

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Identifikační číslo dokumentu: 0642024  
Evidenční číslo z databáze ENEX: 605914.0

## Novostavba DS „U Potoka“

parcela č. 1287, k.ú. Česká Kamenice [621 285]

Objednatel: Město Česká Kamenice  
Náměstí Míru čp. 219,  
407 21 Česká Kamenice

Vypracoval: Ing. Martin Roman, MPO 1720  
+420 605 565 243  
xromanm@seznam.cz



17. Červen 2024

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě požadavku zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 318/2012 Sb.) a prováděcí vyhlášky č. 264/2020 Sb., která nabyla účinnosti dne 1.9.2020.

## Předmět posouzení

Předmětem posouzení je dětské skupiny domu na parcele č. 1287, k.ú. Česká Kamenice [621 285], která je hodnocena z hlediska energetické náročnosti.

Výsledkem posouzení je zpracování protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy a grafické vyjádření. Posouzení vychází z požadavků vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

## Podklady pro zpracování

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly použity tyto podklady:

- projektová dokumentace z roku 2024 (autor: Atelier Elzet s.r.o.)
- konzultace se zpracovatelem projektové dokumentace

Odborný výpočet byl proveden pomocí programu Energie verze 2023.10. Výpočtová část je uložena v archivu zpracovatele.

## Stručný popis budovy a technických systémů

Předmětem posouzení je novostavba objektu dětské skupiny v areálu „Vila Rudolfa Hübela“ na adrese Palackého 141, 407 21 Česká Kamenice. Jedná se o samostatně stojící budovu v západní části pozemku č. 1287. Objekt bude přízemní, nepodsklepený s plochou střechou. Prostory budovy budou využívány v plném rozsahu pro zmíněnou hernu dětí se zázemím.

Objekt bude založen na základových pasech. Obvodové stěny objektu budou tvořeny dřevěnou lehkou konstrukcí z ISO nosníků vyplněnou dřevovláknitou měkkou izolací ( $\lambda_D = 0,038 \text{ W/mK}$ ) tl. 300 mm. Z vnější strany budou obvodové stěny navíc doplněny o tuhou dřevovláknitou izolaci ( $\lambda_D = 0,070 \text{ W/mK}$ ) tl. 60 mm. Střecha plochá objektu bude zateplena bílým EPS ( $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$ ) tl. min. 270 mm. Podlaha na terénu bude zateplena vrstvou bílého EPS ( $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$ ) tl. 160 mm v rámci skladby podlahy. Výplně otvorů budou voleny s izolačními trojskly. Okna se součinitele prostupu tepla  $U_{w,max} = 0,78 \text{ W/m}^2\text{K}$ , střešní světlík  $U_{w,max} = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ , Hs portál  $U_{D,max} = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ , a vchodové dveře  $U_{D,max} = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Vytápění objektu bude řešeno za pomoci teplovodního otopného systému s podlahovým vytápěním se zdrojem tepla v podobě tepelného čerpadla vzduch/voda o výkonu 14,5 kW s topným faktorem COP min. 3,20 při teplotní charakteristice A2/W35. Bivalentním zdrojem tepla bude vestavěný elektrokotel do vnitřní jednotky tepelného čerpadla. VZT jednotka bude doplněna o el. dohřev.

Příprava TV bude probíhat za pomoci stejného zdroje tepla jako vytápění objektu, tedy tepelného čerpadla a zásobníku o objemu 190 litrů. Systém bude vybaven cirkulací TV.

Větrání objektu bude zajišťovat dvojice VZT jednotek. Bude se jednat o rovnotlaké systémy vždy s centrální VZT jednotkou o s výměníkem s účinností min. 85%.

Osvětlení bude řešeno za pomoci moderních svítidel s LED světelnými zdroji.

Na střešní rovinu objektu bude instalován fotovoltaický systém o výkonu min. 5,4 kWp, čemuž odpovídá instalace dvanácti panelů 450 Wp/ks na střešní rovinu objektu.

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Palackého

PSČ, obec: 407 21 Česká Kamenice

K.ú., parcelní č.: Česká Kamenice [621285], 1287

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 326,1 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

Mimořádně  
úsporná

A

← 51

Velmi  
úsporná

B

← 77

Úsporná

C

← 102

Méně úsporná

D

← 147

Nehospodárná

E

← 192

Velmi  
nehospodárná

F

← 237

Mimořádně  
nehospodárná

G

A  
49

Požadavky pro výstavbu  
nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNENY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Elektrina - 8,8 (51 %)  
■ Energie prostředí - 8,4 (49 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupu tepla budovy

0,25 W/(m<sup>2</sup>.K)

B



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

33 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

Celková dodaná energie

53 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

A



Vytápění

44 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

A



Chlazení

-



Nucené větrání

1 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

A



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

6 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

B



Osvětlení

2 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

A

Energetický specialista: Ing. Martin Roman

Osvědčení č.: 1720

Kontakt: xromanm@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 605914.0

Vyhotoveno dne: 17.06.2024

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Česká Kamenice	Část obce:	
Ulice:	Palackého	Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Česká Kamenice [621285]	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	1287	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2024/2025	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Objekt bude založen na základových pasech. Obvodové stěny objektu budou tvořeny dřevěnou lehkou konstrukcí z ISO nosníků vyplněnou dřevovláknitou měkkou izolací tl. 300 mm. Z vnější strany budou obvodové stěny navíc doplněny o tuhou dřevovláknitou izolaci tl. 60 mm. Střecha plochá objektu bude zateplena bílým EPS tl. min. 270 mm. Podlaha na terénu bude zateplena vrstvou bílého EPS tl. 160 mm v rámci skladby podlahy. Výplně otvorů budou voleny s izolačními trojskly.

Vytápění objektu bude řešeno za pomoci teplovodního otopného systému s podlahovým vytápěním se zdrojem tepla v podobě tepelného čerpadla vzduch/voda o výkonu 14,5 kW s topným faktorem COP min. 3,20 při teplotní charakteristice A2/W35. VZT systém bude vybaven el. dohřevem.

Příprava TV bude probíhat za pomoci stejného zdroje tepla jako vytápění objektu, tedy tepelného čerpadla a zásobníku o objemu 190 litrů. Systém bude vybaven cirkulací TV.

Větrání objektu bude zajišťovat dvojice VZT jednotek. Bude se jednat o rovnotlaké systémy vždy s centrální VZT jednotkou s výměníkem s účinností min. 85%.

Osvětlení bude řešeno za pomoci moderních svítidel s LED světelnými zdroji.

Na střešní rovinu objektu bude instalován FV systém se špičkovým výkonem 5,4 kWp.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	1307,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	958,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,73
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	326,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	26,1

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 - Herna	Školky - pobytové prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	218,1
Z2	Z2 - Zázemí	Školy - šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	108,0

## B

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

## PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Elektrina	41,1 %	-	1,6 %	-	5,6 %	2,9 %	-	51,1 %
	7,07	-	0,27	-	0,96	0,49	-	8,79

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

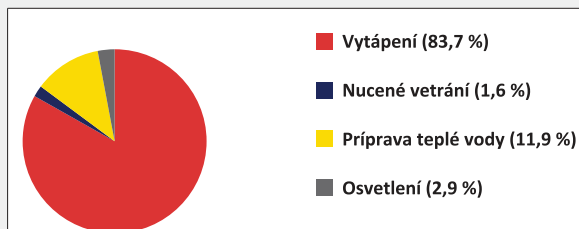
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	42,6 %	-	-	-	6,3 %	-	-	48,9 %
	7,33	-	-	-	1,09	-	-	8,42

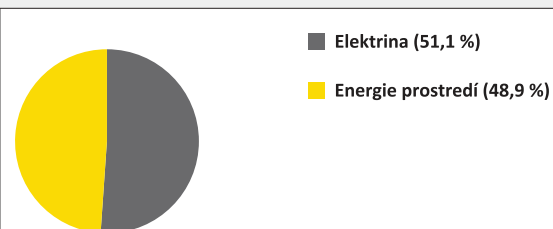
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	83,7 %	-	1,6 %	-	11,9 %	2,9 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	44	-	1	-	6	2	-	53
MWh/rok	14,40	-	0,27	-	2,05	0,49	-	17,21

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.  
 Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

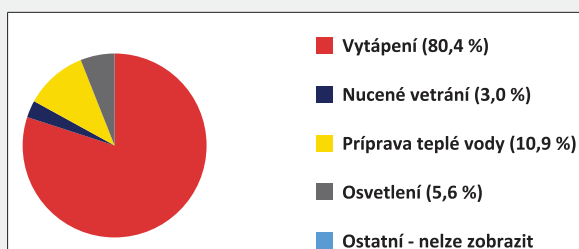
## ENERGONOSITELE

Elektrina	2,6	80,4 %	-	3,0 %	-	10,9 %	5,6 %	-	100,0 %
		18,39	-	0,70	-	2,49	1,29	-	22,86
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-30,6 %	-30,6 %
		-	-	-	-	-	-	-6,99	-6,99

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	80,4 %	-	3,0 %	-	10,9 %	5,6 %	-30,6 %	69,4 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	56	-	2	-	8	4	-21	49
MWh/rok	18,39	-	0,70	-	2,49	1,29	-6,99	15,87

## Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



## Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



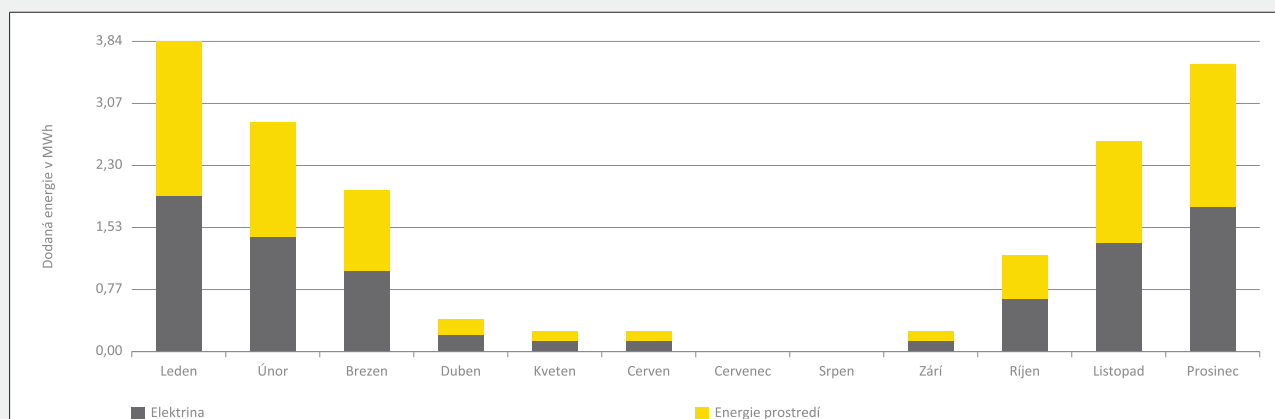
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>3,84</b>	<b>2,86</b>	<b>2,00</b>	<b>0,38</b>	<b>0,26</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,26</b>	<b>1,19</b>	<b>2,61</b>	<b>3,56</b>
Elektrina	1,93	1,43	1,01	0,20	0,14	0,13	0,00	0,00	0,14	0,65	1,36	1,79
Energie okolního prostředí	1,90	1,43	0,99	0,18	0,12	0,12	0,00	0,00	0,12	0,54	1,25	1,77

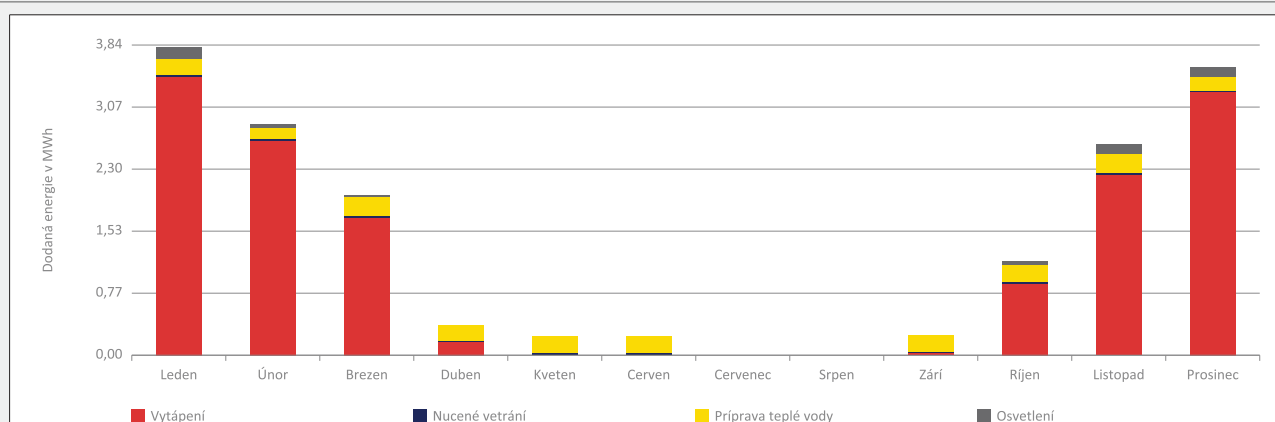
## Roční průběh dodané energie dle energonositelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>3,84</b>	<b>2,86</b>	<b>2,00</b>	<b>0,38</b>	<b>0,26</b>	<b>0,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,26</b>	<b>1,19</b>	<b>2,61</b>	<b>3,56</b>
Vytápění	3,45	2,65	1,71	0,17	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,89	2,23	3,26
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,02
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,22	0,15	0,23	0,19	0,22	0,22	0,00	0,00	0,20	0,22	0,23	0,16
Osvětlení	0,13	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,12	0,11
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

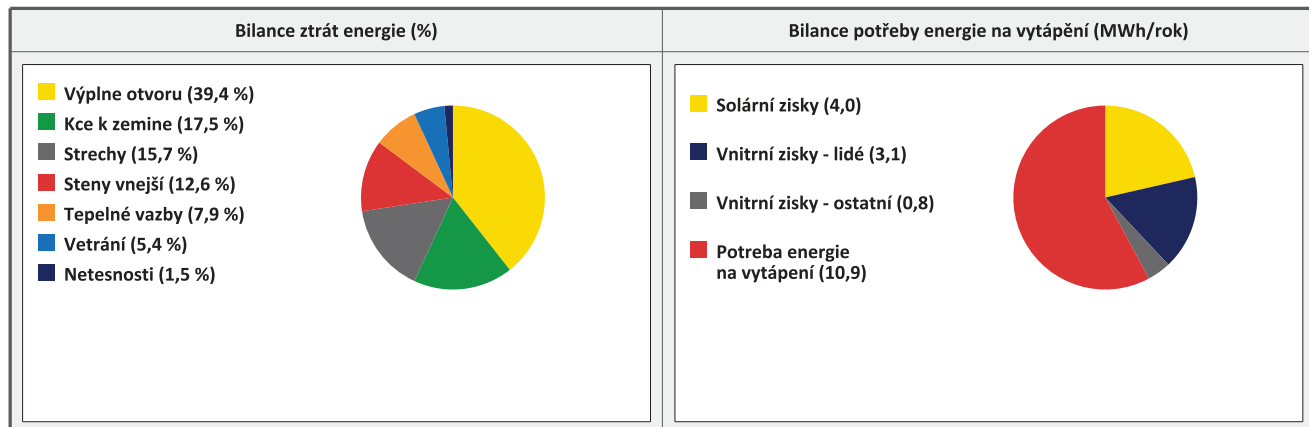
## BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

## BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	17,476	Solární zisky	MWh/rok	4,024
Větrání		1,017	Vnitřní zisky - lidé		3,111
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,276	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		0,776
Celkem		18,769	Celkem		7,911

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	10,858	kWh/m <sup>2</sup> .rok	33
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----



## BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ



Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.



F

## OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>191,2</b>				
SV1	Obvodová stěna SE1	20,0	EXT	191,2	0,159	0,30	0,21	76 %
<b>STŘECHY</b>				<b>283,5</b>				
ST1	Střecha plochá ST01	20,0	EXT	283,5	0,135	0,24	0,17	80 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>373,6</b>				
PZ1	Podlaha na terénu SP1	20,0	ZEM	326,1	0,225	0,45	0,32	71 %
SZ1	Stěna v kotnaktu se zeminou	20,0	ZEM	47,5	0,163	0,45	0,32	52 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>110,6</b>				
VO1	Okna s izolačními trojskly 1800	20,0	EXT	5,1	0,720	1,50	1,05	69 %
VO2	HS portál s izolačními trojskly 	20,0	EXT	8,2	0,960	1,70	1,15	84 %
VO3	HS portál s izolačními trojskly 	20,0	EXT	8,4	0,960	1,70	1,15	84 %
VO4	Okna s izolačními trojskly 2200x1900	20,0	EXT	25,1	0,780	1,50	1,05	74 %
VO5	Okna s izolačními trojskly 1200x1200	20,0	EXT	2,9	0,810	1,50	1,05	77 %
VO6	Dveře vchodové 1000x2200	20,0	EXT	4,4	0,820	1,70	1,15	71 %
VO7	Dveře vchodové	20,0	EXT	13,4	0,720	1,70	1,15	63 %
VO8	Střešní světlík	20,0	EXT	43,3	1,000	1,40	0,98	102 %
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,020		0,014	143 %

## G

## TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

## VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou balance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
									% pokrytí
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	14,5	elektrina	3,3	-	3,2	89,0	92,0	80,4 %
									8,7
ZT2	El. bivalence	15,0	elektrina	0,7	98,0	-	89,3	92,0	5,1 %
									0,6
ZT3	El. dohřev vzduchu	1,6	elektrina	1,9	98,0	-	90,0	95,0	14,5 %
									1,6

## NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VT1	VZT jednotky	1580,0	525,0	0,2	22,2	75,0	1000,0	54,3

## PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou balance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
									% pokrytí
									kW
ZT1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	14,5	elektrina	0,6	-	2,9	70,9	22,6	90,0 %
									1,2
ZT2	El. bivalence	15,0	elektrina	0,2	98,0	-	80,8	2,5	10,0 %
									0,1

## OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m <sup>2</sup>	lux				
OS1	Z1 - Herna	LED světelné zdroje	218,1	250,0	0,86	1,00	1,00	0,47
OS2	Z2 - Zázemí	LED světelné zdroje	108,0	50,0	0,86	1,00	1,00	0,49

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh	MWh/rok	MWh/rok
FV1	Fotovoltaický systém	export	26,04	5,51	-		5,8	2,7
			12	21,2				

H

## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.



Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	S ohledem na optimalizovaný návrh ochlazované obálky budovy nejsou v této oblasti doporučena další opatření pro realizaci.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V rámci objektu dojde k realizaci systému řízeného větrání s rekuperačním výměníkem tepla.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V rámci objektu dojde k instalaci fotovoltaického systému.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	V rámci objektu dojde k instalaci fotovoltaického systému.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Zdroj tepla není uvažován na zemní plyn ani biomasu. Realizace zařízení na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla by byla neekonomická.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	V blízkosti připravovaného objektu není žádný zdroj tepla (např. SZTE) nebo chladu, na který by bylo možné se připojit. Případná teoretická přípojka SZTE by měla větší ztrátu energie v průběhu roku, než je potřeba energie pro vytápění objektu. Napojení objektu by bylo <span style="color: red;">+</span>
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V rámci objektu dojde k instalaci tepelného čerpadla pro vytápění a ohřev TV.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	S ohledem na optimalizovaný návrh stavební konstrukcí a TZB systémů nejsou v této oblasti doporučena další opatření k realizaci.			
	Lze doporučit v pravidelných intervalech, např. každý měsíc, odečítat spotřeby energií. V ideálním případě provádět měsíční vyhodnocení spotřeby energií. V případě systému vytápění i s ohledem na venkovní klimatické podmínky.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	37	53	49	
	12,2	17,2	15,9	
Soubor navržených opatření	37	53	49	
	12,2	17,2	15,9	
Dosažená úspora energie	0	0	0	
	0,0	0,0	0,0	

I

## PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1				Splněno:	ANO		

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Jiná než obytná	218,1	45	40,0
	Jiná než obytná	108,0	64	40,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-
OBÁLKA BUDOVY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)								
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek				0,25	0,30	ANO
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)								
Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				53	89	ANO
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)								
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				49	64	ANO



J

## OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.10
Klimatická data:	Jednotná pro CR - CSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Dětská skupina U Potoka	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Město Česká Kamenice	IČ:	00261220
Generální projektant:	Atelier Elzet s.r.o.)	IČ:	08714771
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Ladislav Zeman	Č. autorizace:	0102610
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ			
Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>		
Katalog úspor energie:	<a href="http://uspornaopatreni.cz/">http://uspornaopatreni.cz/</a>		

K

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Martin Roman	Číslo oprávnění:	1720
Telefon:	+420 605 565 243	E-mail:	xromanm@seznam.cz
URČENÁ OSOBA			
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
PLATNOST PRŮKAZU			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu:	605914.0	Podpis energetického specialisty:	 
Datum vyhotovení průkazu:	17.06.2024		
Platnost průkazu do:	17.06.2034		