Duha, január 2013; ISBN 978-80-86834-47-4

International Energy Agency: World Energy Outlook 2012, november 2012

Fraunhofer-Institute for Systems and Innovation Research: Study on the Energy Savings Potentials in EU Member States, Candidate Countries and EEA Countries; marec 2009; použité dáta dostupné na stránke pripravenej na základe citovanej štúdie: www.eepotential.eu

Martin Valentovič, Radovan Kavický: Energetická chudoba na Slovensku; M.E.S.A. 10 Consulting Group s.r.o., 2011

Internetová stránka <http://www.novy-liskovec.cz/>, časť „Energetické manažerství“; dodatočné informácie poskytol: Ing. Jan Sponar, vedoucí oddělení investic a pozemků, ÚMČ Brno – Nový Lískovec

Internetová stránka www.pss.sk, tlačové správy k výsledkom súťaže Najlepšie obnovený bytový dom 2010, 2011 a 2012.

Kontakty:

Všeobecný kontakt: Peter Robl, 0903 585 639, peter.robl@skgbc.org

Zväz stavebných podnikateľov Slovenska

Ing. Zsolt Lukáč, prezident, 0914 142 444, lukac@zsps.sk

Slovenská rada pre zelené budovy

Pavol Kukura, predseda predstavenstva, 0903 706 105, pavol.kukura@skgbc.org

Združenie pre podporu obnovy bytových domov

Prof. Ing. Dušan Petráš PhD., prezident, 0903 247 787, dusan.petras@stuba.sk

Inštitút pre energeticky pasívne domy

Doc. Ing. arch. Henrich Pifko, PhD, CEPHD, predseda, 0903 176 667, pifko@iepd.sk

Greenpeace

Mgr. Pavol Široký, Climate Campaigner, 0905 921 918, pavol.siroky@greenpeace.sk