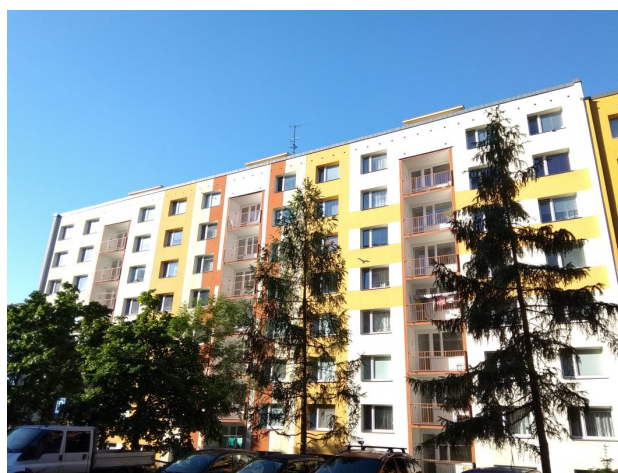


## Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií  
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění  
pozdějších předpisů

---

Bytový dům  
Kmochova 3163/18  
40011, Ústí nad Labem  
katastrální území Dobětice [757772]  
parc. č. 176/10



### **Energetický specialista**

Ing. Ctibor Hůlka  
Číslo oprávnění: 269

### **Evidenční číslo**

286630.0

### **Datum vydání**

5.6.2020

### **Verze dokumentu**

První verze

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

- [1] Objednávka ze dne 21.5.2020 dle nabídky D2020-043909
  - [2] Vyhláška MPO č. 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov
  - [3] ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
  - [4] ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
  - [5] ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
  - [6] ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
  - [7] ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
  - [8] ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov
  - [9] Zákon 406/2000 Sb. O hospodaření energií
  - [10] Projektová dokumentace "Oprava bytového panelového objektu Kmochova 3161/14, 3162/16 a 3163/18, Ústí nad Labem Ing. Slavomír Kysela, 12/2010"
- Pozn.: Všechny předpisy jsou v aktuálním znění.

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Jedná se o bytový objekt obdélníkového půdorysu o třech sekcích s celkovými rozměry 47,0 x 12,7 m, který byl dokončen v druhé polovině osmdesátých let minulého století jako jeden z objektů systémové výstavby panelových domů. Technologie provedení objektu je dána použitím konstrukční soustavy T 06 BU-78. Hodnocený objekt má jedno podzemní podlaží a osm nadzemních podlaží s celkem 72 bytovými jednotkami. V 1.PP se nachází technické zázemí domu (kolárna, sklepní koje, prádelna, sušárna, žehlárna) a vedlejší vstup do objektu. Na vstup navazuje komunikační prostor, který tvoří schodiště a výtah. Z mezipodesty schodiště mezi 1.PP a 1.NP je hlavní vstup do objektu. V 1-8. NP se nacházejí pouze byty.

Nosný systém je koncipován jako příčný s hlavním modulem 3,6 m. Štíty tvoří sendvičové železobetonové nosné stěny o tloušťce 290 mm z toho 80 mm pěnového polystyrenu. V roce 2004 byl na štítu proveden kontaktní zateplovací systém tl. 80 mm. Průčelí tvoří prefabrikované sendvičové dílce o tloušťce 240 mm z toho 80 mm pěnového polystyrenu v roce 2010 byl proveden kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací EPS 70F tl. 120 mm a minerální izolace v požárních pásech Rockwool (Orsil) tl. 120 mm. Průčelí lodžii byly v roce 2010 rekonstruovány, vyzděny z pórobetonových tvárnic Ytong P4-500 tl. 150 mm, z vnitřní strany provedeno armovací souvrství a přeštukování a z vnější strany proveden kontaktní zateplovací systém EPS tl. 100 mm. Vnitřní nosná stěna je ve všech patrech vždy železobetonová plná o tl. 140 mm. Stropní konstrukce jsou provedeny ze železobetonových plných panelů o tl. 120 mm. Schodiště je železobetonové dvouramenné. V roce 2010 bylo provedeno zateplení dvouplášťové střechy tepelnou izolací Polydek EPS 70 S V60S35 tl. 180 mm a proveden nový hydroizolační asfaltový pás.

Původní dřevěná okna se dvěma skly jsou v bytech od roku 2004 postupně měněna za nová plastová s izolačním dvojsklem. Vstupní dveře z jižní strany byly vyměněny za plastové s jedním sklem, ze severní strany byly vyměněny za nové hliníkové s izolačním dvojsklem. V roce 2010 byla provedena výměna stávajících otvorových výplní za nová plastová s izolačním dvojsklem s max  $U_w=1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ . Okna v 1. PP byly vyměněny za nová plastová se zasklením izolačním dvojsklem.

## 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

### Vytápění:

Objekt nemá vlastní energetické zdroje. Objekt je napojen na síť centrálního zásobování teplem. Předávací stanice je umístěna v blízkosti objektu. Do sítě centrálního zásobování teplem dodává tepelnou energii Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem, s.r.o., ta získává teplo spalováním. Otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem. Otopná tělesa jsou desková ocelová, na otopných tělesech jsou osazeny termostatické ventily s automatickými regulačními havicemi.

### Ohřev TV:

Objekt je napojen na centrální zásobování teplem a teplou vodou. Dodavatelem tepla pro ohřev teplé vody je Tepelné hospodářství města Ústí nad Labem, s.r.o. Teplá voda je připravována ve výměňkové stanici umístěné v blízkosti objektu. Teplo potřebné na ohřev teplé vody odebrané objektem je měřeno ve výměňkové stanici.

### Osvětlení:

Společné 1.PP i schodišťové prostory jsou osvětleny žárovkovými svítilny. V prostoru schodiště se svítilna rozsvěcují pomocí pohybových čidel a zhasínají pomocí časového spínače. Ve společných prostorech 1.PP je rozsvěcení i zhasínání manuální.

V bytech je rozsvěcení i zhasínání manuální.

**Větrání:**

Větrání všech bytů je zajištěno infiltrací a otevíráním oken. Odvětrání bytových jader (WC, koupelna, kuchyň) je zajištěno šachtovým větráním. Projektové řešení bylo navrženo jako podtlakové s centrálním odtahem nad střešní plášť objektu.

**4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE**

Nejsou

**5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ****5.1 Stavební prvky a konstrukce:****Podlahy:**

OP<sub>5</sub>-1 - :

Bylo navrženo zateplení stropní konstrukce v 1.PP tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 100 mm

**5.2 Technické systémy budovy:**

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

**5.3 Obsluha a provoz systémů:**

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

**5.4 Ostatní:**

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

**5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění**

Na základě posouzení nebyla nalezena žádná opatření, která by splňovala technickou, funkční a ekonomickou vhodnost. Objekt prošel v roce 2010-2011 kompletní revitalizací, a dodatečné zateplení tak není z ekonomického hlediska návratné. Bylo navrženo zateplení stropů v 1.PP minerální izolací o tl.100 mm, toto opatření není ekonomicky vhodné, orientační náklady realizace jsou cca 460 tis. Kč a orientační doba návratnosti je 18 let.

## PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

2020-012344-PT

Evidenční číslo z databáze ENEX:

286630.0

### Účel zpracování průkazu

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

### Typ nastaveného požadavku (referenční budovy)

typ referenční budovy:	období referenční budovy:
<input checked="" type="checkbox"/> dokončená budova a její změna <input type="checkbox"/> nová budova <input type="checkbox"/> budova s téměř nulovou spotřebou energie	<input type="checkbox"/> do 31.12.2014 <input checked="" type="checkbox"/> po 1.1.2015

### Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ústí nad Labem, Kmochova 3163/18, 40011
Katastrální území:	757772
Parcelní číslo:	176/10
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2. pol. 80. let
Vlastník nebo stavebník:	SPOLEČENSTVÍ VLASTNÍKŮ JEDNOTEK KMOCHOVA 3161/14, 3162/16 A 3163/18 V ÚSTÍ NAD LABEM
Adresa:	Kmochova 3163/18 40011 Ústí nad Labem
IČ:	25431838
Tel./e-mail:	Jiří Šmitberský +420777105190 / smitbersky@polymercolor.cz

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 <sup>3</sup> ]	13 695,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	4 187,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy A <sub>c</sub>	[m <sup>2</sup> ]	4 661,9

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 checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input checked="" 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 $A_j$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce $b_j$ [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{\tau,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Splněno (ANO/NE)		
STN-6 1-EXT Obvodová stěna štít	256,2	0,26	-	-	1,00	66,35
STN-7 1-EXT Obvodová stěna MW	217,1	0,21	-	-	1,00	46,46
STN-8 1-EXT Obvodová stěna EPS	945,2	0,21	-	-	1,00	202,28
STN-9 1-EXT Stěna lodžie	122,4	0,24	-	-	1,00	29,63
STN-10 1-EXT Boční stěna lodžie	291,6	0,37	-	-	1,00	107,59
STR-11 1-EXT Plochá střecha	520,4	0,12	-	-	1,00	64,53
VYP-15 1-EXT Okna SV plastová 2s	268,8	1,20	-	-	1,00	322,56
VYP-16 1-EXT Okna JZ plastová 2s	241,9	1,20	-	-	1,00	290,30
VYP-20 1-EXT Balkonová sestava JZ plastová 2s	171,5	1,20	-	-	1,00	205,82
VYP-21 1-EXT Okna JV plastová 2s	19,2	1,20	-	-	1,00	23,04
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	61,09
PDL-2 1-3 Strop nad 1.PP	463,6	2,31	-	-	0,21	219,84
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	1,90
<b>Celkem</b>	<b>3 517,9</b>	-	-	-	-	<b>1 641,39</b>

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 (ZÓNA Z2)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{\tau,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STN-5 2-EXT Obvodová stěna 1.PP	26,4	0,30	-	-	1,00	7,82
STN-9 2-EXT Stěna lodžie	100,4	0,24	-	-	1,00	24,29
STR-11 2-EXT Plochá střecha	54,6	0,12	-	-	1,00	6,77
VYP-12 2-EXT Výlezy na střechu	0,0	1,50	-	-	1,00	0,00
VYP-13 2-EXT Vstupní dveře	9,4	1,50	-	-	1,00	14,13
VYP-14 2-EXT Zadní dveře	7,8	1,40	-	-	1,00	10,92
VYP-19 2-EXT Balkonová sestava SV plastová 2s	115,2	1,20	-	-	1,00	138,24
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	6,28
PDL(z)-1 2-ZEM Podlaha na zemině	119,7	1,87	-	-	0,19	40,14
STN(z)-4 2-ZEM Obvodová stěna 1.PP	12,6	0,30	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-		2,65
STN-22 2-3 Vnitřní stěna	223,0	2,66	-	-	0,10	56,79
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	0,43
<b>Celkem</b>	<b>669,1</b>	-	-	-	-	<b>308,46</b>

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 nevytápěného prostoru (NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Z3)	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STR-3 3-EXT Strop nad 1.PP (lodžie 1.NP)	10,2	4,29	-	-	1,00	43,61
STN-5 3-EXT Obvodová stěna 1.PP	209,5	0,30	-	-	1,00	62,02
VYP-17 3-EXT Okna JZ plastová 2s 1.PP	4,0	1,20	-	-	1,00	4,80
VYP-18 3-EXT Okna SV plastová 2s 1.PP	4,0	1,20	-	-	1,00	4,80
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	4,55
PDL(z)-1 3-ZEM Podlaha na zemině	463,6	1,87	-	-	0,20	169,52
STN(z)-4 3-ZEM Obvodová stěna 1.PP	68,9	0,30	-	-		
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-		
PDL-2 3-1 Strop nad 1.PP	463,6	2,31	-	-	-0,21	-219,84
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	-1,90
STN-22 3-2 Vnitřní stěna	223,0	2,66	-	-	-0,10	-56,79
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	-	-	-	-	-	-0,43
<b>Celkem</b>	<b>1 446,6</b>	-	-	-	-	<b>20,99</b>

## 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 <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> .K)]
zóna 1 - Obytné prostory	20,0	12042	0,55
zóna 2 - Komunikace	16,0	1653	0,70

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 <sup>2</sup> K)]	[W/(m <sup>2</sup> K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,47	0,57	ANO

**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 <sup>2)</sup> $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	CZT 1	CZT - OZE ≤ 50%	100	-	- / -	85	88
Z2	CZT 1	CZT - OZE ≤ 50%	100	-	- / -	85	88

**Poznámka:** <sup>1)</sup> symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

<sup>2)</sup> 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, Z2	CZT 1 - Centrální zásobování teplem	-	-	-

**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 <sub>ahu</sub>
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m <sup>3</sup> /h]	[Ws/m <sup>3</sup> ]
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	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-

#### 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	-	-	-	-	-	-	-
Z2	-	-	-	-	-	-	-

#### 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 vztážená k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztážená k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x <sup>1)</sup>	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV 1 (Z1)	TV <sub>sys1</sub>	CZT - OZE ≤ 50%	100	CZT-1 [-]	-	CZT-1 [-]	-	0.1500 0.1500 0.1500

Poznámka: <sup>1)</sup> symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

<sup>2)</sup> 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)
TV 1 (Z1)	CZT 1 - Centrální zásobování teplem	-	-	-

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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> lx)]
<b>Referenční budova</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>0,05</b>
Zóna 1	Kombinované - obytné prostory	100,0	$P_n = 7,322$	0,050
Zóna 2	Úsporné žárovky - komunikace	100,0	$P_n = 0,398$	0,050
Zóna 3	Žárovky - suterén	100,0	$P_n = 0,219$	0,050

### 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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]	343 206	292 111	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	315 315	315 315	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	630 893	410 818	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	442 219	395 420	13 516	13 469
(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]	630 893	410 818	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	442 219	395 420	13 516	13 469
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m <sup>2</sup>	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	135,33	88,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	94,86	84,82	2,90	2,89

### c) výrobná energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

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

Ergonositel	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	13 468,66	3,2	3,0	43 099,70	40 405,97
CZT - OZE<=50%	806 237,27	1,1	1,0	886 861,00	806 237,27
<b>Celkem</b>	<b>819 705,93</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>929 960,70</b>	<b>846 643,25</b>

### e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 086 628,40	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		819 705,93		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	233,09		
(9)	Hodnocená budova		175,83		

### f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	1 184 343,36	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		846 643,25		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m <sup>2</sup> )	[kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	254,05		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m <sup>2</sup> )		181,61		

### g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	929 960,70
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	83 317,46
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,96

### **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 energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	-	-	-	-
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>				
<b>Datum zpracování analýzy</b>				
<b>Zpracovatel analýzy</b>				
<b>Energetický posudek</b>	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 <sub>s</sub> 1 -	-	17 492,96	17 492,96
<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>			
-	-	-	-
<b>Celkově</b>	<b>802,21</b>	<b>17 493,0</b>	<b>17 493,0</b>

<b>Posouzení vhodnosti doporučených opatření</b>				
<b>Opatření</b>	<b>Stavební prvky a konstrukce budovy</b>	<b>Technické systémy budovy</b>	<b>Obsluha a provoz systémů budovy</b>	<b>Ostatní - uvést jaké</b>
Technická vhodnost	ANO	NE	NE	NE
Funkční vhodnost	ANO	NE	NE	NE
Ekonomická vhodnost	NE	NE	NE	NE
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Na základě posouzení nebyla nalezena žádná opatření, která by splňovala technickou, funkční a ekonomickou vhodnost. Objekt prošel v roce 2010-2011 kompletní revitalizací, a dodatečné zateplení tak není z ekonomického hlediska návratné. Bylo navrženo zateplení stropů v 1.PP minerální izolací o tl.100 mm, toto opatření není ekonomicky vhodné, orientační náklady realizace jsou cca 460 tis. Kč a orientační doba návratnosti je 18 let.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	5.6.2020			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Tomáš Puhl			
<b>Energetický posudek</b>	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			NE
	Datum vypracování energetického posudku			-
	Zpracovatel energetického posudku			-

### **Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	-
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
- 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	-
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	-

### **Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění MPO	269
Podpis energetického specialisty	

### **Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	5.6.2020
---------------------------	----------

### **Zdroj informací**

Zdroj informací	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/</a>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------



## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

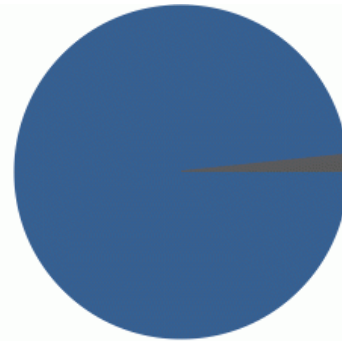
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



■ CZE - OZE<=50%: 806.2  
■ elektrická energie: 13.5

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
Mimořádně úsporná	<b>A</b>							
	<b>B</b>	88.1	84.4					
	<b>C</b>	0.45				84.8	2.9	
	<b>D</b>	0.47						
	<b>E</b>							
	<b>F</b>							
	<b>G</b>							
Mimořádně neekonomická								
<b>Hodnoty pro celou budovu</b>		<b>410.8</b>				<b>395.4</b>	<b>13.5</b>	
MWh/rok								

Zpracovatel: **Ing. Ctibor Hůlka**

Kontakt: .....

**ctibor.hulka@dek-cz.com**

Osvědčení č.: **269**

Vyhotoveno dne: **5.6.2020**

Podpis: .....