
Operační program Životní prostředí

STUDIE STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ

*Nemocnice Břeclav, p.o. - Komplexní energetické úspory
areálu nemocnice – 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.....	14



1. Identifikace projektu/žadatele

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

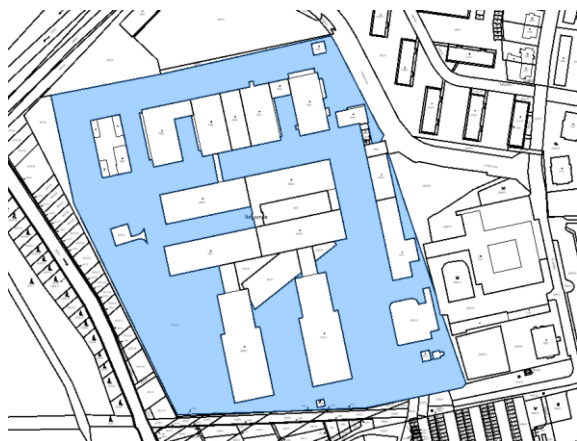
Zřizovatel: Jihomoravský kraj

Název projektu: Nemocnice Břeclav, p.o. - Komplexní energetické úspory areálu nemocnice – 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 areál Nemocnice Břeclav nacházející se na adrese U Nemocnice 3066/1, 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 areálu 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 jejich konstrukčních částí po realizovaných opatřeních

3.1 Obálka budov

PAVILON O

Identifikační údaje

Název předmětu: Pavilon O – zásobovací ústředna Nemocnice Břeclav, p.o.
Adresa: budova bez čísla popisného v areálu nemocnice, 690 02 Břeclav
Katastrální území: Břeclav [613584]
Parcelní číslo: st. 4896
Typ objektu: objekt občanské vybavenosti

Popis objektu

Objekt zásobovací ústředny – pavilon O je obdélníkového půdorysného tvaru. Objekt je spojen chodbou s vedlejším stravovacím pavilonem N. Je dvoupodlažní s nevytápěným/temperovaným suterénem. Objekt je vhodný ke kompletní rekonstrukci – zateplení, výměně veškerých výplní otvorů. Má železobetonový skelet vyzděný plnými cihlami. Vytápění a příprava TUV je realizována objektovou předávací stanicí (OPS), která je napojena na plynovou kotelnu umístěnou mimo objekt pavilonu.



Navrhovaná opatření

V rámci snížení spotřeby energie se navrhuje 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 původní výplně otvorů za nové plastové s izolačním trojsklem. Po těchto opatřeních budou výše zmíněné konstrukce plnit doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

Zateplení fasády	160mm	($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$)
Střecha	260mm	($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$)
Okna	$U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$	- okna v celé budově
Dveře	$U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	- dveře v celé budově

PAVILON M - Prádelna

Identifikační údaje

Název předmětu:	Pavilon M – prádelna Nemocnice Břeclav, p.o.
Adresa:	budova bez čísla popisného v areálu nemocnice, 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4454
Typ objektu:	objekt občanské vybavenosti

Popis objektu

Objekt prádelny – pavilon M je obdélníkového půdorysného tvaru. Objekt je spojen budovou spalovny s vedlejším pavilonem L – Kotelnou. Je dvoupodlažní s nevytápěným/temperovaným suterénem. Objekt je vhodný ke kompletní rekonstrukci – zateplení, výměny veškerých výplní otvorů. Objekt má železobetonový skelet vyzděný plnými cihlami. Vytápění a příprava TUV je realizována objektovou předávací stanicí (OPS), která je napojena na plynovou kotelnu umístěnou mimo objekt pavilonu.



Navrhovaná opatření

V rámci snížení spotřeby energie navrhuje analýza 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. 200 mm. Střešní konstrukce již má izolaci tl. 100mm. Doporučeno je také vyměnit původní výplně otvorů za nové plastové s izolačním trojsklem. Po těchto opatřeních budou výše zmíněné konstrukce plnit doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

Zateplení fasády	160mm	($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$)
Střecha	200mm	($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$)
Okna	$U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$	- okna v celé budově
Dveře	$U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	- dveře v celé budově

PAVILON L – KOTELNA

Identifikační údaje

Název předmětu:	Pavilon L – kotelna Nemocnice Břeclav, p.o.
Adresa:	budova bez čísla popisného v areálu nemocnice, 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]

Parcelní číslo: st. 4452
Typ objektu: objekt občanské vybavenosti

Popis objektu

Objekt kotelny – pavilon L je obdélníkového půdorysného tvaru. Objekt je spojen chodbou s vedlejším pavilonem M – Prádelnou a je dvoupodlažní. Objekt je vhodný ke kompletní rekonstrukci – zateplení, výměně veškerých výplní otvorů. Má železobetonový skelet vyzdřený plnými cihlami. Vytápění a příprava TUV je realizována plynovou kotelnou umístěnou v tomto pavilonu.



Navrhovaná opatření

V rámci snížení spotřeby energie navrhuje analýza 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. 200 mm. Střešní konstrukce již má izolaci tl. 100mm. Dále je doporučeno vyměnit původní výplně otvorů za nové plastové s izolačním trojsklem. Po těchto opatřeních budou výše zmíněné konstrukce plnit doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

Zateplení fasády	160mm	($\lambda=0,039$ W/mK)
Střecha	200mm	($\lambda=0,039$ W/mK)
Okna	$U_w = 0,8$ W/m ² K	- okna v celé budově
Dveře	$U_d = 0,9$ W/m ² K	- dveře v celé budově

PAVILON K – ENERGOBLOK

Identifikační údaje

Název předmětu:	Pavilon K – Energoblok Nemocnice Břeclav, p.o.
Adresa:	budova bez čísla popisného v areálu nemocnice, 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4450
Typ objektu:	objekt občanské vybavenosti

Popis objektu

Objekt energobloku – pavilon K je obdélníkového půdorysného tvaru, je jednopodlažní. Objekt je vhodný ke kompletní rekonstrukci – zateplení, výměně veškerých výplní otvorů. Má železobetonový skelet vyzděný plnými cihlami. Vytápění a příprava TUV je realizována plynovou kotelnou umístěnou mimo objekt pavilonu.



Navrhovaná opatření

V rámci snížení spotřeby energie navrhuje analýza 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/polystyrenem s deklarovaným součinitelem prostupu tepla $\lambda D = 0,038 \text{ W/(m.K)}$ tl. 260 mm. Dále je doporučeno vyměnit původní výplně otvorů za nové plastové s izolačním trojsklem. Po těchto opatřeních budou výše zmíněné konstrukce plnit doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

Zateplení fasády	160mm	($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$)
Střecha	260mm	($\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$)
Okna	$U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$	- okna v celé budově
Dveře	$U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	- dveře v celé budově

SPALOVNA

Identifikační údaje

Název předmětu:	Spalovna
Adresa:	budova bez čísla popisného v areálu nemocnice, 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4453
Typ objektu:	objekt občanské vybavenosti

Popis objektu

Objekt bývalé spalovny odpadů mezi objektem kotelny a prádelny je obdélníkového půdorysného tvaru, je jednopodlažní. Objekt je vhodný ke kompletní rekonstrukci – zateplení, výměně veškerých výplní otvorů. Má železobetonový skelet vyzděný plnými cihlami. Vytápění a příprava TUV je realizována plynovou kotelnou umístěnou mimo objekt pavilonu. Ve výkresové části je objekt spalovny pojmenován jako pavilon P.



Navrhovaná opatření

V rámci snížení spotřeby energie navrhuje analýza 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/polystyrenem s deklarovaným součinitelem prostupu tepla $\lambda_D = 0,038 \text{ W/(m.K)}$ tl. 260 mm. Dále je doporučeno vyměnit původní výplně otvorů za nové plastové s izolačním trojsklem. Po těchto opatřeních budou výše zmíněné konstrukce plnit doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

Zateplení fasády	160mm	($\lambda=0,039 \text{ W/mK}$)
Střecha	260mm	($\lambda=0,039 \text{ W/mK}$)
Okna	$U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$	- okna v celé budově
Dveře	$U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$	- dveře v celé budově

3.2 FVE

Dalším navrhovaným opatřením je realizace fotovoltaického systému pro výrobu elektrické energie. Toto opatření má za důsledek celkové snížení spotřeby elektrické energie v areálu nemocnice, možné snížení a eliminaci odběrových čtvrt hodinových maxim nasmlouvané elektrické energie, a dále pak snížení uhlíkové stopy areálu nemocnice a úsporu nejen energie jako takové, ale převážně úsporu neobnovitelné primární energie.

Navrhovaný instalovaný výkon na jednotlivých pavilonech:

Název objektu	Výkon [kWp]
Lůžkový pavilon A	200
Lůžkový pavilon B	200
Pavilon C	70
Pavilon D	70
Pavilon E	90
Pavilon F	150
Pavilon H	0
Pavilon S	0
Pavilon K - Energoblok	0
Pavilon L - Kotelna	120
Pavilon M - Prádelna	100
Pavilon O – Zásobovací ústředna	0
Spalovna	0
Celkem	1 000

Popis navržených panelů na FVE:

FV panel: monokrystalický
 FV panel účinnost: 21,91 %
 Účinnost měniče (EURO) 98,0%

3.3 Hlavice

Instalací elektronicky ovládaných termostatických hlavice lze dispečersky řídit ovládání jednotlivých radiátorů a lépe regulovat otopný systém v daném pavilonu. Vzhledem k rozdílné obsazenosti jednotlivých pokojů a prostorů nelze pravidelně obcházet každý pokoj a regulovat otopná tělesa ručním způsobem, proto je vhodné vše centralizovat na jedno dispečerské místo.

V rámci navrhovaných opatření budou vyměněny hlavice na radiátorech za nové termostatické hlavice. Toto opatření je zařazeno pod „Další opatření mající prokazatelně vliv na snížení spotřeby primární energie z neobnovitelných zdrojů“. V celém areálu bude vyměněno 1 622 ks hlavice.

Navrhovaná instalace hlavice na jednotlivých pavilonech:

Název objektu	Počet [ks]	Typ hlavice
Lůžkový pavilon A	284	hlavice IRC
Lůžkový pavilon B	339	hlavice IRC
Pavilon C	133	hlavice obyčejná
Pavilon D	102	hlavice IRC
Pavilon E	143	hlavice obyčejná
Pavilon F	181	hlavice IRC
Pavilon H	163	hlavice obyčejná
Pavilon S	79	hlavice obyčejná
Pavilon K - Energoblok	9	hlavice obyčejná
Pavilon L - Kotelna	28	hlavice obyčejná
Pavilon M - Prádelna	80	hlavice obyčejná
Pavilon O – Zásobovací ústředna	72	hlavice obyčejná
Spalovna	9	hlavice obyčejná
Celkem	1 622	x

3.4 Osvětlení

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

Navrhovaným opatřením je výměna osvětlení za nové s technologií LED. V celém areálu bude vyměněno 8 676 ks stávajícího osvětlení.

Navrhovaná instalace osvětlení na jednotlivých pavilonech:

Název objektu	Počet [ks]
Lůžkový pavilon A	1 867
Lůžkový pavilon B	1 848
Pavilon C	542
Pavilon D	528
Pavilon E	674
Pavilon F	720
Pavilon H	1 108
Pavilon S	224
Pavilon K - Energoblok	66
Pavilon L - Kotelna	190
Pavilon M - Prádelna	329
Pavilon O – Zásobovací ústředna	556
Spalovna	24
Celkem	8 676



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

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