

MIKROŠTÚDIA

# VEREJNÉ BUDOVY – KVALITNÁ OBNOVA



## KONTEXT

Vláda SR ohlásila plán zriadiť program financovania obnovy verejných budov prostredníctvom garantovaných energetických služieb (EPC). BPB tento zámer víta, pretože eurofondy – hlavný zdroj financovania obnovy verejných budov – v súčasnej podobe skončia, ale 3/4 škôl, úradov a nemocníc je stále v pôvodnom stave. Bežný spôsob obnovy verejných budov však často len konzervuje nevyhovujúci alebo v lepšom prípade suboptimálny stav z hľadiska energetickej hospodárnosti a kvality vnútorného prostredia.

## ÚČEL ŠTÚDIE

Účelom štúdie je navrhnúť, ako dosiahnuť potrebné tempo (3 % p.a.) a kvalitu obnovy verejných budov.

## ZADÁVATEĽ

Budovy pre budúcnosť

## AUTORI

Martin Gregor  
Michal Fondrk

## SPRACOVANÉ

Máj 2018



# OBSAH

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1.</b> | <b>PODKLADOVÁ ČASŤ</b> .....  | <b>3</b>  |
| 1.1.      | Štatistika .....  | 3         |
| 1.2.      | Prehľad zdrojov financovania používaných na obnovu verejných budov .....                                  | 4         |
| 1.2.1.    | Operačný program Základná infraštruktúra .....  | 4         |
| 1.2.2.    | MUNSEFF. ....   | 5         |
| 1.2.4.    | Operačný program Kvalita životného prostredia 2014 – 2020. ....   | 5         |
| 1.2.5.    | Environmentálny fond. ....  | 5         |
| 1.2.6.    | Príklady úspešných projektov .....  | 5         |
| 1.3.      | Úroveň nutnej obnovy .....  | 6         |
| 1.3.1.    | Hĺbková obnova .....  | 6         |
| <b>2.</b> | <b>VYUŽITIE EPC NA SLOVENSKU</b> .....  | <b>7</b>  |
| 2.1.      | Súčasný stav .....  | 7         |
| 2.2.      | Súčasná trhová kapacita na realizáciu EPC investícií .....  | 10        |
| 2.2.1.    | Investičná potreba .....  | 10        |
| 2.3.      | Príklady úspešných EPC projektov. ....  | 13        |
| 2.3.1.    | Prípadová štúdia využitia EPC – Psychiatrická liečebňa Samuela Bluma v Plešivci. ....                     | 13        |
| 2.3.2.    | Ďalšie úspešné EPC projekty .....   | 13        |
| 2.4.      | Cieľ EPC projektu .....   | 14        |
| 2.5.      | Spôsoby prefinancovania EPC projektu .....  | 16        |
| 2.5.1.    | Financovanie zo zdrojov ESCO spoločnosti .....  | 16        |
| 2.5.2.    | Financovanie EPC na dlh (úver) .....  | 16        |
| 2.5.3.    | Použitie financovania treťou stranou (EPC) pri obnove verejnej budovy –<br>kombinované financovanie ..... | 17        |
|           | <b>ZÁVER</b> .....  | <b>19</b> |
|           | Zoznam tabuliek .....   | 22        |
|           | Zoznam grafov .....   | 22        |
|           | Zoznam diagramov .....  | 22        |
|           | Zoznam skratiek .....   | 22        |
|           | <b>PRÍLOHY</b> .....  | <b>23</b> |
|           | Príloha č. 1 Potenciálne zdroje financovania (ostatné zásahy) .....                                       | 23        |
|           | Príloha č. 2 Informácie, ktoré sú potrebné pred a počas realizácie EPC .....                              | 25        |



# 1. PODKLADOVÁ ČASŤ

## 1.1. ŠTATISTIKA

Verejná budova je stavbou, ktorá je využívaná orgánom verejnej moci a verejnosť ju často navštevuje. Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti v platnom znení ju definuje ako budovu vo vlastníctve alebo v správe verejného subjektu. Medzi najpočetnejšie druhy budov v tejto skupine patria školské budovy a nebytové verejné budovy (Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR, 2017).

**Tab. 1:** Typológia nebytových, nevýrobných verejných budov a spotreba energie na vykurovanie.

| Účel využitia                | Spotreba energie na vykurovanie v rokoch [kWh/(m <sup>3</sup> .a)] |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Priemerná spotreba za roky 1994 až 2003 |
|------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
|                              | 1994   | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |   |
| Školy                        | 51,2   | 51,8 | 53,7 | 52,7 | 51,4 | 50,9 | 46,8 | 51,1 | 49,5 | 50,7 | 51,0                                    |
| Obchody a služby             | 54,5   | 54,3 | 62,6 | 60,4 | 57,3 | 50,2 | 51,5 | 53,0 | 48,4 | 62,9 | 55,5                                    |
| Zdravotnícke zariadenia      | 59,7   | 59,5 | 79,0 | 75,9 | 71,2 | 71,9 | 68,1 | 70,6 | 65,1 | 61,7 | 68,3                                    |
| Kultúrne zariadenia          | 47,3   | 45,8 | 46,3 | 46,6 | 45,4 | 43,7 | 37,7 | 41,1 | 33,3 | 39,6 | 42,7                                    |
| Administratívne budovy       | 56,7   | 59,3 | 61,6 | 60,1 | 58,2 | 57,8 | 53,0 | 56,7 | 54,7 | 57,8 | 57,6                                    |
| Šport                        | 48,8   | 46,8 | 49,1 | 47,8 | 44,0 | 46,3 | 42,5 | 42,9 | 37,5 | 37,0 | 44,3                                    |
| Železničné stanice a letiská |  |      |      |      |      |      |      |      | 46,2 |      | 46,2                                    |
| Pošty                        |  |      |      |      |      |      |      | 62,9 | 63,2 | 65,4 | 63,9                                    |
| Iné                          | 53,7   | 53,8 | 61,4 | 58,8 | 57,5 | 58,0 | 55,4 | 58,3 | 57,5 | 56,3 | 57,1                                    |
| Priemer pre všetky budovy    | 52,8   | 54,0 | 58,3 | 56,9 | 55,2 | 54,9 | 51,1 | 55,4 | 54,7 | 58,3 | 55,2                                    |
| Základné školy               | 49,4   | 49,5 | 50,9 | 50,3 | 48,4 | 47,7 | 42,6 | 46,9 | 47,3 | 58,3 | 49,1                                    |

Zdroj: Príloha č. 6 (Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR, 2017)

**Tab. 2:** Nebytové nevýrobné budovy vo vlastníctve štátu rozdelené podľa účelu využitia

| Účel využitia                | Počet budov | Podiel z celkového počtu [%] | Obstavaný objem budov [m <sup>3</sup> ] | Podiel z celkového obstavaného objemu [%] |
|------------------------------|-------------|------------------------------|---|---|
| Školy                        | 6 943       | 45,0                         | 58 382 303                              | 50,9                                      |
| Obchody a služby             | 156         | 1,0                          | 680 090                                 | 0,6                                       |
| Zdravotnícke zariadenia      | 1 293       | 8,4                          | 15 197 903                              | 13,2                                      |
| Kultúrne zariadenia          | 525         | 3,4                          | 3 071 713                               | 2,7                                       |
| Administratívne budovy       | 2 556       | 16,6                         | 14 365 517                              | 12,5                                      |
| Šport                        | 126         | 0,8                          | 810 218                                 | 0,7                                       |
| Železničné stanice a letiská | 7           | 0,0                          | 92 991                                  | 0,1                                       |
| Pošty                        | 440         | 2,9                          | 966 192                                 | 0,8                                       |

|                       |        |                   |             |                    |
|-----------------------|--------|-------------------|-------------|--------------------|
| Iné                   | 2 072  | 13,4              | 9 322 087   | 8,1                |
| Spolu                 | 14 118 | 91,5 (8,5 bytové) | 102 889 014 | 89,6 (10,4 bytové) |
| z toho základné školy | 2 513  | 16,3              | 26 549 348  | 23,1               |

Zdroj: Príloha č. 6 (Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR, 2017)

Tabuľky 1 a 2 boli použité pri určení možnej ročnej úspory nákladov na energie. Uvažovaná cena plynu je 0,115 €/kWh a cena elektriny je 0,025 €/kWh (Eurostat, 2017). Pre účely štúdie bol stanovený pomer 75 % spotreba tepla a 25 % spotreba elektriny.

**Tab. 3:** Počty vydaných energetických certifikátov významne obnovených budov (2012 – 2016)

| Kategória budovy                           | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Administratívne budovy                     | 157          | 197          | 169          | 157          | 136          | 168          | 121          |
| Budovy škôl a školských zariadení          | 247          | 274          | 139          | 95           | 78           | 160          | 76           |
| Budovy nemocníc                            | 17           | 18           | 16           | 23           | 15           | 19           | 13           |
| Športové haly a iné budovy určené na šport | 15           | 28           | 11           | 11           | 5            | 11           | 14           |
| Ostatné budovy so zmiešaným účelom         | 54           | 79           | 72           | 88           | 95           | 68           | 75           |
| <b>Spolu</b>                               | <b>2 046</b> | <b>2 746</b> | <b>2 857</b> | <b>2 788</b> | <b>2 833</b> | <b>2 883</b> | <b>2 979</b> |

Zdroj: Príloha č. 4 (Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR, 2017)

**Tab. 4:** Vydané energetické certifikáty od roku 2010 – 2016

| Kategória budovy                           | Energetická trieda |           |             |             |            |            |           |           | Spolu       |
|--|--------------------|-----------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|
|  | A0                 | A1        | B           | C           | D          | E          | F         | G         |             |
| Administratívne budovy                     | 7                  | 29        | 451         | 419         | 125        | 39         | 18        | 16        | 1104        |
| Budovy škôl a školských zariadení          | 3                  | 7         | 248         | 503         | 201        | 62         | 27        | 18        | 1069        |
| Budovy nemocníc                            | 1                  | 3         | 67          | 38          | 10         | 2          | 0         | 0         | 121         |
| Športové haly a iné budovy určené na šport | 0                  | 3         | 24          | 35          | 22         | 8          | 1         | 1         | 94          |
| Ostatné budovy so zmiešaným účelom         | 4                  | 24        | 240         | 190         | 55         | 14         | 1         | 3         | 531         |
| <b>Spolu</b>                               | <b>15</b>          | <b>66</b> | <b>1030</b> | <b>1185</b> | <b>413</b> | <b>125</b> | <b>47</b> | <b>38</b> | <b>2919</b> |

Zdroj: Príloha č. 4 (Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR, 2017)

Všetky verejné budovy, ktoré spĺňajú požiadavky na energetickú triedu C, D, E, F, G budú musieť byť obnovené.

## 1.2. PREHĽAD ZDROJOV FINANCOVANIA POUŽÍVANÝCH NA OBNOVU VEREJNÝCH BUDOV

### 1.2.1. OPERAČNÝ PROGRAM ZÁKLADNÁ INFRAŠTRUKTÚRA

V rámci priority č. 3 Lokálna infraštruktúra 2004 – 2006 boli vyčlenené zdroje vo výške 62 147 611 €, čo prispelo k obnove 178 budov, z toho 86 školských, 28 zdravotníckych, 26 sociálnych a 38 kultúrnych budov. **Program je ukončený.**

## 1.2.2. MUNSEFF

Ide o poskytovanie úveru podporeného grantom z istiny poskytnutého úveru. Výška úveru na projekt je variabilná medzi 20 000 € do 850 000 € (Envirofond, 2017) a tieto prostriedky je možné získať na objekty vo vlastníctve municipalít.

- Mestské budovy a bytové domy
  - Grantová podpora v rozmedzí od 10 do 15 % úveru podmienená úsporou energie vo výške 30 % v porovnaní s pôvodnou spotrebou energií.

V rámci programu bolo podporených viac ako 400 projektov, z toho 114 obecných budov a 70 budov mestskej infraštruktúry. Program mal celkové investičné náklady viac ako 92 000 000 € a bol podporený grantom EU vo výške 21 300 000 €. Program bol aktívny do roku 2016.

## 1.2.4. OPERAČNÝ PROGRAM KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA 2014 – 2020

V rámci Prioritnej osi č. 4, tematického cieľa č. 4 Energeticky efektívne nízko uhlíkové hospodárstvo vo všetkých sektoroch sa uvažuje **pre menej rozvinuté regióny** s národným spolufinancovaním 674 913 781 €, čo tvorí spolu so zdrojmi EÚ **1 612 472 049 €**. V **rozvinutejších regiónoch SR** je národné spolufinancovanie vo výške 1 328 212 € a spolu so zdrojmi EÚ to je **2 656 424 €**. V roku 2018 je v pláne obnoviť 187 200 m<sup>2</sup> plochy verejných budov a do roku 2023 je v pláne obnoviť 1 248 000 m<sup>2</sup>.

## 1.2.5. ENVIRONMENTÁLNY FOND

Pre rok 2018 Environmentálny fond poskytuje maximálnu mieru podpory 95 % z oprávnených nákladov projektu pri dodržaní minimálneho 5% spolufinancovania.

## 1.2.6. PRÍKLADY ÚSPEŠNÝCH PROJEKTOV

### ZŠ Saratovská 85 Levice

V rámci projektu prebehla rekonštrukcia budovy – výmena vonkajších výplní otvorov, dodatočné zateplenie kontaktným zateplovacím systémom, nová fasáda, bezbariérový vstup do školy a zabezpečené bolo aj nové vybavenie, odborné pomôcky a ICT. Tento projekt bol financovaný prostredníctvom nenávratného finančného prostriedku Európskym fondom regionálneho rozvoja vo výške 95 % z celkových nákladov (949 350,07 €). Spolu-financovanie zabezpečilo mesto Levice (49 965,79 €) (Mestský úrad Levice, 2013).

### Prestavba ZŠ Jarovce

Cieľom bolo vybudovanie nadstavby, ale aj novej počítačovej učebne, spíech, telocvične aj kotolne. Celková investícia do projektu bola 700 000 € a projekt bol financovaný z predaja pozemkov pod diaľnicou D4 (TASR, 2017).

### Rekonštrukcia obecného úradu Moravské Lieskové

Zámerom bolo zabezpečiť zateplenie, výmenu okien, stropnej konštrukcie a modernizáciu ústredného kúrenia. V objekte prebehla aj výmena elektronických aj dátových rozvodov. Investícia bola financovaná prostredníctvom Environmentálneho fondu vo výške 95 % celkových nákladov (188 019 €) so spolufinancovaním vo výške 5 % (9 895,74 €) zo strany obce (Environmentálny fond, 2016).

---

## 1.3. ÚROVEŇ NUTNEJ OBNOVY

### 1.3.1. HÍBKOVÁ OBNOVA

Na základe prieskumu možno konštatovať, že ak rozprávame o obnove budov vo vlastníctve verejnej správy, väčšinou ide o budovy, ktoré boli posledných 20 a viac rokov intenzívne využívané. **Väčšinu týchto budov bude nutné obnoviť celkovo.** Od 1. 1. 2019 je nutnosť zabezpečenia energetickej hospodárnosti budov na úroveň **takmer nulovej spotreby**.

**Híbková obnova** spočíva v zlepšení tepelno-technických vlastností budovy a jej energetickej hospodárnosti. Jej neoddeliteľnou súčasťou je zlepšenie jej technického stavu – výmena rozvodov, výťahov a iné.

Pri verejných budovách je nutné dosiahnuť bezbariérovosť a univerzálny dizajn, čo povedie ku zvýšeniu komfortu pre pohybovo alebo ináč marginalizované osoby. Napriek tomu však nejde len o obnovu stavebnotechnického stavu budovy ale aj o obnovu vnútorného vybavenia ako aj zariadenia, dispozície a bezbariérovosti budovy.



## 2. VYUŽITIE EPC NA SLOVENSKU

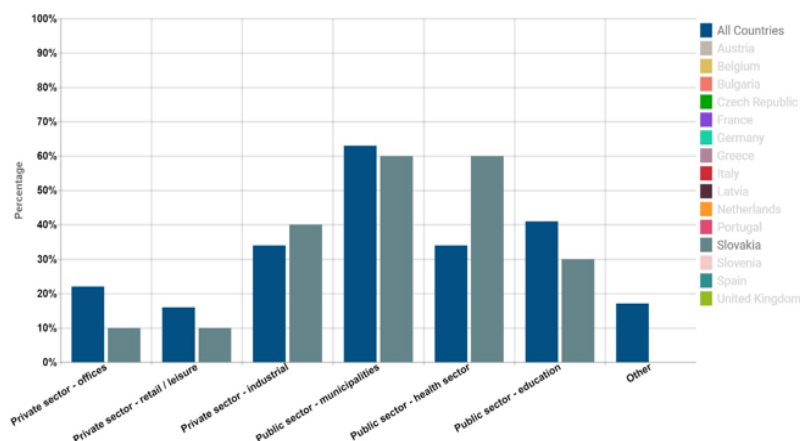
### 2.1. SÚČASNÝ STAV

Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti v platnom znení pojednáva o EPC ako o Garantovanej energetickej službe v § 17. Garantovaná energetická služba je energetická služba poskytovaná na základe zmluvy o energetickej efektívnosti s garantovanou úsporou energie. EPC na Slovensku usmerňujú nasledovné predpisy:

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/27/EÚ z 25. októbra 2012 o energetickej efektívnosti.
- Zákon č. 321/2014 Z. z. o energetickej efektívnosti v platnom znení.
- Vyhláška MH SR č. 99/2015 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti pri poskytovaní podpornej energetickej služby a garantovanej energetickej služby.

EPC služby sú vykonávané hlavne vo verejnom sektore, ale svoje zastúpenie nachádza aj v súkromnom. V Slovenskej republike sa nachádza dostatok skúsených ESCO spoločností.

**Graf 1:** Prehľad sektorov najviac využívajúcich EPC služby



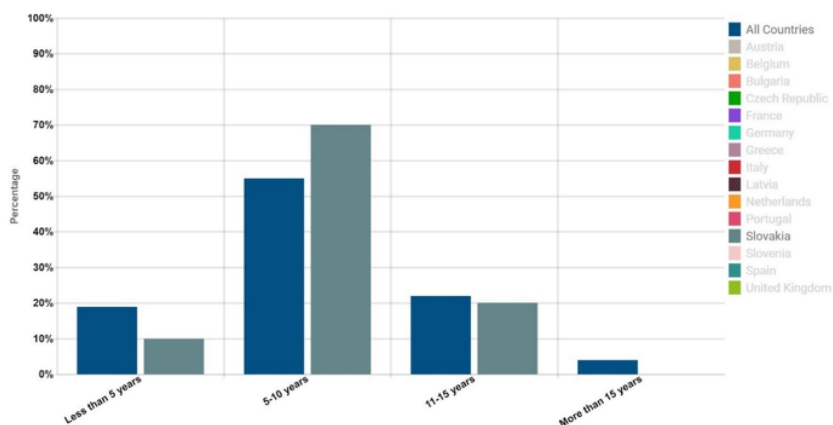
Zdroj: (QualitEE, 2017)

**Tab. 5:** SWOT analýza využitia EPC vo verejnom sektore

| Silné stránky   | Slabé stránky  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Dobrá udržateľnosť verejných budov pre EPC</li><li>- Garantovaná úspora energie</li><li>- Financovanie cez ESCO</li><li>- Štandardný EPC kontrakt je k dispozícii</li><li>- Skúsené ESCO spoločnosti</li><li>- Vysoké ceny spôsobené pravidlami obstarávania</li><li>- Zložité pre malé projekty (menšie mestá s nízkym počtom verejných budov)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Malý dopyt spôsobený nízkymi cenami fosílnych palív a vysoké úrokové miery</li></ul> |

| Príležitosti  | Ohrozenia   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nedostatočná modernizácia a vysoká potreba pre rekonštrukcie</li> <li>- Možnosť dôkladnej rekonštrukcie pomocou EPC</li> <li>- Možnosť kombinovania financovania tretích strán prostredníctvom EPC s dotačným systémom</li> <li>- Príkladná úloha verejného sektoru</li> <li>- Spájanie menších projektov</li> <li>- Závislosť od pomoci zainteresovaných skupín v rámci správy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dostupnosť intenzívnych dotácií pre všetky druhy opatrení, ktoré vytláča možnosti komerčného financovania</li> </ul> |
| Zdroj: (GuarantEE, 2017 s. 20) (upravené)   |   |

**Graf 2:** Prehľad trvania bežného EPC projektu v SR v porovnaní s ostatnými krajinami



Zdroj: (QualitEE, 2017)

**Tab. 6:** Parametre EPC projektov na Slovensku (prieskum 2015)

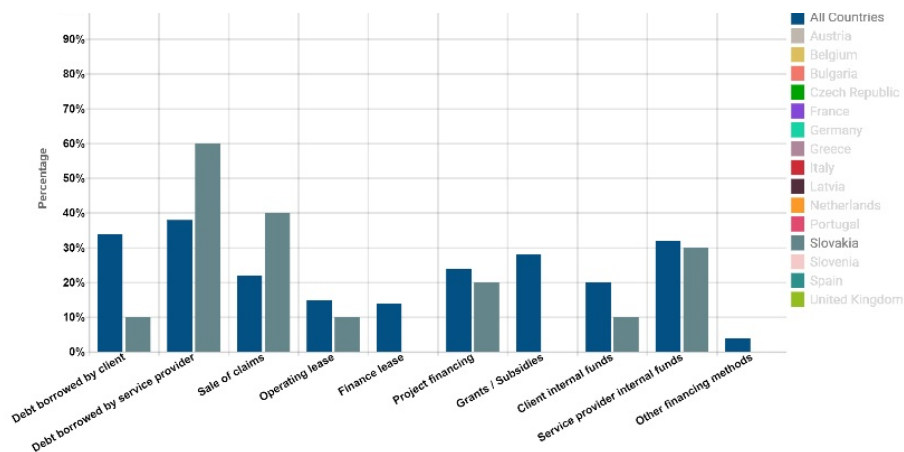
|  | 16 – 30 %                         | 31 – 50 %                          | Viac než 50 %                       |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Výročné úspory energie                 | 71 %                              | 14 %                               | 14 %                                |
| Dĺžka kontraktu                        | <b>5 – 10 rokov</b><br>57 %       | <b>11 – 15 rokov</b><br>43 %       |                                     |
| Detailný energetický audit             | <b>V menšine prípadov</b><br>29 % | <b>Vo väčšine prípadov</b><br>29 % | <b>Vždy</b><br>43 %                 |
| Vlastníctvo vybavenia po vykonaní EPC  | <b>ESCO</b><br>14 %               | <b>Klient</b><br>86 %              |                                     |
| Vlastníctvo vybavenia počas výkonu EPC | <b>ESCO</b><br>57 %               | <b>Klient</b><br>43 %              |                                     |
| Finálne slovo o výbere technológií     | <b>ESCO</b><br>71 %               | <b>Klient</b><br>0 %               | <b>Spoločné rozhodnutie</b><br>29 % |



|                         |   |                                   |                              |                              |
|-------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Cieľ EPC                | <b>Energetická efektivita a kvalita</b> | <b>Iba Energetická efektivita</b> |                              |                              |
|                         | 86 %                                    | 14 %                              |                              |                              |
| Finančný výdavok        | <b>Menej než 200 000€</b>               | <b>200 000€ – 500 000€</b>        | <b>500 000€ – 1 000 000€</b> | <b>500 000€ – 1 000 000€</b> |
|                         | 29 %                                    | 14 %                              | 43 %                         | 14 %                         |
| Verejný/súkromný sektor | <b>Súkromný business sektor</b>         | <b>Verejný a Štátny sektor</b>    | <b>Kombinácia oboch</b>      |                              |
|                         | 14 %                                    | 43 %                              | 43 %                         |                              |
| Zodpovednosť za údržbu  | <b>ESCO</b>                             | <b>Klient</b>                     | <b>Obe skupiny kooperujú</b> |                              |
|                         | 57 %                                    | 29 %                              | 14 %                         |                              |
| Model úspory            | <b>Garantovaná úspora</b>               | <b>Spoločné úspory</b>            | <b>Obe</b>                   |                              |
|                         | 57 %                                    | 0 %                               | 43 %                         |                              |
| Model zdieľanej úspory  | <b>30 – 50 % ESCO</b>                   | <b>50 – 70 % ESCO</b>             | <b>70 – 90 % ESCO</b>        | <b>Iné</b>                   |
|                         | 29 %                                    | 14 %                              | 29 %                         | 29 %                         |
| Druh úspory             | <b>Úspora financií</b>                  | <b>Úspora energie</b>             |                              |                              |
|                         | 43 %                                    | 57 %                              |                              |                              |

Zdroj: (GuarantEE, 2017 s. 19)

**Graf 3:** Spôsoby financovania EPC projektov v SR v porovnaní s ostatnými krajinami



Zdroj: (QualitEE, 2017)

Na grafe č. 3 môžeme vidieť, že väčšina projektov je financovaná na dlh poskytovateľa EPC. Druhým najčastejším spôsobom je predaj pohľadávky forfaitingovej spoločnosti/banke. Na základe prehľadu základných parametrov EPC projektov na Slovensku je možné sledovať, že väčšina projektov, ktoré v SR prebehli mali predovšetkým technologický charakter. Ďalej sa dá sledovať, že ESCO má finálne slovo pri rozhodovaní, aké technológie budú využité a že energetická efektívnosť je vo väčšine prípadov komplementárna s kvalitou vylepšenia (GuarantEE, 2017).

**Tab. 7:** Kategórie sledované pri EPC projekte podľa charakteru využitia EPC

| Sledovaná kategória | Spôsob využitia EPC                   |                                 |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
|                     | Technologické zmeny (GuarantEE, 2017) | Technologické aj stavebné zmeny |
| Garantovaná úspora  | 16 – 30 %                             | Nad 30 % (optimálne 30 – 60 %)  |
| Doba návratnosti    | 5 – 15 rokov                          | 10 – 25 rokov                   |
| Hodnota projektu    | 500 000 až 1 000 000 €                | 1 000 000 € a viac              |

## 2.2. SÚČASNÁ TRHOVÁ KAPACITA NA REALIZÁCIU EPC INVESTÍCIÍ

Po odstránení bariér (odstránenie grantového financovania z EŠIFu vo verejnom sektore) v rozvoji je očakávaná trhová kapacita vo výške 25 miliónov €/rok v energetických úsporách. Vo verejnom sektore je na rok 2020 očakávaná úspora 14 240 000 € a v prípade najlepších výsledkov sa môže vyšplhať až na 35 600 000 €. Najlepšie výsledky bude možné dosiahnuť len v prípade zásadných zmien v legislatíve, vedomostnej sfére, príprave modelových dokumentov a efektov kombinovania EPC s národnými podpornými programami (GuarantEE, 2017 s. 17).

### 2.2.1. INVESTIČNÁ POTREBA

Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov v SR udáva, že v programovom období 2014 až 2020 je predpoklad vynaloženia približne 938 000 000 € na zvýšenie energetickej efektívnosti v SR (Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR, 2017). Prieskum potrieb verejného sektora, ktorý uskutočnila SIEA predpokladá celkový potenciál úspor **950 TJ do roku 2019**, pričom predpokladané potrebné finančné zdroje sú odhadované vo výške **180 000 000 €** (AP EE, 2017 s. 31 – 32). Tieto finančné prostriedky budú pochádzať majoritne z fondov U. Kofinancovanie zásahov vo verejnej a štátnej správe bude zabezpečené zo štátneho rozpočtu, obecného rozpočtu, organizácií 3. sektoru a iné (Príloha č. 1).

Obdobie 2007-2013 prinieslo množstvo projektov súvisiacich s verejnou správou. V rámci Regionálneho operačného programu bolo schválených 790 projektov, zameraných hlavne na základné a materské školy. Hodnota jedného projektu (podiel rozpočtu a počtu schválených projektov) bola približne **872 120 €**.

**Tab. 8:** Atribúty Regionálneho operačného programu 2007 – 2013 PO1 Infraštruktúra vzdelávania

| Celkový rozpočet [€] | Počet predložených projektov | Finančná potreba [€] | Počet schválených projektov | Rozpočet schválených projektov [€] | Finančný nedostatok celkový [%] | Realizované výdavky/ rozpočet [%] |
|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 599 727 717          | 1747                         | 1 523 594 940        | 790                         | 657 737 999,44                     | 43,17                           | 99,11                             |

Zdroj: (NRSR, 2015)

V rámci Prioritnej osy Infraštruktúra sociálnych služieb, sociálnoprávnej ochrany a sociálnej kurately bolo schválených celkovo 189 projektov. Oproti čerpaniu na infraštruktúru vzdelania bol v celkovom rozpočte prebytok, čo môže byť spôsobené nedostatočným informovaním, nezáujmom, ale aj dobrým stavom sociálnej infraštruktúry. Hodnota jedného projektu bola približne **1 236 330 €**.

**Tab. 9:** Atribúty Regionálneho operačného programu 2007 – 2013 PO1 Infraštruktúra soc. služieb

| Celkový rozpočet [€] | Počet predložených projektov | Finančná potreba [€] | Počet schválených projektov | Rozpočet schválených projektov [€] | Finančný nedostatok celkový [%] | Realizované výdavky/ rozpočet [%] |
|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 599 727 717          | 391                          | 483 403 369,85       | 189                         | 217 813 377,08                     | - 19,40                         | 92,24                             |

Zdroj: (NRSR, 2015)

Pod OP zdravotníctvo, prioritná os 1 – modernizácia zdravotníckeho systému nemocníc prebehla v rámci opatrenia 1.1 a 1.2 výstavba, rekonštrukcia a modernizácia všeobecných a špecializovaných nemocníc. Schválených bolo 11 projektov špecializovaných a 15 projektov všeobecných nemocníc. Rozpočet na všeobecné nemocnice bol 198 163 053 € a na špecializované výrazne nižší, t. j. 22 513 406 €.

**Tab. 10:** Atribúty OP zdravotníctvo 2007 – 2013 PO1 Modernizácia zdravotníckeho systému nemocníc

| Celkový rozpočet [€] | Počet predložených projektov | Finančná potreba [€] | Počet schválených projektov | Rozpočet schválených projektov [€] | Finančný nedostatok celkový [%] | Realizované výdavky/ rozpočet [%] |
|----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 220 676 459          | 67                           | 471 040 749          | 26                          | 228 069 733,86                     | 48,42                           | 98,25                             |

Zdroj: (NRSR, 2015)

V období 2014 – 2020 pod Operačným programom Kvalita životného prostredia je aktívna výzva OPKZP-PO4-SC431-2015-6 – 6. Výzva je zameraná na zvýšenie energetickej efektívnosti verejných budov. V sledovanom období bolo schválených 290 projektov, z toho je 28 dokončených (93 škôl). Všetky schválené projekty majú hodnotu 136 325 838,30 € a **priemerná hodnota jedného projektu je 470 237,89 €**. Agregátne údaje ani dosiahnutá spotreba energií zatiaľ nie sú k dispozícii. Jednou z podmienok však bolo dosiahnutie úspory 50 % z ceny energií.

Zo zozbieraných údajov bolo možné determinovať, koľko finančných prostriedkov bude nutných na obnovu jednej budovy. Vzhľadom na veľmi vysokú rozdielnosť jednotlivých budov bol určený samostatný priemer pre zdravotnícke zariadenia (7 030 460 €/projekt). Pre ostatné stavby (okrem železničných staníc, pôšt a obchodov a služieb) bola vypočítaná priemerná hodnota projektu na 434 520 €/projekt.

Pomocou údajov, ktoré boli získané z programového obdobia 2007-2013 bola určená **objektívna investičná potreba** – financie potrebné na dokončenie projektov, ktoré boli z technických, administratívnych alebo iných príčin nepodporené (2007-2013). Objektívna finančná potreba na roky 2014 - 2020 je vo výške **715 552 185,04 €**.

Celková investičná potreba na obnovu všetkých budov je

**7 357 515 380 €**

**220 725 461,40 €/rok (3%)**

**Reálna investičná potreba** bola stanovená pomocou priemernej ceny projektov a následným vynásobením tejto priemernej ceny s počtom budov (podľa účelu využitia). Výsledná hodnota bola následne vynásobená číslom 0,75, nakoľko Správa o stave budov v SR udáva, že 25 % verejných budov už je obnovených alebo čiastočne obnovených (Program budovy 2050, 2016).

Nominálna investičná potreba bola vo výške 6 131 262 816,76. Toto číslo bolo následne vynásobené indexom 1,2, ktorý bol určený kvôli navýšeniu energetických požiadaviek na obnovu budov. Druhým faktorom

navýšenia celkovej investičnej potreby je potreba komplexnej obnovy, pričom vo väčšine zdokumentovaných prípadov prebehla iba rekonštrukcia fasád a zásahy do energetiky budov.

**Reálna investičná potreba** (po navýšení indexom 1,2) je **7 357 515 380,11 €**, resp. **220 725 461,40 €/rok** (3 % obnovených budov ročne).

Potenciálna ročná úspora na energiách bola stanovená na základe súčasnej ceny plynu (0,115 €/kWh) a elektriny (0,028 €/kWh) podľa priemernej spotreby verejných budov na vykurovanie. Ročná cena energie na vykurovanie bola vypočítaná na približne 374 524 290,08 €/rok. Nakoľko cieľom je obnoviť 3 % budov ročne a pri EPC môžeme počítať s potenciálnou výškou úspory medzi 35 a 50 %, reálna výška finančnej úspory na energiách je od **3 932 505,05** do **6 179 650,79 €/rok**.

**Tab. 11:** Možné podiely na komplexnej obnove medzi štátom a ESCO + úverové financovanie

| Dĺžka kontraktu   | 15            |                | 20             |                | 25             |                |
|---|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|   | 35 %          | 55 %           | 35 %           | 55 %           | 35 %           | 55 %           |
| Výška úspory  | 35 %          | 55 %           | 35 %           | 55 %           | 35 %           | 55 %           |
| Štát  | 73,28 %       | 58,00 %        | 64,37 %        | 44,01 %        | 55,46 %        | 30,01 %        |
| ESCO  | 26,72 %       | 42,00 %        | 35,63 %        | 55,99 %        | 44,54 %        | 69,99 %        |
| ESCO - finančná potreba                                     | 58 987 575,69 | 92 694 761,79  | 78 650 100,92  | 123 593 015,73 | 98 312 626,15  | 154 491 269,66 |
| Úverové financovanie v kontexte na potenciálnu výšku úspory |               |                |                |                |                |                |
| 1%  | 67 835 712,04 | 106 598 976,06 | 94 380 121,10  | 148 311 618,87 | 122 890 782,68 | 193 114 087,07 |
| 3%  | 85 531 984,75 | 134 407 404,60 | 125 840 161,47 | 197 748 825,16 | 172 047 095,75 | 270 359 721,90 |

**Tab. 12:** Predĺženie kontraktu pri úverovom financovaní

| Dĺžka kontraktu          | 15         |         | 20         |         | 25         |         |
|--------------------------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
|                          | predĺženie | trvanie | predĺženie | trvanie | predĺženie | trvanie |
| Dĺžka kontraktu s úverom | predĺženie | trvanie | predĺženie | trvanie | predĺženie | trvanie |
| 1%                       | 2,25       | 17,25   | 4          | 24      | 6,25       | 31,25   |
| 3%                       | 6,75       | 21,75   | 12         | 32      | 18,75      | 43,75   |

Optimálna dĺžka kontraktu na dosiahnutie vyrovnaného pomeru vo financovaní komplexnej obnovy je medzi 20 a 25timi rokmi. ESCO dokáže v najhorších prípadoch pokryť 35 % z investície a v najlepšom prípade až 70 %.

## 2.3. PRÍKLADY ÚSPEŠNÝCH EPC PROJEKTOV

### 2.3.1. PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA VYUŽITIA EPC – PSYCHIATRICKÁ LIEČEBŇA SAMUELA BLUMA V PLEŠIVCI



Liečebňa sa skladá zo štyroch pavilónov s celkovým počtom 200 lôžok a fyziatricko-rehabilitačného oddelenia. Hlavnými energetickými vstupmi bol zemný plyn (vykurovanie, teplá voda a práčovňa), elektrická energia (SPP) a voda (ECB, 2012 s. 3).

V tomto projekte prebehla rekonštrukcia tepelného hospodárstva, technológií v práčovni a využitia zdroja pitnej vody (APES, 2015). Tento projekt získal aj cenu súťaže EFEKTIA 2017.

**Tab. 13:** Priemerná spotreba energií od roku 2009 – 2011

| Vstup palív a energie | Jednotka       | Množstvo | Obsah energie [MWh] | Priemerné ročné náklady [€ bez DPH] |
|-----------------------|----------------|----------|---------------------|-------------------------------------|
| Zemný plyn            | m <sup>3</sup> | 338 216  | 3 587               | 156 512                             |
| Elektrina             | MWe            | 244      | 244                 | 43 980                              |
| Voda                  | m <sup>3</sup> | 17 380   | -                   | 24 422                              |
| Celkom                |                | 355 749  | 3831                | 224 914                             |

Zdroj: (ECB, 2012 s. 4)

Garantované úspory: 1 484 MWh/rok

Celkové úspory: 132 000 € bez DPH/rok

Investícia: 1 220 000 € bez DPH plne financovaná dodávateľom

Trvanie zmluvy: 10 rokov

Vybavenie liečebne je tiež nutné obnoviť a niektoré zo starších budov potrebujú aj úpravy fasád, čo tvorí dodatočnú nákladovú položku, ktorá nebude cez EPC financovaná.

### 2.3.2. ĎALŠIE ÚSPEŠNÉ EPC PROJEKTY



#### Mesto Malacky

Zníženie energetickej náročnosti kina Záhoran, mestského centra sociálnych služieb a športovej haly Malina (tzbinfo, 2015).

Náklady na intervenciu: 441 870 € s DPH

Garantované úspory: 38 400 €/rok

Trvanie zmluvy: 10 rokov



#### Obec Jablonec

V obci Jablonec prebehla modernizácia osvetlenia. Pomocou modelu EPC bola úplne prefinancovaná z úspor. Taktiež sa navýšila úroveň osvetlenia a tým aj bezpečnosť cestnej premávky. Osvetlenie bolo zlepšené aj vo vnútroblokoch a na cintoríne. Intervenciu realizovala spoločnosť Slovenské elektrárne (SE Predaj, 2017).

Náklady na intervenciu: 75 000 €

Garantované úspory: 4952 €/rok

Trvanie zmluvy: do splatnosti

## 2.4. CIEĽ EPC PROJEKTU

EPC zvyčajne nie je využívané pri malých projektoch, pri ktorých celková spotreba energií nepresahuje 40 000 €. Tieto projekty je nutné zlučovať, pričom väčšie ESCO sa orientujú na projekty so spotrebou nad 200 000 €. EPC projekty nie je možné realizovať v novej, dobre navrhutej stavbe. Vo všeobecnosti platí, že ideálnymi objektami pre realizáciu EPC sú staré objekty, ktoré neprešli rekonštrukciou (Termoinfo, 2014 s. 2).

Vo všeobecnosti platí, že najvhodnejší projekt na realizáciu EPC je taký, ktorý po realizácii splatí ESCO spoločnosti všetky náklady za čo najkratší čas. EPC projekt netvorí pre prijímateľa dodatočnú nákladovú položku, nakoľko je platený z úspory. Po splatení zásahu už spravuje budovu majiteľ a úspora, ktorá bola pred tým vyplácaná ESCO spoločnosti zostane v jeho vlastníctve.

Prioritou je minimalizovať náklady a maximalizovať energetickú efektívnosť. Objekty, ktoré si vyžadujú **stavebný zásah a podobné veľmi nákladné zásahy**, ktoré vo svojej podstate nezvýšia energetickú efektívnosť objektu, sa dajú považovať za **nehodné na využitie EPC modelu** a výrazne by predĺžili trvanie zmluvy s ESCO spoločnosťou (viď tabuľka č. 14).

**Tab. 14:** Návrh opatrení financovaných cez EPC pre administratívne budovy

| Kategória budovy   | Stavebná konštrukcia/ technický systém                                    | Návrh opatrenia  | Životnosť (roky)  |        |
|--|---|--|---|--------|
| Administratívna budova   | Obvodový plášť  | Zmena tepelnej ochrany zateplením s hrúbkou tepelnej izolácie v ETICS podľa pôvodného stavu a úrovne požiadaviek na EHB a s ohľadom na požiadavky protipožiarnej bezpečnosti | 25 - 30   |        |
|  | Strešný plášť   | Zmena tepelnej ochrany s hrúbkou tepelnej izolácie podľa pôvodného stavu a úrovne požiadaviek na EHB, zhotovenie novej hydroizolačnej vrstvy                                 | 25  |        |
|  | Okná, dvere   | Výmena otvorových výplní   | 30  |        |
|  | Strop nad nevykurovaným prostredím/ susediacim s nevykurovaným prostredím | Zmena tepelnej ochrany s povrchovou úpravou  | 30  |        |
|  | Vykurovanie   |  | Inštalovanie alebo výmena termoregulačných ventilov                         | 10     |
|  |   |  | Meranie spotreby tepla  | 10     |
|  |   |  | Zníženie teplotného spádu vykurovacej sústavy                               |        |
|  |   |  | Zlepšenie tepelnej izolácie rozvodov  | 20     |
|  |   |  | Hydraulické vyregulovanie   | 10     |
|  |   |  | Systémy spätného získavania tepla - rekuperácia                             | 20     |
|  |   |  | Výmena čerpadiel za čerpadlá s frekvenčnými meničmi                         | 15     |
|  |   |  | Výmena vykurovacích telies  | 30     |
|  |   |  | Inštalovanie zónovej regulácie  | 15     |
|  |   |  | Zavedenie nočného a víkendového útlmu teploty vo vykurovaných miestnostiach | 5 - 10 |
| Výmena kotlov za kondenzačné v prípade samostatnej kotolne   | 20  |  |   |        |
| Výmena kotlov za kondenzačné s využitím solárnych kolektorov pre vykurovanie a prípravu TV v prípade samostatnej kotolne | 20  |  |   |        |

|                        |                      |   |       |
|------------------------|----------------------|---|-------|
| Administratívna budova | Príprava teplej vody | Výmena batérií za pákové batérie  | 15    |
|                        |                      | Výmena batérií za termostatické a automatické   | 15    |
|                        |                      | Tepelná izolácia stúpacích a ležatých rozvodov s max. tepelnými stratami 10 W/m                 | 20    |
|                        |                      | Hydraulické vyregulovanie distribučného systému   | 10    |
|                        |                      | Výmena čerpadiel za čerpadlá s frekvenčnými meničmi   | 15    |
|                        |                      | Zmenšenie objemu zásobníkov a zlepšenie ich tepelnej izolácie/výmena zásobníkov                 | 15    |
|                        |                      | Zabudovanie solárnych kolektorov  | 15    |
|                        |                      | Fotovoltaické solárne panely  | 10    |
|                        |                      | Alternatívne zrušenie ústrednej prípravy TV a inštalácia miestnej prípravy                      | 20    |
|                        | Osvetlenie           | Výmena svetelných zdrojov za svetidlá s elektronickým predradníkom a vyššou optickou účinnosťou | 5     |
|                        |                      | Zmena usporiadania svetidiel  | 15    |
|                        |                      | Inštalovanie pohybových snímačov  | 10    |
|                        |                      | Inštalovanie jasových snímačov  | 10    |
|                        |                      | Optimalizácia intervalov výmeny a čistenia svetidiel  | 3 - 5 |
|                        | Iné                  | Zmena časov vykurovania   | -     |

Zdroj: Príloha č. 5 (Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR, 2017)

**Tab. 15:** Návrh opatrení financovaných bez úspor

| Kategória budovy       | Stavebná konštrukcia/ technický systém | Návrh opatrenia   | Životnosť (roky) |
|------------------------|--|---|------------------|
| Administratívna budova | Vnútorň priestor                       | Prestavba miestností – delenie, spájanie a iné architektonické zásahy do dispozície budovy  | 30 +             |
|                        |  | Revitalizácia spoločných priestorov   | -                |
|                        |  | Odstraňovanie plesní a škodcov  | -                |
|                        |  | Zmena funkčného využitia, nákup alebo obnova inventáru, rozšírenie sortimentu služieb   | -                |
|                        | Stavba/dispozícia                      | Prestavba, prístavba, dostavba a iné zásahy do rozmerov budovy  | 50 - 100         |
|                        |  | Zásahy do nosnej konštrukcie budovy   | 50 - 100         |
|                        |  | Výmena/zabezpečenie výťahov   | 25               |
|                        |  | Debarierizácia – protišmykové povrchy, výťahy pre vozíčkarov na schodoch  | -                |
|                        |  | Vonkajšie rolety  | 10 - 30          |
|                        |  | Zelená strecha  | 20 - 100         |
|                        | Vonkajší priestor                      | Debarierizácia – protišmykové povrchy, vodiace pásy pre nevidiacich, alokácia rámp pre pohybovo znevýhodnených a iné.                   | 25 - 100         |
|                        |  | Úprava a výsadba zelene – vrátane tieniacej zelene (vysoká zeleň popri fasádach s cieľom znížiť intenzitu slnečného žiarenia na fasádu) | -                |

|                        |                   |   |      |
|------------------------|-------------------|---|------|
| Administratívna budova | Vonkajší priestor | Odstavné plochy – úprava počtu, dostupnosti, bezpečnosti                          | -    |
|                        |                   | Estetizácia – prvky drobnej architektúry, úprava fasád, farebné kódovanie oblasti | 20 + |
|                        |                   | Mobiliár  | 20 + |
|                        |                   | Iné.  |      |

Cieľom je zabezpečiť budovy, ktoré dosiahnu:

- **energetický certifikát A0, A1 alebo B;**
- **klimatickú pripravenosť;**
  - environmentálne nezávadné a odolné materiály,
  - znižovanie uhlíkovej stopy (low carbon).
- **univerzálny dizajn;**
  - bezbariérovosť vo všetkých formách,
- **bezpečnosť (požiaru, pracovnú aj sociálnu);**
  - znižovanie hluku a vizuálneho smogu,
  - vysokú hygienickú a estetickú kvalitu.

## 2.5. SPÔSOBY PREFINANCOVANIA EPC PROJEKTU

### 2.5.1. FINANCOVANIE ZO ZDROJOV ESCO SPOLOČNOSTI

Prvoradým dôvodom pre využitie financovania treťou stranou, je prenesenie nákladov zo zadávateľa na tretiu stranu. Pri využití EPC sú všetky ťarchy (kvalitatívne aj finančné) preložené na ESCO spoločnosť, ktorá v najlepšom prípade zafinancuje všetky zásahy vo vlastnej réžii.



#### Príklad:

Obstarávateľ vyodkladuje, že jeho priemerná ročná spotreba energie je 50 000 €/rok. ESCO spoločnosť investuje do energetickej efektivity obstarávateľa 100 000 €. V rámci zásahu vymení spôsob vykurovania a využívania elektrickej energie a vody, čo spôsobí pokles nákladov o 50 %, tzn. ročne bude platiť 25 000 €. Ušetrených 25 000 € je uhradených ESCO spoločnosti, ako poplatok za zásah s tým, že o 5 rokov bude celý zásah splatený. Za túto službu si ESCO spoločnosť naúčtuje poplatok (zisk), takže do 5 a pol roka bude celý projekt splatený.

Životnosť intervencií vykonaných ESCO spoločnosťou sa hýbe medzi 15 až 30 rokmi. Počas celého obdobia kontraktu je zodpovedná za údržbu všetkého, čo v rámci intervencie nainštalovala. Prioritou ESCO spoločnosti je tým pádom kvalita zásahu a odolné materiály (nevyžadujúce častú údržbu). ESCO je za služby **platená z garantovaných úspor!** Pre obstarávateľa **nepredstavuje nákladovú položku** a nastáva **prenos rizík** na ESCO. Po ukončení kontraktu sú všetky ušetrené financie vo forme zisku pre zadávateľa a je možné ich refinancovať na čokoľvek.

### 2.5.2. FINANCOVANIE EPC NA DLH (ÚVER)

Zásadným problémom pri financovaní veľkého EPC je celková výška potrebných finančných prostriedkov. V prípade, že ESCO spoločnosť nemá dostatok finančných prostriedkov, je možné využiť bankový úver.



#### Príklad č. 1

- ESCO spoločnosť podpíše EPC zmluvu s prijímateľom služby (správca budovy),



- ESCO zrealizuje modernizáciu na kľúč (o modernizácii rozhodujú experti zo spoločnosti) a po ukončení projektu vydá faktúru so splátkovým kalendárom (na základe garantovaných úspor je vypočítaná dĺžka splácania),
- túto pohľadávku (splátkový kalendár) predá ESCO spoločnosť banke za úplatu,
- prijímateľ služby spláca pohľadávku banke z úspor priamo na účet. ESCO spoločnosť pritom spolupracuje na dosahovaní úspor, vyhodnocuje ich a v prípade, že nedosiahne garantovanú úsporu, uhradí chýbajúce peniaze prijímateľovi (APES, 2014).



### Príklad č. 2

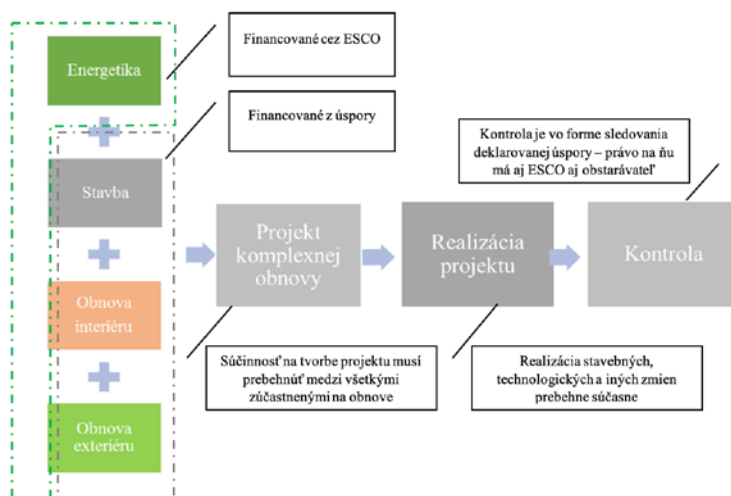
- ESCO spoločnosť podpíše EPC zmluvu s prijímateľom služby (správca budovy),
- banka poskytne úver ESCO spoločnosti, na realizáciu EPC,
- ESCO spoločnosť následne realizuje modernizáciu zariadení na kľúč, vydá faktúru so splátkovým kalendárom a stará sa spoločne s prijímateľom o prevádzkovanie (a dosiahnutie úspor).
- prijímateľ následne spláca intervenciu z úspor priamo ESCO spoločnosti a v prípade, že by prišlo k nižším úsporám, než boli garantované, ESCO spoločnosť poskytne zľavu zo splátky (APES, 2014).

V príklade č. 2 si ESCO spoločnosť necháva viac práv na zasahovanie do vlastnej modernizácie, nakoľko chce minimalizovať riziko z možného nedosiahnutia garantovaných úspor. Táto voľba je uprednostňovaná menšími ESCO spoločnosťami, tie väčšie preferujú voľbu čísla 1 (v prípade, že neprefinancujú EPC z vlastných zdrojov). V oboch prípadoch **však úroky predlžia EPC** kontrakt a preto je nutné uprednostňovať úvery **s čo najnižšou úrokovou mierou**. Napriek tomu, že EPC predstavuje dodatočný krok pri bežnom štátnom postupe, a ťarcha za úrokovú mieru nakoniec končí v rukách bánk, je ESCO nútené pokračovať v správe budov. Oproti štandardnému postupu obnovy tak vzniká garancia jej pozitívnych vplyvov.

## 2.5.3. POUŽITIE FINANCOVANIA TREŤOU STRANOU (EPC) PRI OBNOVE VEREJNEJ BUDOVY – KOMBINOVANÉ FINANCOVANIE

Pri použití EPC bude energetika financovaná z úspor. Už z charakteru EPC prístupu môžeme konštatovať, že financovanie zásahov bude mať pozitívny vplyv nie len na energetiku, ale aj na kvalitu a estetiku stavby (vnútorného ja vonkajšieho priestoru). Cez EPC nie je možné zafinancovať komplexnú obnovu, preto je nutné zabezpečiť úplnú súčinnosť medzi ESCO, stavebnými firmami a ostatnými činiteľmi, ktorý sa na budú na komplexnej obnove podieľať.

**Diagram 1:** Umiestnenie EPC v kontexte na financovanie



---

Pomocou EPC sú financované technologické a stavebné zásahy, ktoré povedú ku úspore energií. V prípade verejných budov je však nutné dosiahnuť komplexnú obnovu, ku ktorej môže patriť aj nákup nábytku, technického vybavenia, estetizácia vnútorného a vonkajšieho priestoru a iné (vid'. tabuľka č. 14 a 15). Z tohto dôvodu je vhodné vopred zabezpečiť súčinnosť medzi všetkými zainteresovanými stranami na príprave projektu komplexnej obnovy.



# ZÁVER

Vďaka európskym štrukturálnym fondom prešli verejné budovy nárazovými obnovami. Tieto obnovy boli často neúplné a napriek vysokým finančným prostriedkom prebehla obnova len 25% verejných budov. Verejné budovy však treba obnovovať komplexne. Komplexná obnova spočíva v dosiahnutí takého technického stavu, ktorý povedie k získaniu energetického certifikátu A<sub>0</sub>, A<sub>1</sub> alebo B. Pri komplexnej obnove je nutné dosiahnuť výborný technický a estetický stav, úplnú bezbariérovosť a bezpečnosť, pričom by sa malo dbať aj na klimatickú pripravenosť a ekologickosť projektov.

Kvôli plánu Slovenskej republiky obnoviť 3 % verejných budov ročne (cca 220 miliónov eur za rok), je nutné zabezpečiť finančno-stabilizačný proces, ktorý dopomôže tento plán naplňovať kontinuálne (aj bez EŠIF). Jedným z týchto stabilizačných nástrojov je EPC.

EPC je rozpočtovo neutrálny finančný nástroj, ktorý slúži na energetické renovácie. Všetky zásahy, sú financované z ročnej úspory energií, preto nepredstavuje dodatočnú ekonomickú záťaž na obecný/mestský rozpočet. Zásahy majú rôznu výšku životnosti, ktorá môže byť navýšená ich údržbou. Napriek tomu, že pomocou EPC nie je možné zafinancovať celú komplexnú obnovu, oproti bežnému postupu poskytuje záruky, že bude dosiahnutá maximálna možná výška úspory na energiách.

## ZDROJE

- [1] **AP EE. 2017.** Návrh Akčného plánu energetickej efektívnosti na roky 2017-2019 s výhľadom do roku 2020. Rokovanie vlády SR Materiál programu rokovania. [Online] 2017. <http://www.rokovania.sk/Rokovanie.aspx/BodRokovaniaDetail?idMaterial=26443>.
- [2] **APES. 2014.** Financovanie EPC projektov. APES. [Online] Asociácia poskytovateľov energetických služieb, 02. september 2014. <http://www.apes-sk.eu/financovanie-epc-projektov/>.
- [3] **–. 2015.** SIEA - Slovenská inovačná a energetická agentúra. Slovenské skúsenosti s energetickými službami s garantovanou úsporou energie. [Online] APES - Asociácia poskytovateľov energetických služieb, 2015. [https://www.siea.sk/materials/files/poradenstvo/aktuality/2015/konferencia\\_zilina\\_obce/04\\_Lauko\\_Slovenske\\_skusenosti\\_APES\\_SIEA\\_Zilina\\_2015.pdf](https://www.siea.sk/materials/files/poradenstvo/aktuality/2015/konferencia_zilina_obce/04_Lauko_Slovenske_skusenosti_APES_SIEA_Zilina_2015.pdf).
- [4] **ECB. 2012.** Stanovenie referenčnej spotreby energie - Psychiatrická liečebňa Samuela Bluma v Plešivci. [PDF] Bratislava : Energetické centrum Bratislava, 2012.
- [5] **e-kysuce. 2015.** Nemocnica v Čadci je v pluse už tretí rok. Všetko o Kysuciach - e-KYSUCE. [Online] TKK - Kysuce, 13. marec 2015. <http://www.e-kysuce.sk/index.php/spoloskozor-e-kysuce-144/17642-nemocnica-v-cadci-je-v-pluse-uz-treti-rok>.
- [6] **Envirofond. 2017.** Špecifikácia činností podpory formou dotácie a úveru pre rok 2018. Environmentálny fond Podporujeme environmentálne projekty. [Online] Environmentálny fond, 2017. <http://www.envirofond.sk/sk/podpora>.
- [7] **Environmentálny fond. 2016.** ZMLUVA č. 113836 08U02 o poskytnutí podpory z Environmentálneho fondu formou dotácie. CRZ - Centrálny register zmlúv. [Online] Ministerstvo životného prostredia SR, 26. jún 2016.
- [8] **Eurostat. 2017.** Energy sources. eurostat - Statistics Explained. [Online] Eurostat, 2017. <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy>.
- [9] **Gov.uk. 2015.** Crown. Gov.uk. [Online] Department of Energy & Climate Change, január 2015. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/395076/guide\\_to\\_energy\\_performance\\_contracting\\_best\\_practices.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/395076/guide_to_energy_performance_contracting_best_practices.pdf).
- [10] **–. 2015. Crown.** [Online] Department of Energy & Climate Change, január 2015. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/395076/guide\\_to\\_energy\\_performance\\_contracting\\_best\\_practices.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/395076/guide_to_energy_performance_contracting_best_practices.pdf).
- [11] **GuarantEE. 2017.** Market Report on the Slovak EPC Market. [Online] Energy Centre Bratislava, január 2017. [http://guarantee-project.eu/sk/wp-content/uploads/sites/17/2017/01/D2-2\\_MarketReport\\_SK\\_ECB\\_v02a\\_2016-09-23.pdf](http://guarantee-project.eu/sk/wp-content/uploads/sites/17/2017/01/D2-2_MarketReport_SK_ECB_v02a_2016-09-23.pdf).
- [12] **ITMS. 2018.** Prehľad projektov. ITMS 2014+. [Online] Datacentrum, 2018. [https://www.itms2014.sk/prehľad-projektov/projekty?ff=\\_i=;;\\_s=1](https://www.itms2014.sk/prehľad-projektov/projekty?ff=_i=;;_s=1).
- [13] **Mestský úrad Levice. 2013.** LEVICE - oficiálne stránky mesta. SCHVÁLENIE PROJEKTU „REKONŠTRUKCIA A MODERNIZÁCIA ZÁKLADNEJ ŠKOLY, UL. SARATOVSKÁ 85, LEVICE“. [Online] Mestský úrad Levice, 08. november 2013. <https://www.levice.sk/projekt-rekonstrukcia-a-modernizacia-zakladnej-skoly-saratovska-ul-85-levice.phtml?id3=51778>.
- [14] **Ministerstvo dopravy a výstavby SR. 2017.** Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky. Zoznam budov ÚOŠS podľa čl. 5 smernice 2012/27/EÚ rok 2017. [Online] Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky, 2017. <http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=170474>.
- [15] **Ministerstvo ŽP SR. 2017.** Envirofond - Schéma SP dotácie na projekt. Schéma štátnej pomoci na ochranu životného prostredia v oblasti znižovania emisií skleníkových plynov a znečisťujúcich látok v odvetviach priemyselnej výroby. [Online] Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Environmentálny fond, 2017. [http://www.envirofond.sk/\\_img/Ziadosti/2017/schema\\_SP\\_dotacia\\_na\\_projekt.pdf](http://www.envirofond.sk/_img/Ziadosti/2017/schema_SP_dotacia_na_projekt.pdf).
- [16] **NSRR. 2015.** NSRR SR 2007 - 2013 Centrálny koordinačný orgán. Aktuálny stav implementácie a stav zverejnených výziev za operačné programy NSRR programového obdobia 2007-2013 k 30.11.2015. [Online] NSRR SR, 31. 12 2015. <http://www.nsrr.sk/cerpanie/>.

- 
- [17] **Program budovy 2050. 2016.** Budovy pre budúcnosť - správa o stave budov na Slovensku. Budovy pre budúcnosť. [Online] OZ Budovy pre budúcnosť, 2016. <https://www.bpb.sk/wp-content/uploads/2017/06/ProgramBudovy2050.pdf>.
- [18] **QualitEE. 2017.** Qualitee. Market research. [Online] Horizon 2020, 2017. <https://qualitee.eu/market-research/>.
- [19] **SE Predaj. 2017.** Slovenské elektrárne. Referencie. [Online] Slovenské Elektrárne, 2017. <https://sepredaj.seas.sk/referencie>.
- [20] **SIEA. 2011.** EPC projekty nie sú všeliek. Slovenská inovačná a energetická agentúra. [Online] SIEA, 2011. <https://www.siea.sk/uvod-aktuality/c-1068/zavery-z-okruhleho-stola-energeticke-služby-pre-verejny-sektor/>.
- [21] **Slovseff III. 2017.** SLOVSEFF. SlovSEFF III projekty. [Online] Slovseff, Apollo Business Centre, Prievozská 4, 2017. <http://www.slovseff.eu/index.php/sk/slovseff-iii-sk/projekty>.
- [22] **Stratégia obnovy fondu bytových a nebytových budov SR. 2017.** Rokovanie vlády Slovenskej Republiky. [Online] Úrad vlády Slovenskej Republiky, 24. apríl 2017. <http://www.rokovania.sk/Rokovanie.aspx/BodRokovaniaDetail?idMaterial=26495>.
- [23] **TASR. 2017.** Najvýznamnejšou investíciou v Jarovciach bola v tomto roku prestavba školy. [Online] Bratislavské noviny, 29. december 2017. <https://www.bratislavskenoviny.sk/aktuality/jarovce/47871-najvyznamnejou-investiciou-v-jarovciach-bola-v-tomto-roku-prestavba-skoly>.
- [24] **Termoinfo. 2014.** Veolia. Termoinfo - Štvrťročník Dalkia o teple a tepelnom hospodárstve. [Online] Veolia Energia Slovensko, a. s., marec 2014.
- [25] **tzbinfo. 2015.** EPC projekt pre město Malacky. tzbinfo - stavebnictví, úspory energií - technická zařízení budov. [Online] Cofely, a. s., 16. december 2015. <http://www.tzb-info.cz/epc-energy-performance-contracting/13592-epc-projekt-pro-mesto-malacky>.

## ZOZNAM TABULIEK

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Tab. 1:  | Typológia nebytových, nevýrobných verejných budov a spotreba energie na vykurovanie. . . . .     | 3  |
| Tab. 2:  | Nebytové nevýrobné budovy vo vlastníctve štátu rozdelené podľa účelu využitia . . . . .          | 3  |
| Tab. 3:  | Počty vydaných energetických certifikátov významne obnovených budov (2012 – 2016) . . . . .      | 4  |
| Tab. 4:  | Vydané energetické certifikáty od roku 2010 – 2016 . . . . .                                     | 4  |
| Tab. 5:  | SWOT analýza využitia EPC vo verejnom sektore. . . . .   | 7  |
| Tab. 6:  | Parametre EPC projektov na Slovensku (prieskum 2015) . . . . .                                   | 8  |
| Tab. 7:  | Kategórie sledované pri EPC projekte podľa charakteru využitia EPC . . . . .                     | 10 |
| Tab. 8:  | Atribúty Regionálneho operačného programu 2007 – 2013 PO1 Infraštruktúra vzdelávania. . . . .    | 10 |
| Tab. 9:  | Atribúty Regionálneho operačného programu 2007 – 2013 PO1 Infraštruktúra soc. služieb. . . . .   | 11 |
| Tab. 10: | Atribúty OP zdravotníctvo 2007 – 2013 PO1 Modernizácia zdravotníckeho systému nemocníc . . . . . | 11 |
| Tab. 11: | Možné podiely na komplexnej obnove medzi štátom a ESCO + úverové financovanie. . . . .           | 12 |
| Tab. 12: | Predĺženie kontraktu pri úverovom financovaní . . . . .  | 12 |
| Tab. 13: | Priemerná spotreba energií od roku 2009 – 2011 . . . . .   | 13 |
| Tab. 14: | Návrh opatrení financovaných cez EPC pre administratívne budovy. . . . .                         | 14 |

## ZOZNAM GRAFOV

|         |   |   |
|---------|---|---|
| Graf 1: | Prehľad sektorov najviac využívajúcich EPC služby . . . . .                           | 7 |
| Graf 2: | Prehľad trvania bežného EPC projektu v SR v porovnaní s ostatnými krajinami . . . . . | 8 |
| Graf 3: | Spôsoby financovania EPC projektov v SR v porovnaní s ostatnými krajinami. . . . .    | 9 |

## ZOZNAM DIAGRAMOV

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Diagram 1: | Umiestnenie EPC v kontexte na financovanie . . . . . | 17 |
|------------|--|----|

## ZOZNAM SKRATIEK

|      |   |
|------|---|
| EPC  | garantované energetické služby (Energy Performance Contracting)           |
| ESCO | Spoločnosť poskytujúca energetické služby (Energy Service Company)        |
| ICT  | Energeticko-informačné systémy (Information and communication technology) |
| ŽP   | životné prostredie  |
| NFP  | nenávratný finančný príspevok   |



# PRÍLOHY

## PRÍLOHA Č. 1 POTENCIÁLNE ZDROJE FINANCOVANIA (OSTATNÉ ZÁSAHY)

- **Štátna dotácia/financovanie**
  - **Program 1 Obnovme si svoj dom na rok 2018**
    - Podprogram 1.6 Modernizácia a komplexná rekonštrukcia národných kultúrnych pamiatok s prioritou ochrany a obnovy
    - Modernizácia a rekonštrukcia pamiatok v zozname národných kultúrnych pamiatok s prioritou ochrany a obnovy k 31.07.2017
- **Európske fondy**
  - **Integrovaný regionálny operačný program**
    - IROP-PO4-SC421-2017-19 Zlepšenie zásobovania pitnou vodou, čistenie odpadových vôd, kanalizácia
      - Môže ísť o rekonštrukciu súvisiacej infraštruktúry, vrátane stokovej
    - IROP-PO4-SC431-2017-16 Zlepšenie environmentálnych aspektov v mestách a mestských oblastiach
      - Opatrenia na zníženie hluku v urbanizovanom prostredí, zníženie znečistenia ovzdušia – zelené parky, steny, strechy, greenbelty a zazelenanie miest
    - IROP-PO2-SC223-2017-22 Zvýšenie počtu žiakov stredných odborných škôl na praktickom vyučovaní v BBSK
      - Modernizácia, rekonštrukcia a energetická efektívnosť SOŠ v Bansko-bystrickom kraji vrátane prístavieb, nadstavieb, rekonštrukcií a iných stavebných úprav (aj energetickej hospodárnosti budov)
    - IROP-PO2-SC213-2017-25 Modernizácia infraštruktúry ústavných zariadení poskytujúcich akútnu zdravotnú starostlivosť
      - Modernizácia budov vrátane výstavby a vybavenia
    - IROP-PO2-SC221-PZ-2016-1/ Zvýšenie kapacít infraštruktúry materských škôl
      - Vybudovanie, rekonštrukcia a iné zásahy do budov MS
    - IROP-PO2-SC223-2016-14/IROP-PO2-SC223-PZ-2016-3 Zvýšenie počtu žiakov stredných odborných škôl na praktickom vyučovaní
      - Budovanie odborných učební, knižníc a iných miestností. Možné je aj financovanie zvyšovania energetickej hospodárnosti budov
  - **Operačný program ľudské zdroje 2014-2020**
    - OPLZ-PO6-SC613-2017-2 Výstavba, modernizácia, rekonštrukcia komunitných centier
      - Výstavba, modernizácia a rekonštrukcia komunitných centier zameraných na marginalizované rómske komunity
    - OPLZ-PO1/2016/1.1.1-01 V základnej škole úspešnejší
      - Pomoc marginalizovaným skupinám spojená s kúpou špeciálnych výchovno-vzdelávacích potrieb
    - OPLZ-PO6-SC612-2016-1b Výstavba a rekonštrukcia materských škôl - obce, ktoré nebudú zapojené do Národného projektu Take away
      - Výstavba a rekonštrukcia MŠ v oblastiach s prítomnosťou rómskych komunít
  - **Spoločný operačný program cezhraničnej spolupráce Maďarsko - Slovensko - Rumunsko - Ukrajina 2014 - 2020**
    - HUSKORUA - v SR prešovský a košický kraj

- Podpora a zachovanie historického dedičstva, ochrana životného prostredia a klimatická responzibilita a spoločné výzvy v oblasti bezpečnosti a ochrany
- **Plánované**
  - Náhrada zastaraných spaľovacích zariadení vo verejných budovách
  - Zmena palivovej základne na nízko-emisné palivo s výnimkou biomasy a iných obnoviteľných zdrojov energie
  - iné.
- **Spolufinancovanie s tretím sektorom**
  - **Ekopolis**
    - Zelené oázy
      - Zásahy na realizáciu adaptačných opatrení na zmenu klímy (vhodné na zásahy do vonkajšieho prostredia)
    - Ochrana a podpora biodiverzity v areáloch Veolia Slovensko
      - Zásahy na zlepšenie situácie lesných biotopov, lúk a pasienkov a živočíchov v areáloch Veolia Slovensko
    - ENVIROvzdelávanie mladých
      - Príspevky na realizáciu výherných opatrení na zlepšenie klimatickej responzivity SŠ
  - **Nadácia Eset, Volkswagen**
    - Zamestnanecký grantový program
      - Podpora komunitných a verejnoprospešných aktivít zamestnancov. Relevantné sú ochrana a tvorba ŽP a projekty zamerané na marginalizované skupiny obyvateľstva
  - **Nadácia slovenskej sporiteľne**
    - Otvorený grantový program
      - Financie zamerané na sociálnu pomoc, zdravie, občiansku spoločnosť a iné.
  - **Nadácia Orange**
    - Grantový program Šanca pre váš región
      - Inovatívne projekty zamerané na zvyšovanie kvality ŽP
    - Grantový program Kultúra bez bariér
      - Pomoc sociálne a zdravotne slabším ľuďom s cieľom sprístupniť kultúru
  - **Komunitné nadácie, Nadácia Krajina harmónie, Horský park, Harmony, Slovenská nadácia srdca, a iné.**
- **Vlastné zdroje**
  - Rozpočet organizácie
- **Úver**
  - **Úver podľa súčasnej ponuky úverov, napr.**
    - Slovenská záručná a rozvojová banka
    - VÚB Banka - Úver SAMOSPRÁVA
    - ČSOB – municipality
    - Dexia – úverové financovanie samospráv
    - OTP – univerzálny komunálny rámec
    - Prima banka – municipálny úver
    - Lutila – investičný úver



## PRÍLOHA Č. 2 INFORMÁCIE, KTORÉ SÚ POTREBNÉ PRED A POČAS REALIZÁCIE EPC

Pred každou realizáciou EPC projektu je nutné vykonať dôkladnú projektovú analýzu požiadaviek, zdrojov a prístupov (Gov.uk, 2015 s. 5-11) [17]. Cieľom je odpovedať na nasledovné otázky:

- Čo je cieľom projektu?
  - zmena vybavenia po životnosti (napr. bojler),
  - zvýšenie udržateľnosti budov,
  - obnoviteľné zdroje energie,
  - redukovanie CO<sub>2</sub> emisií,
  - zníženie nákladov na energie,
  - zlepšenie environmentálnej situácie.
- Aké sú požiadavky na ESCO?
  - Je prioritou šetrenie financií alebo kvalita vyhotovenia?
- Aké zdroje budú využité počas intervencie?
  - EPC konzultácie,
  - manažment,
  - správcovia budov,
  - zákony a nariadenia,
  - finančné východiská projektu, sponzoring a iné.
- Má manažment projektu potrebné právomoci a rozumie všetkým povoleniam, ktoré budú nutné na realizáciu projektu?

Nasleduje zber odborných údajov (Gov.uk, 2015 s. 29) [17]:

Základné:

- základný popis cieľovej stavby a prístavieb,
- plocha (m<sup>2</sup>),
- obsadenosť (vrátane obsadenosti lokality/poschodí),
- adresa,
- dátum uplynutia prenájmu,
- dátum poslednej obnovy,
- približný dátum postavenia budovy.

Zásahy do energetickej efektivity:

- zásahy do energetickej efektivity za posledných 5 rokov,
- plánované zásahy do energetickej efektivity, ktoré nebudú vykonávané pod EPC projektom,
- zmenené vybavenie kvôli nutnosti urgentnej výmeny/údržby,
- iné údržbové alebo finančné projekty (vrátane tých, ktoré nie sú zamerané na energetickú efektivitu) – zrealizované aj plánované,
- iniciatívy na zmenu energetickej efektivity vrátane operačných a behaviorálnych zmien.

Využitie budovy:

- súčasné pracovné časy vrátane doterajších zmien,
- dáta relevantné ku manažmentu budovy, napr. teplotné plány,
- faktory, ktoré majú významný dopad na využitie energie, napr. výpadky energie, poruchy vybavenia, ktoré viedli ku zníženiu elektrickej spotreby a iné,
- známe problémy so stavbou (studené/teplé miesta, únik vody, údržba alebo plytvanie energie).

Iné informácie:

- 
- plán lokality a majetkové registre,
  - predošlé audity (energetické audity alebo prieskum stavu budovy),
  - obsahy azbestu,
  - bezpečnosť a prístupová politika,
  - požadovaná kontrola a povolenia pri vstupe.



**O Budovách pre budúcnosť:** Poslaním Budov pre budúcnosť je aktívne sa podieľať na tvorbe verejných politík, ktoré ovplyvňujú výstavbu a obnovu budov, s dôrazom na energetickú hospodárnosť, zdravé vnútorné prostredie a udržateľnosť. Budovy pre budúcnosť reprezentujú prostredníctvom svojich 7 členských združení viac ako 150 firiem podnikajúcich v oblasti stavebníctva a energetickej efektívnosti, ktorých ročné tržby dosahujú takmer 1,7 mld. € a zamestnávajú vyše 9 tisíc ľudí.

adresa: Račianska 88 B, 831 02 Bratislava  
kontakty: Predseda správnej rady, Peter **Robl**, robl@bpb.sk  
Riaditeľka, Kateřina **Chajdiaková**, chajdiakova@bpb.sk

