

---

# Operační program Životní prostředí

---

## STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ

*Nemocnice Břeclav, p.o. - Komplexní energetické úspory  
objektu Ubytovna – EPC II*

*Nemocnice Břeclav, p.o.*

*V Brně 13. 4. 2023*



## Obsah

1. Identifikace projektu/žadatele .....	3
2. Identifikační údaje stávající budovy, technologie apod. ....	3
3. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních.....	4
4. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních.....	9



## 1. Identifikace projektu/žadatele

**Žadatel:** Nemocnice Břeclav, p.o., U Nemocnice 3066/1, 690 02 Břeclav

**Zřizovatel:** Jihomoravský kraj

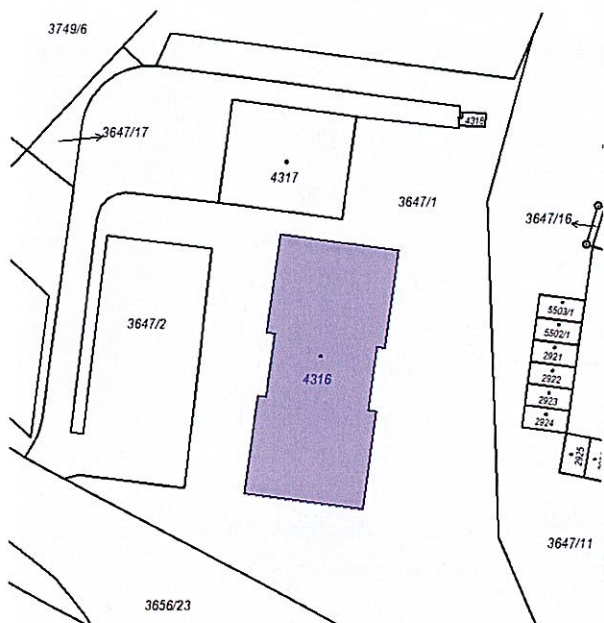
**Název projektu:** Nemocnice Břeclav, p.o. - Komplexní energetické úspory objektu Ubytovna – EPC II

**Zpracovatel studie:** Eurovision, a.s., Purkyňova 648/125, Medlánky, 612 00 Brno



## 2. Identifikační údaje stávající budovy, technologie apod.

Předmětem stavebně-technologické studie je objekt ubytovny Nemocnice Břeclav nacházející se na adrese U Nemocnice 3054/2, 690 02 Břeclav. Areál Nemocnice Břeclav, p.o. se nachází v okrajové části města. Z východní a severní strany je obklopen městskou zástavbou, na jižní a západní straně navazují zahrádkářské kolonie.



Nemocnice Břeclav je všeobecnou nemocnicí tzv. okresního typu, s rozsáhlou lůžkovou i ambulantní složkou, poskytující diagnostickou, léčebnou a ošetrovatelskou péči pro spádovou oblast až 130 tisíc obyvatel. Dále se podílí na průběžném vzdělávání zdravotnických pracovníků a praktické výchově posluchačů lékařských fakult a studentů zdravotnických škol. Zřizovatelem nemocnice je Jihomoravský kraj, přičemž hospodaření se svěřeným majetkem kraje připadá právě Nemocnici Břeclav, p.o.

Účelem zpracování této studie je návrh možných úspor energie v objektu ubytovny Nemocnice Břeclav, p.o., jejichž realizace bude řešena metodou EPC, díky čemuž bude dodržena a zachována spojitost souboru úsporných opatření a garance výsledné úspory.





### 3. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejích konstrukčních částí po realizovaných opatřeních

#### Identifikační údaje

Název předmětu: Ubytovna Nemocnice Břeclav, p.o.  
Adresa: U Nemocnice 3054/2, 690 02 Břeclav  
Katastrální území: Břeclav [613584]  
Parcelní číslo: st. 4316  
Typ objektu: kolaudováno jako objekt občanské vybavenosti

#### Popis objektu

Objekt ubytovny Nemocnice Břeclav, p.o. se nachází mimo areál samotné nemocnice, cca 300 m od hlavního vstupu. V objektu je poskytováno ubytování pro zaměstnance, případně návštěvy nemocnice. Jedná se o osmipodlažní objekt obdélníkového půdorysného tvaru z železobetonových panelů. Výplně otvorů objektu jsou převážně vyměněné za plastové s izolačním dvojsklem. Vytápění a příprava TUV je realizována vlastní plynovou kotelnou.



#### Navrhovaná opatření

##### Obálka budovy

V rámci snížení spotřeby energie bylo navrženo zateplení obálky budovy, konkrétně obvodových stěn, vatou/polystyrenem tloušťky 160 mm s deklarovaným součinitelem prostupu tepla  $\lambda D = 0,039 \text{ W/(m.K)}$ , zateplení střešní konstrukce vatou/EPS s deklarovaným součinitelem prostupu tepla  $\lambda D = 0,038 \text{ W/(m.K)}$  tl. 260 mm.





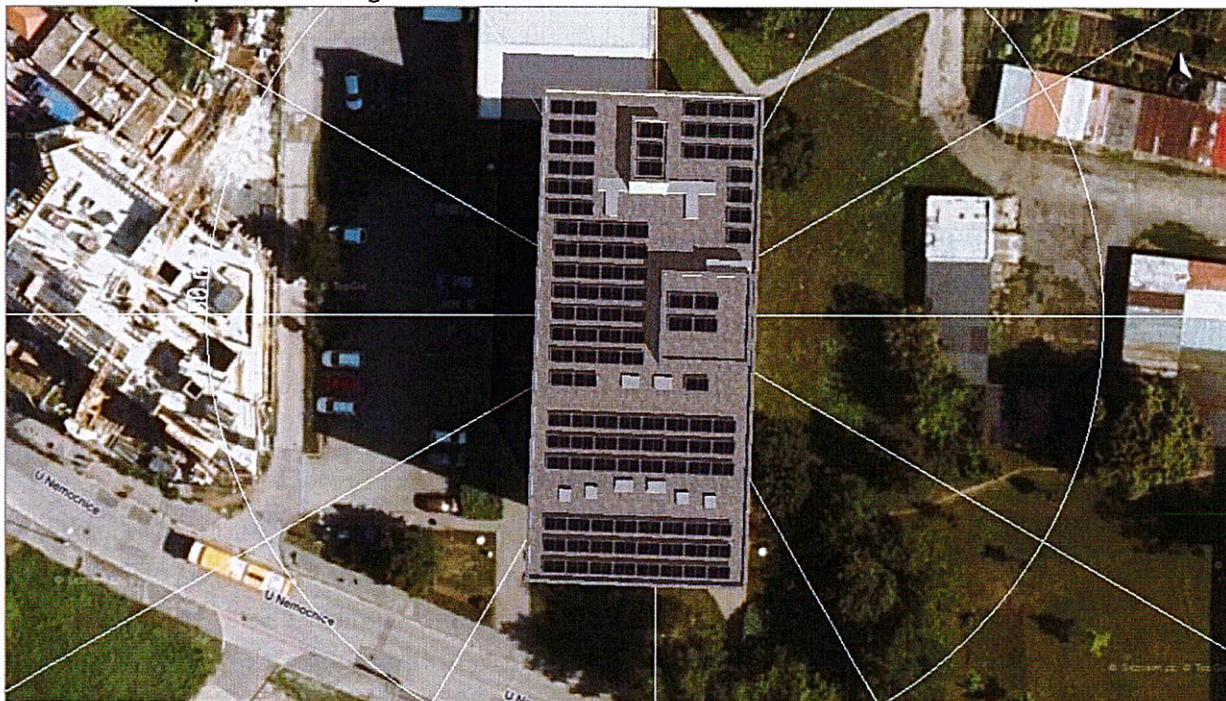
Dále je doporučeno vyměnit zbývající původní výplně otvorů za nové plastové s izolačním trojsklem.

Po těchto opatřeních budou výše zmíněné konstrukce plnit doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

- Zateplení obvodového zdiva izolací tl. 160mm o deklarovaných vlastnostech  $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$
- Zateplení střechy izolací tl. 260mm o deklarovaných vlastnostech  $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$
- Výměna okenních výplní v celé budově za nové s izolačními vlastnostmi  $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Výměna dveří v celé budově za nové s izolačními vlastnostmi  $U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

### **FVE**

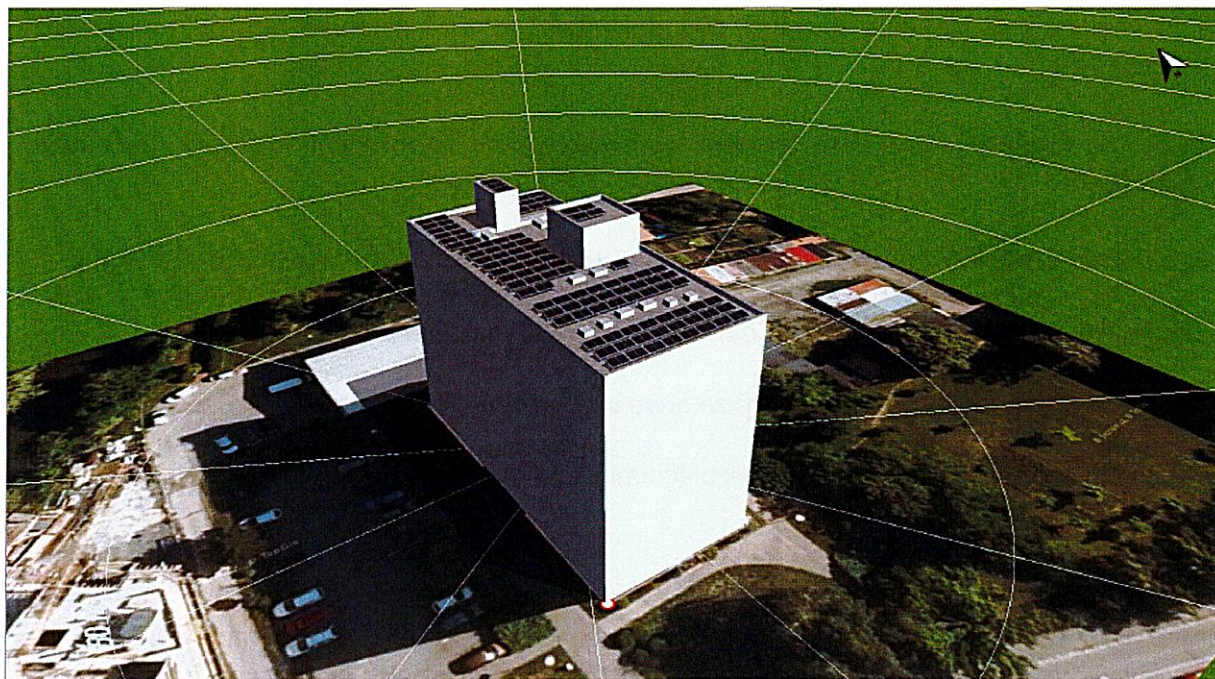
Dalším navrhovaným opatřením je realizace fotovoltaického systému pro výrobu elektrické energie. FVE bude umístěna na objektu ubytovny na adrese U Nemocnice 3054/2, 690 02 Břeclav. Toto opatření má za důsledek celkové snížení spotřeby elektrické energie, možné snížení a eliminaci odběrových čtvrt hodinových maxim nasmlouvané elektrické energie, a dále pak snížení uhlíkové stopy a úsporu nejen energie jako takové, ale převážně úsporu neobnovitelné primární energie.



#### Popis navrženého řešení FVE:

Výkon	49,95 kWp
FV panel	monokrystalický
FV panel účinnost	20,9 %
Účinnost měniče (EURO)	98,4 %
Počet FV modulů	111 ks
Plocha FV modulů	239,5 m <sup>2</sup>
Výroba EE za rok	51,32 MWh/rok





Žadatel disponuje platnou smlouvou o připojení zařízení pro výrobu a odběr elektřiny k distribuční soustavě č. 9002097276, která umožňuje záměr FVE realizovat.

Požadované parametry OPŽP, které musí plnit užitá technologie FVE:

#### D.2.1.4 Obecná kritéria přijatelnosti

- Žádost je v souladu s aktuální výzvou OPŽP a textem těchto Pravidel.
- Soulad údajů uvedených ve formuláři žádosti s relevantními doklady předkládanými jako přílohy k žádosti.
- Nejsou podporována opatření realizovaná v bytových a rodinných domech.
- Nejsou podporovány projekty realizované na území hl. města Prahy, vyjma projektů realizovaných organizačními složkami státu.
- **V případě realizace fotovoltaických systémů:**
  - Podporovány mohou být pouze výrobní, ve kterých budou instalovány výhradně fotovoltaické moduly, měniče a akumulátory s nezávisle ověřenými parametry prokázanými certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány<sup>68</sup> na základě níže uvedených souborů norem:

Technologie	Soubory norem (je-li relevantní)
-------------	----------------------------------

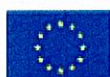
<sup>65</sup> Zřízení dle §124 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

<sup>66</sup> Zřízení dle zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, příp. dle zákona č. 248/1995 Sb., o obecně prospěšných společnostech

<sup>67</sup> Zřízení dle zákona č. 3/2002 Sb., o církvích a náboženských společnostech.

<sup>68</sup> Akreditovaný subjekt podle IEC 17065 (resp. národních mutací, např. ČSN EN ISO/IEC 17065:2013). Za akreditovaný subjekt dle IEC 17065 lze považovat také subjekt uznávaný prostřednictvím IECEE, viz seznam na <https://www.iecee.org/dyn/www/f?p=106:41:0>.





<b>Fotovoltaické moduly</b>	IEC 61215, IEC 61730
<b>Měniče</b>	IEC 61727, IEC 62116, normy řady IEC 61000 dle typu
<b>Elektrické akumulátory</b>	dle typu akumulátoru (pro nejčastější lithiové akumulátory IEC 63056:2020 nebo IEC 62619:2017 nebo IEC 62620:2014)

- o Použité fotovoltaické moduly a měniče musí dosahovat minimálně níže uvedených účinností:

Technologie	Minimální účinnost
<b>Fotovoltaické moduly při standardních testovacích podmínkách <sup>69</sup>(STC)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 19,0 % pro monofaciální moduly z monokrystalického křemíku,</li> <li>- 18,0 % pro monofaciální moduly z multikrystalického křemíku,</li> <li>- 19,0 % pro bifaciální moduly při 0 % bifaciálním zisku,</li> <li>- 12,0 % pro tenkovrstvé moduly,</li> <li>- nestanoveno pro speciální výrobky a použití<sup>70</sup>.</li> </ul>
<b>Měniče</b>	97,0 % (Euro účinnost)

- o Při realizaci mohou být použity výhradně komponenty s garantovanou životností:

Technologie	Požadované zajištění životnosti
<b>Fotovoltaické moduly</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 20letá lineární záruka na výkon s max. poklesem na 80 % původního výkonu garantovanou výrobcem</li> <li>- min. 10letá produktová záruka garantovaná výrobcem</li> </ul>
<b>Měniče</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- záruka výrobce či dodavatele trvající min. 10 let na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození</li> </ul>
<b>Elektrické akumulátory</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- záruka s max. poklesem na 60 % nominální kapacity po 10 letech provozu, nebo dosažení min. 2 400násobku nominální energie (Energy Throughput)<sup>71</sup></li> </ul>

- o Instalované měniče musí být vybaveny plynulou, nebo diskretní říditelností dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby.
- o Podpora na vybudování systému akumulace vyrobené elektřiny může být poskytnuta pouze pro systémy s kapacitou<sup>72</sup> v rozsahu min. 20 % a max. 100 % z teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE<sup>73</sup>.

<sup>69</sup> Standardní testovací podmínky (Standard Test Conditions) – intenzita záření 1000 W/m<sup>2</sup>, spektrum AM1,5 Global a teplota modulu 25 °C.

<sup>70</sup> Např. speciální fotovoltaické krytiny, technologie určené pro ploché střechy s nízkou nosností, instalace s větší propustností světla např. pro památkové zóny, skleníky, zimní zahrady, carporty.

<sup>71</sup> Např. baterie s nominální kapacitou 1 kWh musí být schopna dodat za dobu své životnosti min. 2 400 kWh energie.

<sup>72</sup> Kapacitou bateriového úložiště se rozumí „využitelná kapacita úložiště“. Tato kapacita musí být prokázána garančními testy při uvedení systému do provozu.

<sup>73</sup> Pro potřeby této výzvy odpovídá instalovanému výkonu FVE 1kWp hodnota teoretické hodinové výroby při instalovaném špičkovém výkonu FVE ve výši 1 kWh.



- V případě bateriové akumulace s technologií na bázi olova nebo NiCd jsou podporovány pouze baterie se zajištěnou následnou recyklací (uzavřený cyklus). Účinnost recyklace konkrétního zpracovatele musí být podložena výpočtem dle nařízení EU č. 493/2012, přičemž účinnost recyklace musí být v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a rady č. 2006/66/ES pro:
  - NiCd baterie min. 75 % celkově a 99 % pro Cd;
  - baterie na bázi olova min. 65 % celkově a 97 % pro Pb.Pro ostatní technologie (např. lithium, NiMH) není prokázání způsobu následné likvidace bateriového systému požadováno.
- Podporovány budou pouze výroby s případným jedním předávacím místem do přenosové nebo distribuční soustavy.
- Podporovány budou pouze výroby umístěné na střešní konstrukci nebo na obvodové zdi budovy, spojené se zemí pevným základem a evidované v katastru nemovitostí. Výjimku tvoří projekty, kde z technických důvodů nelze potřebný výkon instalovat přímo na budovu (musí být zdůvodněno v projektové dokumentaci). Zde je možné využít i jiné stávající zpevněné plochy v bezprostřední blízkosti budovy či areálu budov.

## **Hlavice**

V rámci navrhovaných opatření budou vyměněny hlavice na radiátorech za nové termostatické hlavice v počtu 186 ks (hlavice IRC). Toto opatření je zařazeno pod „Další opatření mající prokazatelně vliv na snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů“.

## **Osvětlení**

Rekonstrukcí osvětlovací soustavy lze osazením osvětlení s technologií LED snížit spotřebu elektrické energie pro osvětlení.

Navrhovaným opatřením je výměna osvětlení včetně modernizace elektroinstalace za nové s technologií LED. V celé budově bude vyměněno 651 ks stávajícího osvětlení a modernizována elektroinstalace. Toto opatření bude realizováno v celém objektu viz legenda místností – celkem 4 364 m<sup>2</sup> osvětlované plochy.





#### 4. Popis nového stavebně/technologického řešení budovy a jejích konstrukčních částí po realizovaných opatřeních

Výkresová část viz příloha č. 1 ke Stavebně technologické studii.

