

Zakázka číslo: **2016-0303-PB-1**

Průkaz energetické náročnosti budovy

- původní stav

zpracováno podle vyhlášky 78/2013 Sb.

Bytový dům

Kozlovská 39, 41

750 02 Přerov

Objednatel:

M&B

eProjekce s.r.o.

Čechova 106/2a

750 02 Přerov

Kontaktní osoba: Ing. Pavel Malenda

E-mail: info@eprojekce.cz

Zpracovatel:

Ing. Eliška Krejčířiková

Lipnická 294

751 32 Týn nad Bečvou

číslo oprávnění MPO: 1507

Telefon: +420 737 988 691

E-mail: kr.eliska@gmail.com

Zpracováno v období:

květen 2016

1. PODKLADY

- [1] Projektová dokumentace původního a nového stavu stavu v elektronické podobě: 'Stavební úpravy bytového domu Kozlovská 39,41 Přerov' zpracovatel: M&B eProjekce s.r.o., zpracováno v období 04/2016.
- [2] E-mailová komunikace s objednatelem.
- [3] Vyhláška 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov.
- [4] ČSN 73 0540-2 (73 0540-2) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.
- [5] ČSN 73 0540-3 (73 0540-3) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin.
- [6] ČSN 73 0540-4 (73 0540-4) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody.
- [7] ČSN EN 832 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění – Obytné budovy, Praha 2000.
- [8] ČSN EN ISO 13 789 Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda, Praha 2000.
- [9] ČSN EN ISO 13 370 Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody, Praha 1999.
- [10] Výpočetní nástroj ENERGETIKA společnosti DEK a.s.

Pozn.: Všechny předpisy jsou v aktuálním znění.

2. POPIS BUDOVY

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je řadový bytový dům nepravidelného půdorysného tvaru se 7 nadzemní podlažími bez podsklepení, s nevyužívanou půdou. Maximální půdorysné rozměry domu jsou 42,45 m x 15,15 m. V objektu je celkem 36 bytů. Objekt byl realizován v roce 2001. Jižní fasáda objektu je členěna balkóny, část severní fasády je oblouková, na východní a západní štíty navazují další bytové domy. Domy jsou půdorysně vzájemně posunuty o cca 4 m. V 1.NP jsou situovány garáže, sklepní boxy a technické prostory domu. V dalších nadzemních podlažích jsou byty. Na střeše jsou umístěny dvě strojovny výtahu. Konstrukční výška podlaží je 2,80 m.

Obvodové stěny jsou zděné z kombinací dřevotřískových tvárnic ISO - SPAN s výplní z železobetonu a pórobetonových tvárnic tloušťky 450 mm. Na části obvodových stěn 7.NP překrývají zdivo mansardové konstrukce. Okna v bytech jsou plastová s izolačním trojsklem, $U_w = 0,73 \text{ W/m}^2\text{K}$, ve společných prostorách jsou okna původní plastová s izolačním dvojsklem, předpokládané $U_w = 2,70 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře jsou hliníkové s izolačními dvojskly, s $U_D = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$. Do strojoven jsou vstupní dveře kovové, s předpokládaným $U_D = 5,65 \text{ W/m}^2\text{K}$. Střecha je šikmá, na podlaze půdy je položeno 100 mm tepelné izolace z minerální vaty. Ve skladbě střechy strojoven je uvažováno s 80 mm tepelné izolace z EPS. Strop nad nevytápěnými prostory v 1.NP je opatřen tepelnou izolací z EPS tloušťky 100 mm.

3. POPIS ENERGETICKÉHO A TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Pro vytápění jsou v bytech instalovány elektrické přímotopy. Teplá voda je připravována pomocí elektrických zásobníkových ohřevů. Osvětlení na schodištích a chodbách je spínáno pomocí pohybových čidel a vypínáno časovým vypínačem.

4. POPIS DOPORUČENÝCH ENERGETICKY ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ UVEDENÝCH V PROJEKTU

Doporučená opatření ke zlepšení energetické náročnosti budovy dle projektové dokumentace [1] jsou:

- **zateplení obvodových stěn** kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z EPS s příměsí grafitu tloušťky 100 mm na průčelích a 140 mm na štítech - návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,033 \text{ W/(m.K)}$ - v 1.NP bude použita minerální vata tloušťky 120 mm a 80 mm - návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,040 \text{ W/(m.K)}$,
- **výměna původních vstupních dveří do strojoven** - součinitel prostupu tepla nových dveří bude minimálně $U_D = 1,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
- **výměna oken ve společných prostorách** - součinitel prostupu tepla nových oken bude minimálně $U_w = 0,73 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
- odstranění stávající tepelné izolace na podlaze půdy a **položení nové tepelné izolace** z minerální vaty tloušťky 260 mm - návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,039 \text{ W/(m.K)}$

Použitím tepelných izolantů s lepšími hodnotami součinitelů tepelné vodivosti bude dosaženo vyšší úspory energie na vytápění.

Provedením navržených opatření dojde k úspoře celkové dodané energie o více jak 20%. Zároveň součinitele prostupu tepla jednotlivých zateplovacích konstrukcí dosáhnou minimálně hodnoty 0,95 násobku doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. Tato hodnota pro stěny ve vytápěných prostorách činí $0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ a pro střechy $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.

PROTOKOL PRŮKAZU

číslo dokumentu:

2016-0303-PB-01

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: Energetické zhodnocení stávajícího stavu	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Přerov, Kozlovská 2863/39, 2864/41, 75002
Katastrální území:	734713
Parcelní číslo:	2790/3
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2001
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků jednotek domu čp. 2863, 2864 Kozlovská 39, 41 v Přerově
Adresa:	Kozlovská 2863/39 75002 Přerov
IČ:	28633717
Tel./e-mail:	Tomáš Aranyosi /

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	8 637,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 444,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,40
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	3 029,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG	
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%		
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STN-1 1-EXT Obvodová stěna 1-7NP	1 066,0	0,44	-	-	1,00	469,04
STN-2 1-EXT Obvodová stěna 7NP - mansardy	59,0	0,43	-	-	1,00	25,37
STR-5 1-EXT Střecha	505,0	0,40	-	-	1,00	202,00
VYP-10 1-EXT Okna plast S	186,0	0,73	-	-	1,00	135,78
VYP-11 1-EXT Okna plast J	287,0	0,73	-	-	1,00	209,51
VYP-12 1-EXT Okna plast V	32,0	0,73	-	-	1,00	23,36
VYP-13 1-EXT Okna plast Z	32,0	0,73	-	-	1,00	23,36
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	216,70
STN-3 1-S Stěna k sousednímu objektu	191,0	0,43	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	0,00
STN-4 1-2 Vnitřní stěna 200 - k chodbám	117,0	2,57	-	-	0,13	40,37
STN-7 1-2 Vnitřní stěna 150 - k chodbám	419,0	2,75	-	-	0,13	154,71
VYP-22 1-2 Dveře k chodbám	64,0	2,00	-	-	0,13	17,19

Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	8,06
PDL-6 1-3 Strop suterénu	486,0	0,36	-	-	0,72	126,54
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	35,15
Celkem	3 444,0	-	-	-	-	1 687,13

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě požadavku na energetickou náročnost budovy podle §6 odst. 2 písm. c).

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z2)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STN-1 2-EXT Obvodová stěna 1-7NP	108,0	0,44	-	-	1,00	47,52
STR-5 2-EXT Střecha	22,0	0,40	-	-	1,00	8,80
VYP-14 2-EXT Okna původní S	38,0	2,70	-	-	1,00	102,60
VYP-15 2-EXT Vstupní dveře hliník S	6,0	1,30	-	-	1,00	7,80
VYP-16 2-EXT Vstupní dveře hliník J	6,0	1,30	-	-	1,00	7,80
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	18,00
PDL(z)-8 2-ZEM Podlaha na zemině	76,0	3,90	-	-	0,09	20,35
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-		7,60
STR-9 2-4 Strop ke strojovně	36,0	2,52	-	-	-	-
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	-
STN-4 2-1 Vnitřní stěna 200 - k chodbám	117,0	2,57	-	-	-0,13	-40,37
STN-7 2-1 Vnitřní stěna 150 - k chodbám	419,0	2,75	-	-	-0,13	-154,71
VYP-22 2-1 Dveře k chodbám	64,0	2,00	-	-	-0,13	-17,19
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	-8,06
Celkem	892,0	-	-	-	-	0,15

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-17 3-EXT Okna původní S	21,0	2,70	-	-	1,00	56,70
VYP-18 3-EXT Vrata	50,0	1,23	-	-	1,00	61,50
STN-20 3-EXT Obvodová stěna 1-7NP	178,0	0,44	-	-	1,00	78,32
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	24,90
PDL(z)-19 3-ZEM Podlaha na zemině	486,0	3,90	-	-	0,13	211,96
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-		48,60
STN-21 3-S Stěna k sousednímu objektu	40,0	0,43	-	-	-0,52	-8,87
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	-2,06
PDL-6 3-1 Strop suterénu	486,0	0,36	-	-	-0,72	-126,54
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	-35,15
Celkem	1 261,0	-	-	-	-	309,36

Konstrukce obálky budovy (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z4)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
VYP-23 4-EXT Okna kov S	2,0	5,65	-	-	1,00	11,30
VYP-24 4-EXT Dveře kov	5,0	5,65	-	-	1,00	28,25
STN-25 4-EXT Obvodová stěna - strojovna	83,0	3,65	-	-	1,00	302,95
STR-26 4-EXT Střecha - strojovna	36,0	0,43	-	-	1,00	15,48
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	12,60
STR-9 4-2 Strop ke strojovně	36,0	2,52	-	-	-	-
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,10$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	-
Celkem	162,0	-	-	-	-	370,58

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]
zóna 1 - Byty	20,0	8637,00	0,48

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,49	0,48	NE

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	K 1	elektrická energie	100	není známo	91 / -	85	94

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1	K 1 - Elektrické přímotopy	-	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	-	-	-

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[-]	[-]	(ANO/NE)

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /h]	[Ws/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70
Z1	-	-	-	-	-	-

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65
Z1	-	-	-	-	-	-	-

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztažená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztažená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(l·den)]	[kWh/(m·den)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV1	TV _{sys} 1	elektrická energie	100	K-2 [není známo]	6300.00	K-2 [91,18/-]	0.0031	0.0917

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV1	K 2 - Elektrické zásobníkové ohřívače TV	-	-	-

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05 (0,10)
Zóna 1	zářivková	100	$P_n = 4,296$	0,05
Zóna 2	zářivková	100	$P_n = 0,197$	0,05
Zóna 3	žárovková	-	-	0,00
Zóna 4	žárovková	-	-	0,00

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _w	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Z2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Z3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Z4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	144 781	143 037	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	58 797	58 797	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	266 142	196 338	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118 359	97 144	12 424	12 424
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	266 142	196 338	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	118 359	97 144	12 424	12 424
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	87,86	64,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39,08	32,07	4,10	4,10

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerční jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerční jednotka EP _{CHP} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektrická energie	305 905,63	3,2	3,0	978 898,03	917 716,90
Celkem	305 905,63	x	x	978 898,03	917 716,90

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	396 925,13	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		305 905,63		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	131,04		
(9)	Hodnocená budova		100,99		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	446 416,82	Splněno (ANO/NE)	NE
(11)	Hodnocená budova		917 716,90		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	147,38		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		302,98		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	978 898,03
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	61 181,13
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	6,25

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ANO	ANO	ANO	NE
Ekonomická proveditelnost	NE	NE	NE	NE
Ekologická proveditelnost	ANO	ANO	ANO	ANO
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Nejsou doporučeny alternativní zdroje energie.			
Datum zpracování analýzy	16.5.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Eliška Krejčířková			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
OP _s 1 - Zateplení obvodových stěn	-	38 200,00	114 600,00
OP _s 2 - Výměna oken ve společných prostorách a dveří ve strojvnách	-	7 700,00	23 200,00
OP _s 3 - Zateplení podlahy půdy	-	32 300,00	96 900,00
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
Celkově	227,71	78 200,0	234 700,0

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ANO	-	-	-
Funkční vhodnost	ANO	-	-	-
Ekonomická vhodnost	ANO	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Doporučená opatření ke zlepšení energetické náročnosti budovy dle projektové dokumentace [1] jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z EPS s příměsí grafitu tloušťky 100 mm na průčelích a 140 mm na štítech- návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,033 \text{ W/(m.K)}$ - v 1.NP bude použita minerální vata tloušťky 120 mm a 80 mm - návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,040 \text{ W/(m.K)}$, - výměna původních vstupních dveří do strojoven - součinitel prostupu tepla nových dveří bude minimálně $U_d = 1,50 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ - výměna oken ve společných prostorách - součinitel prostupu tepla nových oken bude minimálně $U_w = 0,73 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ - odstranění stávající tepelné izolace na podlaze půdy a položení nové tepelné izolace z minerální vaty tloušťky 260 mm - návrhový součinitel tepelné vodivosti $\lambda_u = 0,039 \text{ W/(m.K)}$ <p>Použitím tepelných izolantů s lepšími hodnotami součinitelů tepelné vodivosti bude dosaženo vyšší úspory energie na vytápění.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	16.5.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	ing. Eliška Krejčířková			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			NE
	Datum vypracování energetického posudku			-
	Zpracovatel energetického posudku			-

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	-
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	-
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
Jiný účel zpracování průkazu	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Eliška Krejčířková
Číslo oprávnění MPO	1507
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	16.5.2016
---------------------------	-----------

Zdroj informací

Zdroj informací	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Kozlovská 2863/39, 2864/41,**

k.ú. 734713, p.č. 2790/3

PSČ, místo: **75002, Přerov**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **3444** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.40** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **3029** m²

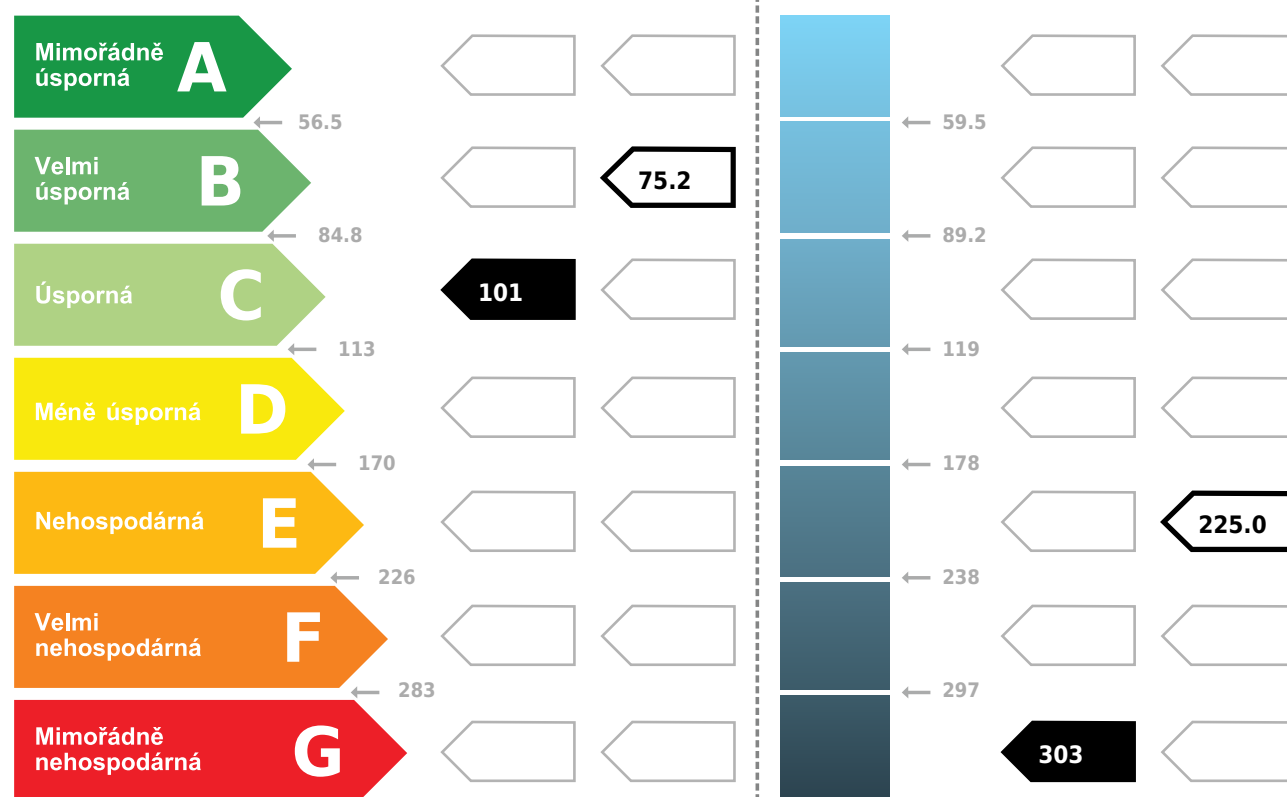


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

305.9

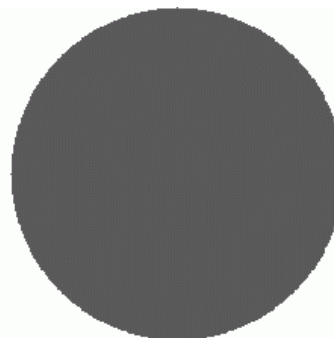
917.7

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Doporučení Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ
NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ elektrická energie: 305.9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie				Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B	0.31	39.0					
C		64.8				32.1	4.1
D	0.49						
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		196.0				97.1	12.4

Zpracovatel: Ing. Eliška Krejčířková

Osvědčení č.: 1507

Kontakt: Lipnická 294, 75132, Týn nad Bečvou
+420737988691 / kr.eliska@gmail.com

Vyhotoveno dne: 16.5.2016

Podpis: