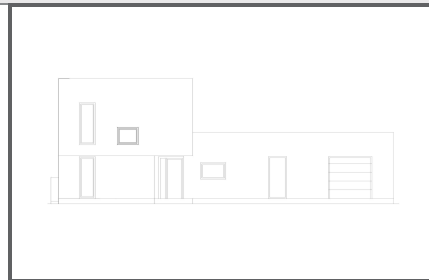


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

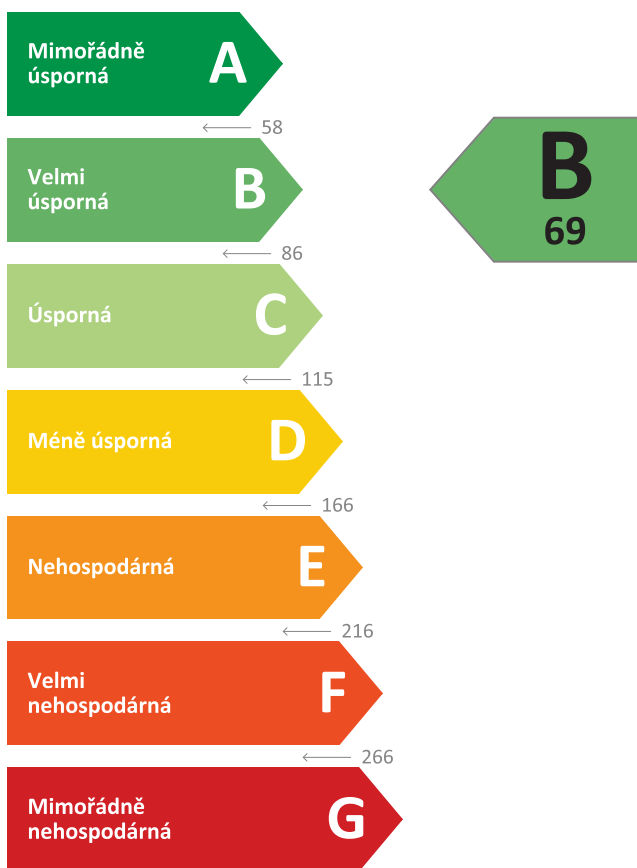
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Na Lucberku
PSC, obec: 267 01 Králův Dvůr
K.ú., parcelní č.: Levín u Berouna, 324/247
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 211,0 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



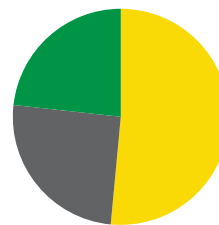
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Energie prostředí - 10,9 (51 %)
- Elektřina - 5,4 (25 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 4,9 (23 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,21 W/(m ² .K)	B
Měrná potřeba tepla na vytápění	55 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	101 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	74 kWh/(m ² .rok)	B
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	24 kWh/(m ² .rok)	B
Osvětlení	3 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: Luděk Tóth
Osvědčení č.: 1264
Kontakt: ludek@tzb-projekty.cz

Ev. č. průkazu: 462276.0
Vyhотовeno dne: 24.10.2022
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:	Králův Dvůr	Část obce:	Levín
Ulice:	Na Lucberku	Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:	Levín u Berouna	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	324/247	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Jedná se rodinný dům o dvou nadzemních podlažích, vytápěný tepelným čerpadlem vzduch/voda, který slouží zároveň jako zdroj tepla pro ohřev teplé vody. Doplnkovým zdroje tepla v objektu je navržena krbová vložka na biomasu.

V objektu je kompletně navrženo osvětlení formou LED pro dostatečnou úsporu energie.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	697,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	564,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,81
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	211,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	17,8

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 ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná část	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	211,0
NZ1	Garáž	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 účinnosti 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 odebraná 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).

Elektřina	12,7 %	-	-	-	10,2 %	2,6 %	-	25,5 %
	2,70	-	-	-	2,16	0,55	-	5,41
Kusové dřevo, dřevní štěpka	23,3 %	-	-	-	-	-	-	23,3 %
	4,94	-	-	-	-	-	-	4,94

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	37,3 %	-	-	-	14,0 %	-	-	51,3 %
	7,92	-	-	-	2,98	-	-	10,89

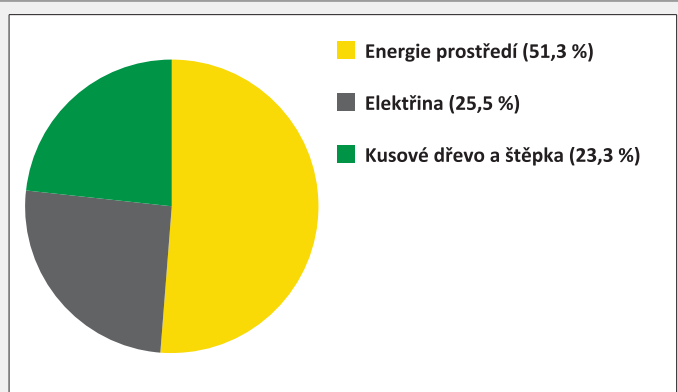
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	73,2 %	-	-	-	24,2 %	2,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	74	-	-	-	24	3	-	101
MWh/rok	15,56	-	-	-	5,14	0,55	-	21,25

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.

Ergonositel	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									

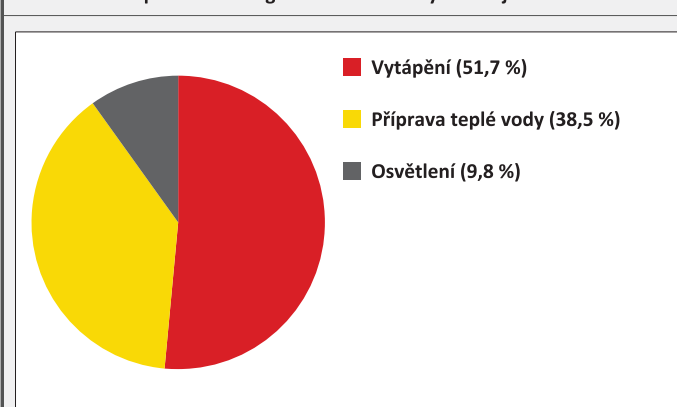
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	48,3 %	-	-	-	38,5 %	9,8 %	-	96,6 %
		7,02	-	-	-	5,61	1,43	-	14,06
Kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	3,4 %	-	-	-	-	-	-	3,4 %
		0,49	-	-	-	-	-	-	0,49

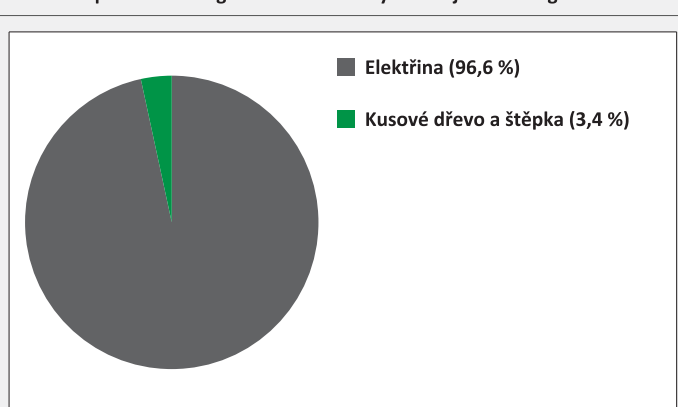
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	51,7 %	-	-	-	38,5 %	9,8 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	36	-	-	-	27	7	-	69
MWh/rok	7,52	-	-	-	5,61	1,43	-	14,55

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



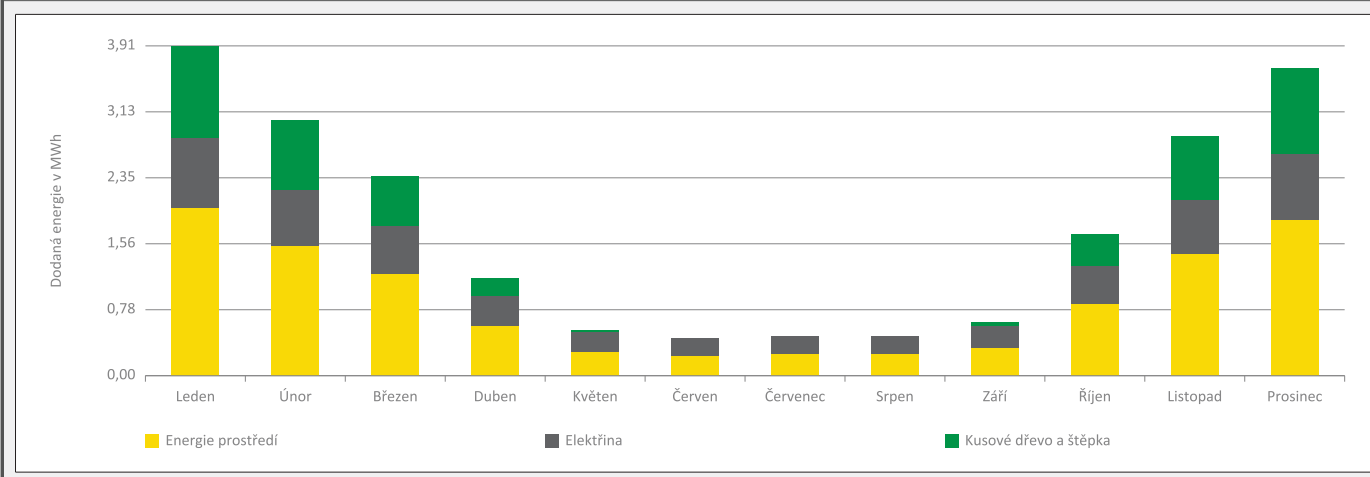
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3,91	3,03	2,39	1,18	0,55	0,45	0,47	0,47	0,64	1,67	2,83	3,66
Energie okolního prostředí	1,99	1,54	1,22	0,60	0,29	0,24	0,25	0,25	0,33	0,86	1,44	1,86
Elektrina	0,83	0,66	0,56	0,35	0,23	0,21	0,21	0,22	0,26	0,44	0,64	0,79
Kusové dřevo, dřevní štěpka	1,09	0,82	0,60	0,22	0,03	0,00	0,00	0,00	0,05	0,38	0,75	1,01

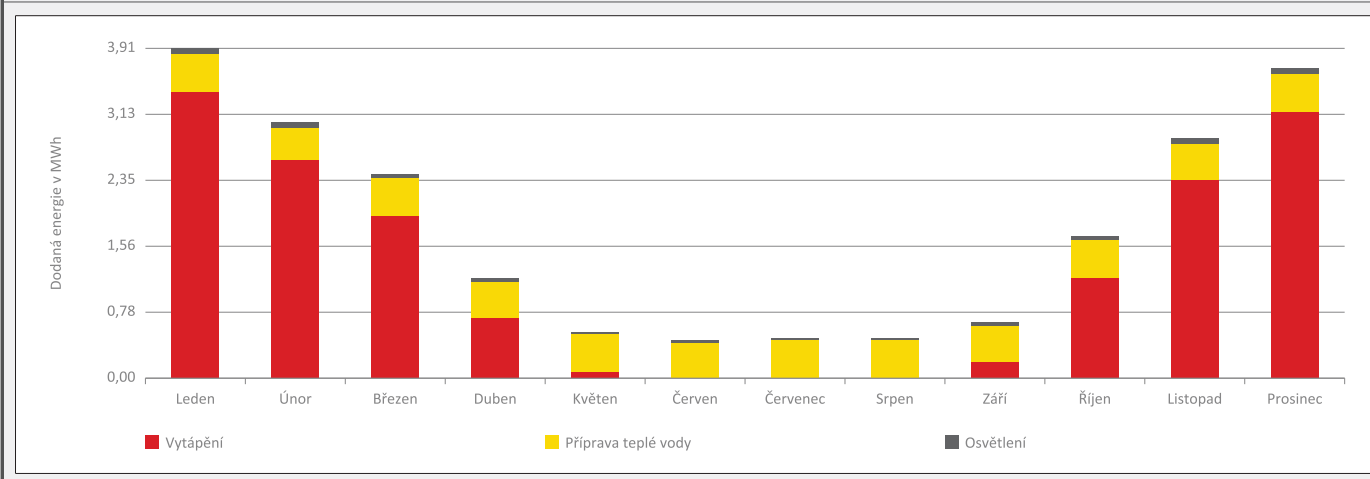
Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3,91	3,03	2,39	1,18	0,55	0,45	0,47	0,47	0,64	1,67	2,83	3,66
Vytápění	3,40	2,58	1,91	0,72	0,08	0,00	0,00	0,00	0,18	1,19	2,35	3,16
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,44	0,39	0,44	0,42	0,44	0,42	0,44	0,44	0,42	0,44	0,42	0,44
Osvětlení	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



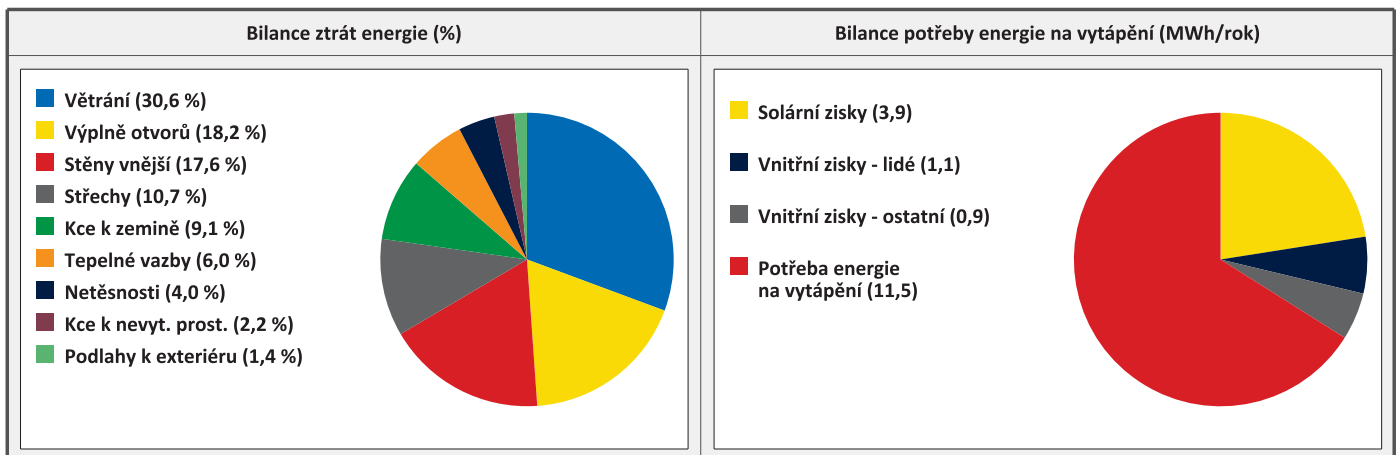
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	11,411	Solární zisky	MWh/rok	3,928
Větrání		5,352	Vnitřní zisky - lidé		1,094
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,704	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		0,909
Celkem		17,467	Celkem		5,930

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	11,537	kWh/m ² .rok	55
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	----

**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 ²	W/m ² .K			
STĚNY VNĚJŠÍ				208,8				
SV1	Svislá obvodová konstrukce	20,0	EXT	208,8	0,155	0,30	0,21	74 %
STŘECHY				141,1				
ST1	Střecha ST5	20,0	EXT	141,1	0,139	0,24	0,17	83 %
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				14,9				
PO1	Podlaha nad venk. prostorem ST4	20,0	EXT	14,9	0,179	0,24	0,17	107 %
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				126,3				
PZ1	Podlaha se zemí ST1	20,0	ZEM	126,3	0,197	0,45	0,32	63 %
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				28,3				
KN1	Vnitřní konstrukce s garáží	20,0	NEVYT	28,3	0,154	0,60	0,42	37 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				45,1				
VO1	Okna	20,0	EXT	41,6	0,720	1,50	1,05	69 %
VO2	Vchodové dveře	20,0	EXT	3,5	1,000	1,70	1,19	84 %
TEPELNÉ VAZBY								
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 bilance 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
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	7,0	elektřina	2,1	-	4,7	93,0	83,0	67,2 %
									7,8
ZT2	Integrovaný elektrokotel	9,0	elektřina	0,4	95,0	-	93,0	83,0	2,8 %
									0,3
ZT3	Krbová vložka na biomasu	5,0	kusové dřevo a štěpka	4,9	70,0	-	100,0	100,0	30,0 %
									3,5

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	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
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Tepelné čerpadlo vzduch/voda	7,0	elektřina	2,1	-	2,4	59,8	58,4	100,0 %
									3,1

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
					---	---	---	---
OS1	Obytná část	LED osvětlení	211,0	100,0	0,86	1,00	1,00	0,60

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	Obvodové konstrukce obálky jsou z tepelně-izolačního hlediska zateplené dostatečně. Budova celkově ale nemá pro minimalizaci energetickou náročnosti pro svou členitost dobrý tvar.
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Z důvodu snížení potřeby tepla doporučuji instalovat vzduchotechnickou jednotku s rekuperací tepla.
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V objektu je navržena instalace tepelného čerpadla s dostatečnou účinností.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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	NE	NE	V objektu je navržena krbová vložka na biomasu, využívající energii z OZE. Dále je možná instalace FVE panelů, které by pokrývaly primární elektrickou energii pro ohřev teplé vody, nebo případně pro doporučený systém nuceného větrání.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není technicky, ekonomicky nebo ekologicky proveditelná.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Soustava zásobování tepelnou energií není technicky, ekonomicky nebo ekologicky proveditelná.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Návrh instalace tepelného čerpadla je součástí návrhu otopné soustavy.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Navržena je instalace systému nuceného větrání pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla. Dále je doporučeno zlepšit orientaci objektu natočením nejvíce prosklené fasády alespoň jihovýchodním směrem. V kombinaci s tímto doporučením je také nutné instalovat stínící prvky pro zabránění letního přehřívání obytných místností.			
	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 ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	kWh/m ² .rok MWh/rok	
Hodnocená budova	69 14,6	101 21,2	69 14,6	
Soubor navržených opatření	46 9,7	72 15,2	61 12,8	
Dosažená úspora energie	23 4,9	29 6,0	8 1,8	

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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Obytná	211,0	71	50,6

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	Přiléhající 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. c)

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				0,21	0,29	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 ² .rok	Budova jako celek				101	136	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 ² .rok	Budova jako celek				69	72	ANO
---	-------------------------	-------------------	--	--	--	----	----	------------

J	OSTATNÍ ÚDAJE
----------	----------------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Místní pro lokalitu Beroun	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Rodinný dům	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Habada Oxana	IČ:	
Generální projektant:		IČ:	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace:	

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

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

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Luděk Tóth	Číslo oprávnění:	1264
Telefon:	777 883 575	E-mail:	ludek@tzb-projekty.cz

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:	462276.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	24.10.2022		
Platnost průkazu do:	24.10.2032		

Příloha 1 – osvědčení



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Luděk Tóth, Ph.D.

r. č. 800905/0555

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 11.12.2013

~~~~~

~~~~~

~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 1264**

V Praze dne 31. prosince 2013

**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

## Příloha 2 – Výpočet součinitelů prostupu tepla

|                                                                              | $\lambda$<br>(W/mK) | d<br>(mm) | $R_i$<br>(m <sup>2</sup> K/W) | U<br>(W/m <sup>2</sup> K) | $U_{N,20}$<br>(W/m <sup>2</sup> K) | Hodnocení dle<br>ČSN 730540-2:<br>2011 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Svislá obvodová konstrukce</b>                                            |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Omítka                                                                       | 0,88                | 10        | 0,01                          | <b>0,155</b>              | <b>0,30</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Porotherm Profi Dryfix                                                       | 0,18                | 300       | 1,71                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace EPS 70-F                                                     | 0,040 <sup>2)</sup> | 200       | 4,98                          |                           |                                    |                                        |
| Omítka                                                                       | 0,99                | 10        | 0,01                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,01$ <sup>1)</sup> W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Vnitřní konstrukce s garáží</b>                                           |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Omítka                                                                       | 0,88                | 10        | 0,01                          | <b>0,154</b>              | <b>0,30</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Porotherm Profi Dryfix                                                       | 0,18                | 300       | 1,71                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace EPS 70-F                                                     | 0,040 <sup>2)</sup> | 200       | 4,98                          |                           |                                    |                                        |
| Omítka                                                                       | 0,88                | 10        | 0,01                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,01$ <sup>1)</sup> W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Střecha ST5</b>                                                           |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Asfaltový pás                                                                | 0,22                | 8,2       | 0,04                          | <b>0,139</b>              | <b>0,24</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Spádová vrstava - tepelná izolace EPS Stabil 150                             | 0,036 <sup>3)</sup> | 65        | 1,80                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace EPS Stabil 150                                               | 0,036 <sup>3)</sup> | 200       | 5,55                          |                           |                                    |                                        |
| Parozábrana                                                                  | 0,08                | 3         | 0,04                          |                           |                                    |                                        |
| ŽB stropní panel                                                             | 1,40                | 280       | 0,20                          |                           |                                    |                                        |
| Omítka                                                                       | 0,88                | 10        | 0,01                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,01$ <sup>1)</sup> W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Podlaha nad venkovním prostorem ST4</b>                                   |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Anhydritový potěr                                                            | 1,40                | 55        | 0,04                          | <b>0,179</b>              | <b>0,24</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Pojistná hydroizolace                                                        | 0,22                | 1,5       | 0,01                          |                           |                                    |                                        |
| Minerální akustická izolace                                                  | 0,043 <sup>4)</sup> | 20        | 0,47                          |                           |                                    |                                        |
| ŽB stropní panel                                                             | 1,40                | 280       | 0,20                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace EPS 70-F                                                     | 0,040 <sup>2)</sup> | 200       | 4,98                          |                           |                                    |                                        |
| Omítka                                                                       | 0,99                | 10        | 0,01                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0,01$ <sup>1)</sup> W/m <sup>2</sup> K |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Podlaha se zemí ST1</b>                                                   |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| Anhydritový potěr                                                            | 1,40                | 55        | 0,04                          | <b>0,197</b>              | <b>0,45</b>                        | VYHOVUJE                               |
| Pojistná hydroizolace                                                        | 0,22                | 1,5       | 0,01                          |                           |                                    |                                        |
| Tepelná izolace EPS 150 S Stabil                                             | 0,037 <sup>5)</sup> | 180       | 4,85                          |                           |                                    |                                        |
| Hydroizolace                                                                 | 0,22                | 4         | 0,02                          |                           |                                    |                                        |
| Přirážka na tepelné mosty $\Delta U = 0$ W/m <sup>2</sup> K                  |                     |           |                               |                           |                                    |                                        |
| <b>Okna</b>                                                                  |                     |           |                               | <b>0,72</b>               | <b>1,50</b>                        | VYHOVUJE                               |
| <b>Vchodové dveře</b>                                                        |                     |           |                               | <b>1,00</b>               | <b>1,70</b>                        | VYHOVUJE                               |

- 1) Přirážka na tepelné mosty, vzniklých kotvením tepelné izolace.
- 2) Fasádní tepelná izolace EPS - 0,039 W/mK + 3 % přirážka nasákavosti.
- 3) Tepelná izolace EPS - 0,035 W/mK + 3 % přirážka nasákavosti.
- 4) Minerální akustická izolace /obecně/ - 0,04 W/mK + 7 % přirážka nasákavosti.
- 5) Podlahová tepelná izolace EPS - 0,036 W/mK + 3 % přirážka nasákavosti.