

STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

Budova ZZS v nemocnici Nový Bydžov



Energetický specialista:

Ing. arch. Ivona Černá, č. o.: 1772

1.10.2019

OBSAH:

1	Účel zpracování stanoviska	3
2	Identifikační údaje	4
2.1	<i>Zadavatel</i>	<i>4</i>
2.2	<i>Zpracovatel</i>	<i>4</i>
2.3	<i>Předmět stanoviska ES.....</i>	<i>4</i>
2.4	<i>Podklady pro zpracování stanoviska ES</i>	<i>5</i>
3	Změny projektu během realizace.....	6
3.1	<i>Změna výplní otvorů</i>	<i>6</i>
4	Změny realizovaného návrhu.....	7
4.1	<i>Dosažené parametry obálky budovy po realizaci.....</i>	<i>7</i>
4.2	<i>Energetická úspora</i>	<i>7</i>
4.2.1	<i>Upravená energetická bilance pro realizovaný návrh</i>	<i>7</i>
4.3	<i>Ekologická úspora</i>	<i>8</i>
5	Závěr	10
6	Přílohy	11
6.1	<i>EŠOB navrhovaného stavu budovy</i>	<i>11</i>
6.2	<i>Indikátory projektu.....</i>	<i>21</i>

1 Účel zpracování stanoviska

Stanovisko energetického specialisty se vydává za účelem vyčíslení změny předpokládaných energetických a ekologických úspor a vlastností obálky budovy projektu „Snížení energetické náročnosti budov v nemocnici Nový Bydžov — objekt ZZS“ vzniklé změnou výplní otvorů, kde místo původně navrhovaného okna budou nově vytvořena garážová vrata.

2 Identifikační údaje

2.1 Zadavatel

Název a adresa: Oblastní nemocnice Jičín, a.s.
Bolzanova 512
506 01 Jičín

Telefonní spojení: +420 493 582 111

IČO: 260 01 551

2.2 Zpracovatel

Název a adresa firmy: Energy Benefit Centre a.s.
Křenova 438/3, 162 00 Praha 6

Telefonní a faxové spojení: 270 003 300

IČO: 29 029 210

Jméno energetického specialisty: Ing. arch. Ivona Černá

Oprávnění č.: 1772

2.3 Předmět stanoviska ES

Předmět: Budova ZZS v nemocnici Nový Bydžov

Typ objektu: Zdravotnické zařízení

Místo stavby, adresa: Jana Maláta 493,
504 01 Nový Bydžov

Katastrální území: Nový Bydžov [\[707163\]](#)

Vlastník: Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245/2
500 03 Hradec Králové

IČO vlastníka: 708 89 546

Provozovatel: Oblastní nemocnice Jičín, a.s.

Telefonní a faxové spojení: +420 493 582 111

2.4 Podklady pro zpracování stanoviska ES

1. Projektová dokumentace „ Snížení energetické náročnosti budov v nemocnici Nový Bydžov – objekt ZZS - ZMĚNA“ zpracovaná Ing. Fiedlerem v 09/2019.
2. Energetické posouzení Budova ZZS v nemocnici Nový Bydžov vypracované energetickým specialistou Ing. Danielou Kreisingerovou a Ing. arch. Ivonou Černou, 27.6.2018
3. Technická literatura a normy.

3 Změny projektu během realizace

3.1 Změna výplní otvorů

Původní návrh vycházející z energetického posudku budovy z 27.6.2018 dokládáný na SFŽP předpokládal výměnu původní luxferové výplně ozn. W05 v přízemí za okno s izolačním trojsklem a celkovým součinitelem prostupu tepla **U_w max. 0,9 W/m²K**. V průběhu realizace investor z provozních důvodů provedl změnu a místo navrhovaného okna navrhuje otvor zvětšit a umístit garážová vrata ozn. D08 s celkovým součinitelem prostupu tepla **U_w max. 1,2 W/m²K**.

4 Změny realizovaného návrhu

4.1 Dosažené parametry obálky budovy po realizaci

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy **vyhovuje požadované hodnotě** normy ČSN 73 0540-2:2011, hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy spadá do kategorie **C – Vyhovující**.

Tabulka č. 1: Průměrný součinitel prostupu tepla objektu po realizaci posuzovaného návrhu

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (ČSN 73 0540-2:2011) – NAVRHOVANÝ STAV		
H_t - měrná ztráta prostupem tepla	299,96	W/K
$U_{em,N,20}$ - průměrný součinitel prostupu tepla (požadovaný)	0,57	W/(m ² K)
$U_{em,rec,20}$ - průměrný součinitel prostupu tepla (doporučený)	0,43	W/(m ² K)
U_{em} - vypočtený průměrný součinitel prostupu tepla	0,46	W/(m²K)
Klasifikační ukazatel CI	0,80	Vyhovující

4.2 Energetická úspora

Záměna původně navrženého okna za garážová vrata má vliv na celkovou spotřebu energie na vytápění, a tím i na předpokládanou úsporu energie realizací energeticky úsporných opatření.

4.2.1 Upravená energetická bilance pro realizovaný návrh

V následující tabulce je uvedena upravená energetická bilance spotřeb energie včetně nákladů před realizací posuzovaného návrhu (výchozí energetická bilance) a po realizaci.

Tabulka č. 2: Upravená energetická bilance před a po realizaci projektu - záměna okna za garážová vrata

ř.	Ukazatel	Před realizací projektu			Po realizaci projektu		
		Energie		Náklady	Energie		Náklady
		GJ	MWh	tis. Kč	GJ	MWh	tis. Kč
1	Vstupy paliv a energie	238,8	66,3	80,89	104,5	29,0	35,54
2	Změna zásob paliv	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00
3	Spotřeba paliv a energie (ř.1 + ř.2)	238,8	66,3	80,89	104,5	29,0	35,54
4	Prodej energie cizím	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00
5	Konečná spotřeba paliv a energie (ř.3 - ř.4)	238,8	66,3	80,89	104,5	29,0	35,54
6	Ztráty ve vlastním zdroji a rozvodech energie (z ř.5)	36,0	10,0	12,17	15,9	4,4	1,01
7	Spotřeba energie na vytápění (z ř.5)	234,1	65,0	79,06	99,8	27,7	33,71
8	Spotřeba energie na chlazení (z ř.5)	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00
9	Spotřeba energie na přípravu teplé vody (z ř.5)	4,1	1,1	1,38	4,1	1,1	1,38
10	Spotřeba energie na větrání (z ř.5)	0,1	0,0	0,09	0,1	0,0	0,09
11	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti (z ř.5)	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00
12	Spotřeba energie na osvětlení (z ř.5)	0,5	0,1	0,36	0,5	0,1	0,36
13	Spotřeba energie na technologické a ostatní procesy (z ř. 5)	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,00

Pozn. 1: Ceny energií jsou z roku 2017 s DPH.

Pozn. 2: Tepelné ztráty ve vlastním zdroji a v rozvodech energie (ř. 6) jsou již přičteny k potřebám tepla na vytápění (ř. 7) a na přípravu TV (ř. 9) tak, aby byla jedním číslem vyjádřena spotřeba energie, na které bude realizováno energeticky úsporné opatření.

Realizací kompletních energeticky úsporných opatření na budově ZZS se zahrnutím záměny okna v přízemí za garážová vrata se předpokládá úspora spotřebované energie ve výši 134,3 GJ/rok, tj. 37,3 MWh/rok. To odpovídá procentuálnímu snížení spotřebované energie o 56,2 % (v energetickém posouzení není uvažována ostatní a technologická spotřeba elektrické energie).

4.3 Ekologická úspora

Vyhodnocení posuzovaného energeticky úsporného návrhu z hlediska ochrany životního prostředí bylo provedeno v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší a vyhláškou č. 415/2012 Sb., kterými se stanovují emisní limity a další podmínky provozování stacionárních zdrojů znečišťování. Emisní faktory byly stanoveny podle aktuálního metodického pokynu MŽP – Odboru ochrany ovzduší.

Emisní faktory pro elektrickou energii a emisní faktor CO₂ pro zemní plyn byly převzaty z vyhlášky č. 309/2016 Sb., kterou se mění vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku. Ostatní emisní faktory byly stanoveny podle aktuálního metodického pokynu MŽP – Odboru ochrany ovzduší.

V následující tabulce jsou uvedeny všeobecné emisní koeficienty znečišťujících látek paliv užitých v hodnocené budově.

Tabulka č. 3: Emisní koeficienty použitých paliv

Typ paliva/ energie	Znečišťující látka					
	TZL	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOC	CO ₂
	(kg/GJ)					
Zemní plyn	0,0006	0,0003	0,0471	0,0000	0,0000	55,4000
Elektrická energie	0,0102	0,2337	0,1577	0,0000	0,0007	281,0000

V následujících tabulkách je vyčíslena změna produkce emisí znečišťujících látek po realizaci posuzovaného návrhu se zahrnutím změny okna za garážová vrata z lokálního a globálního hlediska.

Tabulka č. 4: Emise znečišťujících látek výchozího stavu a stavu po realizaci projektu z **lokálního hlediska**

Znečišťující látky	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé látky	0,000140	0,000061	0,000079
SO₂	0,000067	0,000029	0,000038
NO_x	0,011209	0,004889	0,006320
CO	0,002242	0,000978	0,001264
VOC	0,000000	0,000000	0,000000
PM₁₀	0,000140	0,000061	0,000079
PM_{2,5}	0,000140	0,000061	0,000079
prek. sek PM_{2,5}	0,000771	0,000336	0,000435
EPS	0,000911	0,000397	0,000514
CO₂	13,195263	5,755289	7,440

Tabulka č. 5: Emise znečišťujících látek výchozího stavu a stavu po realizaci projektu z **globálního hlediska**

Znečišťující látky	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
Tuhé látky	0,000147	0,000068	0,000079
SO₂	0,000222	0,000184	0,000038
NO_x	0,011313	0,004993	0,006320
CO	0,002401	0,001137	0,001264
VOC	0,000001	0,000000	0,000000
PM₁₀	0,000146	0,000067	0,000079
PM_{2,5}	0,000144	0,000065	0,000079
prek. sek PM_{2,5}	0,000824	0,000390	0,000435
EPS	0,000968	0,000455	0,000514
CO₂	13,381726	5,941752	7,440

Tabulka č.6: Globální hodnocení CO₂ výchozího stavu a stavu po realizaci projektu

Znečišťující látka	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl	
	t/rok	t/rok	t/rok	%
CO₂	13,381726	5,941752	7,439975	55,6%

Realizací kompletních energeticky úsporných opatření na budově ZZS v areálu nemocnice Nový Bydžov se zahrnutím změny okna za garážová vrata se předpokládá úspora emisí CO₂ ve výši 7,44 t/rok. To odpovídá procentuálnímu snížení produkovaných emisí CO₂ o 55,6 %.

5 Závěr

V rámci stanoviska energetického specialisty bylo provedeno hodnocení záměny původně projektovaného okna v přízemí budovy za garážová vrata v rámci projektu „Snížení energetické náročnosti budov v nemocnici Nový Bydžov – objekt ZZS“. Výsledky hodnocení byly následně porovnány s podmínkami 100. výzvy OPŽP – Prioritní osy 5, SC 5.1: Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie. Na základě toho lze konstatovat, že **navrhovaný energeticky úsporný projekt splňuje všechny podmínky dotačního programu.**

V Hradci Králové dne 1.10.2019

Ing. arch. Ivona Černá

6 Přílohy

6.1 EŠOB navrhovaného stavu budovy

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba:	ZZS v Nemocnici Nový Bydžov	
Místo:	Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov	Zadavatel: Oblastní nemocnice Jičín, a.s.
Zpracovatel:	Energy Benefit Centre	
Zakázka:	ZZS Nový Bydžov	Archiv: OPŽP 2018
Projektant:	Energy Benefit Centre	Datum: 1.10.2019
E-mail:	Kontakt@energy-benefit.cz	Telefon:

ZZS Nový Bydžov

Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov

Zóna č. 1 - 20 °C

Plocha systémové hranice zóny	A	370,7 m ²
Objem zóny	V	549,1 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,68 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-12 °C
Součinitel typu budovy	e_1	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		nový stav
- referenční budova - vypočítaná hodnota	$U_{em,N,20,vyp}$	0,41 W/(m ² .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	$U_{em,N,20}$	0,41 W/(m ² .K)
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,41 W/(m ² .K)
- doporučená hodnota	$U_{em,N,rec}$	0,30 W/(m ² .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	H_T	121,13 W/K
- vypočítaná hodnota	U_{em}	0,33 W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	0,80

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace	Ukazatel CI (horní meze)
	nový stav	V2
A	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace nový stav	Ukazatel CI (horní meze) V2
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

nový stav

	Pzk	b	$U_{N,20}$ W/(m ² .K)	$U_{rec,20}$ W/(m ² .K)	U_{Nekv} W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		199,70	59,9
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		3,79	6,4
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		20,49	30,7
R02	E	1,000	0,24	0,16		106,57	25,6
F01	zóna 3	0,849	0,60	0,40	0,51	40,13	20,4
celkem						370,68	143,10

$U_{em,N,20} = (\sum HT / \sum AR) + 0,02$	0,41	W/(m ² .K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,41	W/(m ² .K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,41	W/(m ² .K)

Seznam konstrukcí referenční budovy - stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
S01	E	1,000	0,30	0,25		12,81	3,8
W02	E	1,000	1,50	1,20		2,31	3,5
S01	E	1,000	0,30	0,25		40,95	12,3
S01	E	1,000	0,30	0,25		39,31	11,8
W03	E	1,000	1,50	1,20		1,85	2,8
W04	E	1,000	1,50	1,20		2,85	4,3
D01	E	1,000	1,70	1,20		1,90	3,2
S02	E	1,000	0,30	0,25		27,08	8,1
W09	E	1,000	1,50	1,20		3,42	5,1
W07	E	1,000	1,50	1,20		1,74	2,6
S02	E	1,000	0,30	0,25		23,03	6,9
W07	E	1,000	1,50	1,20		3,48	5,2
W08	E	1,000	1,50	1,20		2,25	3,4
S02	E	1,000	0,30	0,25		29,65	8,9
W06	E	1,000	1,50	1,20		2,59	3,9
S02	E	1,000	0,30	0,25		26,87	8,1
D07	E	1,000	1,70	1,20		1,89	3,2
R02	E	1,000	0,24	0,16		106,57	25,6
F01	zóna 3	0,849	0,60	0,40	0,51	40,13	20,4
celkem						370,68	143,10

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	nový stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
S01	0,30	J	E	1,000	0,231		12,8	3,0
W02	1,50	J	E	1,000	0,900		2,3	2,1
S01	0,30	V	E	1,000	0,231		41,0	9,5
S01	0,30	S	E	1,000	0,231		39,3	9,1
W03	1,50	S	E	1,000	0,900		1,8	1,7
W04	1,50	S	E	1,000	0,900		2,8	2,6
D01	1,70	S	E	1,000	1,700		1,9	3,2
S02	0,30	J	E	1,000	0,190		27,1	5,1
W09	1,50	J	E	1,000	1,500		3,4	5,1
W07	1,50	J	E	1,000	1,500		1,7	2,6
S02	0,30	V	E	1,000	0,190		23,0	4,4
W07	1,50	V	E	1,000	1,500		3,5	5,2
W08	1,50	V	E	1,000	1,500		2,3	3,4
S02	0,30	S	E	1,000	0,190		29,7	5,6
W06	1,50	S	E	1,000	0,900		2,6	2,3
S02	0,30	Z	E	1,000	0,190		26,9	5,1
D07	1,70	Z	E	1,000	1,200		1,9	2,3
R02	0,24		E	1,000	0,154		106,6	16,4
F01	0,60		zóna 3	0,896	0,390	0,350	40,1	14,0
ΔU _{em} 1				1,00	0,050		370,7	18,5
suma							370,7	121,1

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba:	ZZS v Nemocnici Nový Bydžov	
Místo:	Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov	Zadavatel: Oblastní nemocnice Jičín, a.s.
Zpracovatel:	Energy Benefit Centre	
Zakázka:	ZZS Nový Bydžov	Archiv: OPŽP 2018
Projektant:	Energy Benefit Centre	Datum: 1.10.2019
E-mail:	Kontakt@energy-benefit.cz	Telefon:

ZZS Nový Bydžov
Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov
Zóna č. 2 - 15 °C

Plocha systémové hranice zóny	A	282,2 m ²
Objem zóny	V	460,1 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,61 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	15 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-12 °C
Součinitel typu budovy	e ₁	1,45

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		nový stav
- referenční budova - vypočítaná hodnota	U _{em,N,20,vyp}	0,53 W/(m ² .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	U _{em,N,20}	0,53 W/(m ² .K)
- požadovaná hodnota	U _{em,N}	0,77 W/(m ² .K)
- doporučená hodnota	U _{em,N,rec}	0,58 W/(m ² .K)

Měrná ztráta prostupem tepla	H _T	178,83 W/K
- vypočítaná hodnota	U _{em}	0,63 W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	0,82

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace nový stav	Ukazatel CI (horní meze) V2
A	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

nový stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		42,70	12,8
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,431	0,45	0,30	0,25	31,13	6,0
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		7,77	11,7
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		17,85	30,3
R01	E	1,000	0,24	0,16		41,25	9,9
F03	zemina	0,482	0,45	0,30	0,22	23,04	5,0
F02	zemina	0,491	0,45	0,30	0,22	38,67	8,5
S07	zóna 3	0,738	0,60	0,40	0,44	22,88	10,1
D04	zóna 3	0,738	3,50	2,30	2,58	2,20	5,7
D05	zóna 3	0,738	3,50	2,30	2,58	2,86	7,4
D03	zóna 3	0,738	3,50	2,30	2,58	6,09	15,7
F01	zóna 3	0,738	0,60	0,40	0,44	29,20	12,9
F04	zóna 3	0,738	0,60	0,40	0,44	16,60	7,4
celkem						282,24	143,51

$U_{em,N,20} = (\sum HT / \sum AR) + 0,02$	0,53	W/(m ² .K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,53	W/(m ² .K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,77	W/(m ² .K)

Seznam konstrukcí referenční budovy - stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
S01	E	1,000	0,30	0,25		13,72	4,1
W04	E	1,000	1,50	1,20		2,85	4,3
S01	E	1,000	0,30	0,25		26,08	7,8
D08	E	1,000	1,70	1,20		9,15	15,6
D02	E	1,000	1,70	1,20		8,70	14,8
W01	E	1,000	1,50	1,20		4,92	7,4
S03	E	1,000	0,30	0,25		2,90	0,9
S04	E	1,000	0,45	0,30		31,13	14,0
S07	zóna 3	0,738	0,60	0,40	0,44	22,88	10,1
D04	zóna 3	0,738	3,50	2,30	2,58	2,20	5,7
D05	zóna 3	0,738	3,50	2,30	2,58	2,86	7,4
D03	zóna 3	0,738	3,50	2,30	2,58	6,09	15,7
R01	E	1,000	0,24	0,16		41,25	9,9
F01	zóna 3	0,738	0,60	0,40	0,44	29,20	12,9
F02	zemina	0,491	0,45	0,30	0,22	38,67	8,5
F03	zemina	0,482	0,45	0,30	0,22	23,04	5,0
F04	zóna 3	0,738	0,60	0,40	0,44	16,60	7,4
celkem						282,24	151,48

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	$U_{N,20}$	ss	Pzk	nový stav				
				b	U $W/(m^2.K)$	U_{ekv}	AR m^2	H W/K
S01	0,30	S	E	1,000	0,231		13,7	3,2
W04	1,50	S	E	1,000	0,900		2,8	2,6
S01	0,30	J	E	1,000	0,231		26,1	6,0
D08	1,70	J	E	1,000	1,200		9,1	11,0
D02	1,70	J	E	1,000	2,000		8,7	17,4
W01	1,50	J	E	1,000	1,500		4,9	7,4
S03	0,30		E	1,000	1,501		2,9	4,4
S04	0,45		E	0,431	1,342	0,579	31,1	18,0
S07	0,60		zóna 3	0,552	1,601	0,884	22,9	20,2
D04	3,50		zóna 3	0,552	2,000	1,105	2,2	2,4
D05	3,50		zóna 3	0,552	2,000	1,105	2,9	3,2
D03	3,50		zóna 3	0,552	2,000	1,105	6,1	6,7
R01	0,24		E	1,000	0,228		41,3	9,4
F01	0,60		zóna 3	0,552	0,390	0,215	29,2	6,3
F02	0,45		Z	0,144	2,884	0,415	38,7	16,0
F03	0,45		Z	0,134	2,884	0,387	23,0	8,9
F04	0,60		zóna 3	0,552	2,355	1,301	16,6	21,6
$\Delta U_{em} 2$				1,00	0,050		282,2	14,1
suma							282,2	178,8

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba:	ZZS v Nemocnici Nový Bydžov	
Místo:	Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov	Zadavatel: Oblastní nemocnice Jičín, a.s.
Zpracovatel:	Energy Benefit Centre	
Zakázka:	ZZS Nový Bydžov	Archiv: OPŽP 2018
Projektant:	Energy Benefit Centre	Datum: 1.10.2019
E-mail:	Kontakt@energy-benefit.cz	Telefon:

ZZS Nový Bydžov
Jana Maláta 493, 504 01 Nový Bydžov
Komplexní hodnocení celé budovy

Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ průměrného součinitele prostupu tepla celého objektu je vypočtena vážením jednotlivých zón objektu. Jedná se o stejný princip výpočtu, který je použit ve vyhlášce č.78/2013 Sb.

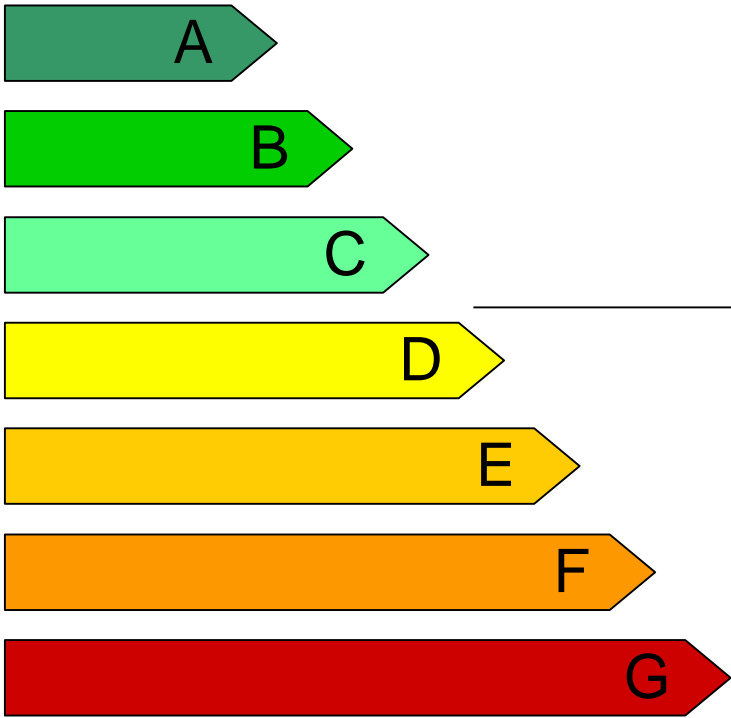

Plocha systémové hranice budovy	A	652,9 m ²
Objem budovy	V	1 009,2 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,65 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	15 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-12 °C

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy	nový stav	
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,57 W/(m ² .K)
- vypočítaná hodnota	U_{em}	0,46 W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	0,80

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace nový stav	Ukazatel CI (horní meze) V2
A	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimofádně nehospodárná	>2,50

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy: Středisko záchranné služby		Hodnocení obálky budovy				
Posuzovaná část: celá budova						
Adresa budovy:						
Celková podlahová plocha $A_c = 235.8 \text{ m}^2$		stávající stav	nový stav			
CI Velmi úsporná  Mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE			0,80			
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$			0,46			
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$			0,57			
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,29	0,43	0,57	0,86	1,14	1,43
Platnost štítku do : 10/2029		Datum: 1.10.2019				
		Jméno a příjmení: Ing. arch. Ivona Černá				

6.2 Indikátory projektu

Indikátory (parametry) pro hodnocení a monitorování projektu		
NÁZEV PROJEKTU		
Budova ZZS v Nemocnici Nový Bydžov		
Indikátor (Parametr)	Jednotka	Hodnota
EKOLOGICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
Emise skleníkových plynů před realizací projektu	tun / rok	13,382
Emise skleníkových plynů po realizaci projektu	tun / rok	5,942
Snížení emisí skleníkových plynů	tun / rok	7,440
Snížení emisí skleníkových plynů	%	55,60
TECHNICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
Spotřeba energie před realizací projektu	GJ/rok	238,85
Spotřeba energie po realizaci projektu	GJ/rok	104,55
Snížení spotřeby energie	GJ/rok	134,296
Snížení spotřeby energie	%	56,23
Plocha zateplovacího obvodového pláště na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	239,6
Plocha měněných výplní na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	23,3
Plocha zateplovacích plochých a šikmých střešních konstrukcí na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	147,9
Plocha zateplovacích konstrukcí k nevytápěným prostorům na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	29,2
Plocha zateplovacích podlah na zemině na systémové hranici budovy (vyplývající z EŠOB)	m ²	0,0
Průměrný součinitel prostupu tepla (požadovaný) - U _{em,N,rq} (vyplývající z EŠOB)	W / (m ² . K)	0,57
Průměrný součinitel prostupu tepla (dosažený) – U _{em} (vyplývající z EŠOB)	W / (m ² . K)	0,46
Energeticky vztažná plocha objektu / budovy po realizaci projektu	m ²	277,4
Typ objektu / budovy	-	Budova pro zdravotnictví
Nově instalovaný výkon tepelný - OZE (včetně plynových TČ)	kW _t	0,00
Nově instalovaný výkon tepelný - zdroje na zemní plyn (mimo plynových TČ)	kW _t	0,00
Nově instalovaný výkon elektrický (pouze KVET)	kW _e	0,00
Výroba tepla z obnovitelných zdrojů	GJ / rok	0,00

Výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů	GJ / rok	0,00
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) (bez solárního fototermtického systému)	hod / rok	0,0
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) solárního fototermtického systému	hod / rok	-
Využití instalovaného výkonu (roční provoz) kogenerační jednotky	hod / rok	-
Účinnost (Sezónní energetická účinnost)	%	-
Typ zdroje vytápění ve výchozím stavu	-	Plynový kotel
Typ zdroje vytápění v navrhovaném stavu	-	-
Typ zdroje pro výrobu elektrické energie	-	-
Výkon vzduchotechnické jednotky (jednotek)	m ³ h ⁻¹	0,0
Minimální účinnost vzduchotechnické jednotky (suchá účinnost ZZT bez vlivu kondenzace)	%	-
Nově instalovaný (špičkový) výkon FV systému	kW _p	0,00
Předpokládaná el. energie z FVS lokálně využitá ke krytí spotřeby el. energie	kWh	-
Účinnost fotovoltaických modulů	%	-
Roční úspora energie dosažená realizací dalších opatření navržených v energetickém posudku	GJ / rok	0,00
EKONOMICKÉ PARAMETRY PROJEKTU		
NPV – čistá současná hodnota	tis. Kč	-1 108,369
Reálná doba návratnosti	roky	>20
ÚSPORA CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE PO TECHNICKÝCH CELCÍCH		
Vytápění	MWh / rok	37,304
Chlazení	MWh / rok	0,000
Větrání	MWh / rok	0,000
Úprava vlhkosti	MWh / rok	0,000
Příprava TV	MWh / rok	0,000
Osvětlení	MWh / rok	0,000
Technologie	MWh / rok	0,000
ÚSPORA CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE PODLE ENERGOISITELŮ		
Elektřina	MWh / rok	0,000
SZTE	MWh / rok	0,000
ZP	MWh / rok	37,304
LTO/TTO	MWh / rok	0,000
Uhlí	MWh / rok	0,000
OZE	MWh / rok	0,000
Ostatní	MWh / rok	0,000