

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Rodinný dům č.p.367
Okružní 367
257 21, Poříčí nad Sázavou
katastrální území Poříčí nad Sázavou
[726 036]
parc. č. 1499/16

Energetický specialista

Ing Petr Šťastný
Číslo oprávnění: 416

Evidenční číslo

03_2024

Datum vydání

30.01.2024

Verze dokumentu

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, číslo: Okružní, 367
PSČ, místo: 257 21, Poříčí nad Sázavou
K.ú., parcelní č.: Poříčí nad Sázavou (726 036), 1499/16
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 224 m²

FOTO

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m²·rok)



Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 24.6
■ elektřina: 1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.42 W/(m ² ·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	79.9 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	114 kWh/(m²·rok)	C
Vytápění	98.0 kWh/(m ² ·rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	11.5 kWh/(m ² ·rok)	B
Osvětlení	4.41 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing Petr Šťastný
Osvědčení č.: 416
Kontakt: petr.stastny@gmail.com

Ev. č. průkazu: 03_2024
Vyhотовeno dne: 30.01.2024
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:	Poříčí nad Sázavou	Část obce:	
Ulice:	Okružní	Č.p / č. or. (č.ev.)	367
Katastrální území:	Poříčí nad Sázavou (726 036)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	1499/16	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Posuzovaný objekt je jednoduchá stavba pro trvalé bydlení (rodinný dům) stáří cca 20 let. Objekt má 2 nadzemní podlaží - zastřešení nepravidelnou valbovou střechou. Konstrukce je zděná s mírným zateplením obvodových stěn. Výplně otvorů jsou plastová okna s izolačním dvojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění objektu je centrální - teplovodní topná soustava s deskovými topnými tělesy. Zdrojem tepla je plynový kotel o výkonu 28 kW. Ohřev TUV zajišťuje plynový kotel s vlastním zásobníkem.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	595,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	526,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,88
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	224,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,5

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	vnitřní obytný prostor RD	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	224,4

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 vnitřního prostoru budovy	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	---	---	---	---	---	3,9%	---	3,9%
	---	---	---	---	---	0,99	---	0,99
zemní plyn	86,1%	---	---	---	10,1%	---	---	96,1%
	22,0	---	---	---	2,57	---	---	24,6

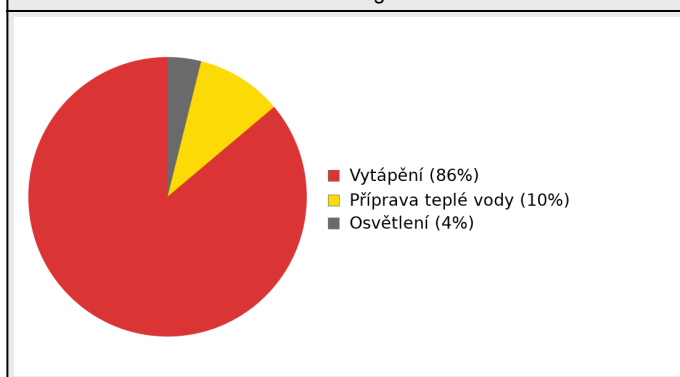
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

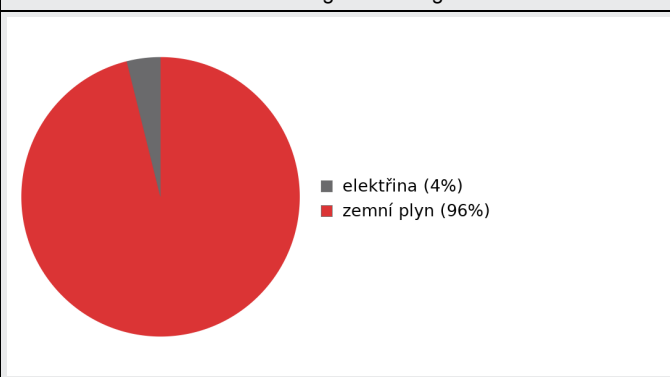
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	86,1%	---	---	---	10,1%	3,9%	---	100,0%
kWh/m ² rok	98,0	---	---	---	11,5	4,4	---	113,8
MWh/rok	22,0	---	---	---	2,57	0,99	---	25,5

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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 neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

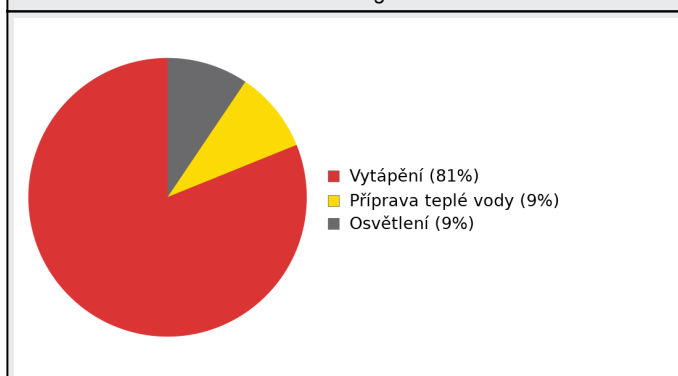
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	---	---	---	---	---	9,5%	---	9,5%
		---	---	---	---	---	2,57	---	2,57
zemní plyn	1,0	81,1%	---	---	---	9,5%	---	---	90,5%
		22,0	---	---	---	2,57	---	---	24,6

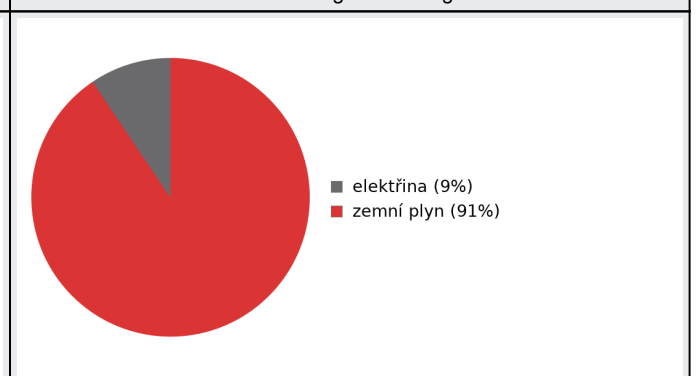
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	81,1%	---	---	---	---	9,5%	9,5%	---	100,0%
kWh/m ² /rok	98,0	---	---	---	---	11,5	11,5	---	120,9
MWh/rok	22,0	---	---	---	---	2,57	2,57	---	27,1

Podíl dodané energie dle účelu

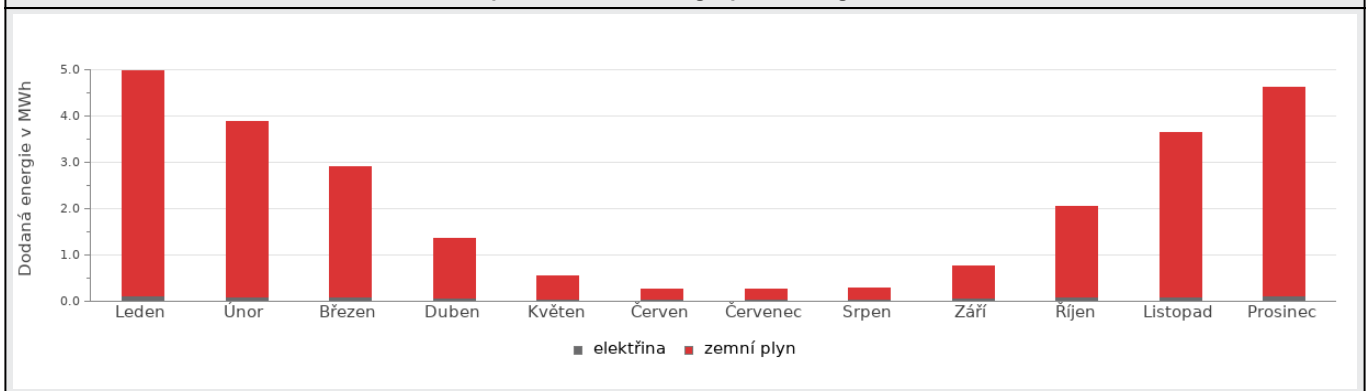


Podíl dodané energie dle energonositele

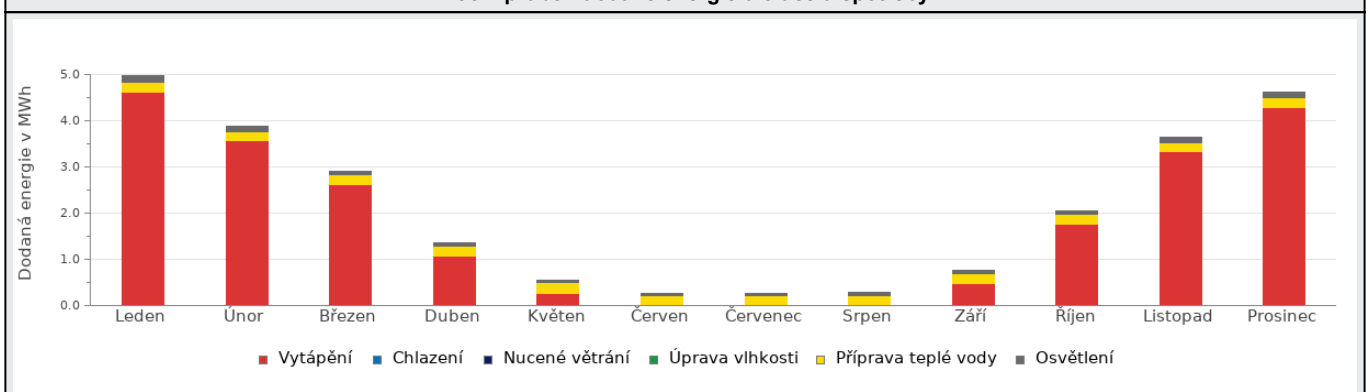


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.97	3.87	2.91	1.35	0.55	0.26	0.27	0.28	0.76	2.06	3.63	4.63
elektřina	0.13	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12
zemní plyn	4.84	3.77	2.83	1.28	0.49	0.21	0.22	0.22	0.69	1.97	3.53	4.50

Roční průběh dodané energie podle energonositelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.97	3.87	2.91	1.35	0.55	0.26	0.27	0.28	0.76	2.06	3.63	4.63
Vytápění	4.62	3.57	2.61	1.07	0.27	0.00	0.00	0.00	0.48	1.75	3.32	4.28
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.22	0.20	0.22	0.21	0.22	0.21	0.22	0.22	0.21	0.22	0.21	0.22
Osvětlení	0.13	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12

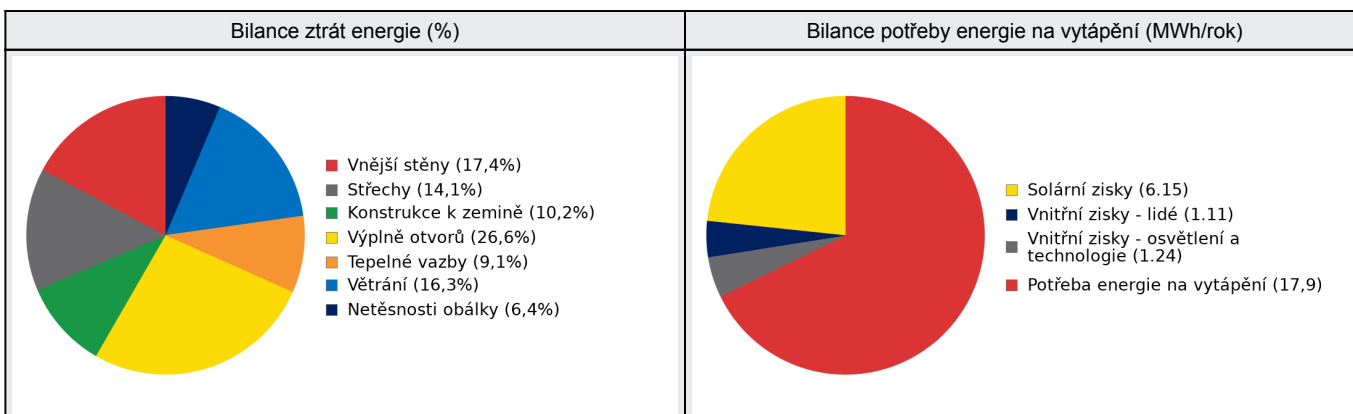
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	20.5	Solární zisky	MWh/rok	6.15
Větrání		4.30	Vnitřní zisky - lidé		1.11
Netěsnosti obálky - infiltrace		1.68	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.24
Celkem		26.4	Celkem		8.50

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	17,9	kWh/m ² .rok	79,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					Θ_i	---	A_j	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				178,5				
---------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

STN-8	obvodová stěna (Z1)	20	EXT	178,5	0,280	0,30	0,30	93%
-------	---------------------	----	-----	-------	-------	-------------	-------------	-----

STŘECHY				155,7				
----------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

STR-10	střešní plášt (Z1)	20	EXT	155,7	0,260	0,24	0,24	108%
--------	--------------------	----	-----	-------	-------	-------------	-------------	------

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				138,5				
----------------------------	--	--	--	--------------	--	--	--	--

PDL(z)-9	podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	138,5	0,350	0,45	0,45	78%
----------	------------------------	----	-----	-------	-------	-------------	-------------	-----

VÝPLNĚ OTVORŮ				53,6				
----------------------	--	--	--	-------------	--	--	--	--

VYP-1	okno běžné _Z (Z1)	20	EXT	13,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-2	okno běžné _V (Z1)	20	EXT	14,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-3	okno běžné _S (Z1)	20	EXT	4,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-4	vchodové dveře (Z1)	20	EXT	2,3	1,500	1,70	1,70	88%
VYP-5	garážová vrata (Z1)	20	EXT	10,8	2,000	1,70	1,70	118%
VYP-6	střešní okno _J (Z1)	20	EXT	3,3	1,600	1,50	1,50	107%
VYP-7	střešní okno _S (Z1)	20	EXT	4,4	1,600	1,50	1,50	107%

TEPELNÉ VAZBY								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}	---	0,050	---	0,020	250%
--------------------------------------	-----	--------------	-----	--------------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém 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 energie na vytápění
					kW	MWh/rok			
K-1	plynový kondenzační kotel	28	zemní plyn	22.0	103	---	90%	88%	100%
									17.9

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
					kW	MWh			
K-1	plynový kondenzační kotel	28	zemní plyn	2.57	103	---	TVsys 1: 67,7	29,91	100,0
									2.42

OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	osvětlení - int.	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	179,52	100	1,70	1,00	1,00	1,00

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 ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody 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.



Úsporná opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	87,11	113,83	120,88	
	19.5	25.5	27.1	
Soubor navržených opatření	87,11	113,83	120,88	
	19.5	25.5	27.1	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - vnitřní obytný prostor RD (obytná zóna)	224,4	103,0	3

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 PRKY 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 ² .K	Budova jako celek		0,42	0,42	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

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 ² .rok	Budova jako celek		113,83	162,76	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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)

Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		120,88	166,01	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.7
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY	
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.	

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing Petr Šťastný	Číslo oprávnění:	416
Telefon:	737 809 845	E-mail:	petr.stastny@gmail.com

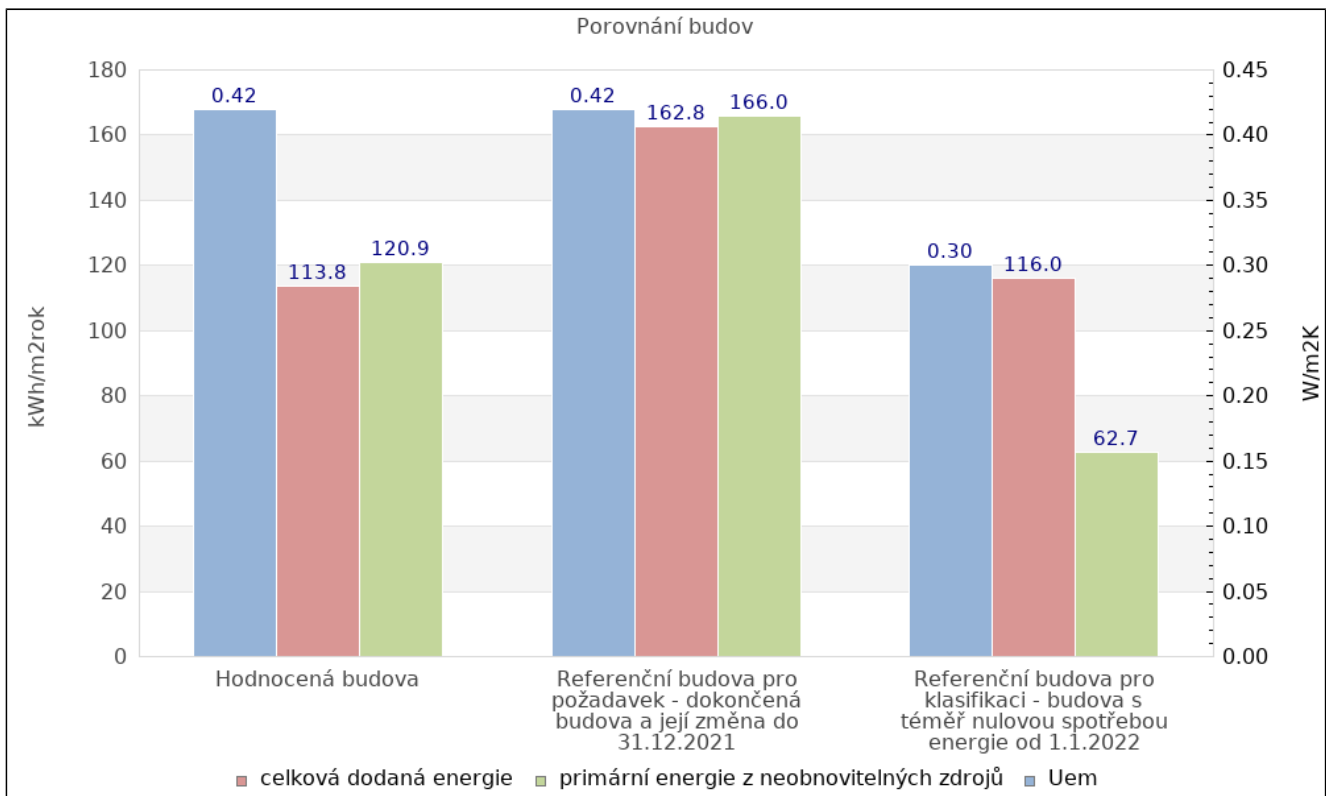
URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	03_2024	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	30.01.2024		
Platnost průkazu do:	30.01.2034		

Typ budovy	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
	W/m ² .K	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/m ² .a	%
Hodnocená budova							
vytápění	0,42	17 935	21 986	0,00	21 986	97,98	22,6
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		1 613,2	2 569,4	0,00	2 569,4	11,45	59,3
umělé osvětlení		-	988,80	-	988,80	4,41	-
celkem energie		19 548	25 544	0,00	25 544	113,83	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	27 126	120,88	-
Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna do 31.12.2021							
vytápění	0,42	23 104	31 708	143,66	31 852	141,94	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		1 897,8	3 640,6	0,00	3 640,6	16,22	91,8
umělé osvětlení		-	1 031,3	-	1 031,3	4,60	-
celkem energie		25 002	36 380	143,66	36 524	162,76	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	37 252	166,01	-
Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	0,30	15 480	21 246	104,28	21 350	95,14	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		1 897,8	3 640,6	0,00	3 640,6	16,22	91,8
umělé osvětlení		-	1 031,3	-	1 031,3	4,60	-
celkem energie		17 378	25 917	104,28	26 022	115,96	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	14 060	62,66	-

Typ zóny	Typ referenční budovy	energeticky vztažná podlahová plocha	měrná potřeba tepla na vytápění	výše redukce NPE	výsledná hodnota NPE za celou budovu
		m ²	kWh/m ² .a	%	%
Referenční budova pro požadavek					
Z1 - vnitřní obytný prostor RD	dokončená budova a její změna do 31.12.2021	224,4	102,96	3,0	-
Referenční budova pro klasifikaci					
Z1 - vnitřní obytný prostor RD	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	224,4	68,99	49,5	49,5

	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
Hodnocená budova / Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna do 31.12.2021							
vytápění	101,8 %	77,6 %	69,3 %	-	69,0 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		85,0 %	70,6 %	-	70,6 %	-	-
umělé osvětlení		-	95,9 %	-	95,9 %	-	-
celková dodaná energie		78,2 %	70,2 %	-	69,9 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	72,8 %	-	-
Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	142,5 %	115,9 %	103,5 %	-	103,0 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		85,0 %	70,6 %	-	70,6 %	-	-
umělé osvětlení		-	95,9 %	-	95,9 %	-	-
celková dodaná energie		112,5 %	98,6 %	-	98,2 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	192,9 %	-	-



Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	H_T	222,70	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	H_V	66,28	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	Θ_e	-15	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\Phi_{H,nd}$	10,11	kW

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB ¹⁾	0,0	tis. Kč
--	-----	---------

¹⁾ Zde jsou uvedeny pouze provozní náklady na energii, které slouží k úpravě vnitřního prostředí v budově hodnocených v PENB (vytápění, chlazení, větrání, úprava vlhkosti vzduchu, osvětlenost) a k přípravě TV. Náklady neobsahují platby za energii spotřebovanou zařizovacími předměty (domácnost, kuchyně, popř. výrobní technologie atd.)

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	7.1.7
bližší informace	www.deksoft.eu

PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U_{em}

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Poříčí nad Sázavou, Okružní 367, 257 21
Katastrální území:	726 036
Parcelní číslo:	1499/16
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Jana Chlumský
Adresa:	Librantická 45/36 500 03 Hranec Králové
IČ:	
Tel./e-mail:	/

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Z1 - vnitřní obytný prostor RD	[°C]	20

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
A_W : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	45,9
A_F : A_W + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	224,4
Poměr: A_W/A_F	[%]	20,5

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	595,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	526,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,88
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	224,4

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 1-EXT okno běžné_Z	13,7	1,50	1,00	20,51	13,7	1,20	1,00	16,40
VYP-2 1-EXT okno běžné_V	14,6	1,50	1,00	21,92	14,6	1,20	1,00	17,53
VYP-3 1-EXT okno běžné_S	4,6	1,50	1,00	6,86	4,6	1,20	1,00	5,48
VYP-4 1-EXT vchodové dveře ¹⁾	2,3	1,70	1,00	3,92	2,3	1,50	1,00	3,47
VYP-5 1-EXT garážová vrata ¹⁾	10,8	1,70	1,00	18,23	10,8	2,00	1,00	21,50
VYP-6 1-EXT střešní okno_J	3,3	1,50	1,00	4,92	3,3	1,60	1,00	5,25
VYP-7 1-EXT střešní okno_S	4,4	1,50	1,00	6,56	4,4	1,60	1,00	6,99
STN-8 1-EXT obvodová stěna	178,5	0,30	1,00	53,54	178,5	0,28	1,00	49,97
STR-10 1-EXT střešní plášť	155,7	0,24	1,00	37,37	155,7	0,26	1,00	40,48
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 387,7$		1,00	7,75	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 387,7$		1,00	19,39
PDL(z)-9 1-ZEM podlaha na terénu	138,5	0,45	0,57	34,33	138,5	0,35	0,65	29,31
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 138,5$			2,77	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 138,5$			6,93
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	526,2	-	-	208,13	526,2	-	-	196,39
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			10,52	$\Sigma \Delta U_{em}$			26,31
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	218,65	-	-	-	222,70

- 1) Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla U_R těchto konstrukcí byla zastropena maximální hodnotou $U_{R,max}$ v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40%.
- 2) V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou $f_R * 0,02 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
- 3) V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se (kromě činitelem f_R dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce $U_{N,20}$ i činitelem $e=16/\text{ABS}(\Theta_i - 4)$. Současně platí, že $e_{MAX}=1,75$ a $e_{MIN}=0,75$ z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e=1,00$. V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. Stejně tak se požadavek nepřepočítává ($e=1,00$), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.
- 4) Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělicí konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.
- 5) Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s $H_T \leq 0,00 \text{ W/K}$).
- 6) Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB: $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\theta_i - 5) / (\theta_i - \theta_e))$.
- 7) Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m ² .K)	W/(m ² .K)	
Z1 - vnitřní obytný prostor RD	0,416	0,423	101,85 %
budova celkem	0,416	0,423	101,85 %
budova splňuje požadavek $U_{em,R}$ vybrané referenční budovy:			NE

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	U_{em}	Klasifikační třída
	W/(m ² K)	W/(m ² K)	
Budova celkem	0,297	0,423	D

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

Jméno a příjmení	Ing Petr Šťastný
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Petr Šťastný Nad Stráněmi 326 25166 Senohraby
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	30.01.2024
-----------------------------	------------

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Rodinný dům	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Okružní 367 257 21, Poříčí nad Sázavou		
Katastrální území:	726 036		
Parcelní číslo:	1499/16		
Celková podlahová plocha $A_c = 224,4$ [m ²]		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p> <p>0,21</p> <p>0,27</p> <p>0,36</p> <p>0,50</p> <p>0,68</p> <p>0,86</p> <p>mimořádně ne hospodárná</p>		0,423	
KLASIFIKACE		D	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em}=H_T/A$		0,423	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ W/(m ² .K) typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,297	-
Platnost štítku do (datum):	30.01.2034 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing Petr Šťastný		

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.32$ kW (22.94 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.75$ kW (17.29 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 1.42$ kW (14.01 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 2.68$ kW (26.52 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.03$ kW (10.14 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.92$ kW (9.10 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 10,11$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.32$ kW (23.26 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 1.87$ kW (18.79 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 1.31$ kW (13.11 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 2.90$ kW (29.09 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.20$ kW (12.05 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.37$ kW (3.69 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 9,97$ kW

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_n [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
VYP-1 Z1-EXT okno běžné _Z	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-2 Z1-EXT okno běžné _V	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-3 Z1-EXT okno běžné _S	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-4 Z1-EXT vchodové dveře	1,50	1,70	ANO	1,20	NE
VYP-5 Z1-EXT garážová vrata	2,00	1,70	NE	1,20	NE
VYP-6 Z1-EXT střešní okno _J	1,60	1,50	NE	1,20	NE
VYP-7 Z1-EXT střešní okno _S	1,60	1,50	NE	1,20	NE
STN-8 Z1-EXT obvodová stěna	0,28	0,30	ANO	0,25	NE
PDL(z)-9 Z1-ZEM podlaha na terénu	0,35	0,45	ANO	0,30	NE
STR-10 Z1-EXT střešní plášť	0,26	0,24	NE	0,16	NE

Zóna / budova	$U_{em,Z,R,class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m ² .K)	W/(m ² .K)	
Z1 - vnitřní obytný prostor RD	0,297	0,423	142,49 %
budova celkem	0,297	0,423	142,49 %

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 1-EXT okno běžné _Z	13,7	1,05	1,00	14,35	13,7	1,20	1,00	16,40
VYP-2 1-EXT okno běžné _V	14,6	1,05	1,00	15,34	14,6	1,20	1,00	17,53
VYP-3 1-EXT okno běžné _S	4,6	1,05	1,00	4,80	4,6	1,20	1,00	5,48
VYP-4 1-EXT vchodové dveře ¹⁾	2,3	1,19	1,00	2,74	2,3	1,50	1,00	3,47
VYP-5 1-EXT garážová vrata ¹⁾	10,8	1,19	1,00	12,76	10,8	2,00	1,00	21,50
VYP-6 1-EXT střešní okno _J	3,3	1,05	1,00	3,44	3,3	1,60	1,00	5,25
VYP-7 1-EXT střešní okno _S	4,4	1,05	1,00	4,59	4,4	1,60	1,00	6,99
STN-8 1-EXT obvodová stěna	178,5	0,21	1,00	37,48	178,5	0,28	1,00	49,97
STR-10 1-EXT střešní plášť	155,7	0,17	1,00	26,16	155,7	0,26	1,00	40,48
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 387,7$		1,00	5,43	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 387,7$		1,00	19,39
PDL(z)-9 1-ZEM podlaha na terénu	138,5	0,32	0,45	27,26	138,5	0,35	0,65	29,31
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 138,5$			1,94	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 138,5$			6,93
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	526,2	-	-	148,92	526,2	-	-	196,39
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			7,37	$\Sigma \Delta U_{em}$			26,31
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	156,29	-	-	-	222,70

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	7.1.7
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	03_2024
----------------------------------	---------