

# SLOVAKIA CATCHING-UP REGIONS

ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ  
VEREJNÝCH BUDOV  
V PREŠOVSKOM KRAJI



# SLOVAKIA CATCHING-UP REGIONS

ENERGETICKÁ EFEKTÍVNOSŤ  
VEREJNÝCH BUDOV  
V PREŠOVSKOM KRAJI

STRATEGICKÉ PLÁNOVANIE  
ZVYŠOVANIA ENERGETICKEJ  
EFEKTÍVNOSTI V BUDOVÁCH PSK

© 2019 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank

1818 H Street NW

Washington DC 20433

Telephone: 202-473-1000

Internet: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

This work is a product of the staff of The World Bank with external contributions. The findings, interpretations, and conclusions expressed in this work do not necessarily reflect the views of The World Bank, its Board of Executive Directors, or the governments they represent.

The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this work. The boundaries, colors, denominations, and other information shown on any map in this work do not imply any judgment on the part of The World Bank concerning the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries.

#### **Rights and Permissions**

The material in this work is subject to copyright. Because The World Bank encourages dissemination of its knowledge, this work may be reproduced, in whole or in part, for noncommercial purposes as long as full attribution to this work is given.

Any queries on rights and licenses, including subsidiary rights, should be addressed to World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax: 202-522-2625; e-mail: [pubrights@worldbank.org](mailto:pubrights@worldbank.org).

# OBSAH

PodĎakovanie	5
PouĹitĕ skratky	6
Úvod – povinnosť zvyšovať energetickú efektívnosť verejných budov	7
<b>PREHĽAD REGULAČNÉHO RÁMCA ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI NA SLOVENSKU</b>	<b>11</b>
Zákony a stavebné predpisy	15
<b>FINANCOVANIE INVESTÍCIÍ DO ZVYŠOVANIA ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI VEREJNÝCH BUDOV</b>	<b>19</b>
Komerčné financovanie programov energetickej efektívnosti vo verejných budovách	20
Úverové linky a nástroje na navýšenie úveru od medzinárodných finančných inštitúcií	21
Novela zákona o energetickej efektívnosti (ZEE)	22
<b>FAKTORY PRIPRAVENOSTI MIESTNEHO TRHU NA ENERGETICKÚ EFEKTÍVNOSŤ</b>	<b>25</b>
Poskytovatelia energetických sluĹieb – ESCO spoločnosti na Slovensku	26
Výrobcovia, dodávatelia a realizačné firmy	27
Slovenská inovačná a energetická agentúra (SIEA)	27
Potreba pilotného projektu na otestovanie novely zákona o EE vo verejných budovách	28
Banky a novela zákona o EE	28
Poskytovatelia energetických sluĹieb a novela zákona o EE	28
SIEA a novela zákona o EE	29
Potreba pilotného projektu s orgánmi štátnej správy na otestovanie novely zákona o EE	29
<b>STRATEGICKÝ PRÍSTUP NA ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI VEREJNÝCH BUDOV PSK</b>	<b>31</b>
Existujúce verejné budovy vo vlastníctve PSK	32
Systematická analýza priorít pre investície PSK do verejných budov	34
Prvá úroveň systematickej analýzy	35
Druhá úroveň systematickej analýzy	37
Finančný rámec pre investície PSK do energetickej efektívnosti verejných budov	40
<b>ÚVAHY NA ZÁVER</b>	<b>43</b>
<b>PRÍLOHA A Energetická náročnosť rôznych typov zariadení a budov vo vlastníctve PSK</b>	<b>46</b>
<b>PRÍLOHA B Výsledky energetického modelovania verejných budov vo vlastníctve PSK</b>	<b>48</b>
Poznámky	59



## ZOZNAM OBRÁZKOV

<b>OBRÁZOK 1</b> Zníženie konečnej spotreby energie v rôznych sektoroch trhu (2014-2016)	13
<b>OBRÁZOK 2</b> Úverová linka na podporu ESCO/PSK pri financovaní EE vo verejných budovách	21
<b>OBRÁZOK 3</b> Zdieľanie rizík na podporu ESCO pri financovaní EE vo verejných budovách	21
<b>OBRÁZOK 4</b> Priemerná spotreba paliva vo verejných budovách PSK	33
<b>OBRÁZOK 5</b> Štvorkrokový proces identifikácie a prioritizácie investícií EE do verejných budov	35
<b>OBRÁZOK 6</b> Energetická náročnosť tried vo všetkých školách	36
<b>OBRÁZOK 7</b> Energetická náročnosť tried v gymnáziách	36
<b>OBRÁZOK A1</b> Energetická náročnosť tried v hotelových akadémiách	46
<b>OBRÁZOK A2</b> Energetická náročnosť učební v odborných školách	46
<b>OBRÁZOK A3</b> Energetická náročnosť pobytu klientov vo všetkých zariadeniach sociálnych služieb	47
<b>OBRÁZOK A4</b> Energetická náročnosť pobytu klientov v zariadeniach sociálnych služieb 5 dní v týždni	47
<b>OBRÁZOK A5</b> Energetická náročnosť stáleho pobytu klientov v zariadeniach sociálnych služieb	47

## ZOZNAM TABULIEK

<b>TABUĽKA 1</b> Priority Akčného plánu energetickej politiky a energetickej efektívnosti SR	12
<b>TABUĽKA 2</b> Úspory energie vo verejných budovách v rokoch 2014-2016	14
<b>TABUĽKA 3</b> Cieľ úspor energie a požadované finančné zdroje na roky 2017 - 2019, s výhľadom do roku 2020	15
<b>TABUĽKA 4</b> Odhadované ročné finančné zdroje potrebné na dosiahnutie úspor energie na roky 2017-2019, s výhľadom do roku 2020	15
<b>TABUĽKA 5</b> Globálna stupnica ukazovateľov pre energetickú triedu budov - primárna energia v kWh /m2/rok	16
<b>TABUĽKA 6</b> Priemerná doba trvania projektov ESCO	26
<b>TABUĽKA 7</b> Priemerné kapitálové náklady na projekty ESCO	26
<b>TABUĽKA 8</b> Charakteristika verejných budov vo vlastníctve PSK	32
<b>TABUĽKA 9</b> Stav renovácie verejných budov vo vlastníctve PSK	33
<b>TABUĽKA 10</b> Ročná spotreba energie vo verejných budovách PSK	33
<b>TABUĽKA 11</b> Energetická náročnosť verejných budov vo vlastníctve PSK	35
<b>TABUĽKA 12</b> Opatrenia energetickej efektívnosti, ktoré sa zohľadňujú pri energetickom modelovaní	38
<b>TABUĽKA 13</b> Výsledky energetického modelovania	39
<b>TABUĽKA 14</b> Možnosť financovania EE vo verejných budovách na základe jednoduchej doby návratnosti	41

# POĎAKOVANIE

Autormi tejto správy sú Janina Franco, Anand Subbiah, Milan Macko a František Vranay.

Tím autorov ďakuje Paulovi Krissovi, Grzegorzovi Wolszczakovi, Vladimírovi Benčovi a Agnieszke Boratyńskiej za podporu a cenné rady počas celej doby, čo pracovali na komponente Energetická efektívnosť v rámci iniciatívy Catching-up Regions Slovakia.

Autori chcú tiež poďakovať tým, bez pomoci, podpory a nenahraditeľných odborných konzultácií ktorých by realizácia iniciatívy, ako aj príprava tejto správy boli omnoho náročnejšie. Týmto ľuďmi sú: Arup Banerji, Carlos Pinerua, David Sislen, Sameer Shukla, Fabrizio Zarcone, Martina Bosi, Karen Bazex, Megan Meyer, Barbara Maria Skwarczynska, Nikolinka B. Ivanova, Vessela Radeva Stamboliyska a Piotr Ruczyński.

Vďaka patrí európskej komisárke Corine Cretu za iniciovanie iniciatívy Catching-up Regions, podpredsedovi vlády Slovenskej Republiky pre investície a informatizáciu Richardovi Rašimu a predsedovi Prešovského samosprávneho kraja Milanovi Majerskému za ich neoceniteľnú podporu, ako aj tímu Európskej komisie, a najmä Erichovi Unterwurzaherovi, Andreasovi von Buschovi, Bianke Valkovičovej, Eve Wenigovej a Kamile Trojanovej za ich úžasnú angažovanosť a podporu počas celého trvania iniciatívy.

Autori sú zaviazaní všetkým partnerom za ich podporu, snahu a zanietenosť, s akou sa podieľajú na rozvoji Prešovského samosprávneho kraja a jeho inštitúcií, a to najmä:

- Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu: Denisa Žiláková, Ladislav Šimko, Eva Zelizňaková, Mária Neuwirthová a Edita Antoniaková.
- Úrad Prešovského samosprávneho kraja: Jozef Cvoliga, Igor Wzoš, Rudolf Bauer, Dagmar Olekšáková, Monika Štoffová a Zuzana Salokyová. Zvlášť ďakujeme zástupcom Odboru majetku a investícií PSK Vladimírovi Greššovi, Kataríne Imríchovej, Vladimírovi Vaľovi, Viktórii Antušovej, Erike Gerdovej, Antonovi Repkovi, Radoslavovi Juraškovi, a ďalším.
- Ďalší kľúčoví implementační partneri: Ján Il'kovič a jeho tím zo spoločnosti ENECO s.r.o., Prešov; Marcel Lauko, Energy Center Bratislava s.r.o.; viaceré ESCO spoločnosti vrátane firiem ENGIE Services a.s., Spravbytkomfort, a.s. Prešov, Siemens s.r.o., Bratislava; banky: Slovenská záručná a rozvojová banka, Slovenská sporiteľňa, a.s., Všeobecná úverová banka, a.s.; Kancelária MunSEFF v Bratislave, Róbert Máček a Matej Brestovský zo spoločnosti Enviros s.r.o., Katedra technických zariadení budov a Katedra architektúry a konštrukcií budov Technickej univerzity v Košiciach, a mnohí ďalší. Ďakujeme aj Jozefovi Švagerkovi, primátorovi mesta Poprad, Pavlovi Kubičkovi z Popradskej energetickej spoločnosti, Jánovi Stankovi zo spoločnosti CHASTIA s.r.o., Poprad, Ladislavovi Pirsellovi zo Slovenskej rady pre zelené budovy, Martinovi Polónymu a Matejovi Blažejovi z Ministerstva financií SR, Matejovi Ovčiarkovi a jeho tímu z Ministerstva životného prostredia SR, Jaroslavovi Chocholáčkovi zo SIEA, Miroslavovi Mariašovi z Ministerstva hospodárstva SR, Miroslavovi Mičkovi a Jurajovi Topolčanymu zo Slovenskej záručnej a rozvojovej banky.

Autori v neposlednom rade ďakujú nasledujúcim inštitúciám za ich aktívnu participáciu pri realizácii iniciatívy Catching-up Regions a najmä jej komponentu „Energetická efektívnosť“: Ministerstvo životného prostredia SR, Ministerstvo hospodárstva SR, Ministerstvo financií SR, Slovenská inovačná a energetická agentúra (SIEA) a ďalší.

Táto správa vznikla v máji 2019.

# POUŽITÉ SKRATKY

<b>EBRD</b>	Európska banka pre obnovu a rozvoj
<b>EE</b>	Energetická efektívnosť
<b>EK</b>	Európska komisia
<b>EIB</b>	Európska investičná banka
<b>ELENA</b>	Európsky nástroj miestnej pomoci v oblasti energie
<b>EMS</b>	Systém energetického manažmentu
<b>EPA</b>	Environmental Protection Agency, U.S. - Americká agentúra na ochranu životného prostredia
<b>EPC</b>	Energy Performance Contracting / Garantovaná energetická služba
<b>ESCO</b>	Spoločnosti poskytujúce energetické služby
<b>EŠIF</b>	Európske štrukturálne a investičné fondy
<b>EU</b>	Európska únia
<b>GWh</b>	giga watthodina
<b>JESSICA</b>	Spoločná európska podpora pre trvalo udržateľné investície v mestských oblastiach
<b>MF</b>	Ministerstvo financií SR
<b>MH</b>	Ministerstvo hospodárstva SR
<b>MUNSEFF</b>	Nástroj na podporu miestnej energetickej účinnosti
<b>MRV</b>	Monitorovanie, podávanie správ a verifikácia
<b>M&amp;V</b>	Monitorovanie a verifikácia
<b>MWh</b>	mega watthodina
<b>OECD</b>	Organizácia pre hospodársku spoluprácu a rozvoj
<b>PSK</b>	Prešovský samosprávny kraj
<b>SIEA</b>	Slovenská inovačná a energetická agentúra
<b>SLOVSEFF</b>	Program pre podporu energetickej účinnosti Slovenska
<b>SP</b>	skleníkový plyn
<b>TWh</b>	Terra watthodina
<b>WB</b>	World Bank – Svetová banka

# ÚVOD – POVINNOSŤ ZVYŠOVAŤ ENERGETICKÚ EFEKTÍVNOSŤ VEREJNÝCH BUDOV

Aktivita „Zvyšovanie energetickej efektívnosti verejných budov v Prešovskom samosprávnom kraji“ je zameraná na posúdenie existujúceho regulačného rámca a finančných alternatív a odporúčanie možností strategického plánovania na realizáciu programu energetickej efektívnosti (EE) vo verejných budovách vo vlastníctve Prešovského samosprávneho kraja (PSK). Táto aktivita je tiež určená na pomoc Úradu PSK pri zriaďovaní jednotky energetického manažmentu v rámci Odboru majetku a investícií Úradu PSK.

Táto správa pod názvom „Strategické plánovanie zvyšovania EE v budovách PSK“ skúma mechanizmy financovania investícií do projektov zvyšovania energetickej efektívnosti vo verejných budovách na Slovensku, pripravenosť účastníkov trhu, ako sú spoločnosti poskytujúce energetické služby (ESCO) a realizačné firmy, a podporné právne predpisy pre ESCO spoločnosti na realizáciu projektov vo verejných budovách. Správa uvádza systematický proces identifikácie a prioritizácie investičných projektov EE a finančného rámca pre investície do verejných budov vo vlastníctve PSK. Správa bola pripravená v úzkej spolupráci s príslušnými tímami PSK a obsahuje zapracované vstupy viacerých zainteresovaných strán na Slovensku.

Táto správa vychádza zo skoršej úlohy, v rámci ktorej sa pripravilo „*Diagnosticke hodnotenie regulačného a inštitucionálneho rámca na zvýšenie príležitostí na implementáciu EE vo verejných budovách PSK*“. Táto správa o diagnostike poskytla prehľad a analýzu existujúcich regulačných a zákonných aspektov EE, implementačných nástrojov, regionálnych nariadení týkajúcich sa obstarávania a systémov financovania na centrálnej a regionálnej úrovni, ktoré sú zahrnuté v prvej časti tejto správy.

Energetická efektívnosť je dôležitou ústrednou témou energetickej politiky EÚ a SR a od novembra 2016 Smernica EÚ o energetickej efektívnosti uvádza cieľ dosiahnutia 30% energetickej efektívnosti do roku 2030, v porovnaní s 20% uvedenými v Smernici o energetickej efektívnosti z roku 2012. Na splnenie nového cieľa Smernica EÚ o energetickej efektívnosti sa teraz od členských štátov vyžaduje, aby prijali opatrenia, ktoré zahŕňajú každoročnú obnovu najmenej 3% celkovej podlahovej plochy budov verejnej správy vo vlastníctve štátu s cieľom splniť minimálne požiadavky na energetickú hospodárnosť. Verejné budovy musia spĺňať aj nové štandardy stanovené pre budovy s takmer nulovou spotrebou energie, ktoré budú vyžadovať širšie využívanie obnoviteľných zdrojov energie. Nová Smernica o energetickej efektívnosti tiež vyžaduje, aby distribútori energie alebo maloobchodné energetické spoločnosti dosiahli ročné úspory energie zodpovedajúce 1,5% ich ročného predaja energie prostredníctvom opatrení EE.

Vzhľadom na nevyhnutnosť energetickej bezpečnosti na Slovensku, energetická politika podporuje sebestačnosť v energetike prostredníctvom optimálneho energetického mixu, ktorý propaguje nízkouhlíkové technológie a domácu energiu získanú z obnoviteľných zdrojov a zvyšuje efektívnosť

využívania energie vo všetkých odvetviach hospodárstva. Ciele energetického sektora sú v súlade s cieľmi EÚ týkajúcimi sa znižovania emisií skleníkových plynov, zvyšovaním energetickej efektívnosti a intenzívnejším využívaním systémov obnoviteľných zdrojov energie.

Zvýšenie energetickej efektívnosti vo verejných budovách vo vlastníctve PSK pomôže Slovensku splniť si záväzky vyplývajúce z energetickej politiky a povedie k nižším výdavkom za energiu, efektívnejšiemu využívaniu verejných zdrojov a nižším emisiám z využívania fosílnych palív. Zvýšená EE vo verejných budovách tiež zníži spotrebu zemného plynu, ktorý je primárnym palivom využívaným na vykurovanie verejných budov PSK a pomôže zlepšiť energetickú bezpečnosť Slovenska, ktoré dováža zemný plyn.

Implementácia EE vo verejných budovách PSK zníži ročné výdavky na palivá a umožní vynakladanie prostriedkov na iné činnosti v oblasti infraštruktúry a hospodárskeho rozvoja. Rozsiahly program EE tiež podporí hospodársky rast vytváraním nových pracovných príležitostí, čo je pre rozvoj PSK kľúčové.

The background of the entire page is a repeating pattern of green triangles of varying shades, creating a textured, geometric effect.

# **PREHĽAD REGULAČNÉHO RÁMCA ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI NA SLOVENSKU**

Energetická politika Slovenskej republiky definuje ciele a zámery energetického sektora do roku 2035 s výhľadom do roku 2050. Ministerstvo hospodárstva SR, ktoré je zodpovedné za sektor energetiky, zodpovedá za prípravu a aktualizáciu energetickej politiky, ktorá sa vykonáva každých 5 rokov tak, aby bola v súlade s národnou hospodárskou stratégiou krajiny, pretože spoľahlivá a konkurencieschopná energia je pre dosiahnutie udržateľného hospodárskeho rastu rozhodujúca.<sup>1</sup> Energetická politika Slovenska je v súlade s cieľmi Európskej únie v oblasti energetiky, ako sa uvádza v stratégii Európa 2020.

Energetická politika Slovenskej republiky podporuje sebestačnosť v energetike prostredníctvom optimálneho energetického mixu, ktorý propaguje nízkouhlíkové technológie a obnoviteľnú energiu z domácich zdrojov a zvyšuje efektívnosť využívania energie vo všetkých odvetviach hospodárstva. Ciele energetického sektora sú v súlade s cieľmi EÚ v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov, zvyšovania energetickej efektívnosti a širšieho využívania systémov obnoviteľných zdrojov energie. Vláda tiež zaviedla Akčné plány energetickej efektívnosti, ktoré podporujú dosahovanie priorít energetickej politiky na zvyšovanie energetickej efektívnosti a znižovanie energetickej náročnosti. Kľúčové priority energetickej politiky SR sú uvedené v Tabuľke 1 nižšie.

**TABUĽKA 1** Priority Akčného plánu energetickej politiky a energetickej efektívnosti SR

Priority energetickej politiky SR	Fungujúci a konkurencieschopný trh s energiou za prijateľné ceny
	Energetická bezpečnosť prostredníctvom optimálneho mixu zdrojov energie
	Zvyšovanie energetickej efektívnosti a znižovanie energetickej náročnosti
	Konkurencieschopnosť a cenová dostupnosť energie
	Diverzifikácia energetických zdrojov a rozvoj nízkouhlíkových technológií a obnoviteľných zdrojov energie
Priority na zvýšenie EE v SR	Zníženie energetickej náročnosti na úroveň priemeru EÚ
	Zavedenie systému financovania energetickej efektívnosti a príprava finančného plánu na realizáciu osobitných opatrení
	Prijatie pevného rámca merania, monitorovania a hodnotenia energetickej efektívnosti
	Šírenie cieľov energetickej efektívnosti prostredníctvom informačných a vzdelávacích kampaní
	Zavádza inteligentných meracích systémov a vytváranie inteligentných sietí, ktoré pomôžu spotrebiteľom prijímať informované rozhodnutia o využívaní energie
	Implementácia efektívneho programu manažmentu na základe dopytu

Zdroj: Ministerstvo hospodárstva SR, 2017

Slovenská vláda na systematické zvyšovanie energetickej efektívnosti pripravila štyri Akčné plány energetickej efektívnosti. Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2017 - 2019 (s prognózami na rok 2020) na úsporu energie stanovuje tieto ciele:

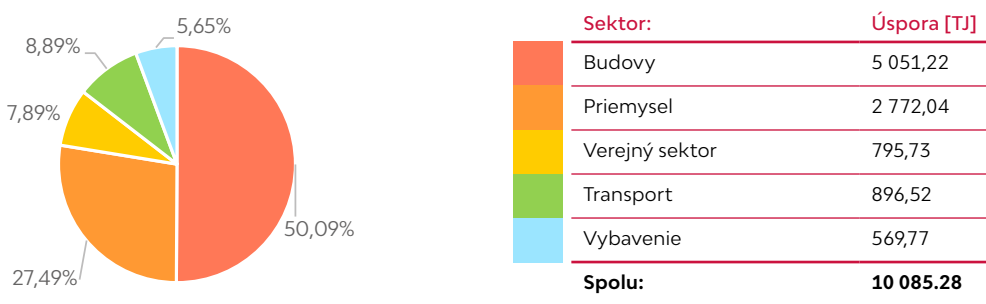
- **Národný orientačný cieľ energetickej efektívnosti**– Slovensko má ciele EE na rok 2020 viazané na spotrebu primárnej energie aj na konečnú spotrebu energie a v porovnaní s referenčným scenárom PRIMES<sup>2</sup> 2007. Cieľom je 20% (101 TWh alebo 686 PJ) pre spotrebu primárnej energie v roku 2020 a cieľ 31% (105 TWh alebo 387 PJ) pre konečnú spotrebu energie.

- **Cieľ úspor energie v budovách** – Slovensko sa zameriava na každoročnú renováciu 3% celkovej podlahovej plochy svojich vlastnených a využívaných verejných budov na dosiahnutie aspoň minimálnych požiadaviek na energetickú hospodárnosť budov. Cieľ Slovenska na rok 2020 je 52,17 GWh ročne (365,19 GWh do roku 2020).
- **Cieľ úspor energie u konečných spotrebiteľov** – Slovensko chce ušetriť 1,5% ročného predaja energie zákazníkom pre každého dodávateľa energie. Cieľ Slovenska sa odhaduje na 948,75 GWh ročne (26 565 GWh alebo 3 415,5 TJ do roku 2020).

Sektor budov predstavoval polovicu všetkých úspor energie počas obdobia predchádzajúceho Akčného plánu energetickej efektívnosti (2014 - 2016). Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2017 - 2019 to čiastočne pripisuje dodatočným finančným zdrojom prideleným z troch Operačných programov (OP) v Programovacom období 2007-2013.<sup>3</sup> Potenciál EE v sektore budov bol tiež vysoký v dôsledku zavedenia povinných energetických auditov, ku ktorému došlo v roku 2009, aj vďaka dostupnosti financovania. Opatrenia EE realizované v budovách sa zameriavali najmä na: i) zateplenie existujúcich budov v rámci ich celkovej alebo čiastočnej renovácie; ii) zavádzanie opatrení EE v energetických systémoch budov (vykurovanie, teplá voda, osvetlenie atď.); a iii) výstavbu nízkoenergetických budov, ultranízkoenergetických budov a budov s takmer nulovou spotrebou energie.

Úspory priniesla najmä renovácia budov a výstavba nových efektívnych budov v rezidenčnom sektore. Zateplovanie bytových domov bolo realizované s podporou programu JESSICA.<sup>4</sup> Štátny fond rozvoja bývania získal financovanie z troch operačných programov. Okrem toho bolo na zateplovanie bytových domov k dispozícii financovanie zo strany štátu vo výške viac ako 262 miliónov EUR. Ďalších 30 mil. EUR zo štátneho rozpočtu bolo v roku 2016 vyčlenených na „Program na podporu zateplovania rodinných domov“. Projekt slovenskej vlády „Žiť energiou“, spolufinancovaný Európskou úniou a realizovaný Slovenskou inovačnou a energetickou agentúrou (SIEA) v rokoch 2014 - 2016 podporoval renováciu budov a výstavbu nových efektívnych budov. K úsporám energie v budovách prispela aj montáž meračov na monitorovanie využívania tepla a teplej vody a podpora vykonávania energetických auditov a poskytovania poradenských služieb.

#### **OBRÁZOK 1** Zníženie konečnej spotreby energie v rôznych sektoroch trhu (2014-2016)



Zdroj: Akčný plán pre energetickú efektívnosť na roky 2017-2019 s výhľadom do roku 2020, Ministerstvo hospodárstva SR, 2017



Zníženie konečnej spotreby energie vo verejných budovách v období 2014 - 2016 bolo založené na financovaní verejného sektora. Na Slovensku je približne 15 000 verejných budov, z veľkej časti zanedbaných z hľadiska údržby a renovácie, čo môže priniesť značný potenciál úspor energie. Odhaduje sa, že rozpočtová podpora EE vo verejných budovách od ústrednej štátnej správy a miestnych samospráv prispela k menej než 10 percentami celkovej dosiahnutej úspory energie. Financovanie z národných a medzinárodných programov a fondov, ako je napríklad Environmentálny fond, EkoFond<sup>5</sup> a MunSEFF<sup>6</sup> k dosiahnutým úsporám energie prispeli približne 20 percentami. Financovanie z vlastných zdrojov a fondov EÚ prispelo k dosiahnutiu zvyšných úspor energie. Z operačného programu Konkurencieschopnosť a hospodársky rast na roky 2007 - 2013 bolo napríklad k dispozícii približne 57 mil. EUR na modernizáciu systémov verejného osvetlenia. Energetické služby boli použité na zlepšenie energetických systémov budov a viedli k úsporám vo výške približne 10%. Úspory energie vo verejných budovách v období 2014 - 2016 sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

**TABUĽKA 2 Úspory energie vo verejných budovách v rokoch 2014-2016**

Verejné budovy zrenovované v rokoch 2014-2016	2014 [GWh/rok]	2015 [GWh/rok]	2016 [GWh/rok]	Spolu [GWh/rok]
Administratívne budovy - renovácia	0,85	13,88	10,79	25,52
Budovy škôl a školských zariadení - renovácia	-	24,68	9,96	34,64
Budovy nemocnice - renovácia	-	15,57	4,67	20,24
<b>SPOLU</b>	<b>0,85</b>	<b>54,13</b>	<b>25,42</b>	<b>80,40</b>

Zdroj: Informačný systém INFOREG (2015, 2016, 2017)

Napriek tomu, že šetrenie energie v budovách prinieslo významné výsledky, dialo sa to predovšetkým v rezidenčnom sektore a vo verejnom sektore zostalo ešte veľa nevyužitého potenciálu. Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2017 - 2019 uviedol, že hlavným dôvodom neplnenia cieľa energetických úspor v budovách v roku 2016 bol nedostatok verejných zdrojov na realizáciu opatrení na zvýšenie EE a na renováciu budov ústredných orgánov štátnej správy, ako aj oneskorenie v implementácii projektov financovaných z Európskych štrukturálnych a investičných fondov (EŠIF).

SIEA odhadla potenciál úspor energie vo verejných budovách do roku 2019 na približne 650 TJ, čo podľa odhadov vyžaduje financovanie vo výške približne 180 miliónov EUR. Štvrtý Akčný plán energetickej efektívnosti očakával, že rovnako ako v období 2014 - 2016, by verejné zariadenia prispeli až 49 percentami financovania z vlastných zdrojov, pričom operačné programy prispievajú približne 42 percentami a ostatné zahraničné fondy a štátny rozpočet prispievajú približne 8 percentami. Súčasná vláda však hľadá spôsoby, ako by energetické služby mohli predstavovať väčšiu časť finančných prostriedkov potrebných na investovanie do zvyšovania energetickej efektívnosti vo verejných budovách. Tabuľka 3 ukazuje cieľ úspor energie v spotrebe primárnej energie a konečnej spotrebe energie vo verejných budovách a financovanie potrebné na obdobie 2017-19 a 2017-20. Ročné financovanie požadované pre sektor budov a verejný sektor je uvedené v Tabuľke 4. Priemerná intenzita investícií na realizáciu opatrení EE vo verejných budovách sa odhaduje na 1 176 EUR/MWh

**TABUĽKA 3** Cieľ úspor energie a požadované finančné zdroje na roky 2017 – 2019, s výhľadom do roku 2020

Sektor	2017-2019			2017-2020		
	Úspora energie (FEC)	Úspora energie (PEC)	Celkové finančné zdroje	Úspora energie (FEC)	Úspora energie (PEC)	Celkové finančné zdroje
	[TJ]	[TJ]	[tisíce EUR]	[TJ]	[TJ]	[tisíce EUR]
Verejné budovy	1 362	2 132	636 111	1 706	2 670	800 486

Zdroj: Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2017-2019 s výhľadom do roku 2020, Ministerstvo hospodárstva SR, 2017

**TABUĽKA 4** Odhadované ročné finančné zdroje potrebné na dosiahnutie úspor energie na roky 2017-2019, s výhľadom do roku 2020

Sektor	Celkové odhadované finančné zdroje [v tisícoch EUR]					
	2017	2018	2019	2020	2017 – 2019	2017 – 2020
Verejné budovy	179 654	231 834	224 624	164 375	636 111	800 486

Zdroj: Akčný plán energetickej efektívnosti na roky 2017-2019 s výhľadom do roku 2020, Ministerstvo hospodárstva SR, 2017

## ZÁKONY A STAVEBNÉ PREDPISY

Slovensko má zavedené stavebné predpisy a normy, ktoré riadia využívanie energie v budovách, a normy pre vykurovanie budov. V súlade so smernicami EÚ sa zákony a stavebné predpisy postupne sprísňujú a vyžadujú zvýšenú efektívnosť využívania energie.

Nová legislatíva EÚ (Smernica o energetickej hospodárnosti budov) vyžaduje, aby do konca roka 2020 všetky nové budovy boli budovy s takmer nulovou spotrebou energie a do roku 2018 aby všetky nové verejné budovy boli budovy s takmer nulovou spotrebou energie za predpokladu, že to bude nákladovo efektívne. V súlade s touto smernicou Slovensko tiež zrevidovalo svoje stavebné predpisy tak, aby spĺňali nové požiadavky na energetickú efektívnosť. Výkony uvedené v stavebnom poriadku pre nové a existujúce budovy sú rovnaké – musia spadať do energetickej triedy „A0“. Berúc do úvahy, že obnova existujúcich budov tak, aby sa splnili nové normy energetickej efektívnosti, môže byť zložitá, existuje ustanovenie stanovujúce, že existujúce budovy musia iba zaviesť také opatrenia, ktoré sú technicky uskutočniteľné a nákladovo efektívne. Kým nákladová efektívnosť je definovaná ako opatrenie, ktoré má dobu návratnosti kratšiu než 15 rokov, technická realizovateľnosť nie je definovaná. Existujúce budovy by preto mohli využiť znenie tohto ustanovenia na to, aby nevykonávali tie renovácie, ktoré vyžadujú nariadenia o budovách s takmer nulovou spotrebou energie.

**TABUĽKA 5** Globálna stupnica ukazovateľov pre energetickú triedu budov - primárna energia v kWh /m2/rok

Triedy energetickej efektívnosti budov	A0	A1	B	C	D	E	F	G
Rodinné domy	≤ 54	55–108	109–216	217–324	325–432	433–540	541–648	> 648
Bytové domy	≤ 32	33–63	64–126	127–189	190–252	253–315	316–378	> 378
Administratívne budovy	≤ 61	62–122	123–255	256–383	384–511	512–639	640–766	> 766
Školské budovy a školské zariadenia	≤ 34	35–68	69–136	137–204	205–272	273–340	341–408	> 408
Nemocničné budovy	≤ 98	99–197	198–393	394–590	591–786	787–982	983–1179	> 1179
Hotel buildings and restaurants	≤ 82	83–164	165–328	329–492	493–656	657–820	821–984	> 984
Športové haly a iné športové objekty	≤ 46	47–92	93–181	182–272	273–362	363–453	454–543	> 543
Budovy využívané na veľkoobchodné a maloobchodné služby	≤ 107	108–213	214–425	426–638	639–850	851–1062	851–1275	> 1275

Zdroj: Vyhláška č. 364/2012 Z. z.

Vyhláška Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (v znení č. 324/2016 Z. z.)

Nižšie uvedená tabuľka uvádza normy energetickej hospodárnosti, ktoré majú spĺňať budovy zaradené do rôznych kategórií. Budovy sú zaradené podľa toho, do akej spadajú „energetickej triedy“. Najnovšie smernice, ktoré sa týkajú budov s takmer nulovou spotrebou energie, budú vyžadovať, aby budovy spĺňali energetickú efektívnosť klasifikovanú ako energetická trieda “A0”.

Prešovský samosprávny kraj uplatňuje všetky platné národné politiky, zákony a predpisy Slovenskej republiky a nemá žiadne ďalšie alebo špecifické normy a predpisy, ktoré by sa vzťahovali len na Prešovský región. Výnimkou je zákon o verejnom obstarávaní, ku ktorému má Prešovský samosprávny kraj Smernicu o postupe pri uplatňovaní Zákona č. 433/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní. Táto smernica PSK sa vzťahuje na verejné obstarávanie pod určitými finančnými limitmi pre postupy pri rôznych typov zákaziek.

**FINANCOVANIE INVESTÍCIÍ  
DO ZVYŠOVANIA  
ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI  
VEREJNÝCH BUDOV**

Slovensko zaznamenalo relatívne vysoké miery ekonomického rastu v Európe s nárastom ekonomiky o 4,1% v roku 2018. Ročná miera rastu HDP na Slovensku dosiahla v rokoch 1996 až 2018 v priemere 3,97%<sup>7</sup> a je jednou z najvyšších v Európskej únii. Verejný dlh zostáva nízky - na úrovni 50,9% HDP. Sektor podnikového a retailového bankovníctva v krajine je preto pomerne silný s relatívne vysokou likviditou na kapitálových trhoch. Slovenský bankový sektor tvorí 27 finančných inštitúcií s bankovými licenciami a väčšinu tvoria univerzálne banky zamerané na retailové a korporátne bankovníctvo.<sup>8</sup> Podľa Slovenskej bankovej asociácie je väčšina slovenských bánk kontrolovaná zahraničnými bankovými skupinami, pričom iba tri komerčné banky sú plne kontrolované domácimi investičnými skupinami.

## KOMERČNÉ FINANCOVANIE PROGRAMOV ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOTI VO VEREJNÝCH BUDOVÁCH

Slovenský bankový sektor sa koncentruje v rukách troch významných hráčov - Slovenskej sporiteľne (Erste Bank), VÚB banky (Intesa) a Tatra Banky (Raiffeisen), ktoré spolu kontrolujú viac ako 50 percent bankového kapitálu v krajine. Slovenská záručná a rozvojová banka je verejná banka, ktorá v krajine podporuje rozvoj malých a stredných podnikov, ako aj financovanie projektov obcí a miest. Národná banka Slovenska, centrálna banka krajiny, dohliada na finančné inštitúcie a banky na Slovensku a spolupracuje s Európskou centrálnou bankou a ďalšími centrálnymi bankami v eurozóne.

Financovanie slovenských bánk je založené predovšetkým na vkladoch domácich klientov a na domácom úverovom trhu dominujú retailové úvery. Podnikové úvery tiež rastú a vykazovali medziročnú mieru rastu 7%. Slovenská banková asociácia poznamenáva, že zatiaľ čo slovenské banky sú ziskové, nízke úrokové sadzby ovplyvnili úrokové marže a výnosy a vyhliadky bánk sa tak môžu oslabiť.<sup>9</sup>

Komerčné banky sú zapojené do trhu financovania služieb energetickej efektívnosti vo verejnom aj súkromnom sektore. Banky poskytli financovanie projektov EE bonitným klientom v súlade s bežnou úverovou praxou a na financovanie orgánov štátnej správy alebo ESCO spoločností uplatňujú rovnaké zásady poskytovania úverov na verejné investície do verejných budov. Popri komerčných bankách poskytuje Slovenská záručná a rozvojová banka, ktorá na financovanie svojej činnosti využíva domáce zdroje a zahraničné úverové linky, aj pôžičky a záruky malým a stredným podnikom, miestnym komunitám a obciam. Táto banka by teda mohla financovať aj regionálne samosprávy, hoci financovanie sa poskytuje na báze projektov. Výšku kapitálu dostupného v domácom bankovom sektore nebolo možné zistiť, pretože banky nehodnotili trh služieb EE a potrebu financovania.

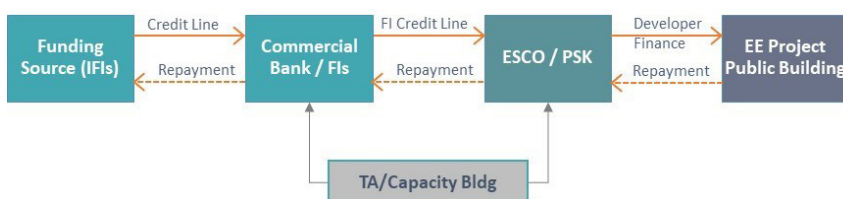
Banky majú vo všeobecnosti divíziu, ktorá sa zameriava na financovanie komunálneho a verejného sektora. VÚB banka napríklad uviedla, že aktuálne financuje približne 600 samospráv z viac ako 3 000 obcí a miest v krajine. Aj keď obce a orgány štátnej správy na Slovensku majú limit až do výšky 60% celkovej sumy dlhu voči skutočným bežným príjmom, väčšina z nich nemôže prekročiť úroveň 35 až 40% dlhu, čo obmedzuje ich dlhovú kapacitu. Komerčné banky považujú obce a orgány štátnej správy za dlžníka s nízkym rizikom a v dôsledku toho ponúkajú v porovnaní so súkromnými firmami nižšie úrokové sadzby a dlhšie doby splatnosti. Napríklad obciam ponúkajú sadzby na úrovni pod 1% v porovnaní s približne 3,5% úrokom pre komerčného poskytovateľa energetických služieb.

Banky majú tiež skúsenosti s financovaním ESCO spoločností a poznamenávajú, že financovanie ESCO spoločností je založené na štandardných procesoch a postupoch due diligence. Banky by ochotne financovali veľké ESCO spoločnosti, ako napríklad Siemens alebo Engie, ktoré však zvyčajne nehľadajú úvery na financovanie prevádzkového kapitálu. Menšie ESCO spoločnosti, ktoré môžu skutočne potrebovať financovanie na rozšírenie projektov, pravdepodobne dosiahnu dlhový strop, ktorý už nie je oprávnený na ďalšie financovanie prostredníctvom ďalších úverov. Na rozdiel od stavebných firiem, ktoré sú schopné sekuritizovať svoje pohľadávky a refinancovať projekty s nižšími nákladmi, neexistujú žiadne skúsenosti s poskytovaním pohľadávok ESCO spoločnostiam na zníženie dlhového zaťaženia. Tento prístup sa pri projektoch ESCO neskúmal, možno preto, že pôžičky a pohľadávky EE projektu sú v porovnaní s veľkými stavebnými projektmi relatívne malé.

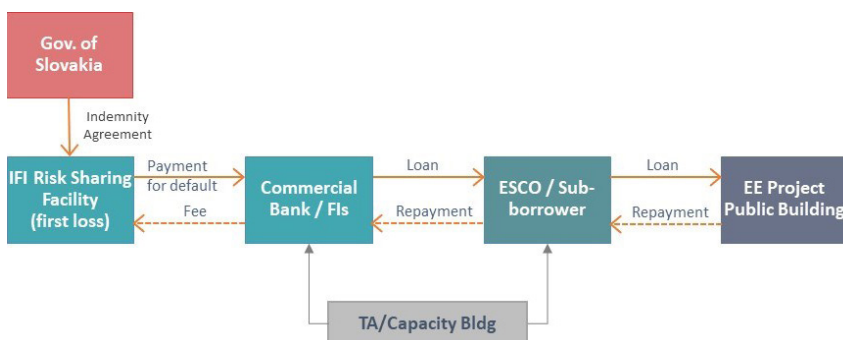
## ÚVEROVÉ LINKY A NÁSTROJE NA NAVÝŠENIE ÚVERU OD MEDZINÁRODNÝCH FINANČNÝCH INŠTITÚCIÍ

Niektoré veľké obchodné banky majú skúsenosti s úverovými linkami medzinárodných finančných inštitúcií. Napríklad Slovenská sporiteľňa, ČSOB a VÚB banka majú skúsenosti s úverovými linkami Európskej banky pre obnovu a rozvoj (EBRD) na financovanie programov EE v malých a stredných podnikoch (SlovSEFF) a v obciach (MUNSEFF). Program SlovSEFF poskytol grant až do výšky 20%, čo bolo pre malé a stredné podniky veľmi atraktívne. I finančný nástroj MUNSEFF bol pre obce atraktívny, pretože program ponúkal úverové prostriedky na 10-15 rokov a grant vo výške 10-15%. Obce boli schopné získať financovanie vo výške 40 bazických bodov nad LIBOR, čo bolo pre ne veľmi atraktívne. Je dôležité poznamenať, že program MUNSEFF sa vo veľkej miere využíval pri projektoch týkajúcich sa pouličného osvetlenia, ktoré sa dajú pomerne jednoducho implementovať a majú krátke doby návratnosti. Vzhľadom na tieto skúsenosti sú komerčné banky ochotné plniť požiadavky na podávanie správ, ako to vyžadujú medzinárodné finančné inštitúcie, a poznamenali, že EBRD uzavrela zmluvu s firmou (Enviros) na podporu bánk a klientov. Základnú štruktúru typického úverového rámca na podporu ESCO spoločností (alebo priamo verejných budov) alebo nástroja na rozdelenie rizika na podporu ESCO spoločností na financovanie projektov EE vo verejných budovách ilustruje Obrázok 2 a 3 nižšie.

**OBRÁZOK 2** Úverová linka na podporu ESCO/PSK pri financovaní EE vo verejných budovách



**OBRÁZOK 3** Zdieľanie rizík na podporu ESCO pri financovaní EE vo verejných budovách



Zdroj: Autori, 2019

Napriek likvidite na slovenských kapitálových trhoch by sa situácia mohla zmeniť, keď sa EÚ odvráti od kvantitatívneho uvoľňovania a úrokové sadzby sa zvýšia a úverové linky alebo mechanizmy zdieľania rizika sa možno stanú atraktívnejšími pre komerčné banky. Vzhľadom na súčasnú likviditu na trhu komerčné banky vo všeobecnosti nepotrebujú dodatočné financovanie na podporu EE. Avšak v prípade zmeny situácie sa úverové produkty alebo produkty na zvýšenie kreditnej bonity na zníženie rizika a rozvoj preferenčných úverových produktov na podporu projektov EE považujú za užitočné. Ochota a záujem bánk zúčastňovať sa na programoch spolu s medzinárodnými finančnými inštitúciami bude závisieť od podmienok financovania, akejkoľvek zahrnutej zložky grantu a ponúkanej technickej pomoci, ktorá je atraktívna pre banky aj pre žiadateľov. V prípade projektov EE existujú určité obavy, že: i) transakčné náklady na záruku za malý projekt EE môžu byť vysoké; a (ii) riziko zlyhania obcí a verejných orgánov zodpovedných za dlhovú službu sa považuje za nízke.

## NOVELA ZÁKONA O ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI (ZEE)

Ministerstvo financií SR pracovalo na znení novely zákona o EE<sup>10</sup> v súlade s usmernením Eurostatu.<sup>11</sup> Novela zákona o EE je určená pre ESCO spoločnosti na financovanie a realizáciu projektov EE vo verejných budovách a splácanie investícií z garantovaných úspor energie. *Verejné budovy, ktoré majú ročné účty za energiu vyššie ako 50 000 EUR a projekty s minimálnym zmluvným obdobím 8 rokov, sú podľa ZEE oprávnené na implementáciu.* Vláda SR stimuluje využívanie týchto zmlúv (EPC) na financovanie zvyšovania energetickej efektívnosti vo verejných budovách a chce, aby orgány štátnej správy využívali dlhové financovanie na ďalšie potrebné investície do infraštruktúry. Zákon o EE je štruktúrovaný tak, aby subjektu verejnej správy nevznikal žiadny dlh (ako to vyžadujú usmernenia Eurostatu). Zákon o EE je navrhnutý tak, aby sa realizovali iba projekty súvisiace s energiou a nie rozsiahla renovácia budov, ktorá môže zahŕňať aj prvky nijako nesúvisiace s energetikou. Smernica EÚ o energetickej efektívnosti budov bola tiež zmenená a doplnená tak, aby zachytila všetky konečné použitia a palivá pri získavaní stavebného certifikátu a vyžadovala, aby boli opatrenia energetickej efektívnosti financované z úspor energie, čo sa bude vzťahovať aj na Slovensko. Novela zákona o EE bola schválená a k nemu bola zverejnená aj metodika a vzor zmluvy o EE.

**Platobné ustanovenia podľa zákona o EE.** Podľa zákona o EE budú ESCO spoločnosti financovať a implementovať opatrenia EE vo verejných budovách a garantovať úspory energie počas stanoveného obdobia. Prijemca (obec, regionálna verejná alebo štátna správa, ktorá vlastní verejnú budovu) vykoná dve platby: *čiastočnú platbu za garantované úspory energie* voči investícii a *platbu za úhradu za služby*, ktorá pokryje neinvestičné náklady vrátane všetkých nákladov na údržbu a prevádzku a ziskovej marže. Spoločnosť ESCO pripraví každoročne *hodnotiacu správu*, ktorá bude obsahovať akékoľvek prebytky alebo nedostatky úspor. V prípade nedostatočných úspor sa nárok spoločnosti ESCO na platby za garantované úspory energie zníži na základe deficitu a spoločnosť ESCO bude musieť platby vyplatiť príjemcovi, aby tento schodok nahradila. V prípade nadmerých úspor bude mať spoločnosť ESCO nárok na dodatočnú odmenu vo výške dvoch tretín nadbytočných finančných úspor. *Výročnú správu o zúčtovaní* vypracuje ESCO spoločnosť, ktorá uvedie podrobnosti o všetkých uskutočnených platbách a podľa toho pripraví *konečnú výšku platieb za garantované úspory energie*.

**Financovanie projektu.** Podľa ustanovení zákona o EE bude spoločnosť ESCO financovať renováciu a poskytovanie služieb podľa zmluvy s príjemcom a môže tak učiniť s vlastnými zdrojmi alebo externým financovaním. V prípade, že spoločnosť ESCO projekt financuje externe (prostredníctvom komerčného úveru), je príjemca povinný uskutočniť čiastočnú platbu za garantované úspory energie priamo finančnej inštitúcii, ktorá poskytuje financovanie. Toto postúpenie platby ESCO spoločnosti finančnej inštitúcii (faktoring alebo prepadnutie platby) sa nepovažuje za záväzok v účtovných knihách inštitúcie verejnej správy, pokiaľ inštitúcia verejnej správy: (i) plne využije

akýkoľvek nedostatok úspor garantovaný spoločnosťou ESCO ii) dokáže vyrovnať takéto nedostatky budúcimi platbami ESCO spoločnosti; a iii) nedostatky sa splatia v lehote jedného roka (podľa definície v príručke Eurostatu pre EPC z 5. mája 2018).

Podľa usmernení Eurostatu *sa akékoľvek financovanie alebo grant poskytnutý verejnou inštitúciou ESCO na realizáciu projektu považuje za súčasť súvahy orgánu verejnej správy, ak finančná podpora presiahne 50% alebo viac kapitálových výdavkov, ktoré vzniknú v súvislosti s výstavbou a/alebo realizáciou EPC. Avšak, financovanie EÚ (napr. grant, pôžička) na projekt sa nepovažuje za financovanie zo strany štátu a akékoľvek financovanie dohodnuté medzi ESCO a EIB alebo akoukoľvek inou medzinárodnou finančnou inštitúciou (MFI) sa považuje za financovanie zo súkromného sektora.*

Rok po realizácii môže ESCO spoločnosť predať pohľadávky voči čiastočnej úhrade za garantované úspory energie. To umožní ESCO spoločnosti znížiť svoje dlhové zaťaženie a prevziať dodatočný dlh pre iné EPC projekty. ESCO spoločnosť by nebola schopná zabezpečiť čiastočné splácanie za služby (napríklad 20%), ktoré by bolo ohrozené a slúžilo ako mechanizmus prvej straty pre akýkoľvek nástroj na zdieľanie rizika podporovaný MFI. Poisťovne by tiež mohli ESCO spoločnosti ponúknuť poistenie záruky plnenia. Tieto ustanovenia o financovaní sú stále nejasné a bude potrebné ich otestovať.

Hoci usmernenie povoľuje kombináciu prostriedkov z EPC a EŠIF, obchodný model zatiaľ nebol otestovaný a proces verejného obstarávania by sa tým mohol skomplikovať. Podľa ustanovení zákona o EE má finančná inštitúcia (v prípade, že je projekt financovaný externe) zabezpečené splátky od orgánu verejnej správy aj v prípade predčasného ukončenia projektu.

Kľúčové zainteresované strany sa zúčastňovali rokovaní ku novele zákona o EE. Medzinárodné finančné inštitúcie a komerčné banky viedli rôzne rozhovory s Ministerstvom financií SR a čakajú na preskúmanie možného financovania a právneho rámca novely zákona o EE. Asociácia poskytovateľov energetických služieb a SIEA sa tiež zapojili do týchto rokovaní a očakávajú konečné metodické usmernenie. Pre všetkých uvedených by bolo vhodné otestovať zmeny a novinky vyplývajúce z novely zákona o EE v rámci pilotného projektu s vybranou verejnou inštitúciou pre ďalší úspech EPC vo verejnej sfére.





# **FAKTORY PRIPRAVENOSTI MIESTNEHO TRHU NA ENERGETICKÚ EFEKTÍVNOSŤ**

## POSKYTOVATELIA ENERGETICKÝCH SLUŽIEB - ESCO SPOLOČNOSTI NA SLOVENSKU

Slovenská Asociácia poskytovateľov energetických služieb má 17 členov, hoci na Slovensku pôsobí len osem ESCO spoločností. Patria sem veľké medzinárodné spoločnosti ako Engie a Siemens a menšie domáce ESCO spoločnosti. Elektroenergetické a teplárenské spoločnosti sú tiež ochotné poskytovať energetické služby, ale v súčasnosti nerealizujú projekty, pretože nemajú povolenie financovať projekty v mene príjemcov. Očakáva sa však, že počet ESCO spoločností porastie spolu so zvyšujúcim sa dopytom na Slovenskom trhu.

Podľa Slovenskej asociácie poskytovateľov energetických služieb, ESCO spoločnosti kolektívne realizujú približne 30 projektov za rok a majú schopnosť naraz realizovať projekty v objeme približne 3 - 4 milióny EUR, čo predstavuje približne 10 budov. Pokiaľ ide o veľkosť projektu, veľké ESCO spoločnosti by zjavne uvítali realizáciu väčších projektov a zároveň by uprednostnili, aby sa niektoré ponuky zlúčili, aby sa dosiahla veľkosť projektu 0,5 až 1 milión EUR. Niektoré z menších ESCO spoločností, ktoré by chceli ponúknuť projekty v oblasti verejných budov, by však mali záujem realizovať projekty aj vo výške 10 000 EUR. Slovenská Asociácia poskytovateľov energetických služieb poznamenáva, že súčasná miera nesplácania úverov pre ESCO spoločnosti je približne 5%, čo je podľa bankových štandardov úplne nominálne a akceptovateľné.

Priemerné trvanie projektov ESCO a priemerné kapitálové náklady na projekty realizované ESCO spoločnosťami na Slovensku sú nasledovné:

**TABUĽKA 6** Priemerná doba trvania projektov ESCO

Trvanie projektu	Percento projektov
Menej než 5 rokov	10%
5-10 rokov	70%
11-15 rokov	20%

**TABUĽKA 7** Priemerné kapitálové náklady na projekty ESCO

Náklady na projekt	Percento projektov
Menej než \$200,000	10%
\$200,000 - \$500,000	40%
\$500,000 - \$1 milión	30%
\$1 milión - \$5 miliónov	10%
Viac než \$5 miliónov	10%

Zdroj: IEA, Správa o EE na Slovensku (<https://www.iea.org/topics/energyefficiency/escos/Slovakia>)

Zmluvy o EE s ESCO spoločnosťami sa uzatvárali pri projektoch s relatívne krátkou dobou návratnosti, pri ktorých išlo skôr o výmenu technologického vybavenia než zateplenie a väčšinou sa netýkali verejných budov. Staré verejné budovy s nedostatočnou doterajšou údržbou zvyčajne vyžadujú renováciu pláštia, vnútornej ventilácie na zlepšenie kvality ovzdušia, a iné rekonštrukčné práce, ktoré pravdepodobne majú návratnosť dlhšiu než 15 až 20 rokov. Tieto typy projektov neboli pre ESCO spoločnosti zaujímavé najmä preto, že komerčné financovanie vo všeobecnosti nie je dostupné pre dobu splatnosti nad 15 rokov. ESCO spoločnosti sa preto zameriavajú na projekty s relatívne krátkou dobou návratnosti, približne 5 až 10 rokov, ktoré sa týkajú najmä modernizácie technologického vybavenia a nefinancujú rozsiahlu renováciu budov. Slovenská Asociácia poskytovateľov energetických služieb poznamenáva, že projekty obnovy budov by preto mali byť financované obcou alebo verejnou inštitúciou, pričom ESCO financuje len technologické opatrenia a dodatočné opatrenia priamo súvisiace s úsporami energie.

V rámci zmluvy ESCO môžu príjemcovia projektov okrem peňažných úspor zo zníženia spotreby energie na platby ESCO spoločnostiam využiť úspory nákladov na prevádzku a údržbu (vrátane prípadných úspor nákladov na ľudské zdroje). Tento prístup poskytuje dodatočný tok príjmov, ktorý pomáha ESCO spoločnostiam získať späť svoje investície v rámci obdobia financovania (napríklad približne 5 až 10 rokov).

V súčasnosti sú ESCO spoločnosti schopné získať financovanie na 10 rokov pri úrokovej sadzbe 2,5 až 3,5 percenta a niektoré banky môžu predĺžiť dobu splatnosti na 12 rokov pri vyššej úrokovej sadzbe. Doby splatnosti úveru nad rámec tohto obdobia vo všeobecnosti k dispozícii pre ESCO spoločnosti nie sú, s výnimkou vyšších úrokových sadzieb a zabezpečených úverov.

## VÝROBCOVIA, DODÁVATELIA A REALIZAČNÉ FIRMY

Budovy pre budúcnosť je platforma, ktorej členmi sú združenia výrobcov, realizačných firiem, ESCO spoločností, Slovenská rada pre zelené budovy a mnoho ďalších výrobcov a dodávateľov. Platforma Budovy pre budúcnosť uvádza, že v súčasnosti je na Slovensku každoročne zrekonštruovaných asi 100 verejných budov a odhaduje, že ďalších 5% verejných budov (približne 50 budov) na Slovensku by mohlo byť každoročne zrenovovaných na základe súčasnej kapacity trhu.

Platforma Budovy pre budúcnosť poznamenáva, že PSK má geografickú výhodu, pretože Prešovský a Košický kraj majú silnú základňu stavebných firiem, ale ak chcú zväčšiť rozsah projektov, bude dôležité naplánovať fázový prístup. V prípade záujmu každoročne zrekonštruovať 15 až 20 budov, môže byť náročné nájsť dostatok pracovnej sily a mala by sa vyvinúť snaha zaviesť fázový prístup, ktorý by sa mohol rozšíriť aj do susedných regiónov, najmä do Košického kraja. Za zmienku stojí aj to, že vo všeobecnosti stavebné ani kúrenárske firmy nemajú záujem zúčastňovať sa verejného obstarávania vzhľadom na čas a transakčné náklady. Na zmiernenie rizík sa môže zväziť rozšírenie procesu obstarávania na trhu a dokonca aj spájanie verejných budov v rôznych lokalitách do projektových balíkov.

## SLOVENSKÁ INOVAČNÁ A ENERGETICKÁ AGENTÚRA (SIEA)

SIEA využíva fondy EŠIF na podporu orgánov verejnej správy implementujúcich projekty EE, vykonáva energetické audity a poskytuje školenia pre zamestnancov. Od roku 2014 bolo na projekty k dispozícii približne 300 miliónov EUR a približne 10 miliónov EUR k dispozícii bude v roku 2019. Väčšina z týchto prostriedkov už má určené použitie. SIEA uvádza, že priemerná doba návratnosti projektov zateplenia bola 33 rokov. Úrad PSK sa zapojil do zopár projektových výziev vyhlásených SIEA a mal prospech z jej podpory.

SIEA uviedla, že v súčasnom programovom období by mohla existovať možnosť preprogramovať niektoré operačné programy a poskytnúť PSK špecifickú podporu; približne 60 miliónov EUR možno zjavne preprogramovať so súhlasom všetkých zainteresovaných strán. Uviedla, že by to mohlo podporiť implementáciu novely zákona o EE, ako sa uvádza v nasledujúcej časti.

Regionálna pobočka SIEA v Košiciach poskytuje poradenskú podporu pre EE a mohla by podporovať technických pracovníkov PSK vykonávaním energetických auditov vrátane školenia zamestnancov PSK o vykonávaní auditov, interpretácii výsledkov a identifikácii opatrení EE. Pracovníci SIEA môžu tiež informovať a školiť personál PSK o normách, ktoré má budova spĺňať po rekonštrukcii; najmä vzhľadom na to, že sa očakáva, že existujúce verejné budovy budú spĺňať normy triedy A1 alebo A0 (avšak len ak je to technicky možné a ekonomicky uskutočniteľné, pretože

za realizovateľné sa považujú projekty s dobou návratnosti do 15 rokov). Úrad PSK pripravuje energetické certifikáty budov. Úrad PSK by musel reagovať na projektovú výzvu na využívanie týchto poradenských služieb od SIEA. Okrem toho by SIEA mohla tiež podporiť program EE v PSK poskytutím zoznamu certifikovaných energetických auditorov a zoznamu kvalifikovaných montážnych firiem a/alebo prípravou energetických certifikátov budov.

## **POTREBA PILOTNÉHO PROJEKTU NA OTESTOVANIE NOVELY ZÁKONA O EE VO VEREJNÝCH BUDOVÁCH**

### **Banky a novela zákona o EE**

Banky o novele zákona o EE viedli rokovania s Ministerstvom financií SR a hoci s ňou v zásade súhlasia, stále musia schválenú novelu preskúmať a otestovať spolu s orgánmi verejnej správy. Banky čakajú na preskúmanie finančného a právneho rámca ZEE po jeho schválení a zverejnení. V súčasnosti bankám nie je jasné navrhované ustanovenie ZEE, ktorého cieľom je previesť záväzky dlhovej služby na obec s cieľom znížiť dlhové zaťaženie ESCO spoločností. Dlh by nebol mimo súvahu a zostal by na ESCO spoločnosti, čo by mohlo obmedziť úverovú kapacitu menších ESCO spoločností a obmedziť ich schopnosť realizovať ďalšie projekty. Banky by uprednostnili, keby dlh prevzala obec alebo orgán verejnej správy, pretože sú bonitnejšie ako menšie ESCO spoločnosti, ale ZEE je navrhnutý tak, aby udržal dlh mimo účtovných kníh orgánu verejnej správy. Banky si tiež nie sú isté, či by orgány verejnej správy dokázali udržať peňažné úspory z projektov EE a či by uprednostnili model, v ktorom by peňažné úspory z projektov boli viazané na dlhovú službu.

Banky nemajú jasno v ustanoveniach ZEE, ktorý sa snaží oddeliť projekty EE od všetkých prvkov projektu súvisiacich s výstavbou, čo je vo všeobecnosti potrebné vo verejných budovách, ktoré potrebujú rozsiahlu renováciu. Inštitúcie budú musieť uzavrieť samostatné zmluvy na stavebné projekty a na EE, čo môže realizáciu projektov skomplikovať. Banky poznamenávajú, že na financovanie projektov podľa ZEE môžu byť potrebné prispôbené finančné produkty. Štandardizované formáty a procesy a zoskupené projekty by mohli pomôcť znížiť transakčné náklady.

EBRD skúma, ako by sa ZEE mohol použiť na podporu zvýšenia úverov EE vo verejných zariadeniach, najmä preto, že takáto investícia je pre verejnú inštitúciu účtovne vedená mimo súvahy. Financovanie by sa im mohlo poskytovať na obmedzenom základe, pretože orgán verejnej správy by uskutočňoval platby dlhov v mene ESCO spoločnosti. EBRD uvažuje o špecifickom finančnom programe na podporu ESCO na Slovensku, ktoré realizujú projekty podľa ZEE, avšak podrobnosti o programe zatiaľ ešte nie sú k dispozícii.

EBRD podporuje pilotný projekt v Prešovskom kraji na otestovanie ustanovení novely ZEE. Rovnako ako komerčné banky, aj EBRD by rada videla rozvoj štandardizovaného rámca a procesu identifikácie projektov, vypracovania základných línií a monitorovania a verifikácie. Vytvorenie súboru projektov a zoskupenie projektov vhodných na realizáciu by tiež pomohlo znížiť transakčné náklady a riziko portfólia.

### **Poskytovatelia energetických služieb a novela zákona o EE**

ESCO spoločnosti majú záujem poskytovať služby orgánom verejnej správy podľa novely ZEE a Asociácia poskytovateľov energetických služieb aktívne prispieva svojimi stanoviskami a vstupmi poskytovanými Ministerstvu financií SR. Podľa ich názoru môžu niektoré ustanovenia ZEE znížiť atraktivnosť trhu pre ESCO spoločnosti. ZEE umožňuje splácanie ESCO spoločnosti len z peňažných úspor zo zníženej spotreby energie a nie zo znížených nákladov na údržbu a prevádzku (ako tomu bolo doteraz). Toto by mohlo predstavovať obmedzenie, pretože údržba zariadenia by bola podľa ZEE povinnosťou ESCO spoločnosti (vlastníci zariadení v súčasnosti platia za údržbu)

a dodatočné náklady sa nemusia získať z úspor nákladov na energie primeraným spôsobom alebo nedostatočne rýchlo. Ak by došlo k výpadku garantovaných úspor, ďalej by sa znížil tok príjmov, ktorý je k dispozícii na splácanie.

Asociácia poskytovateľov energetických služieb neočakáva, že po zverejnení novely ZEE a metodiky k nej, dopyt po službách ESCO spoločností prudko porastie, pretože obce a orgány verejnej správy nemajú kapacitu na vypracovanie podkladov pre EPC projekty. Kým regionálne samosprávy, ako napríklad PSK, môžu mať výhodu vzhľadom na ich veľkosť a dostupné zdroje, všetky ostatné orgány verejnej správy by potrebovali rozvoj kapacít na prípravu a realizáciu EPC projektov. Iniciatíva EK a EIB ELENA by mohla pomôcť obciam pri vypracúvaní súťažných podkladov, ale to by vyžadovalo, aby obec zaplatila 10% nákladov a dosiahla finančnú páku 1:20, pričom by obec nemala povinnosť iniciatívy ELENA jej podporu splatiť. Uprednostnili by sa preto vyhradené prostriedky na budovanie kapacít.

Asociácia poskytovateľov energetických služieb preto podporuje pilotný projekt pre budovy v PSK na otestovanie ustanovení novely zákona o EE. Podpora by mohla viesť k vytvoreniu štandardizovaných procesov a šablón dokumentu, ktorý bude pre verejnú inštitúciu dôležitý pre vypracovanie zadania a súvisiacej dokumentácie pre verejné obstarávanie.

## **SIEA a novela zákona o EE**

Ministerstvo hospodárstva SR poverilo SIEA, aby podporila implementáciu novely zákona o EE. SIEA v súčasnosti rokuje o návrhu nového OP, ktorý je určený na podporu implementácie tohto zákona. SIEA sa ponúkla, že preskúma, či by sa nový OP mohol využiť na vytvorenie rámca na poskytovanie pomoci pre PSK v rámci iniciatívy pre „dobiehajúce“ regióny - Catching-up Regions (CuRI) - a na podporu pilotného projektu na otestovanie ustanovení tohto zákona. SIEA tiež zvažuje spustenie informačnej kampane na podporu jeho ustanovení a výhod. Vzhľadom na obmedzené finančné prostriedky by orgány verejnej správy museli reagovať na výzvy SIEA na podporu projektov.

## **Potreba pilotného projektu s orgánmi štátnej správy na otestovanie novely zákona o EE**

Vzhľadom na viaceré ustanovenia a požiadavky novely zákona o EE, ktoré zatiaľ neboli otestované a ostávajú nejasné z hľadiska ich fungovania na Slovensku, je žiaduce otestovať tieto ustanovenia prostredníctvom pilotného projektu na zlepšenie energetickej efektívnosti verejných budov v rámci PSK. Nový model EPC nebol testovaný na Slovensku ani v Európe a jeho mechanizmus musí byť na plné pochopenie otestovaný pomocou pilotného projektu. Ministerstvo financií SR, Ministerstvo hospodárstva SR, SIEA, Slovenská asociácia poskytovateľov energetických služieb a banky veľmi podporujú pilotný program v PSK na otestovanie ustanovení novely zákona o EE. Pilotný projekt by mohol tiež prispieť k vytvoreniu štandardizovaného rámca a procesu na identifikáciu súboru projektov, ktoré by mohli byť potenciálne zoskupené, vypracovať základné línie a vykonávať monitorovanie a verifikáciu, to všetko s cieľom otestovania a zníženia transakčných nákladov a rizika portfólia.



# **STRATEGICKÝ PRÍSTUP NA ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI VEREJNÝCH BUDOV PSK**

## EXISTUJÚCE VEREJNÉ BUDOVY VO VLASTNÍCTVE PSK

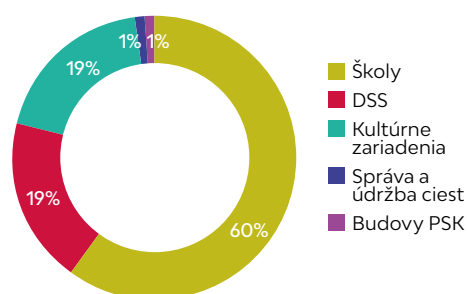
PSK vlastní 133 verejných zariadení, medzi ktoré patria stredné školy, domovy sociálnych služieb, kultúrne zariadenia, budovy správy a údržby ciest a administratívne budovy.<sup>12</sup> 133 verejných zariadení zahŕňa približne 488 verejných budov, pričom väčšinou zariadení disponuje viacerými budovami. Treba poznamenať, že Úrad PSK prevádzkuje iba dve budovy, a to administratívne budovy Úradu PSK. Rozpočet na prevádzku a údržbu verejných zariadení PSK nestačí na pokrytie nákladov, najmä v zimnom období, keď sa veľká časť núdzového rozpočtu použije na pokrytie zvýšených nákladov na vykurovanie. Verejné budovy a zariadenia je možné charakterizovať tak, ako je uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

**TABUĽKA 8** Charakteristika verejných budov vo vlastníctve PSK

Zariadenie	Počet zariadení	Počet budov	Plocha (m <sup>2</sup> )
Školy	80	239	580 000
Zariadenia sociálnych služieb	25	87	91 000
Kultúrne zariadenia	26	71	73 000
Správa a údržba ciest	1	89	32 000
Budovy Úradu PSK	1	2	12 000
<b>SPOLU</b>	<b>133</b>	<b>488</b>	<b>788 000</b>

Zdroj: PSK, 2018

Typy zariadení PSK, podiel



Verejné zariadenia PSK riadia nezávisle ich riaditelia / správcovia, ktorí s príslušným vedúcim pracovníkom PSK koordinujú plánovanie a rozpočtovanie prevádzkových a kapitálových výdavkov. Verejné školy, zariadenia sociálnych služieb a kultúrne zariadenia profitujú z finančnej podpory zo strany slovenskej vlády, pričom príslušné ministerstvá poskytujú rozpočtovú podporu a zariadenia si individuálne riešia svoje energetické vybavenie a platia svoje účty. Akékoľvek zvýšenie spotreby energie má však následne negatívny vplyv na ich prevádzkové rozpočty. V čase rozpočtových schodkov PSK poskytuje prírastkové financovanie na vyplatenie účtov - stáva sa to v zimných mesiacoch, keď účty za teplo môžu byť vysoké v závislosti od počasia.

Relatívne malý počet verejných budov vo vlastníctve PSK už bol zrekonštruovaný. Verejné budovy sú pomerne staré, so zlou tepelnou izoláciou a často aj starým energetickým vybavením. To výrazne zvyšuje dobu návratnosti, keďže potrebné investície priamo súvisia s energetickou efektívnosťou (t.j. netesné strechy, problémy s vlhkosťou, konštrukciou, atď.). Napríklad mnohé investície do budov vo vlastníctve PSK identifikované v rámci iniciatívy EÚ ELENA mali dobu návratnosti približne 40 až 50 rokov.

V rámci PSK rutinnú údržbu verejných budov vykonávajú technici a správcovia zariadení a rozsiahle údržbárske práce a opravu vykonávajú zmluvní dodávatelia – špecializované firmy. Samotné verejné zariadenia nie sú schopné získať financovanie kapitálových výdavkov a kapitálové projekty

financuje PSK. Jednotlivé zariadenia PSK nemajú ani technické znalosti na vykonanie energetických analýz a identifikáciu príležitostí na úsporu energie, a takúto analýzu vykonávajú buď technickí pracovníci PSK alebo zmluvní dodávatelia a dodávatelia vybavenia.

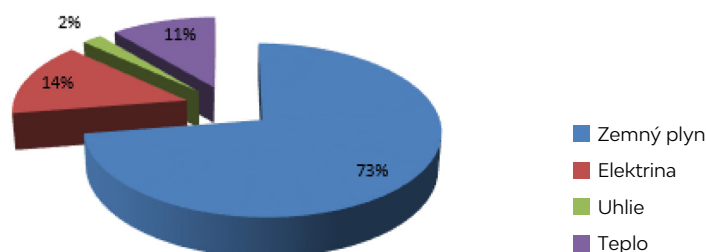
**TABUĽKA 9** Stav renovácie verejných budov vo vlastníctve PSK

Zariadenie	Počet zrenovovaných verejných budov	
	Plne zrenovované (% renovácie)	Čiastočne zrenovované alebo nezrenovované
Školy	38 (16%)	201
Zariadenia sociálnych služieb	19 (22%)	68
Kultúrne zariadenia	10 (14%)	61
Správa a údržba ciest	1 (0%)	88
Budovy Úradu PSK	2 (100%)	-
SPOLU	70 (14%)	418

Zdroj: PSK, 2018

Ročná spotreba energie vo verejných budovách za obdobie rokov 2010 až 2017 je uvedená v Tabuľke 10 a na Obrázku 4 pre každý zdroj paliva v budovách. Spotreba všetkých palív sa uvádza v megawatthodinách (MWh) pre konzistentnosť a porovnanie spotreby na jednotku s novými normami výkonnosti budov. Spotreba zemného plynu predstavuje v priemere viac ako 72 percent celkovej spotreby paliva a elektrina predstavuje približne 14 percent (pozri Obrázok 4).

**OBRÁZOK 4** Priemerná spotreba paliva vo verejných budovách PSK



Zdroj: Autori, 2019

**TABUĽKA 10** Ročná spotreba energie vo verejných budovách PSK

Druh paliva	Ročná spotreba energie (MWh)								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Priemerná spotreba
Zemný plyn	61 040	57 627	56 858	53 964	40 560	44 121	46 317	47 805	51 037
Elektrina	10 573	10 360	9 919	9 788	9 618	9 836	10 113	10 125	10 041
Tuhé palivá	1 671	1 861	1 767	1 894	995	1 151	1 322	1 340	1 500
Zakúpené teplo	7 207	6 610	6 263	5 972	6 735	9 668	9 859	10 246	7 820
Celková spotreba paliva	80 491	76 458	74 806	71 618	57 908	64 776	67 612	69 517	70 398
Odhadované emisie CO2 (t)	16 813	15 900	15 578	14 858	12 031	13 499	14 074	14 489	14 655

Zdroj: ENECO, PSK, 2018

Informácie o využívaní energie pre jednotlivé verejné zariadenia z faktúr za energie sa nezhromažďujú a neriadia centrálné, a preto je ťažké pravidelne analyzovať účty za energie a lepšie riadiť ročné rozpočtové výdavky na spotrebu energie. Úrad PSK spolu a poradenskou firmou ENECO vykonal veľa práce na to, aby sa vytvorila aktualizovaná databáza s počiatočnými odhadmi spotreby energie. Ak chce Úrad PSK dosiahnuť udržateľnejší prístup k hospodáreniu s energiou vo verejných zariadeniach, potom musí pokračovať v aktualizácii databázy s cieľom zachytiť kľúčové premenné a požiadať správcov jednotlivých zariadení, aby o svojich účtoch za spotrebu energie PSK informovali.



Z agregovanej databázy možno extrahovať nasledujúce informácie:

- Hlavnou spotrebou energie je vykurovanie miestností a zdroje palív zahŕňajú zemný plyn, biomasu a nákup tepla (od miestnych teplárenských spoločností).
- Hlavné možnosti EE nie sú o zmene paliva, ale efektívnejšom energetickom vybavení a zateplení.
- Aj keď sa spotreba energie pri vykurovaní zvýšila, väčšina škôl nevykuruje všetky miestnosti na optimálnu teplotu, aby udržala výdavky na energiu nízke.
- Na rozdiel od verejných škôl sú zariadenia sociálnych služieb počas vykurovacej sezóny plne vykurované a využívajú veľké množstvo teplej vody, pretože sa starajú o staršiu populáciu a niekedy ponúkajú aj zdravotné a ošetrovateľské služby. Tri štvrtiny spotreby energie sú určené na vykurovanie priestorov a ohrev vody a spotreba elektrickej energie predstavuje približne 23% celkovej spotreby energie.
- Kultúrne zariadenia sú rôznorodé, od múzeí až po divadlá a planetárium, a preto sa spotreba energie výrazne líši v závislosti od funkcie a prevádzkových hodín. Spotreba energie je v týchto zariadeniach nižšia a väčšina (asi 60%) je určená na vykurovanie.
- Zariadenia Správy a údržby ciest PSK sa líšia funkciou a prevádzkovým časom (vrátane kancelárií, dielní, údržbárskych dielní, skladovacích priestorov, šatní). Približne 87 percent ich spotreby energie je však určených na vykurovanie.
- Administratívne budovy Úradu PSK využívajú energiu na vykurovanie priestorov, osvetlenie a kancelárske vybavenie. Hlavná administratívna budova je napojená na centrálné vykurovanie a druhá budova je vykurovaná plynovým vykurovacím systémom. Obe budovy boli zrekonštruované.

Niektoré obmedzenia databázy sa prejavili pri analýze spotreby energie v rôznych budovách v PSK. Energetická náročnosť jednotlivých budov v rámci verejného zariadenia sa veľmi líšila a neposkytovala žiadne použiteľné informácie, ktoré by mohli pomôcť identifikovať zariadenia a budovy, ktoré by sa dali uprednostniť pri investíciách do opatrení EE. Zatiaľ čo niektoré informácie v databáze ešte nie sú overené a validované, príprava databázy je dôležitým krokom v procese systematickej analýzy verejných budov.

## SYSTEMATICKÁ ANALÝZA PRIORÍT PRE INVESTÍCIE PSK DO VEREJNÝCH BUDOV

Úrad PSK by mal prospech zo systematickej analýzy svojich verejných budov s cieľom identifikovať a uprednostniť investičné príležitosti na realizáciu opatrení EE. Pre PSK sa navrhuje štvorkrovový proces na identifikáciu a prioritizáciu projektov EE a investícií do verejných budov, ako uvádza Obrázok 5.

**Krok 1: Vypracovanie širšieho zoznamu projektov.** Použite databázu verejných budov na vykonanie štatistickej analýzy založenej na kľúčových premenných, ako je energetická náročnosť, vek budovy, charakteristiky jej používania, atď., na identifikáciu budov s vysokou spotrebou energie, ktoré by sa mali ďalej skúmať a zaradiť na širší zoznam projektov.

**Krok 2: Vypracovanie užšieho zoznamu projektov.** Využite energetický model budov v programe MS Excel na analýzu možných úspor energie v budovách zahrnutých do širšieho zoznamu projektov. Posúdenie zahŕňa preskúmanie rôznych opatrení EE s informáciami o ich reálnych nákladoch s cieľom odhadnúť mieru a dobu návratnosti. Výsledkom analýzy je užší zoznam budov, ktoré sú investičnou prioritou.

**Krok 3: Identifikujte investičné projekty s najvyššou prioritou.** Údaje o budovách na užšom zozname sa overia vykonaním návštev na mieste, preskúmaním záznamov a predbežnými energetickými auditmi.

**Krok 4: Príprava súťažných podkladov.** Energetické audity a štúdie vykonateľnosti sa môžu vykonať za účelom zostaviť konečný najužší zoznam projektov, po ktorom už nasleduje príprava podkladov pre výberové konanie na projekty určené na realizáciu.

#### **OBRAZOK 5** Štvorkrokový proces identifikácie a prioritizácie investícií EE do verejných budov



Zdroj: Autori, 2019

### Prvá úroveň systematickej analýzy

Prvá úroveň analýzy zahŕňa začlenenie ďalších kategorizačných polí do energetickej databázy PSK, aby bolo možné získať podrobnejšie údaje a identifikovať širší zoznam investícií. Databáza bola upravená o ďalšie polia na zaradenie verejných budov do ďalších kategórií na základe typu zariadenia a využitia budovy. Napríklad školy sú ďalej kategorizované podľa typu školy (odborná škola, gymnázium, hotelová akadémia, atď.) a využitia budovy (učebňa, jedáleň, telocvičňa atď.). Tieto ďalšie kategórie v databáze pomohli lepšie kategorizovať budovy a pochopiť a porovnať spotrebu energie v týchto zariadeniach.

Lepšia kategorizácia budov zmierni rozdiely v energetickej náročnosti a podporí databázu prvej úrovne. Výrazné rozdiely v energetickej náročnosti vo všetkých sektoroch naznačujú, že spotreba energie sa buď priraduje aj k budovám, ktoré nespotrebujú veľa energie, alebo sa údaje zaznamenávajú nedostatočne. Problém je ešte umocnený skutočnosťou, že vo všeobecnosti v danom zariadení existuje len jedno meracie miesto a je teda ťažké priradiť spotrebu energie rôznym budovám. Táto skutočnosť sťažila prioritizáciu a identifikáciu užšieho zoznamu budov. Nižšie uvedené tabuľky ilustrujú rozdiely, ktoré sa nachádzajú vo všetkých sektoroch bez použitia aktualizovanej databázy.

**TABUĽKA 11** Energetická náročnosť verejných budov vo vlastníctve PSK

Školy (priem. vek: 47 rokov)	Intenzita využívania energie		Rozsah energetickej náročnosti (jednotlivé budovy)	Energetická náročnosť na splnenie normy A1 <sup>a</sup>
	2014	2017	2017	
Energia použitá na vykurovanie (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	56	69	8 – 940+	< 28
Spotreba elektriny (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	9,7	9,7	1 – 1,000	< 9

Sociálne zariadenia (priem. vek: 73 rokov)	Intenzita využívania energie		Rozsah energetickej náročnosti (jednotlivé budovy)	Energetická náročnosť na splnenie normy A1
	2014	2017	2017	
Energia použitá na vykurovanie (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	118	131	49 – 1,000+	< 35
Spotreba elektriny (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	28	30	1 – 450+	< 16

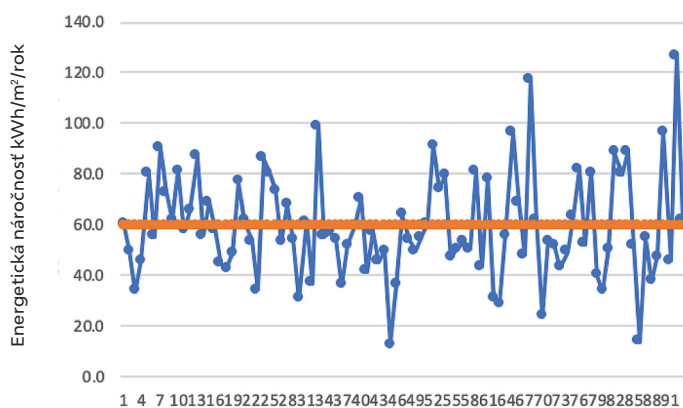
<sup>a</sup> Podľa smerníc EÚ budú rekonštruované verejné budovy spĺňať normy A0 za predpokladu, že sú technicky a finančne realizovateľné. Splnenie normy A1 je však realizovateľnejšie.

Kultúrne zariadenia (priem. vek: 35 rokov)	Intenzita využívania energie		Rozsah energetickej náročnosti (jednotlivé budovy)	Energetická náročnosť na splnenie normy A1
	2014	2017		
Energia použitá na vykurovanie (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	27	44	22 – 196+	< 28
Spotreba elektriny (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	13	17	1 – 288+	< 15

Správa a údržba ciest	Intenzita využívania energie		Rozsah energetickej náročnosti (jednotlivé budovy)	Energetická náročnosť na splnenie normy A1
	2014	2017		
Energia použitá na vykurovanie (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	27	44	13 – 580+	< 28
Spotreba elektriny (kWh/m <sup>2</sup> /rok)	13	17	3 – 1,100+	< 15

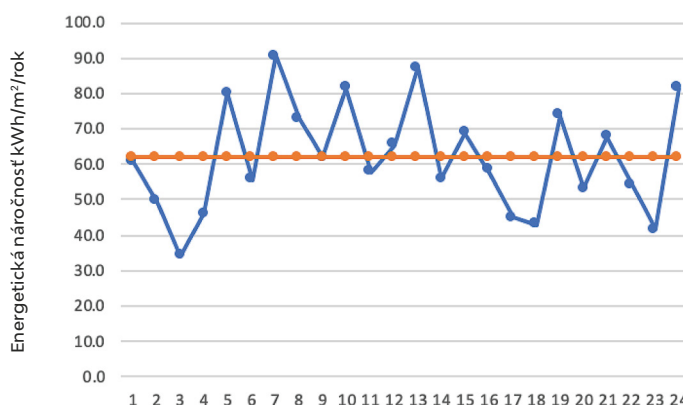
Zdroj: Autori, 2019

### OBRÁZOK 6 Energetická náročnosť tried vo všetkých školách



Zdroj: Autori, 2019

### OBRÁZOK 7 Energetická náročnosť tried v gymnáziách



Zdroj: Autori, 2019

Na ilustráciu problému s rozdielmi v intenzite využívania energie v budovách Obrázok 6 ukazuje energetickú náročnosť samotných tried (nezahŕňa iné budovy v školskom zariadení) a priemer všetkých škôl v rámci PSK. Intenzita využívania energie sa pohybuje od približne 13 do 127 kWh/m<sup>2</sup>/rok, priemer pre tento súbor údajov je približne 60 kWh/m<sup>2</sup>/rok a štandardná odchýlka je približne 20 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Tento súbor údajov nepomôže identifikovať školy, ktoré by sa mali ďalej skúmať, aby sa posúdil potenciál zvýšenia ich energetickej efektívnosti.

Zmysluplnejšie informácie možno použiť po aktualizácii databázy, aby bolo možné stanoviť prioritné investície. Na Obrázku 7 je znázornená energetická náročnosť tried len v gymnáziách a priemer na základe aktualizovanej databázy. Intenzita využívania energie sa pohybuje od približne 34 do 90 kWh/m<sup>2</sup>/rok, priemer pre tento súbor údajov je približne 62 kWh/m<sup>2</sup>/rok a štandardná odchýlka je približne 14 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Tento súbor údajov poskytuje zmysluplnejšie informácie, ktoré možno použiť na identifikáciu škôl – gymnázií, ktoré by sa mali ďalej skúmať, aby sa posúdil potenciál zvýšenia ich EE. Napríklad 5 škôl s energetickou náročnosťou vyššou než 80 kWh/m<sup>2</sup>/rok by mohlo byť zahrnutých do zoznamu projektov a mohli by sa ďalej analyzovať na základe hodnotenia úrovne 2 (t. j. energetického modelu budovy). Podobne školy s energetickou náročnosťou bližšie k 40 kWh/m<sup>2</sup>/rok by sa mohli ďalej skúmať za účelom porozumieť tomu, prečo sú efektívnejšie.

Podobnú analýzu pre iné typy škôl – odborné školy, hotelové akadémie, technické školy, ošetrovateľské/zdravotnícke školy, atď., možno využiť na vytvorenie širšieho zoznamu všetkých školských zariadení v PSK, ktoré by sa mohli ďalej skúmať. Príloha A obsahuje grafy pre niekoľko rôznych typov školských budov a zariadení sociálnych služieb.

Napriek výraznému potenciálu zvýšenia EE závisí veľa od nákladov a finančnej uskutočniteľnosti ďalších opatrení. Podľa energetickej náročnosti v roku 2017 a noriem energetickej hospodárnosti, ktoré treba splniť na zaradenie do triedy A1, existuje významný potenciál na zlepšenie v oblasti energetiky. Potrebná by bola systematickejšia a podrobnejšia analýza druhej úrovne (pozri ďalšiu časť) potenciálnej implementácie opatrení EE založených na skutočnom potenciáli znížiť spotrebu energie na základe vlastností budovy a podrobných nákladov na materiál a prácu pri realizácii opatrení EE s uvedením ekonomickej miery návratnosti a doby návratnosti.

## Druhá úroveň systematickej analýzy

### Energetický model budovy

Energetický model budovy bol vyvinutý v spolupráci s expertmi Technickej univerzity v Košiciach, a to so zámerom vykonať podrobnú analýzu možností na zlepšenie energetickej efektívnosti budov. Model založený na programe MS Excel bol vyvinutý špeciálne pre klimatické a pracovné podmienky v Prešovskom kraji a bol realizovaný v spolupráci s pracovníkmi PSK z Odboru majetku a investícií a energetickými expertmi z firmy ENECO Prešov.

Energetický model má tri hlavné zložky:

Zložka 1: Spotreba energie na vykurovanie

Zložka 2: Spotreba energie na vybavenie - klimatizácia, osvetlenie, teplá voda

Zložka 3: Údaje o využívaní palív a energie (skutočné informácie z faktúr), emisiách z palív nákladoch na materiál a prácu pri opatreniach energetickej efektívnosti, atď.

Model odhaduje skutočnú spotrebu tepla na vykurovanie a ohrev teplej vody a spotrebu energie na osvetlenie a klimatizáciu. Spotreba energie sa odhaduje pre referenčný prípad na základe skutočných vlastností budovy vrátane akéhokoľvek zateplenia. Akékoľvek odchýlky v odhadovanej spotrebe energie na základe účtov za energie sú zosúladené s dodatočnými informáciami z budovy. Mohli by napríklad vyvstať rozdiely medzi nákupom energie a využívaním energie; hoci elektrina a plyn používané v budove sú v súlade s nameranou spotrebou energie počas tohto obdobia, používanie iných palív, ako je uhlie a peletky, sa nemusí zhodovať s údajmi za dané fakturačné obdobie.

Spotreba energie na vykurovanie po zateplení a výmene zdroja tepla podľa stavebných predpisov sa následne odhaduje na prehodnotenie dopytu po energii a spotreby energie pri vykurovaní miestností. Využitie energie v iných energetických systémoch budov sa tiež odhaduje na základe rôznych opatrení energetickej efektívnosti, ktoré je možné zaviesť. Opatrenia EE, ktoré sa majú implementovať, sú založené na ich schopnosti zlepšiť energetickú hospodárnosť budov a spĺňať výkonnostné normy triedy A1 pre každý energetický subsystém (trieda A1 pre vykurovanie, ohrev teplej vody, osvetlenie, atď.).

Energetický model budovy umožňuje vygenerovanie certifikátov budov, ktoré sú v súlade s energetickými predpismi pre budovy platnými v krajine. Zložky modelu sú rovnaké ako energetické triedy a štandardy energetickej efektívnosti na Slovensku, a preto by mohli byť použité tak, aby PSK mala základné certifikáty energetickej spotreby v každom energetickom subsystéme svojho portfólia verejných budov. Tieto certifikáty by sa mohli aktualizovať na základe odhadovaného dopytu po energii a využívania po implementácii opatrení energetickej efektívnosti.

Technická a finančná analýza sa vykonáva pre každé z opatrení EE zvažovaných v modeli. Emisie CO<sub>2</sub> z energie použitej v budove sa tiež odhadujú na základe palív používaných v každom energetickom podsystéme.

## 2. úroveň analýzy budov PSK na základe využitia energetického modelu budovy

Na prvej úrovni analýzy bolo identifikovaných šesť budov vlastnených PSK vhodných na ďalšiu analýzu pomocou energetického modelu budovy. Budovy zahŕňali štyri školské zariadenia, vrátane jednej odbornej školy, a dve sociálne zariadenia vrátane zdravotného zariadenia pre seniorov, všetky s vysokou spotrebou energie.

Aby sa zabezpečilo, že posudzované informácie boli správne, šesť vybraných budov navštívili experti Technickej univerzity Košice, firmy ENECO a Úradu PSK, aby overili a potvrdili informácie v energetickej databáze. Ďalšie informácie potrebné na energetické modelovanie sa získali aj priamo zo zariadení.

Pre každé z navrhovaných opatrení energetickej efektívnosti sa v energetickom modeli odhaduje spotreba energie, investičné náklady, prevádzkové náklady, doba návratnosti a vplyv na životné prostredie. Pri energetickom modelovaní boli zohľadnené opatrenia energetickej efektívnosti uvedené v nasledujúcej tabuľke.

**TABUĽKA 12** Opatrenia energetickej efektívnosti, ktoré sa zohľadňujú pri energetickom modelovaní

Podsystém	Opatrenie EE
Obálka budovy / teplovýmenná plocha budovy	Tepelná izolácia: steny, podlahy, strechy, stropy a iné otvorové konštrukcie
Systém vykurovania	Výmena zdroja tepla (kotel) a súvisiace úpravy kotolne
	Samotná výmena zdroja tepla (kotel)
	Hydraulická regulácia rozvodov tepla
	Optimalizácia rozvodov vykurovania
Systém teplej vody	Výmena systému ohrevu teplej vody
	Výmena paliva používaného na ohrev vody
	Montáž solárneho systému na ohrev teplej vody
	Optimalizácia rozvodov teplej vody
	Akumulácia teplej vody
Osvetlenie	Výmena existujúcich svetiel za energeticky úsporne zdroje napr. typu LED

Zdroj: Autori, 2019

**Úspora energie, investície a doba návratnosti.** Výsledky modelovania šiestich verejných budov v rámci PSK sú uvedené v Tabuľke 13. Pri každom zariadení sú uvedené alternatívne scenáre (A, B, atď.) Predstavujú rôzne opatrenia energetickej efektívnosti zahrnuté do analýzy. Napríklad v prípade gymnázia v Poprade scenár A zahŕňa výmenu vykurovacích a osvetľovacích systémov a scenár B zahŕňa zateplenie stien a stropu. Celková investícia pri scenári A je 39 649 EUR a doba návratnosti je približne 20 rokov a pri scenári B je investícia 112 353 EUR a doba návratnosti je 22 rokov. Doba návratnosti je dlhšia než 15 rokov pre každý z balíkov energetickej efektívnosti vybraných pre rôzne budovy. Mnohé opatrenia EE boli pozmenené a otestované, aby sa dosiahol optimálny výsledok z hľadiska kratších dôb návratnosti, avšak výsledkom modelovania bola vždy dlhá doba návratnosti. Výsledné dlhé doby návratnosti sú v súlade s tým, čo zistila SIEA, teda s priemernou dobou návratnosti 33 rokov pre verejné budovy. Celková investícia pre celé portfólio šiestich budov, berúc do úvahy iba opatrenia s kratšou dobou návratnosti, je 857 137 EUR.

Podrobné výsledky energetického modelovania rôznych opatrení v každej z vyššie uvedených verejných budov sú uvedené v prílohe B.

**TABUĽKA 13** Výsledky energetického modelovania

SCHOOL			plocha area	objem volume	konštrukcie construction					vykurovanie heating			tepla voda hot water			svetlo light	celkom fully	
1	SZS POPRAD	A	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			1 364	4 800	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	-	-	x	
			cost	€	-					28 737			-			10 912	39 649	
		payback	year	-					23.32			-			15.19	20.33		
		B	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			1 364	4 800	x	-	-	x	-	-	x	x	x	-	-	-	x	
cost	€		83 510					17 931			-			10 912	112 353			
payback	year	30.66					26.17			-			15.19	22.05				

House of Social Services			plocha area	objem volume	konštrukcie construction					vykurovanie heating			tepla voda hot water			svetlo light	celkom fully	
2	DSS HANUSOVCE	A	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			630	1 890	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	
			cost	€	-					12 571			5 229			-	17 800	
		payback	year	-					24.00			9.41			-	16.49		
		B	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			630	1 890	x	-	x	x	-	-	x	x	x	x	x	-	x	
			cost	€	61 380					7 522			1 559			5 040	75 501	
		payback	year	39.17					25.41			23.52			19.56	28.04		
		C	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			630	1 890	x	-	x	x	-	-	x	x	x	x	x	x	x	
			cost	€	61 380					7 585			4 942			5 040	78 948	
		payback	year	39.17					25.62			9.45			19.56	25.07		

SCHOOL			plocha area	objem volume	konštrukcie construction					vykurovanie heating			tepla voda hot water			svetlo light	celkom fully	
3	SPS SNINA	A	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			8 659	31 108	x	-	-	x	-	-	-	-	x	-	-	-	x	
			cost	€	410 430					27 969			-			69 272	507 671	
			payback	year	34.09					17.28			-			19.99	26.82	

DORMITORY			plocha area	objem volume	konštrukcie construction					vykurovanie heating			tepla voda hot water			svetlo light	celkom fully	
4	SOS POPRAD	A	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			2 940	8 232	x	-	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	
			cost	€	163 510					27 788			47 549			-	238 847	
			payback	year	57.48					52.60			19.87			-	33.84	

SCHOOL			plocha area	objem volume	konštrukcie construction					vykurovanie heating			tepla voda hot water			svetlo light	celkom fully	
5	OA St.LUBOVNA	A	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			1 770	5 670	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	x	
			cost	€	-					7 646			-			14 160	21 806	
			payback	year	-					14.07			-			15.79	15.14	

House of Social Services			plocha area	objem volume	konštrukcie construction					vykurovanie heating			tepla voda hot water			svetlo light	celkom fully	
0	DSS BREZOVICKA	A	m2	m3	SO	PDL	SCH	STR	OZ	room	boiler	regul.	source	distr.	solar			
			1 172	3 792	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	
			cost	€	-					20 980			19 010			9 374	49 364	
			payback	year	-					19.14			5.58			16.22	17.08	

Zdroj: Autori, 2019

## Hlavné ponaučenia z výsledkov energetického modelovania

Modelovanie opatrení energetickej efektívnosti v šiestich vybraných budovách PSK s najvyšším potenciálom spotreby energie naznačilo, že je doba návratnosti vo všetkých prípadoch pre všetky opatrenia dlhšia než 15 rokov. Niektoré z hlavných záverov z energetického modelovania sú:

- V rámci doby návratnosti 15 rokov nie je možné splniť výkonnostné štandardy budovy A1.
- Zateplenie budov je drahé a investícia má návratnosť 30 až 58 rokov. Je to hlavne preto, že opravy plášťa budovy sú nákladné, najmä ak sa nevykonávala ich dostatočná údržba, a preto si vyžadujú investície nad rámec opatrení energetickej efektívnosti a verejné zariadenia, ako sú školy a kultúrne zariadenia, sú vykurované nedostatočne.
- Budova, v ktorej sa na vykurovanie priestorov alebo ohrev vody využíva elektrina, je dobrým kandidátom na zmenu paliva z elektriny na plyn, prípadne na použitie tepelných čerpadiel a solárneho systému.



- V prípadoch, kedy sa v budove na vykurovanie priestorov a ohrev vody využíva uhlie alebo drevo, nie je doba návratnosti výmeny systému so zmenou paliva nákladovo efektívna. Odporúča sa len výmena systému za účinnejší systém bez zmeny palivovej základne.
- Odporúča sa výmena systémov osvetlenia za LED, avšak tá je vzhľadom na náklady na výmenu žiaroviek, svietidiel, káblov, snímačov a zvýšenie svietivosti potrebné na splnenie normy drahá. Predpokladaný náklad by predstavoval 8 EUR/m<sup>2</sup>, čo je v súlade s podobným dodatočným vybavením systémov osvetlenia.
- Odbor majetku a investícií PSK potrebuje pokračovať v druhej úrovni analýzy ďalších približne 12 budov (domovov sociálnych služieb alebo škôl) s najväčším energetickým potenciálom, aby zabezpečilo, že možno nebude existovať kombinácia balíkov energetickej efektívnosti, ktoré možno nebudú mať dobu návratnosti do 15 rokov. Bude to dôležité na identifikáciu potenciálnych projektov pre kombinované financovanie (EPC a grantové financovanie).

## FINANČNÝ RÁMEC PRE INVESTÍCIE PSK DO ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI VEREJNÝCH BUDOV

Väčšina verejných budov vo vlastníctve PSK bude mať dlhú dobu návratnosti investícií do energetickej efektívnosti vzhľadom na ich dlho odkladanú údržbu, a preto bude potrebné, aby sa táto finančná situácia riešila hľadaním vhodného finančného rámca. Odbor majetku a investícií spolupracoval s firmou Eneco a Technickou univerzitou v Košiciach pri hodnotení alternatív opatrení EE s použitím modelovacieho nástroja, pričom výsledkom analýzy šiestich budov bola doba návratnosti 15 až 28 rokov. Doba návratnosti presahuje 15 rokov, je teda dlhšia, než je doba splatnosti pri poskytovanom komerčnom financovaní, a preto je potrebné identifikovať alternatívy na vytvorenie zmiešaného finančného rámca pre budovy, ktoré ponúkajú kratšiu dobu návratnosti a mohli by sa priblížiť k 15 rokom.

PSK má tri hlavné možnosti financovania projektov EE vo verejných budovách, ktoré bude potrebné prehodnotiť, aby sa riešili dlhé doby návratnosti investícií. Jednou z možností je, aby Úrad PSK verejne financoval projekt z ročných rozpočtov PSK, keďže ročný rozpočet obsahuje rezervy na kapitálové výdavky na renováciu. Existuje však mnoho ďalších naliehavých potrieb použitia rozpočtu PSK a bola by potrebná jasná stratégia na stanovenie priorít investícií do EE. Ďalšou alternatívou je, že PSK bude financovať projekty EE spolu s komerčným financovaním od bánk, kde by pravdepodobne mohol získať finančné sadzby okolo 0,5%. Napriek tomu, že Úrad PSK nedosiahol svoj oficiálny dlhový limit, dosiahol svoj interný dlhový limit a je veľmi nepravdepodobné, že by ho zvýšil kvôli investíciám do EE. Je dôležité poznamenať, že Úrad PSK prechádza ďalšími organizačnými reformami, pre ktoré by bola administratíva ochotnejšia navýšiť svoju dlhovú kapacitu. Verejná politika ústrednej štátnej správy v súvislosti so zákonom o energetickej hospodárnosti má tiež znížiť úroveň zadlženosti obcí a orgánov verejnej správy pre investície do EE. Na tento účel vláda pracovala na návrhu novely ZEE, ktorá bola schválená a ktorá by mala poskytnúť finančné prostriedky ESCO spoločnostiam bez toho, aby sa započítavali do dlhu verejných inštitúcií. Úrad PSK si musí pripraviť stratégiu, aby podľa novely ZEE pre skupinu projektov priblížil dobu návratnosti k 15 rokom a zistil, ako môže využiť tieto zdroje pre túto skupinu verejných budov. Navrhovaná stratégia založená na skutočných dlhých dobách návratnosti je uvedená nižšie.

Dlhá doba návratnosti na realizáciu opatrení EE v budovách PSK znamená, že takéto opatrenia nebude možné realizovať len prostredníctvom ZEE. Zatiaľ čo novela ZEE neobmedzuje dobu trvania zmluvy, financovanie od komerčných bánk pravdepodobne nebude dostupné s dobou splatnosti dlhšou než 15 rokov. Možnosťou financovania projektov s dlhou dobou návratnosti je kombinované financovanie v rámci EPC s grantovým financovaním z EŠIF alebo iných fondov EÚ. Podľa usmernenia EUROSTATu<sup>13</sup> je povolené akékoľvek grantové financovanie z fondov EÚ poskytnutých na projekt. Naproti tomu poskytnutie prostriedkov vládou Slovenskej republiky vo forme dotácie na spolufinancovanie projektu spôsobí, že celá investícia bude dodatočným dlhom v účtovných knihách verejnej inštitúcie, čomu sa pri práci v rámci programu EPC na PSK treba vyhnúť.

**TABUĽKA 14** Možnosť financovania EE vo verejných budovách na základe jednoduchkej doby návratnosti

	15 – 22 rokov	22 – 35 rokov	35 rokov
Popis	Zmiešané financovanie v zmysle zákona o energetickej efektívnosti a vlastných zdrojov PSK na skrátenie doby návratnosti na 15 rokov	Projekt financovaný z vlastných zdrojov PSK	Projekt financovaný z vlastných zdrojov PSK
Financovanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezzanínové financovanie</li> <li>• Podpora z fondov EÚ (EŠIF a iné fondy)</li> <li>• Možnosť refinancovania po sprevádzkovaní projektu</li> <li>• Preferenčné finančné produkty z Európskej banky pre obnovu a rozvoj / Európskej investičnej banky po úverovej línii alebo cez mechanizmy zdieľania rizika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verejné financovanie</li> <li>• Podpora z EÚ fondov (EŠIF a iné fondy)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verejné financovanie</li> <li>• Podpora z EÚ fondov (EŠIF a iné fondy)</li> </ul>
Zdôvodnenie	Táto možnosť presúva finančné zaťaženie a riziko výkonnosti na spoločnosti poskytujúce energetické služby (ESCO) a je vhodná pre regionálnu alebo miestnu samosprávu. Zákon o energetickej efektívnosti nestanovuje hornú hranicu doby návratnosti alebo doby platnosti zmlúv. Komerčné financovanie sa však spravidla poskytuje na 10 alebo menej ako 15 rokov. Mohlo by sa zväziť kombinované financovanie EPC projektov a ESCO spoločností s grantom a/alebo komerčným financovaním (v rámci usmernení zákona o energetickej efektívnosti), aby sa doba návratnosti skrátila pod 15 rokov.	Projekty s dobou návratnosti nad 22 rokov sa vo všeobecnosti nekvalifikujú na financovanie zo strany komerčných bánk (alebo by to bolo pri vysokých úrokových sadzbách). Grantové prostriedky z EÚ a od vlády Slovenskej republiky sú na realizáciu projektov s týmito dlhými dobami návratnosti najvhodnejšie.	Projekty s dobou návratnosti nad 35 rokov by nespĺňali podmienky na akékoľvek komerčné financovanie a mali by byť financované z verejných financií z grantov EÚ. Vzhľadom na dlhé obdobia návratnosti by Odbor majetku a investícií PSK mal posúdiť sociálnu a ekonomickú uskutočniteľnosť zachovania využívania budovy, pretože by to mohlo stať viac, než je PSK ochotný alebo schopný zaplatiť za opatrenia na zvýšenie energetickej efektívnosti budovy.

Zdroj: Autori, 2019

Úrad PSK zatiaľ nemá žiadne zmluvy s ESCO spoločnosťami na realizáciu EE vo verejných budovách avšak má záujem o pilotný projekt podľa novely zákona o EE. Je však potrebné otestovať uskutočniteľnosť tejto možnosti a Odbor majetku a investícií v PSK musí byť vyškolený na realizáciu projektov podľa tejto novely.

Pokiaľ ide o projekty EE s dobou návratnosti nad 22 rokov, mali by byť financované len z rozpočtu PSK. Projekty s takou dlhou dobou návratnosti by nespĺňali podmienky pre komerčný úver a ak áno, tak len s veľmi vysokými úrokovými sadzbami. Tieto projekty budú s najväčšou pravdepodobnosťou zahŕňať zateplenie obvodových plášťov budov, ktoré je nákladné, pretože mnohé budovy nemali primeranú údržbu od čias, kedy boli postavené. To má vplyv na náklady na investície a dlhú návratnosť investičných období; ako uviedla SIEA, priemerná doba návratnosti u verejných budov je na Slovensku 33 rokov. Úrad PSK by musel identifikovať súbor budov s vyššou energeticou úsporou, ako aj sociálne a ekonomické prínosy investícií, aby sa uprednostnili budovy, v ktorých by sa mohli investície realizovať.

V prípade doby návratnosti dlhšej ako 35 rokov, hoci tieto môžu byť financované z vlastných zdrojov PSK, by sa malo vykonať hlbšie sociálne a ekonomické posúdenie nákladov a prínosov dodatočnej montáže vybavenia na zvýšenie EE. Investícia môže stať viac ako je Úrad PSK ochotný alebo schopný poskytnúť na projekt EE. Je možné, že používanie budovy sa zmení tak, aby sa využívali nákladovo efektívnejšie a aby sa zabránilo zastaveniu investícií na ďalších tridsať rokov, ak nebudú nákladovo efektívne. Hoci ide o širší problém štruktúry prevádzky a údržby verejných budov v PSK, je dôležité požadovať zabezpečenie nákladovo efektívneho využívania verejných zdrojov.



# ÚVAHY NA ZÁVER

Táto správa skúma možnosti implementácie opatrení energetickej efektívnosti vo verejných budovách PSK. Na tento účel sa posudzovali kľúčové úvahy o regulačnom rámci pre energetiku a energetickú efektívnosť na národnej i regionálnej úrovni. Bola zistená pripravenosť kľúčových zainteresovaných strán a implementačných partnerov, ako sú komerčné banky, medzinárodné finančné inštitúcie, ESCO spoločnosti a výrobcovia zariadení a realizačné firmy, a vykonaná revízia existujúceho portfólia verejných budov PSK a možnosti financovania opatrení energetickej efektívnosti.

Vláda vypracovala a schválila novelu zákona o EE, ktorá je určená pre ESCO spoločnosti na financovanie a realizáciu projektov EE vo verejných budovách a na náhradu nákladov z garantovaných úspor energie. Je štruktúrovaná tak, aby umožnila orgánom verejnej správy nezvyšovať zadĺženie. Financovala by iba investície súvisiace s energetikou bez rozsiahlej renovácie budov, ktorá môže zahŕňať prvky, ktoré s energetikou vôbec nesúvisia. S cieľom zvýšiť energetickú efektívnosť a splniť národné ciele v oblasti úspor energie v SR by mala novela orgánom verejnej správy umožniť, aby sa nezadlžili a radšej využili tento nástroj namiesto zvyšovania úrovne dlhu na financovanie EE vo verejných budovách.

Kľúčové zainteresované strany vyjadrili pochybnosti o tom, ako presne môžu ustanovenia novely ZEE fungovať pre orgány verejnej správy. Zákon o EE sa usiluje o oddelenie projektov zameraných na EE od akýchkoľvek stavebných projektov, ktoré sú vo všeobecnosti vo verejných budovách potrebné na renováciu. Orgány verejnej správy budú musieť vypracovať samostatné zmluvy na stavebné projekty a projekty EE, čo môže viesť k ich zložitejšej realizácii. Schéma splátok sa zmenila – kým predtým bolo možné použiť peňažné úspory zo zníženej spotreby energie aj ušetrené náklady na prevádzku a údržbu na zaplatenie ESCO spoločnosti, teraz je povolená len prvá možnosť. Okrem toho by podľa novely ZEE mali ESCO spoločnosti povinnosť údržby zariadenia a vybavenia. Akákoľvek nedostatočná úspora energie by ďalej znížila tok príjmov, ktorý je k dispozícii na splácanie. Nedostatočná kapacita obcí a orgánov verejnej správy vypracovávať podklady pre EPC by tiež predstavovala veľké obmedzenie a vyžadovala by podporu prípravy a posudzovania auditov, identifikáciu opatrení EE a noriem potrebných na klasifikáciu budov do triedy A1 alebo A0.

Budovy PSK s vyšším energetickým potenciálom by mohli byť použité ako pilotné projekty na otestovanie implementácie novely ZEE vo verejných budovách a mohli by byť príležitosťou na objasnenie implementačných postupov, ktoré by mohli slúžiť ako príklad na rozšírenie využitia novely ZEE vo verejnom sektore. Komerčné banky, Asociácia poskytovateľov energetických služieb, Budov budúcnosti a SIEA podporujú prípravu pilotného projektu a vyberajú niekoľko verejných budov PSK s najväčším potenciálom na otestovanie novely ZEE. Ide o prvý ZEE, ktorý je v súlade s usmerneniami Eurostatu, pričom model pre orgány verejnej správy nebol, podľa dostupných informácií, v Európe otestovaný. Musí byť overený formou pilotného projektu tak, aby bol jeho mechanizmus jasný a aby sa zaistilo, že vo verejnej sfére na Slovensku funguje. Pilotný projekt EPC by mohol pomôcť vyvinúť štandardizovaný rámec a proces so štandardizovanou formou, protokolmi monitorovania a verifikácie, stanovením referenčných hodnôt (benchmarkingom) a jasným procesom na identifikáciu zoznamu projektov, ktoré by mohli byť potenciálne zoskupené, to všetko s cieľom otestovať model a znížiť transakčné náklady. Pilotný projekt na otestovanie novely ZEE by mohol tiež pomôcť identifikovať finančné produkty šité na mieru, ktoré môžu byť potrebné na účely zmiernenia rizika.

Bol navrhnutý systematický prístup k identifikácii a uprednostňovaniu projektov energetickej efektívnosti vo verejných budovách vo vlastníctve PSK. Tento prístup by mal byť doplnený o rozvoj systému energetického manažmentu v rámci Odboru majetku a investícií PSK, ktorý okrem

iného stanovuje jasné ciele znižovania spotreby energie, jasné protokoly podávania správ od správcov jednotlivých verejných zariadení a systematický spôsob prioritizácie investícií do EE vo verejných budovách. Na prioritizáciu boli vypracované kroky na identifikáciu širšieho zoznamu projektov, modelovanie opatrení EE na definovanie užšieho zoznamu projektov a overenie projektov EE pre budovy zaradené do užšieho zoznamu prostredníctvom návštev na mieste alebo energetických auditov.

V prvom kroku hodnotenia Úrad PSK využije komplexnú databázu na vytvorenie širšieho zoznamu projektov založených na štatistickej analýze energetickej náročnosti a ďalších charakteristík budovy. V druhom kroku použije energetický model budovy vypracovaný v rámci tejto činnosti na identifikáciu opatrení energetickej efektívnosti, potrebných investícií a ich miery a doby návratnosti a vytvorenia užšieho zoznamu projektov. Užší zoznam projektov sa v prípade potreby podrobne preskúma prostredníctvom návštev na mieste a energetických auditov. Výsledok tejto analýzy sa môže použiť na prípravu podkladov a vyzvanie poskytovateľov služieb k realizácii projektov.

Navrhne sa investičný rámec na financovanie projektov s rôznou dobou návratnosti a pre projekty EE sa navrhuje kombinovaný prístup k financovaniu, aby sa doba návratnosti skrátila na 15 rokov a dali sa využiť výhody EPC. Z hodnotenia využívajúceho energetický model budovy vyplynulo, že projekty EE budú vo všeobecnosti trvať dlhšie ako 15 rokov. Odporúča sa, aby sa použil kombinovaný prístup k financovaniu, pomocou ktorého by sa finančné prostriedky z grantov EÚ použili na zníženie doby návratnosti na 15 rokov a zachovala by sa možnosť uzavrieť zmluvu s ESCO spoločnosťou podľa ZEE. Projekty EE s dobou návratnosti dlhšou než 22 rokov majú byť financované priamo zo strany PSK s použitím vlastných rozpočtových prostriedkov.

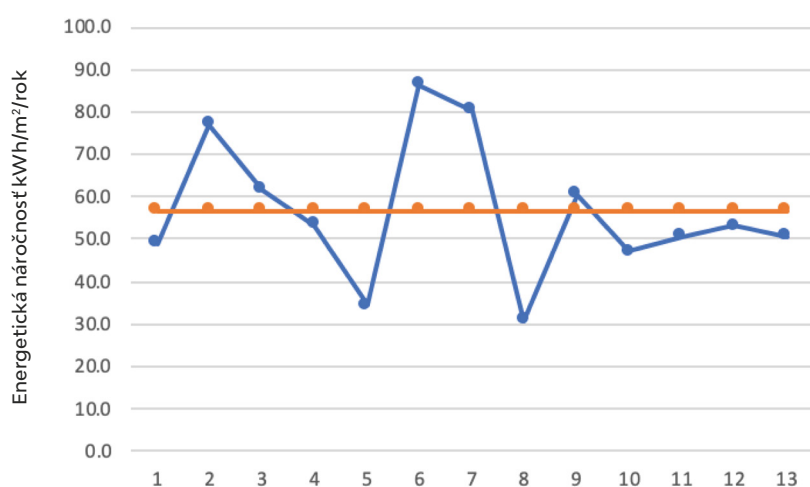
V prípade projektov s dobou návratnosti dlhšou než 35 rokov je však nutná širšia diskusia o tom, čo je nákladovo najefektívnejší spôsob spravovania verejných budov PSK. Mnohé budovy majú zanedbanú údržbu a ich renovácia by bola drahšia, než koľko je Úrad PSK ochotný alebo schopný investovať. Preto by sa malo uskutočniť sociálne a ekonomické posúdenie nákladovej efektívnosti dodatočného vybavenia budovy na zvýšenie jej EE v porovnaní s napríklad novostavbou, ktorá by spĺňala normy triedy Ao alebo so zmenou využívania budovy. Pre túto diskusiu bude dôležité, aby Odbor majetku a investícií PSK mal k dispozícii aktualizovaný zoznam svojho majetku vrátane nehnuteľností, prevádzkových nákladov a spotreby energie, a vedel tak strategicky zhodnotiť stav svojho majetku. Len na základe rozsiahlejších a kvalitnejších informácií môže Odbor majetku a investícií urobiť informované rozhodnutia v súlade s cieľmi vedenia PSK.

## PRÍLOHA A

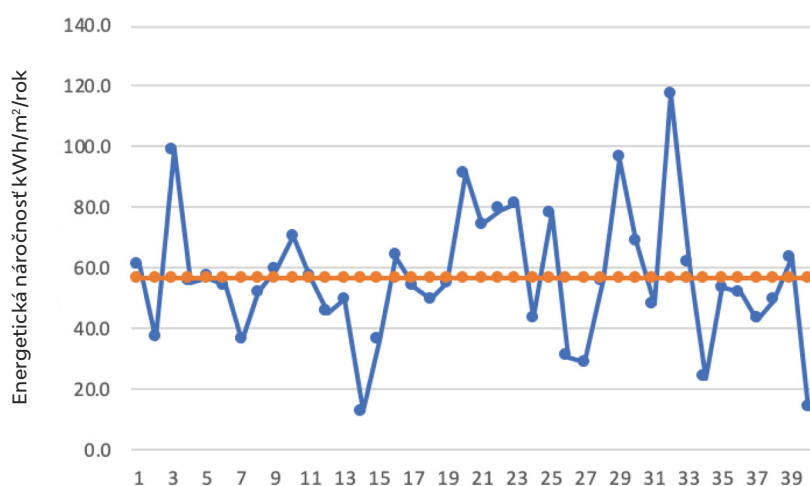
# ENERGETICKÁ NÁROČNOSŤ RÔZNYCH TYPOV ZARIADENÍ A BUDOV VO VLASTNÍCTVE PSK

Nižšie uvedené grafy znázorňujú energetickú náročnosť v špecifických typoch budov v rámci zariadenia. Ilustráciou sú údaje týkajúce sa škôl a zariadení sociálnych služieb vo vlastníctve PSK.

**OBRÁZOK A1** Energetická náročnosť tried v hotelových akadémiách

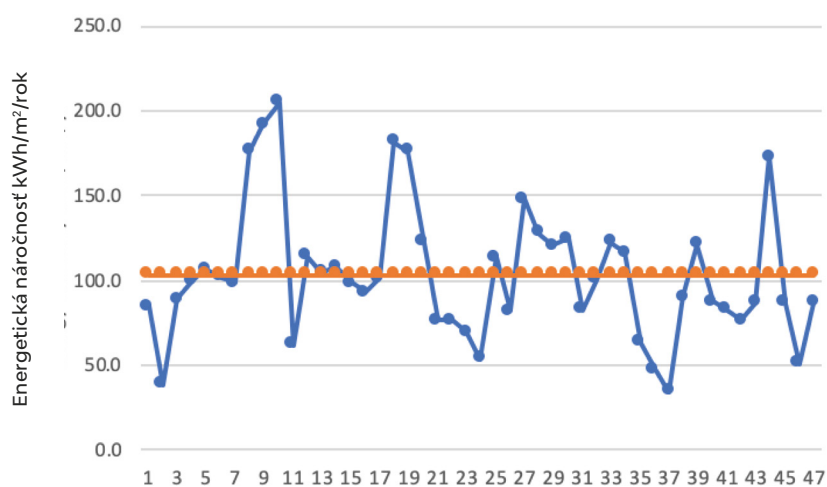


**OBRÁZOK A2** Energetická náročnosť učební v odborných školách

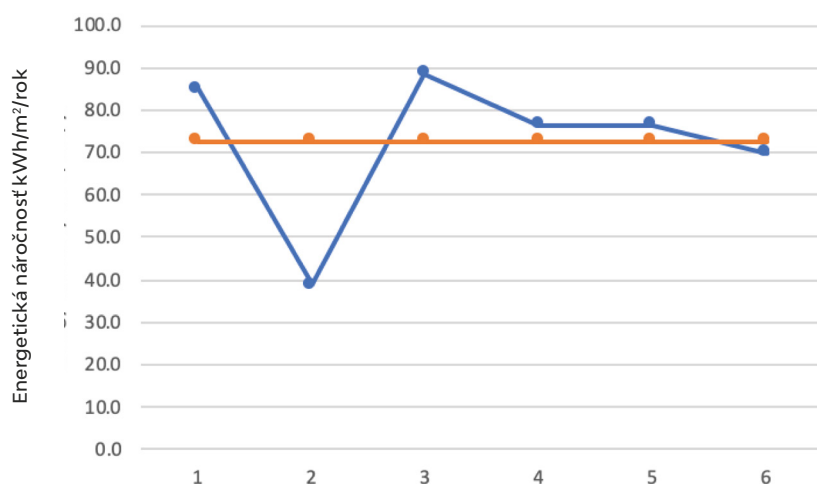


Zdroj: Autori, 2019

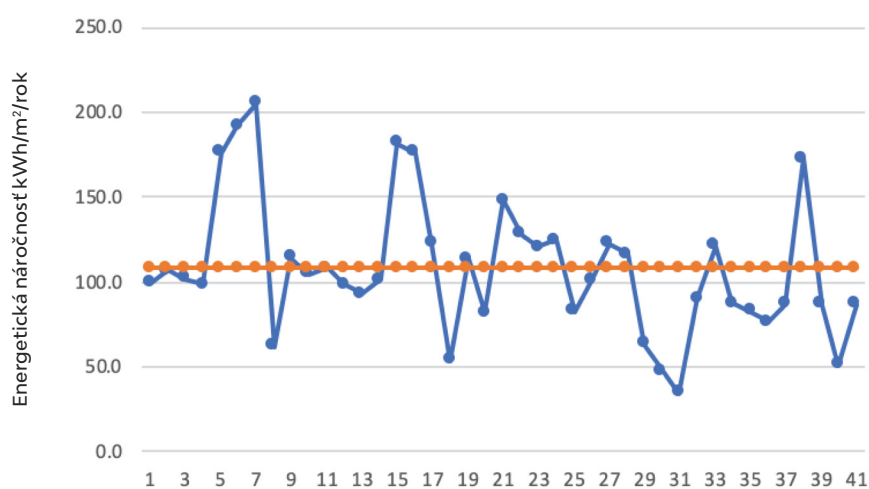
**OBRÁZOK A3** Energetická náročnosť pobytu klientov vo všetkých zariadeniach sociálnych služieb



**OBRÁZOK A4** Energetická náročnosť pobytu klientov v zariadeniach sociálnych služieb 5 dní v týždni



**OBRÁZOK A5** Energetická náročnosť stáleho pobytu klientov v zariadeniach sociálnych služieb



Zdroj: Autori, 2019

PRÍLOHA B

# **VÝSLEDKY ENERGETICKÉHO MODELOVANIA VEREJNÝCH BUDOV VO VLASTNÍCTVE PSK**











## DSS HANUSOVCE



46.996

SE

BAYAN						MAYORAN					
100%	2017	2018	2019	2020	%	100%	2017	2018	2019	2020	%
15%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	0%	0%	0%
25%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	0%
35%	0%	0%	0%	0%	0%	35%	0%	0%	0%	0%	0%
45%	0%	0%	0%	0%	0%	45%	0%	0%	0%	0%	0%
55%	0%	0%	0%	0%	0%	55%	0%	0%	0%	0%	0%
65%	0%	0%	0%	0%	0%	65%	0%	0%	0%	0%	0%
75%	0%	0%	0%	0%	0%	75%	0%	0%	0%	0%	0%
85%	0%	0%	0%	0%	0%	85%	0%	0%	0%	0%	0%
95%	0%	0%	0%	0%	0%	95%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
110%	0%	0%	0%	0%	0%	110%	0%	0%	0%	0%	0%
120%	0%	0%	0%	0%	0%	120%	0%	0%	0%	0%	0%
130%	0%	0%	0%	0%	0%	130%	0%	0%	0%	0%	0%
140%	0%	0%	0%	0%	0%	140%	0%	0%	0%	0%	0%
150%	0%	0%	0%	0%	0%	150%	0%	0%	0%	0%	0%
160%	0%	0%	0%	0%	0%	160%	0%	0%	0%	0%	0%
170%	0%	0%	0%	0%	0%	170%	0%	0%	0%	0%	0%
180%	0%	0%	0%	0%	0%	180%	0%	0%	0%	0%	0%
190%	0%	0%	0%	0%	0%	190%	0%	0%	0%	0%	0%
200%	0%	0%	0%	0%	0%	200%	0%	0%	0%	0%	0%
210%	0%	0%	0%	0%	0%	210%	0%	0%	0%	0%	0%
220%	0%	0%	0%	0%	0%	220%	0%	0%	0%	0%	0%
230%	0%	0%	0%	0%	0%	230%	0%	0%	0%	0%	0%
240%	0%	0%	0%	0%	0%	240%	0%	0%	0%	0%	0%
250%	0%	0%	0%	0%	0%	250%	0%	0%	0%	0%	0%
260%	0%	0%	0%	0%	0%	260%	0%	0%	0%	0%	0%
270%	0%	0%	0%	0%	0%	270%	0%	0%	0%	0%	0%
280%	0%	0%	0%	0%	0%	280%	0%	0%	0%	0%	0%
290%	0%	0%	0%	0%	0%	290%	0%	0%	0%	0%	0%
300%	0%	0%	0%	0%	0%	300%	0%	0%	0%	0%	0%
310%	0%	0%	0%	0%	0%	310%	0%	0%	0%	0%	0%
320%	0%	0%	0%	0%	0%	320%	0%	0%	0%	0%	0%
330%	0%	0%	0%	0%	0%	330%	0%	0%	0%	0%	0%
340%	0%	0%	0%	0%	0%	340%	0%	0%	0%	0%	0%
350%	0%	0%	0%	0%	0%	350%	0%	0%	0%	0%	0%
360%	0%	0%	0%	0%	0%	360%	0%	0%	0%	0%	0%
370%	0%	0%	0%	0%	0%	370%	0%	0%	0%	0%	0%
380%	0%	0%	0%	0%	0%	380%	0%	0%	0%	0%	0%
390%	0%	0%	0%	0%	0%	390%	0%	0%	0%	0%	0%
400%	0%	0%	0%	0%	0%	400%	0%	0%	0%	0%	0%
410%	0%	0%	0%	0%	0%	410%	0%	0%	0%	0%	0%
420%	0%	0%	0%	0%	0%	420%	0%	0%	0%	0%	0%
430%	0%	0%	0%	0%	0%	430%	0%	0%	0%	0%	0%
440%	0%	0%	0%	0%	0%	440%	0%	0%	0%	0%	0%
450%	0%	0%	0%	0%	0%	450%	0%	0%	0%	0%	0%
460%	0%	0%	0%	0%	0%	460%	0%	0%	0%	0%	0%

500%	0%	0%	0%	0%	0%	500%	0%	0%	0%	0%	0%
510%	0%	0%	0%	0%	0%	510%	0%	0%	0%	0%	0%
520%	0%	0%	0%	0%	0%	520%	0%	0%	0%	0%	0%
530%	0%	0%	0%	0%	0%	530%	0%	0%	0%	0%	0%
540%	0%	0%	0%	0%	0%	540%	0%	0%	0%	0%	0%
550%	0%	0%	0%	0%	0%	550%	0%	0%	0%	0%	0%
560%	0%	0%	0%	0%	0%	560%	0%	0%	0%	0%	0%
570%	0%	0%	0%	0%	0%	570%	0%	0%	0%	0%	0%
580%	0%	0%	0%	0%	0%	580%	0%	0%	0%	0%	0%
590%	0%	0%	0%	0%	0%	590%	0%	0%	0%	0%	0%
600%	0%	0%	0%	0%	0%	600%	0%	0%	0%	0%	0%
610%	0%	0%	0%	0%	0%	610%	0%	0%	0%	0%	0%
620%	0%	0%	0%	0%	0%	620%	0%	0%	0%	0%	0%
630%	0%	0%	0%	0%	0%	630%	0%	0%	0%	0%	0%
640%	0%	0%	0%	0%	0%	640%	0%	0%	0%	0%	0%
650%	0%	0%	0%	0%	0%	650%	0%	0%	0%	0%	0%
660%	0%	0%	0%	0%	0%	660%	0%	0%	0%	0%	0%
670%	0%	0%	0%	0%	0%	670%	0%	0%	0%	0%	0%
680%	0%	0%	0%	0%	0%	680%	0%	0%	0%	0%	0%
690%	0%	0%	0%	0%	0%	690%	0%	0%	0%	0%	0%
700%	0%	0%	0%	0%	0%	700%	0%	0%	0%	0%	0%
710%	0%	0%	0%	0%	0%	710%	0%	0%	0%	0%	0%
720%	0%	0%	0%	0%	0%	720%	0%	0%	0%	0%	0%
730%	0%	0%	0%	0%	0%	730%	0%	0%	0%	0%	0%
740%	0%	0%	0%	0%	0%	740%	0%	0%	0%	0%	0%
750%	0%	0%	0%	0%	0%	750%	0%	0%	0%	0%	0%
760%	0%	0%	0%	0%	0%	760%	0%	0%	0%	0%	0%
770%	0%	0%	0%	0%	0%	770%	0%	0%	0%	0%	0%
780%	0%	0%	0%	0%	0%	780%	0%	0%	0%	0%	0%
790%	0%	0%	0%	0%	0%	790%	0%	0%	0%	0%	0%
800%	0%	0%	0%	0%	0%	800%	0%	0%	0%	0%	0%
810%	0%	0%	0%	0%	0%	810%	0%	0%	0%	0%	0%
820%	0%	0%	0%	0%	0%	820%	0%	0%	0%	0%	0%
830%	0%	0%	0%	0%	0%	830%	0%	0%	0%	0%	0%
840%	0%	0%	0%	0%	0%	840%	0%	0%	0%	0%	0%
850%	0%	0%	0%	0%	0%	850%	0%	0%	0%	0%	0%
860%	0%	0%	0%	0%	0%	860%	0%	0%	0%	0%	0%
870%	0%	0%	0%	0%	0%	870%	0%	0%	0%	0%	0%
880%	0%	0%	0%	0%	0%	880%	0%	0%	0%	0%	0%
890%	0%	0%	0%	0%	0%	890%	0%	0%	0%	0%	0%
900%	0%	0%	0%	0%	0%	900%	0%	0%	0%	0%	0%
910%	0%	0%	0%	0%	0%	910%	0%	0%	0%	0%	0%
920%	0%	0%	0%	0%	0%	920%	0%	0%	0%	0%	0%
930%	0%	0%	0%	0%	0%	930%	0%	0%	0%	0%	0%
940%	0%	0%	0%	0%	0%	940%	0%	0%	0%	0%	0%
950%	0%	0%	0%	0%	0%	950%	0%	0%	0%	0%	0%
960%	0%	0%	0%	0%	0%	960%	0%	0%	0%	0%	0%
970%	0%	0%	0%	0%	0%	970%	0%	0%	0%	0%	0%
980%	0%	0%	0%	0%	0%	980%	0%	0%	0%	0%	0%
990%	0%	0%	0%	0%	0%	990%	0%	0%	0%	0%	0%
1000%	0%	0%	0%	0%	0%	1000%	0%	0%	0%	0%	0%

SE

BAYAN						MAYORAN					
100%	2017	2018	2019	2020	%	100%	2017	2018	2019	2020	%
15%	0%	0%	0%	0%	0%	15%	0%	0%	0%	0%	0%
25%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	0%	0%	0%	0%	0%
35%	0%	0%	0%	0%	0%	35%	0%	0%	0%	0%	0%
45%	0%	0%	0%	0%	0%	45%	0%	0%	0%	0%	0%
55%	0%	0%	0%	0%	0%	55%	0%	0%	0%	0%	0%
65%	0%	0%	0%	0%	0%	65%	0%	0%	0%	0%	0%
75%	0%	0%	0%	0%	0%	75%	0%	0%	0%	0%	0%
85%	0%	0%	0%	0%	0%	85%	0%	0%	0%	0%	0%
95%	0%	0%	0%	0%	0%	95%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%	0%
110%	0%	0%	0%	0%	0%	110%	0%	0%	0%	0%	0%
120%	0%	0%	0%	0%	0%	120%	0%	0%	0%	0%	0%
130%	0%	0%	0%	0%	0%	130%	0%	0%	0%	0%	0%
140%	0%	0%	0%	0%	0%	140%	0%	0%	0%	0%	0%
150%	0%	0%	0%	0%	0%	150%	0%	0%	0%	0%	0%
160%	0%	0%	0%	0%	0%	160%	0%	0%	0%	0%	0%
170%	0%	0%	0%	0%	0%	170%	0%	0%	0%	0%	0%
180%	0%	0%	0%	0%	0%	180%	0%	0%	0%	0%	0%
190%	0%	0%	0%	0%	0%	190%	0%	0%	0%	0%	0%
200%	0%	0%	0%	0%	0%	200%	0%	0%	0%	0%	0%
210%	0%	0%	0%	0%	0%	210%	0%	0%	0%	0%	0%
220%	0%	0%	0%	0%	0%	220%	0%	0%	0%	0%	0%
230%	0%	0%	0%	0%	0%	230%	0%	0%	0%	0%	0%
240%	0%	0%	0%	0%	0%	240%	0%	0%	0%	0%	0%
250%	0%	0%	0%	0%	0%	250%	0%	0%	0%	0%	0%
260%	0%	0%	0%	0%	0%	260%	0%	0%	0%	0%	0%
270%	0%	0%	0%	0%	0%	270%	0%	0%	0%	0%	0%
280%	0%	0%	0%	0%	0%	280%	0%	0%	0%	0%	0%
290%	0%	0%	0%	0%	0%	290%	0%	0%	0%	0%	0%
300%	0%	0%	0%	0%	0%	300%	0%	0%	0%	0%	0%
310%	0%	0%	0%	0%	0%	310%	0%	0%	0%	0%	0%
320%	0%	0%	0%	0%	0%	320%	0%	0%	0%	0%	0%
330%	0%	0%	0%	0%	0%	330%	0%	0%	0%	0%	0%
340%	0%	0%	0%	0%	0%	340%	0%	0%	0%	0%	0%
350%	0%	0%	0%	0%	0%	350%	0%	0%	0%	0%	0%
360%	0%	0%	0%	0%	0%	360%	0%	0%	0%	0%	0%
370%	0%	0%	0%	0%	0%	370%	0%	0%	0%	0%	0%
380%	0%	0%	0%	0%	0%	380%	0%	0%	0%	0%	0%
390%	0%	0%	0%	0%	0%	390%	0%	0%	0%	0%	0%
400%	0%	0%	0%	0%	0%	400%	0%	0%	0%	0%	0%
410%	0%	0%	0%	0%	0%	410%	0%	0%	0%	0%	0%
420%	0%	0%	0%	0%	0%	420%	0%	0%	0%	0%	0%
430%	0%	0%	0%	0%	0%	430%	0%	0%	0%	0%	0%
440%	0%	0%	0%	0%	0%	440%	0%	0%	0%	0%	0%
450%	0%	0%	0%	0%	0%	450%	0%	0%	0%	0%	0%
460%	0%	0%	0%	0%	0%	460%	0%	0%	0%	0%	0%
470%	0%	0%	0%	0%</							

after adjustments

# Výsledky analýzy DSS Hanušovce (scenár C) (pobytové sociálne zariadenie - domov sociálnych služieb)

## DSS HANUŠOVCE

celková výdavková plocha  
436,00 m<sup>2</sup>  
výdavková plocha  
436,00 m<sup>2</sup>

1

2

5

4

3

STRUKTURA	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	3320	3321	3322	3323	3324	3325	3326	3327	3328	3329	3330	3331	3332	3333	3334	3335	3336	3337	3338	3339	3340	3341	3342	3343	3344	3345	3346	3347	3348	3349	3350	3351	3352	3353	3354	3355	3356	3357	3358	3359	3360	3361	3362	3363	3364	3365	3366	3367	3368	3369	3370	3371	3372	3373	3374	3375	3376	3377	3378	3379	3380	3381	3382	3383	3384	3385	3386	3387	3388	3389	339
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----



## SPS SNINA

• 2001

W/K
-----

[illegible]

L

2.00

10.00  
SVETLO[illegible]

Zdvoj: Autori, 2019

**SOS POPRAD**  
CENY SU VRÁTANE DPH

after adjustments

before adjustments

## OA STARA LUBOVNA

FAKTURY

[illegible]

CELKOVÉ NÁKLADY ZA ENERGIE	10 837	€/rok
CELKOVÁ SPOTŘEBA ENERGIE	283 425	kWh/rok

866	765	510	0	1 608	1 684	5 433
11 793	10 414	6 943	0	21 901	22 925	33 937

5 433

[illegible]

NAKLADY JEDNOTKOVÉ ± DPM (C(m2)) =  
 NAKLADY CELKOVÉ ± DPM (C) =  
 NAKLADY NA ENERGIE POVOZOVÝ TÍAV ± DPM (C) =  
 NAKLADY NA ENERGIE NAVHOVANY TÍAV ± DPM (C) =  
 ÚSTOJA NAKLADOV ZA ENERIE ± DPM (C) =

[illegible]

Zdvoj: Autori, 2019



# Výsledky analýzy DSS BREZOVICA (pobytové sociálne zariadenie - domov sociálnych služieb)

## BREZOVICA

CELOVÁ ANALÝZA DSS  
výkonnosť celkom

W =  
H =

W/K  
W/K  
W/K

W/K  
W/K  
W/K

W/K  
W/K  
W/K

W/K  
W/K  
W/K

W/K  
W/K  
W/K

W/K  
W/K  
W/K

W/K  
W/K  
W/K

ZDROJ	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000	3001	3002	3003	3004	3005	3006	3007	3008	3009	3010	3011	3012	3013	3014	3015	3016	3017	3018	3019	3020	3021	3022	3023	3024	3025	3026	3027	3028	3029	3030	3031	3032	3033	3034	3035	3036	3037	3038	3039	3040	3041	3042	3043	3044	3045	3046	3047	3048	3049	3050	3051	3052	3053	3054	3055	3056	3057	3058	3059	3060	3061	3062	3063	3064	3065	3066	3067	3068	3069	3070	3071	3072	3073	3074	3075	3076	3077	3078	3079	3080	3081	3082	3083	3084	3085	3086	3087	3088	3089	3090	3091	3092	3093	3094	3095	3096	3097	3098	3099	3100	3101	3102	3103	3104	3105	3106	3107	3108	3109	3110	3111	3112	3113	3114	3115	3116	3117	3118	3119	3120	3121	3122	3123	3124	3125	3126	3127	3128	3129	3130	3131	3132	3133	3134	3135	3136	3137	3138	3139	3140	3141	3142	3143	3144	3145	3146	3147	3148	3149	3150	3151	3152	3153	3154	3155	3156	3157	3158	3159	3160	3161	3162	3163	3164	3165	3166	3167	3168	3169	3170	3171	3172	3173	3174	3175	3176	3177	3178	3179	3180	3181	3182	3183	3184	3185	3186	3187	3188	3189	3190	3191	3192	3193	3194	3195	3196	3197	3198	3199	3200	3201	3202	3203	3204	3205	3206	3207	3208	3209	3210	3211	3212	3213	3214	3215	3216	3217	3218	3219	3220	3221	3222	3223	3224	3225	3226	3227	3228	3229	3230	3231	3232	3233	3234	3235	3236	3237	3238	3239	3240	3241	3242	3243	3244	3245	3246	3247	3248	3249	3250	3251	3252	3253	3254	3255	3256	3257	3258	3259	3260	3261	3262	3263	3264	3265	3266	3267	3268	3269	3270	3271	3272	3273	3274	3275	3276	3277	3278	3279	3280	3281	3282	3283	3284	3285	3286	3287	3288	3289	3290	3291	3292	3293	3294	3295	3296	3297	3298	3299	3300	3301	3302	3303	3304	3305	3306	3307	3308	3309	3310	3311	3312	3313	3314	3315	3316	3317	3318	3319	3320	3321	3322	3323	3324	332
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----

# POZNÁMKY

1. Viď viac: <https://www.mhsr.sk/energetika/energeticka-politika>
2. PRIMES je model energetického systému EÚ, ktorý poskytuje strednodobé a dlhodobé prognózy od roku 2010 až do roku 2030 s výsledkami za každý piaty rok.
3. Regionálny operačný program, Operačný program Bratislavský kraj a Operačný program Konkurencieschopnosť a hospodársky rast.
4. Spoločná európska podpora pre udržateľné investície v mestských oblastiach - iniciatíva Európskej komisie vyvinutá v spolupráci s Európskou investičnou bankou (EIB) a Rozvojovou bankou Rady Európy (CEB). Podporuje udržateľný rozvoj miest a obnovu prostredníctvom mechanizmov finančného inžinierstva.
5. EkoFond bol založený Slovenským plynárenským priemyslom (SPP) v roku 2007 s cieľom podporovať a chrániť životné prostredie, propagovať efektívne využívanie energie a zvyšovať povedomie a šírenie informácií.
6. MunSEFF je komunálny nástroj na financovanie udržateľných energetických investícií. Európska banka pre obnovu a rozvoj (EBOR) zriadila úverovú linku na podporu EE v slovenských obciach - MunSEFF. Nástroj poskytuje financovanie investičných príležitostí v oblasti energetickej efektívnosti a energie z obnoviteľných zdrojov prostredníctvom miestnych bánk. Úverová linka je podporovaná balíkom technickej pomoci, ktorý pomáha žiadateľom pripraviť žiadosti o pôžičky a vzdeláva miestnych bankových úradníkov v možnostiach trvalo udržateľných investícií do energetiky a metódach hodnotenia úverov.
7. Zdroj: <https://tradingeconomics.com/slovakia/gdp-growth-annual>
8. Slovenská banková asociácia, <https://www.ebf.eu/slovakia/>
9. Podľa správy Svetového ekonomického fóra o globálnej konkurencieschopnosti 2017 - 2018 má Slovensko tretí najzdravší bankový sektor v eurozóne.
10. Vláda SR schválila novelu zákona č. 4/2019, ktorá mení a dopĺňa zákon o EE pre verejné budovy.
11. Eurostat poskytuje dodatočné metodické usmernenie o účtovných pravidlách pre postup pri nadmernom deficite a štatistiku verejných financií, ktorá dopĺňa alebo interpretuje všeobecné pravidlá ESA 2010. Eurostat vydáva usmernenia na vlastnú zodpovednosť po konzultáciách s členskými štátmi EÚ. V máji 2018 bol vydaný dokument "Sprievodca štatistickým spracovaním zmlúv o energetickej hospodárnosti". Viac informácií: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/8885635/guide\\_to\\_statistical\\_treatment\\_of\\_epcs\\_en.pdf/f74b474b-8778-41a9-9978-8f4fe8548ab1](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/8885635/guide_to_statistical_treatment_of_epcs_en.pdf/f74b474b-8778-41a9-9978-8f4fe8548ab1)
12. Administratívne budovy miest a obcí nie sú vo vlastníctve PSK. Základné a stredné školy a iné verejné budovy vo vlastníctve miest a obcí, či iných verejných inštitúcií nie sú v tabuľke zahrnuté.
13. Eurostat poskytuje dodatočnú metodickú usmerňovaciu dokumentáciu o účtovných pravidlách pre štatistiku postupu pri nadmernom deficite a GFS, ktoré dopĺňajú alebo interpretujú všeobecné pravidlá ESA 2010. Po konzultáciách s členskými štátmi EÚ sú v rámci usmernení vydané usmernenia Eurostatu. V máji 2018 bol vydaný dokument "Sprievodca štatistickým spracovaním zmlúv o energetickej hospodárnosti". Viac informácií na: [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/8885635/guide\\_to\\_statistical\\_treatment\\_of\\_epcs\\_en.pdf/f74b474b-8778-41a9-9978-8f4fe8548ab1](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/8885635/guide_to_statistical_treatment_of_epcs_en.pdf/f74b474b-8778-41a9-9978-8f4fe8548ab1)