



ROZSAH ZATEPĽOVANIA NA SLOVENSKU V ROKOCH 2006 - 2010 STANOVENÝ ODBORNÝM ODHADOM

Tepelná ochrana budov zatepľovaním patrí v súčasnosti medzi stavebné práce s najväčším rastom v stavebníctve. Ani Slovenský štatistický úrad, ale ani iné ustanovizne, jednotlivé stavebné práce štatisticky nevyhodnocujú. Štatisticky sa medziročne nesledujú ani dokončené budovy, ktoré sa obnovujú, či sú to bytové alebo nebytové budovy. Nie všetky obnovované budovy začínajú stavebným konaním a končia kolaudačným rozhodnutím.

Budovy, ktoré sú dokončené a skolaudované, nemôžu byť východiskom pre výpočet, kedy by sa počet dokončených bytových a nebytových budov vynásobený ich plochou zateplených fasád stal podkladom pre stanovenie celkového rozsahu zatepľovania. Pri predpokladanej znalosti rozsahu dokončených budov, ktoré sa obnovovali, môže byť stanovený kontrolný mechanizmus, ktorý by vypočítal rozsah obnovovaných budov cez odborný odhad ročne zateplenej plochy fasád stanovený iným spôsobom.

Postup stanovenia rozsahu zatepľovania v rokoch 2006 - 2010

Keďže sme sa nemohli oprieť o štatistické údaje z dokončených obnovovaných budov, museli sme vychádzať

z vyrobených stavebných materiálov v príslušnom roku, ktoré tvoria komponenty vo vonkajšom tepelnoizolačnom kontaktnom systéme (ETICS).

Čo však treba zobrať za základ? Bude to lepiaca alebo výstužná malta, budú to povrchové finálne úpravy, alebo výstužná mriežka? To všetko sú materiály, ktorých spotreba súvisí s plochou fasády a tým aj s rozsahom zatepľovania. Lepiacia malta je často uplatňovaná aj vo výstužnej vrstve, sú však dostupné aj lacnejšie malty, je to spojené s rôznymi hrúbkami nanášania a tým aj spotrebou týchto materiálov. To len naznačuje, že ak by bol dostupný aj celkový údaj spotreby v príslušnom roku, faško priamo z neho zistiť rozsah zatepľovania. Podobne úspešne sa nám podarí vyraziť finálne úpravy a výstužnú mriežku. Sortiment týchto výrobkov a možnosť

uplatnenia i mimo zatepľovacích systémov vylučujú ziskaf údaj, ktorý by mohol byť hodnotný.

Zostávajú nám ešte dva komponenty s pomerne dobrou vypovedacou schopnosťou. Sú to kotviace prvky, často nazývané hmoždinky a tepelné izolácie. Celkový rozsah kotiev v príslušnom roku s rozdelením na príslušné dĺžky kotiev sa nám však skôr zaračuje do výrobkov vhodných ako kontrolný mechanizmus, najprv na overenie hrúbky tepelnoizolačných systémov a potom i ich rozsah, ale chýbajú nám presnejšie údaje ročnej výroby výrobcov kotviacich prvkov mimo členov združenia.

Z tepelných izolácií pre kontaktné tepelnoizolačné systémy (ETICS) má väčšiu vypovedaciu schopnosť expandovaný polystyrén (EPS), a to hlavne preto, že tvorí 85 - 90 % podiel uplatne-

nia oproti 10 - 15 % podielu dosiek na báze minerálnej vlny (MW) v ETICS.

Prepočet rozsahu zatepľovania stanovuje Združenie pre zatepľovanie budov cez ročnú spotrebu penového polystyrénu EPS F, ktorý sa priamo uplatňuje v systémoch ETICS. Ide o metodicky stanovený odborný odhad s viacerými premennými údajmi spotreby penového polystyrénu, ktorý preukážeme na údajoch z rokov 2008 až 2010.

V rokoch 2006 až 2010 spotreba EPS F a tým aj zhotovovanie ETICS postupne rástlo vyššími tempami ako rast stavebníctva. Údaje v rokoch 2009 - 2010 boli približne na úrovni roku 2008, a to hlavne preto, že sa zvýšil podiel EPS v stavebníctve oproti celkovej výrobe penového polystyrénu a zvýšil sa i podiel EPS F oproti podielu EPS v iných stavebných konštrukciách. Preto si zhotovovanie ETICS udržuje aj posledné tri roky po sebe temer rovnaký rozsah, a to bez znateľných výkyvov, ktoré sa prejavili napr. poklesom výkonov v slovenskom stavebníctve ako celku v tomto období.

Stanovený rozsah ročného zhotovovania ETICS cez jeho komponenty preverujeme cez kontrolný mechanizmus možných realizovaných bytových a nebytových budov v SR. Aj keď ide o odborné odhady, rozsahy fasád v m² sú pri rodinných a bytových domoch a nebytových budovách tak rozdielne, že napríklad nižší odhad zateplených rodinných domov alebo nebytových budov by musel byť kompenzovaný pomerne vysokým rastom zateplených bytových domov.

Podrobnejšie údaje bude možné získať až v rokoch 2012 - 2013, po vyhodnotení sčítania obyvateľstva, domov a bytov z 21. mája 2011 Slovenským štatistickým úradom prostredníctvom dvoch otázok v Domovom liste a to, v ktorom roku bola bytová budova rekonštruovaná? (otázka č. 5) a je byt s tepelnou izoláciou alebo nie? (otázka č. 11).

Výroba penového (expandovaného) polystyrénu (EPS) v SR za roky 2001 až 2010

Výroba EPS v SR za roky 2001 - 2010 mala až do roku 2008 stále stúpajúcu úroveň, na ktorej sa ustálila aj v roku 2010, s miernym poklesom v roku 2009. Rozsah výroby EPS v rokoch 2001 - 2010 vyjadruje graf prevzatý zo Združenia EPS na Slovensku.

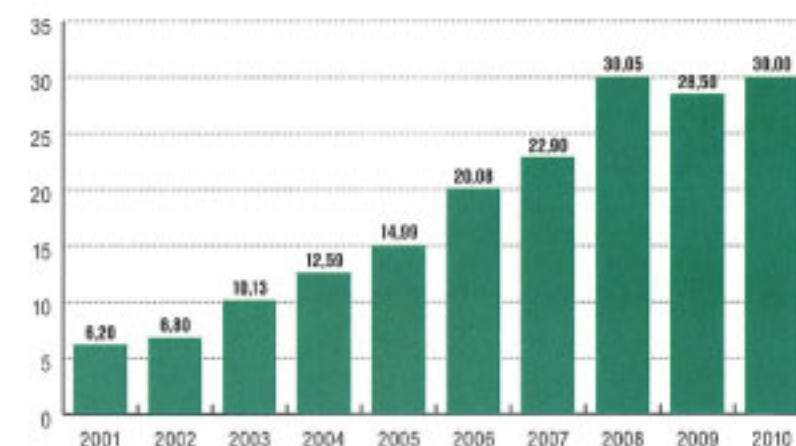
Kým za roky 2001 - 2006 bola celková spotreba EPS vyrobeného v SR 80 710 ton, ročná spotreba EPS v roku 2006 bola 20 060 ton a ročná spotreba EPS za rok

2007 v SR bola 22 900 ton, čo bol nárast o 13,9 %. V roku 2008 bola spotreba EPS F na Slovensku 30 060 ton, čo predstavovalo ďalší medziročný rast až o 33,2 %. Ročná spotreba EPS podľa Združenia EPS v roku 2009 v SR bola 28 800 ton, čo predstavovalo oproti roku 2008 mierny pokles, ale pritom v tomto roku sa zvýšil podiel spotreby EPS v stavebníctve a zvýšil sa i podiel EPS na fasády oproti iným stavebným konštrukciám (strechy, podlahy, deliace konštrukcie). Tým spotreba EPS F na Slovensku oproti roku 2008 nepoklesla. Rozsah spotreby EPS F v roku 2010 je temer na úrovni roku 2008, ale stále zostáva väčšie % uplatnenia EPS v stavebníctve a aj podiel EPS na fasády v roku 2010. [1]

Podobne z údajov [1] bol stanovený a aj upresňovaný rozsah zatepľovania

v rokoch 2006 a 2007. Medzi údajmi v spotrebe EPS a rozsahom zatepľovania nemohla byť lineárna závislosť, pretože na rozsah zatepľovania každoročne mal vplyv vývoz EPS, podiel EPS do stavebníctva, z toho podiel na fasády. Rokmi postupne rástla aj hrúbka EPS F v zatepľovacích systémoch. Po 4,90 mil. m² fasád zhotovených v ETICS v roku 2006, vzrástol rozsah v roku 2007 na 5,458 mil. m² fasád realizovaných v ETICS na slovenských stavbách. Pri určitom zaokrúhlení čísel môžeme hovoriť o rozsahu zhotovovania ETICS na Slovensku v rokoch 2006 - 2010 34,5 mil. m² a pri vyjadrení 5 % rozptylu na množstvo premenných údajov môžeme stanoviť rozsah zateplených fasád bytových a nebytových budov na Slovensku v rokoch 2006 - 2010 v rozsahu 33,5 až 35,3 mil. m² ETICS.

Graf - Výroba EPS v SR za roky 2001 - 2010 (kt)



Zdroj: Združenie EPS SR [1]

Spotreba EPS

Spotreba EPS celkom v tisíc tonách a jej členenie	2008	2009	2010
a) spotreba EPS v SR celkom	30 550	28 800	30 065
b) vývoz EPS (20 %, 22 %, 20 %)	6 110	6 336	6 013
c) rozsah EPS na obaly a technické účely	7 305	6 750	8 100
d) spotreba EPS v stavebníctve (a-b-c)	17 135	15 714	15 952
e) podiel EPS na fasády (d v %)	63	70	70
f) rozsah EPS na fasády	10 795	10 999	11 166
g) objemová hmotnosť EPS do fasád	14 kg/m ³	14 kg/m ³	14 kg/m ³
h) rozsah EPS F v m ³	771 075	785 644	797 571
i) podiel odpadu EPS pri práci na stavbe	115 661	117 846	119 635
j) priemerná hrúbka EPS v ETICS v m	0,090	0,091	0,092
k) rozsah EPS F v m ² v ETICS	7 282 377	7 338 440	7 368 869
l) * 10 % podiel MW	728 238	733 844	736 870
spolu rozsah ETICS v m²	8 010 615	8 072 284	8 105 739

Poznámka: Do údajov neboli zahrnutý dovoz EPS, ktorý v roku 2010 predstavoval cca 50 000 m³ EPS, pretože nie je účelový podiel EPS F. Podiel MW sme zahrnuli na spodnej hranici, takže táto hodnota zodpovedá podielu týchto tepelných izolácií v ETICS.



Predpokladaný rozsah zateplených bytových a nebytových budov na Slovensku

Rozsah zatepľovania na bytové a nebytové budovy v rokoch 2006 - 2010 je možné stanoviť cez odhadovaný rozsah obnovovaných budov v príslušnom roku, s prenášobnosťou počtu budov vysledovaným rozsahom m² zatepľovania na rodinné budovy, bytové budovy, nebytové budovy a tieto súčty zatepľovanej plochy porovnať s m² ročne zatepľovanej plochy odvodené od rozsahu EPS F. Odhadovaný rozsah obnovovaných budov sme posudzovali na základe rozboru údajov z troch podkladov:

- z údajov Vyhodnotenia plnenia opatrení Koncepcie energetickej hospodárnosti budov do roku 2010 s výhľadom do roku 2020 schválenej Uznesením vlády SR č. 246/2011;
- z údajov úlohy výskumu a vývoja. Vplyv inovatívnych postupov zabezpečenia energetickej hospodárnosti budov so stanovením optimálnej technickej, environmentálnej a ekonomickej realizovateľnosti (výročná správa za rok 2010);
- z rozboru údajov SŠU pri sčítaní obyvateľstva, domov a bytov v roku 2001.

Z údajov Vyhodnotenia plnenia opatrení Koncepcie energetickej hospodárnosti budov do roku 2010 s výhľadom do roku 2020 za roky 2009 - 2010 sme posudzovali ako možné východisko údaje poskytované na podporu programov a foriem podpor súvisiacich s významnou obnovou budov. V Programe rozvoja bývania - poskytovanie dotácií na odstraňovanie systémových porúch bytových domov v roku 2008 bola priznaná dotácia vo výške 14,54 mil. Eur a bolo obnovených 16 026 bytov, v roku 2009 bolo obnovených 20 268 bytov a priznaná dotácia

vo výške 19,61 mil. Eur. V roku 2010 bolo obnovených 8 261 bytov a priznaná dotácia vo výške 7,52 mil. Eur. Z podkladov nemožno určiť podiel bytov, ktoré boli aj zateplené. Cez Vládny program zatepľovania, nový nástroj podpory rozvoja bývania, zameraný na znižovanie energetickej hospodárnosti budov na bývanie, rodinných a bytových domov v roku 2009 vláda SR vyčlenila 70,87 mil. Eur. V rámci programu bolo zateplených 346 budov (14 447 bytov v BD a RD). Na rok 2011 bolo uvoľnených 10 mil. Eur. V rámci podpory Obnova bytovej budovy je časť venovaná na zlepšovanie tepelnotechnických vlastností budov. V pôsobnosti Štátneho fondu rozvoja bývania v roku 2008 vláda SR vyčlenila 10,5 mil. Eur a bolo obnovených 126 budov. V roku 2009 vláda SR vyčlenila 13,16 mil. Eur a obnovilo sa 127 budov.

Ďalšie prostriedky poskytovali stavebné sporiteľne, komerčné banky a aj hypotekárne úvery formou bonifikácie úrokovej miery, ale tieto bankové inštitúcie neposkytujú konkrétne údaje o počte bytov alebo budov, ktoré boli z týchto finančných zdrojov obnovované. Možno konštatovať, že verejné podporované zdroje z hľadiska podielu finančných zdrojov nepredstavujú rozhodujúcu motiváciu pre zhotovovanie ETICS a že uvedené zdroje podpory nie je možné využiť na stanovenie rozsahu obnovovaných budov.

Využitie údajov SŠU pri sčítaní obyvateľstva, domov a bytov v roku 2001		
Členenie miest a obcí	v rodinných domoch	b. j. v bytových domoch
a) v roku 2001 malo Slovensko 2 884 obcí		
b) z toho 2 317 obcí malo len rodinné domy	x 2 RD = 4 634 RD	0
c) v 567 obciach sú aj bytové domy	x 5 RD = 2 835 RD	0
d) z toho v 437 obciach je menej ako 500 bytov	0	x 20 b. j. = 8 740 b. j.
e) 130 miest (obcí) má viac ako 500 bytov	x 11 RD = 1 430 RD	x 48 b. j. = 6 240 b. j.
spolu	8 899 RD	14 980 b. j. v BD

V úlohe Vplyv inovatívnych postupov zabezpečenia energetickej hospodárnosti budov so stanovením technickej, environmentálnej a ekonomickej realizovateľnosti bol podrobne stanovený rozbor bytového fondu i z hľadiska obnovy cez rozbor cenových domácností a trvale obývaných budov a bytov. Z celkového počtu 1 665 536 bytov v RD a BD evidovaných v roku 2001 bol stanovený percentuálne (10 % pri RD a 20 % pri BD) predpokladaný počet 282 000 obnovených bytov v budovách, z toho 144 670 obnovených bytov v bytových domoch a 137 330 obnovených rodinných domov.

Z rozboru údajov SŠU pri sčítaní obyvateľstva, domov a bytov v roku 2001 je možné využiť mnohé údaje, ktoré nám k stanovenému odhadu rozsahu zatepľovaných rodinných a bytových domov môžu pomôcť (údaje v tabuľke nižšie).

Tento prepočet je len východiskom pre ročné stanovenie rozsahu zatepľovaných bytov v bytových a rodinných domoch a súčasne preukazuje, s akými druhmi bytov podľa ich veku je potrebné uvažovať. Treba počítať i s tým, že EPS F sa okrem obnovovaných rodinných a bytových domov (starších i novších) uplatňujú pri tepelnej ochrane nových rodinných a bytových domov a pri obnove nebytových budov. Naplnenie rozsahu ročnej zatepľovanej plochy v bytových a nebytových budovách si ukážeme na príklade v roku 2007 a rokoch 2008 - 2010, kedy ročný rozsah zhotovovaného ETICS bol temer zhodný.

Rozsah fasád zateplených bytových a nebytových budov v roku 2007:

- rodinné domy staršie (menšie): 120 m²/b. j. x 7 000 bytov = 840 000 m²
- rodinné domy novšie (väčšie): 240 m²/b. j. x 7 000 bytov = 1 680 000 m²
- zateplenie nových RD: 250 m²/b. j. x 4 000 bytov = 1 000 000 m²

- bytové domy: 35 m²/b. j. x 22 000 bytov = 770 000 m²
 - nebytové budovy (mestá): 180 budov x 3 800 m² = 684 000 m²
 - nebytové budovy (obce): 300 budov x 2 000 m² = 600 000 m²
- spolu zateplených fasád budov: za rok 2007 = 5 450 000 m², čo v prepočtových odhadoch odpovedá ročnej výrobe 22 900 ton EPS v SR.

Kontrolný prepočet (mechanizmus) rozsahu zatepľovania bytových a nebytových budov pre ročné rozsahy v rokoch 2008 - 2010 sme preto upravili:

- rodinné domy staršie (menšie): 200 m²/b. j. x 11 000 bytov = 2 200 000 m²
- rodinné domy novšie (väčšie): 250 m²/b. j. x 8 000 bytov = 2 400 000 m²
- zateplenie nových RD: 250 m²/b. j. x 5 000 bytov = 1 250 000 m²

- bytové domy: 35 m²/b. j. x 26 000 bytov = 910 000 m²
 - nebytové budovy (mestá): 200 budov x 4 000 m² = 800 000 m²
 - nebytové budovy (obce): 250 budov x 2 000 m² = 500 000 m²
- spolu zateplené fasády budov: za roky 2008, 2009, resp. 2010 = 8 060 000 m², čo v prepočtových odhadoch odpovedá ročnej výrobe 30 000 ton EPS v SR.

Rámcovo sa dá výroba EPS F v rokoch 2006 - 2010 prepočítať na zateplené byty v SR:

- rodinné domy

2008 - 2010:	57 tisíc b. j.
2006 - 2007:	28 tisíc b. j.
spolu 2006 - 2010:	86 tisíc b. j.
- bytové domy

2008 - 2010:	77 tisíc b. j.
2006 - 2007:	44 tisíc b. j.
spolu 2006 - 2010:	121 tisíc b. j.
- nebytové budovy predstavujú cca 18 % podiel z plochy ETICS

Možnosť stanovenia rozsahu zateplených bytových budov v rokoch 2001 - 2011

Vysledovaná ročná spotreba EPS od roku 2001 nám pri rozbere daných údajov umožňuje urobiť odborný odhad rozsahu zateplených bytov v budovách aj za roky 2001 - 2005 a tým aj za obdobie rokov 2001 - 2010. Celková výroba EPS v rokoch 2001 - 2005 (50 710 ton EPS) na Slovensku predstavovala oproti rokom 2006 - 2010 (131 540 ton EPS) len 38,55 % podiel, ale v tom období sa zhotovovanie ETICS vykonávalo s menšou hrúbkou tepelnej izolácie. V prepočte na byty by to znamenalo zateplenie v:

- rodinných domoch 34 tisíc bytov
 - bytových domoch 59 tisíc bytov
- Spolu za roky 2001 - 2010 sa odhadom zateplilo cca 299 tisíc bytov, z toho:
- rodinné domy 119 tisíc bytov
 - bytové domy 180 tisíc bytov
- Z celkového počtu bytov evidovaných v rodinných a bytových domoch v roku 2001 sa za roky 2001 - 2010 zateplilo cca 299 tisíc bytov, čo je 18 % podiel.

Ing. Anton Novotný, OZ ZPZ
Foto: archív redakcie