

Podpora obnovy budov ako efektívny nástroj na zmiernenie energetickej chudoby

Natália Jurgová^{1*}

¹ Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia; jur.natalia1@gmail.com

* Correspondence: jur.natalia1@gmail.com

Abstract: In this article, we focus on the energy efficiency of buildings in low-income households, which are the most vulnerable of energy poverty. In the introduction of this thesis, we explain the concept of energy poverty and its causes. Through a gradual analysis of income and expenditure of households and their energy intensity, we come to the potential of renovation of buildings, which lies in saving energy consumption for heating. Finally, we focus on the non-renovated buildings sector, where we determine the impact of reducing energy consumption on annual household costs.

Keywords: energy efficiency of buildings; energy poverty; households; energy consumption; heating

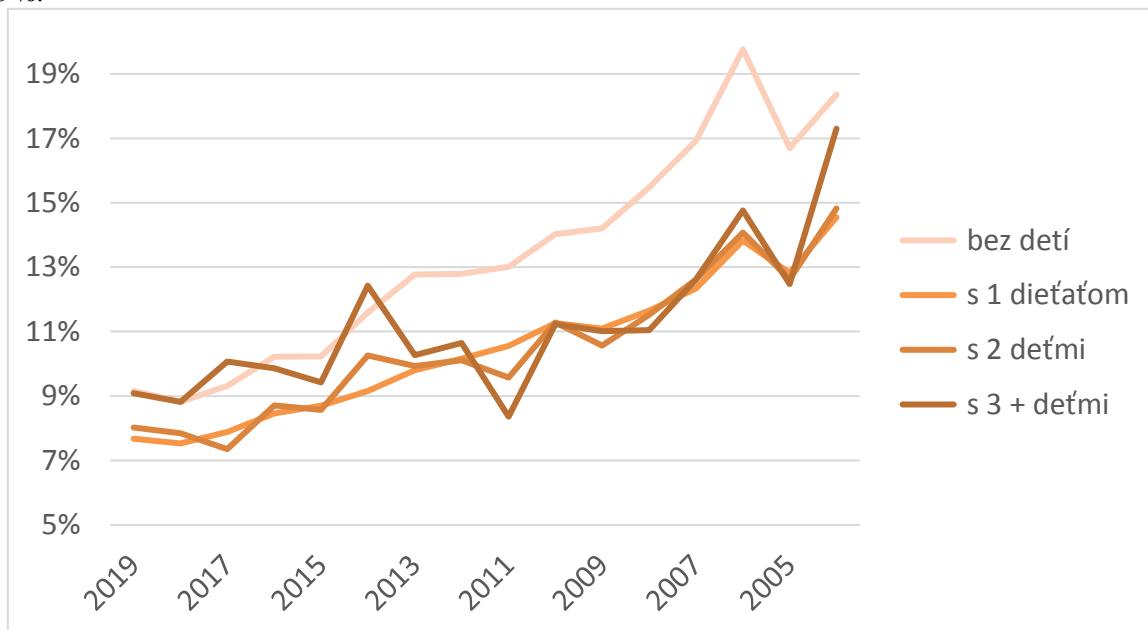
Abstrakt: V predloženom príspevku sa venujeme energetickej efektívnosti budov u nízkopríjmových domácností, ktoré sú najviac ohrozené energetickou chudobou. V úvode najskôr vysvetľujeme pojem energetickej chudoby a príčiny jej vzniku. Postupnou analýzou príjmov a výdavkov domácnosti a ich energetickej náročnosti sa dostávame k potenciálu obnovy, ktorá leží práve v úspore spotreby energie na vykurovanie. V závere sa zameriavame na sektor neobnovených budov, kde určujeme dopad zníženia spotreby energie na ročné náklady domácností.

1. Súčasný stav problematiky energetickej chudoby na Slovensku a porovnanie v rámci EÚ

Energetická chudoba sa netýka iba rozvojových krajín, energie sa čím ďalej častejšie stávajú cenovo nedostupnými i v krajinách Európy. Jednotlivé krajiny sa pokúšajú postupne nájsť vhodné riešenia pre energeticky chudobné domácnosti. Napriek tomu, ešte stále v rámci EÚ neexistuje jednotná definícia energetickej chudoby a ani jej kritéria. [1] Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO) predstavil v roku 2016 „Konceptiu na ochranu odberateľov spĺňajúcich podmienky energetickej chudoby“, kde bola navrhnutá jej definícia a niekoľko riešení. Konceptia definuje pojem energetická chudoba ako: „stav, kedy priemerné mesačné výdavky domácnosti na spotrebu elektriny, plynu, tepla na vykurovanie a na prípravu teplej úžitkovej vody tvoria významný podiel na priemerných mesačných príjmoch domácnosti“. Domácnosť je preto neschopná si udržať teplo v príbytku a má rovnako problém zabezpečiť ďalšie požadované energetické služby za prijateľnú cenu. Spôsobujú to najmä rastúce ceny energií, recesné dopady na národnú a regionálnu ekonomiku a nízka energetická účinnosť domov. [2] V slovenských podmienkach definícia energetickej chudoby znamená, že výdavky domácnosti na energie predstavujú viac ako 10 % priemerných výdavkov domácnosti na energie z celkových čistých peňažných príjmov domácnosti a zároveň táto domácnosť spĺňa podmienky na poskytnutie dávky v hmotnej núdzi. Problémom je, že sa tu miešajú pojmy chudoby a energetickej chudoby a aj napriek tomu, že mnohých ľudí sa môžu týkať oba problémy, riešenie nemusí byť rovnaké. Nie vždy je potrebná finančná podpora energetickej chudoby.

V mnohých prípadoch pomôže poradenstvo aby boli ľudia včas varovaní, spravili potrebné opatrenia a nedostali sa tak z energetickej chudoby na hranicu chudoby. [3]

Cena energií na Slovensku sa síce nachádza v strede cien európskych krajín, no tieto údaje neberú do úvahy kúpnu silu obyvateľstva, ktorá zodpovedá disponibilným príjmom. V takomto prípade sa Slovensko dostáva na úroveň viac ako 20 %, čo znamená, že domácnosti spotrebúvajú na bývanie až pätinu príjmu a veľkú časť z toho tvoria práve výdavky na energie. [4] Ľudia s nižším príjmom platia za energie paradoxne viac ako obyvatelia, ktorí sú na tom ekonomicky lepšie. Takéto domácnosti nie sú schopné investovať do energetickejšieho opatrení a výdavky na energie za štvorcový meter a objem priestoru ich stojí viac. Energetická chudoba je hlboko prepojená so životným cyklom. Medzi najzraniteľnejšie skupiny patria najmä dôchodcovia, osamelí rodičia, rodiny s viacerými deťmi a etnické menšiny. [5] Graf č.1 znázorňuje podiel výdavkov na energie (elektrina, plyn a iné palivá) k celkovým čistým príjmom podľa počtu členov v domácnosti. Vidíme, že najhoršie sú na tom domácnosti bez detí a domácnosti s väčším počtom detí. V roku 2005 odchádzalo týmto domácnostiam skoro až 20 % príjmov práve na energie. Situácia sa však postupne začala zlepšovať a napríklad výdavky u rodín s jedným a dvoma deťmi klesli v roku 2019 na necelých 8 %.



Graf č. 1: Podiel výdavkov na energie (elektrina, plyn, iné palivá) ku celkovým čistým príjmom podľa počtu členov domácnosti [6a]

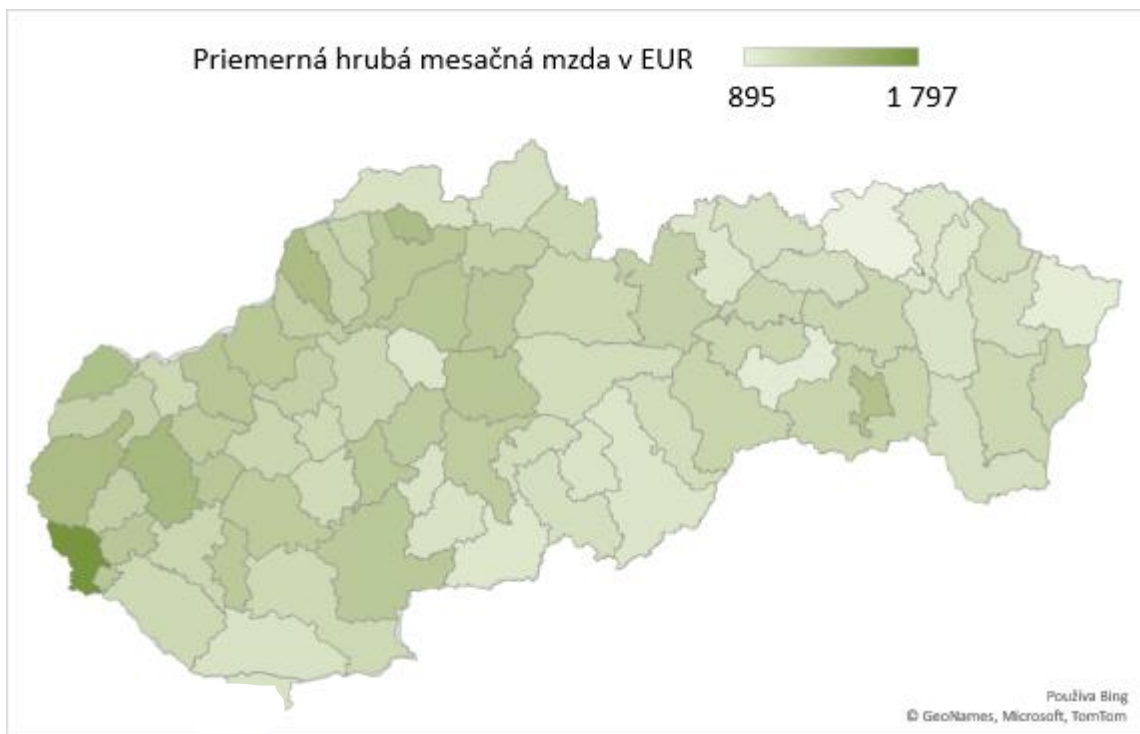
Problém energetickej chudoby je zakorenený v sociálnom, ekonomickom a environmentálnom kontexte a je ťažké, ak nie nemožné navrhnúť jednoduché riešenie. Z tohto dôvodu je mimoriadne dôležité prepojenie vedomostí a skúseností z rôznych odborov (energetika, ekonomika, sociálna oblasť, životné prostredie, bývanie, zdravie, zamestnanosť a ďalší príslušní odborníci). Verejné politiky by sa mali zameriavať na nasledujúce oblasti:

- Definícia a monitorovanie energetickej chudoby
- Opatrenia energetickej účinnosti
- Hľadanie štrukturálnych riešení. [5]

Energetická chudoba ohrozuje veľkú časť domácností na Slovensku, ktoré majú problém udržať svoje domovy adekvátne teplé a súvisí to aj s tým, že disponujú energeticky neefektívnymi budovami. Slovenské domácnosti vydávajú na energie najviac v celej Európskej únii. Významným faktorom, ktorý k tomu prispieva sú aj početné skupiny marginalizovaných sociálne znevýhodnených menšín, ktoré na jednej strane žijú v nevyhovujúcich podmienkach a na strane druhej trpia veľmi nízkymi príjmami a aj ťažkosťami uplatniť sa na pracovnom trhu. 20 až 30 % slovenských domácností žije v riziku energetickej chudoby. [2] Podľa Plánu obnovy bude potrebné

týmto domácnostiam poskytnúť pomoc nie len pri podávaní žiadostí, ale aj podielom spolufinancovania. Cieľom Plánu obnovy je zvýšenie počtu obnovených rodinných domov a v rokoch 2022-2026 podporiť obnovu domov aspoň 30 tisíc domácnosti vo vzťahu k zlepšeniu ich energetickej hospodárnosti so zohľadnením energetickej chudoby. Na obnovu budov sa vyčlenilo 741 mil. eur. [7] Z tejto čiastky bude vyčlenených 50 mil. eur práve pre sociálne alebo zdravotne znevýhodnených ľudí, ktorí budú môcť dostať dotáciu až do výšky 95 %. V praxi bude stačiť iba 980 eur na to, aby žiadateľ dostal 19 tisíc eur na obnovu svojho domu. Súčasná situácia spôsobila prudký nárast cien energií a musel byť prijatý tento mechanizmus aby z Plánu obnovy mohli čerpať aj domácnosti, ktoré nie sú schopné financovať obnovu svojho rodinného domu. [8]

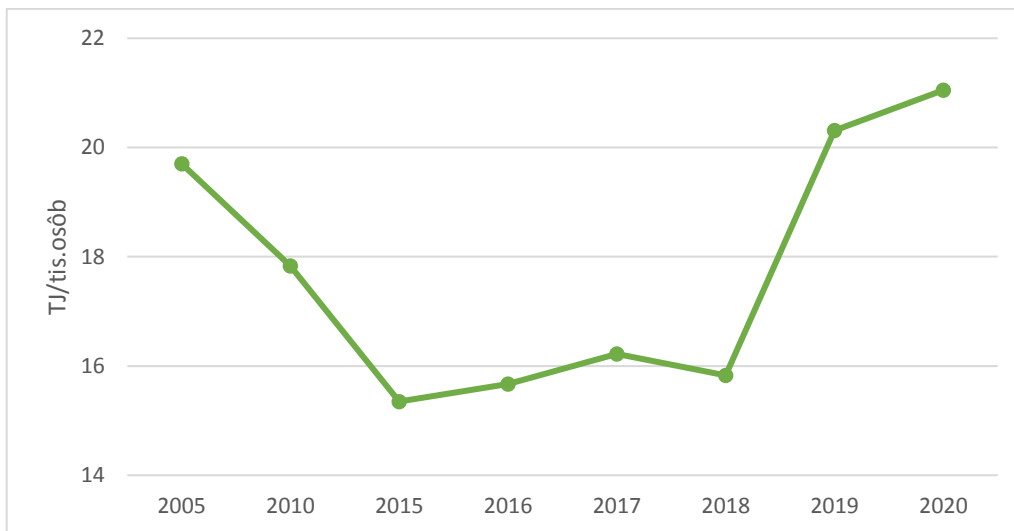
Vo všeobecnosti platí, že obnova budov sa realizuje kvalitne iba tam, kde je dostupné dlhodobé výhodné financovanie, existujú motivačné nástroje na realizáciu a sú jasne dané požiadavky na stavbu. Medzi hlavné prekážky investovania do kvalitnej obnovy na Slovensku patria okrem iného nízke príjmy. Mnoho obyvateľov nedokáže na základe svojich príjmov získať úver v potrebnej výške. Práve veľké množstvo z týchto domácnosti spadá do energetickej chudoby, nemôžu si dovoliť vykurovať svoje domácnosti na komfortnú teplotu a to vytvára začarovaný kruh neschopnosti splácania prípadnej investície do zateplenia z úspor nákladov na energie. Až 20% domácnosti na Slovensku má mesačný príjem menej ako 300 eur. [9] Graf č. 2 zobrazuje výšku priemernej hrubej mesačnej mzdy v jednotlivých okresoch SR v roku 2020. Najvyššia mzda sa už tradične nachádza na západe krajiny. Najnižšie priemerné mzdy sú typické pre sever a východ republiky a juh stredného Slovenska. Okresy s najbledšou farbou majú nižšiu priemernú mzdu ako 900 eur. Mnoho z nich patrí aj medzi najmenej rozvinuté okresy, kde miera evidovanej nezamestnanosti presahuje 1,9 – násobok celoslovenskej úrovne a tento stav platí aspoň deväť z predchádzajúcich 12 za sebou idúcimi štvrtrokmi. Podľa zoznamu ÚPSVR 2022 medzi najmenej rozvinuté okresy patrí Lučenec, Poltár, Revúca, Rimavská Sobota, Kežmarok, Sabinov, Svidník, Vranov nad Topľou, Gelnica, Rožňava, Sobrance, Trebišov, Bardejov, Medzilaborce, Košice – okolie, Levoča, Snina, Stropkov, Michalovce a Stará Ľubovňa. [10] Tieto okresy budú z hľadiska definície aj najviac ohrozené energetickou chudobou.



Graf č. 2: Okresy podľa priemernej hrubej mesačnej mzdy v roku 2020 [6b]

2. Energetická náročnosť domácnosti

Energetická náročnosť v sektore domácnosti je vyjadrená ako pomer spotreby energie obyvateľstvom (v domácnostiach) a počtu obyvateľov. Jednotkou indikátora je TJ/tis. Osôb. Úspory energie predstavujú výrazný potenciál zlepšenia energetickej bilancie krajiny vzhľadom na energetickú náročnosť. Efektívne využívanie energie okrem iného znamená aj zníženie strát počas jej využívania, bez znižovania životného štandardu. Ako môžeme vidieť na Grafe č. 3, vývoj energetickej náročnosti podľa konečnej energetickej spotreby stúpol v sektore domácnosti v roku 2020 o 6,9 %. [11]



Graf č. 3: Vývoj energetickej náročnosti v sektore domácnosti [12]

Podľa Európskej komisie tvorí spotreba energie na vykurovanie v budovách až 79 % celkovej energetickej spotreby [13] a preto v našej práci budeme rátať práve s týmto ukazovateľom.

3. Analýza sektoru rodinných domov na Slovensku

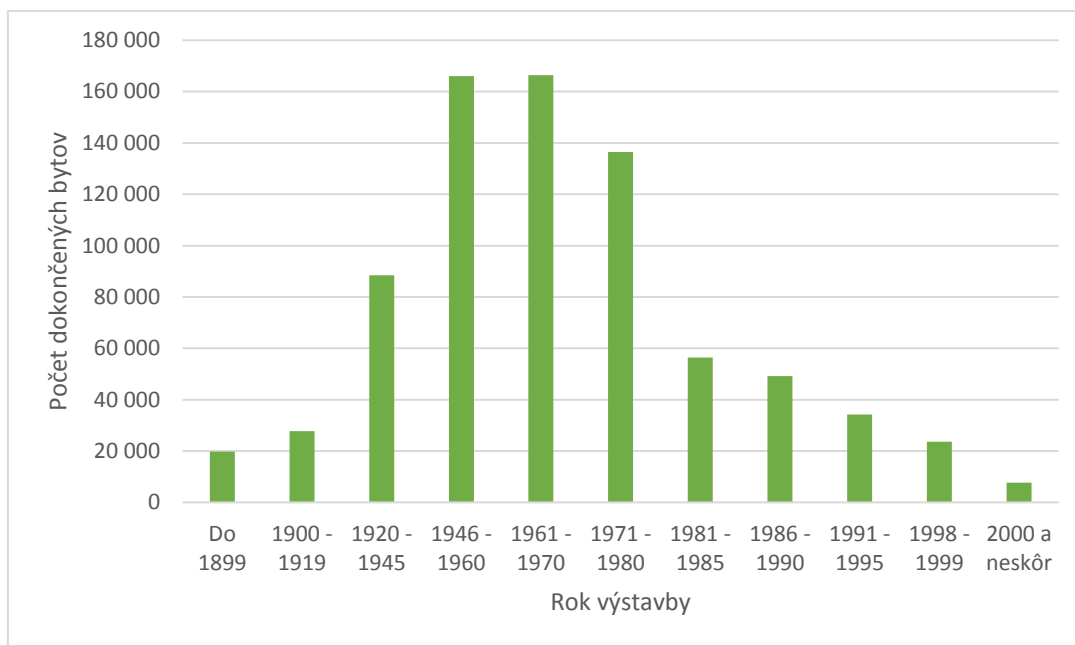
Sektor budov sa všeobecne rozdeľuje na bytové a nebytové budovy a bytové budovy rozdeľujeme ešte na bytové domy a rodinné domy. Spolu je súčet všetkých bytov v bytových a rodinných domoch 1 940 400. [14] Energetická chudoba sa dotýka rovnako ľudí žijúcich v bytových a rodinných domoch no v našej práci demonštrujeme potenciál obnovy práve na rodinných domoch. Pri bytových domoch je situácia zložitejšia nakoľko tam nevie domácnosť sama ovplyvniť obnovu a musí byť obnovený celý bytový dom naraz. Podľa dostupných dát z roku 2019 bolo na Slovensku celkom 1 008 795 bytov v rodinných domoch. Podľa SODB 2011 je na Slovensku dokopy 1 852 059 domácnosti, čiže na jeden byt pripadá približne jedna domácnosť. V Tabuľke č. 1 vidíme súhrnné údaje o počte rodinných domov a bytov na Slovensku.

Rodinné domy sa najskôr stavali prevažne z tehál, boli jednoduchých tvarov, najviac dvojpodlažné, podpivničené aj nepodpivničené a projekty sa častokrát opakovali. Prevažovali šikmé strechy, no postupne sa koncom 50 rokov začali uplatňovať aj ploché strechy. Okná v bytových domoch mali poväčšine drevené zdvojené otvorené výplne. Oproti obostavaným objemom majú rodinné domy väčšie výmeru obalových konštrukcií, čo spôsobuje väčšiu spotrebu tepla na vykurovanie. [15]

Tabuľka č. 1: Súhrnné údaje o rodinných domoch a bytoch zo SODB 2011. [14]

Popis	Rodinné domy
Počet domov	969 360
Počet bytov	1 008 795

Viac ako 70 % rodinných domov na Slovensku bolo postavených do roku 1980, čiže ich vek sa pohybuje okolo 40 a viac rokov (viď Graf č. 4). Je dôležité podotknúť, že výstavba pred rokom 1983 ani zďaleka nedosahovala také tepelnotechnické vlastnosti aké vyplývajú zo súčasných požiadaviek výstavby a tieto domy trpia nedostatočnou tepelnou ochranou stavebných konštrukcií.



Graf č. 4: Počet bytov v rodinných domoch podľa roku výstavby (Vlastné spracovanie podľa [14])

V súčasnosti nemáme žiadne podrobné údaje o spotrebe energie v rodinných domoch ale podľa MDVSR vieme predpokladať ich priemernú ročnú spotrebu na vykurovanie a to 165 kWh/(m².a). [14]

Ročné náklady na vykurovanie v domácnosti závisia od konkrétnej situácie. Podľa SEIA sú priemerné ročné náklady na vykurovanie neobnoveného domu 1668,45 EUR. [16]

3. Potenciál úspory energie pri obnove rodinných domov

Za roky 2014 až 2020 došlo k obnove viac ako 44 % bytov v rodinných domoch. Pri súčasnom tempe obnovy bude možné obnoviť všetky zvyšné rodinné domy do roku 2030.

Tabuľka č. 2: Obnovené byty v rodinných domoch k 31.12.2020. [14]

Popis	Byty v rodinných domoch
SODB 2011	1 008 795
Obnova k 31.12.2020	450 665
Podiel obnovy k 31.12.2020 (%)	44,67
Zostatok na roky 2021 až 2030	558 130

Pri výpočte potencionalnej úspory energie sme vychádzali z údajov o rodinných domoch, resp. z ich počtu, podlahovej plochy a ich priemernej spotreby tepla na vykurovanie, ktoré sa nachádzajú v dokumente Ministerstva dopravy a výstavby SR: Dlhodobé stratégie obnovy fondu budov. Dokument obsahuje výsledky štatistického spracovania Sčítania obyvateľov, domov a bytov 2011 [14] a jeho aktualizácie na základe údajov o budovách z Technického a skúšobného ústavu stavebného, n.o. (TSÚS) za rok 2019. Vzhľadom na to, že výsledky SODB 2021 ešte neboli spracované a chceme zachovať jednotnosť a relevantnosť údajov, pracujeme práve s týmito údajmi, keďže v súčasnosti neexistujú iné ucelené dáta.

V dokumente MDVSR uvádzajú, že celková podlahová plocha prislúchajúca na jeden rodinný dom je približne 1,5 násobok plochy bytu v bytovom dome, t. j. 122,57 m².

Posledná zisťovaná priemerná ročná spotreba na vykurovanie bytových domov je za roky 1994-2003 a uvádza sa v kWh/m² celkovej podlahovej plochy. Nakoľko sa stavby po roku 1994 menili len minimálne, považujeme tieto údaje za relevantné na stanovenie poklesu spotreby energie.

Z týchto údajov môžeme odhadnúť celkovú úsporu energie [ΣE], Pre jej výpočet sme zvolili pomerne jednoduchý vzorec, v ktorom sme nezohľadňovali ročné tempo obnovy, nakoľko chceme ukázať aktuálny celkový energetický potenciál neobnovených budov. Pri výpočte potencionalnej úspory energie sme použili nasledujúci vzorec:

$$\Sigma E = ES \times PP \times N \times k$$

Kde:

ΣE = Celková úspora energie

ES = Energetická spotreba

PP = Podlahová plocha

N = Počet neobnovených bytov ohrozených energetickou chudobou

k = koeficient úspory energetickej spotreby

Rozsah úspory energie sme modelovali pri hĺbkovej obnove, kde je podľa súčasných dát možná úspora energie okolo 60 až 80 %. Vychádzali sme z nasledujúcej tabuľky:

Tabuľka č. 3: Vstupné údaje pre výpočet celkovej úspory energie (Vlastné spracovanie)

Rodinné domy [RD]	
Zostatok neobnovených bytov [N]	111 626
Energetická spotreba na vykurovanie v kWh/m².a [ES]	165

Priemerná plocha v m²[PP]

122,57

Odhad celkovej úspory pre rozsah, kedy by došlo k hĺbkovej obnove, čo predstavuje úsporu energie medzi 60 a 80 %:

$$\Sigma_E (60\%) = 165 \times 122,57 \times 111\,626 \times 0,6$$

$$\Sigma_E (80\%) = 165 \times 122,57 \times 111\,626 \times 0,8$$

Tabuľka č. 4: Potenciál energetických úspor pri hĺbkovej obnove (Vlastné spracovanie)

Rodinné domy	
60% úspora energie (GWh)	1 355
80 % úspora energie (GWh)	1 806

Celkový podiel obnovených bytov v rodinných domoch bol 44,67 % a neobnovených preto ostáva 55,33 %, čo predstavuje 558 130 bytov. Z týchto neobnovených bytov rátame približne 20 % tých, v ktorých sa môže nachádzať domácnosť ohrozená energetickou chudobou. Ak by sa tieto rodinné domy obnovili najvyšším možným štandardom, bolo by možné dosiahnuť úsporu energie potrebnej na vykurovanie vo výške 60 až 80 %. Podľa našich výpočtov sa ukazuje, že potenciál ročnej energetickej úspory všetkých týchto neobnovených rodinných domov sa pohybuje na úrovni 1 355 – 1 806 GWh. 60% úspora energie by viedla k zníženiu pôvodných nákladov 1 668 eur ročne na vykurovanie na priemerne 667 eur ročne. Domácnosti by preto platili v priemere o 1 001 eur menej a mesačne by si tak vedeli ušetriť až 139 eur. Ak by sme dosiahli úsporu 80 %, domácnosti by v priemere ušetrili až 1 334 eur ročne.

5. Záver a zhrnutie

Jedným z efektívnych riešení zo strany štátu a verejných politik, ktoré môžu prispieť k zmierneniu dôsledkov energetickej chudoby na Slovensku je podporiť energetickú efektívnosť budov. Ľudia, ktorí ju najviac potrebujú si ju častokrát nemôžu dovoliť kvôli vysokým vstupným nákladom. Je potrebné ich informovať o dopadoch, aké môže mať zvýšenie energetickej efektívnosti ich domácnosti. Vyčlenenie peňazí z plánu obnovy práve na obnovu budov pre tieto domácnosti bolo určite správnym krokom a bude nutné podporiť kampaň, aby sa aj chudobnejším obyvateľom podarilo zatepliť svoje obydlia, či vymeniť zdroj vykurovania. Z dlhodobého hľadiska by im to prinieslo úspory.

References

1. Energetická chudoba. Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO). 2020. Dostupné na: <https://www.urso.gov.sk/energeticka-chudoba/> (navštívené: 2.2.2022)
2. Energetická chudoba a zraniteľní odberatelia v energetickom sektore v Európe. Prehľad výskumných projektov v európskych štátoch. 2016. Úrad pre reguláciu sieťových odvetví (ÚRSO). Dostupné na: <https://www.urso.gov.sk/data/att/159/114.4b9fc5.pdf> (navštívené: 2.2.2022)

3. Detersová, K. 2020. Ako Slovensko (ne)rieši energetickú chudobu. Dostupné na: <https://euractiv.sk/section/energetika/news/ako-slovensko-neriesi-energeticku-chudobu/> (navštívené: 12.2.2022)
4. Eurostat. 2018. Share of dwellings energy expenditures out of total expenditures of the 1st income quintile population. Dostupné na: <https://eepi.openexp.eu/eepi.html> (navštívené: 12.2.2022)
5. Slovenská klimatická iniciatíva (SKI). 2019. Štúdia SKI k Národnému integrovanému energetickému a klimatickému plánu SR (NECP). Dostupné na: https://bpb.sk/wp-content/uploads/2019/07/SKI_studia_NECP_sk_screen_final.pdf (navštívené: 23.2.2022)
6. DATAcube. 2022a. Peňažné príjmy súkromných domácností v členení podľa počtu nezaopatrených detí. Datacube.statistics.sk. 2022. http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SLOVSTAT/ps2004qs/v_ps2004qs_00_00_00_sk. Dostupné na: <https://www.planobnovy.sk/site/assets/files/1019/kompletny-plan-obnovy.pdf> (navštívené: 4.3.2022)
- DATAcube. 2022b. Peňažné výdavky súkromných domácností v členení podľa počtu nezaopatrených detí. Datacube.statistics.sk. 2022. http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SLOVSTAT/ps2007rs/v_ps2007rs_00_00_00_sk. (navštívené: 4.3.2022)
7. Plán obnovy. Dostupné na: <https://www.planobnovy.sk/site/assets/files/1019/kompletny-plan-obnovy.pdf> (navštívené: 4.3.2022)
8. Čillíková, D. 2022. Budaj zverejnil novinky ohľadom masívnej obnovy domov. Dostať môžete až 19-tisíc eur. Dostupné na: <https://ekonomika.pravda.sk/krajina/clanok/622522-zverejnili-podmienky-pre-uchadzacov-o-obnovu-rodinnych-domov-dostat-mozete-az-19-tisic/> (navštívené: 4.3.2022)
9. Budovy pre budúcnosť. 2017. Program budovy 2050 – správa o stave budov na Slovensku a ich perspektívach. Dostupné na: Archinfo.sk (navštívené: 12.2.2022)
10. Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny. Zoznam najmenej rozvinutých okresov. Dostupné na: https://www.upsvr.gov.sk/statistiky/zoznam-najmenej-rozvinutych-okresov.html?page_id=561733 (navštívené: 2.2.2022)
11. Enviroportál - životné prostredie online. Dostupné na: enviroportal.sk. (navštívené: 2.2.2022)
12. Štatistický úrad Slovenskej republiky. 2021. Dostupné na: http://datacube.statistics.sk/#!/view/sk/VBD_SK_WIN/np3110rr/v_np3110rr_00_00_00_sk (navštívené: 4.3.2022)
13. European Commission. 2019. Heating and cooling. Dostupné na: europa.eu. (navštívené: 2.2.2022)
14. Ministerstvo dopravy a výstavby SR. 2020. Dlhodobé stratégie obnovy fondu budov.
15. Ec.europa.eu. Dostupné na: https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/sk_2020_ltrs.pdf (navštívené: 12.2.2022)
16. SEIA. 2018. Aké sú náklady na vykurovanie. Dostupné na: <https://www.siea.sk/bezplatne-poradenstvo/publikacie-a-prezentacie/ake-su-naklady-na-vykurovanie/> (navštívené: 14.2.2022)