

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Identifikační číslo dokumentu: 0582023
Evidenční číslo z databáze ENEX: 503191.0

Novostavba RD Tursko

(PENB pro prodej/pronájem)

Na Výsluní 301, 252 65 Tursko



17. Květen 2023

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 RD na adrese Na Výsluní 301, 252 65 Tursko, 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 2019 (autor: Ing. Stanislav Lejsek)
- konzultace se zpracovatelem projektové dokumentace

Odborný výpočet byl proveden pomocí programu Energie verze 2023.5. Výpočtová část je uložena v archivu zpracovatele.

Stručný popis budovy a technických systémů

Jedná se o novostavbu rodinného domu. Samostatně stojící, složitějšího půdorysného řešení. Objekt je přízemní, část přízemí je vyhrazena pro nevytápěné prostory garáže. Střecha objektu je valbová se zateplením převážně na úrovni stropu k nevytápěné půdě.

Stavba je založena na základových pasech. Obvodové stěny jsou vyzděny z pórobetonových tvárnic tl. 475 mm ($\lambda_D = 0,071 \text{ W/mK}$) opatřených z interiéru i exteriéru termoizolační omítkou. Stěna oddělující vytápěný prostor od garáže je vyzděna z obdobných tvárnic tl. 375 mm. Strop k půdě je zateplen foukanou izolací ($\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$) v rámci stropní konstrukce o celkové tl. 400 mm. Podlaha na terénu je zateplena v rámci skladby podlahy bílým EPS ($\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$) tl.200 mm. Výplně otvorů jsou voleny plastové s izolačními trojskly. Okna se součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$, Hs portál $U_D = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ a vchodové dveře s celkovým součinitelem prostupu tepla $U_D = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch/voda s topným faktorem 4,06 při teplotní charakteristice A7/W35 napojený na teplovodní otopný systém s podlahovým vytápěním. Doplňkovým zdrojem tepla je krbová vložka instalovaná v hlavním obytném prostoru.

Příprava TV probíhá za pomoci stejného zdroje tepla jako vytápění objekt a zásobníku o objemu 364 litrů. Systém je řešen s cirkulací TV.

Větrání objektu probíhá přirozeně za pomoci otevírání oken.

Umělé osvětlení objektu je řešeno za pomoci moderních svítidel s LED světelnými zdroji.

Na střešní rovinu objektu je instalován fototermický systém skládající se ze tří solárních panelů. Tento obnovitelný zdroj energie je napojen na systém přípravy TV a vytápění objektu.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

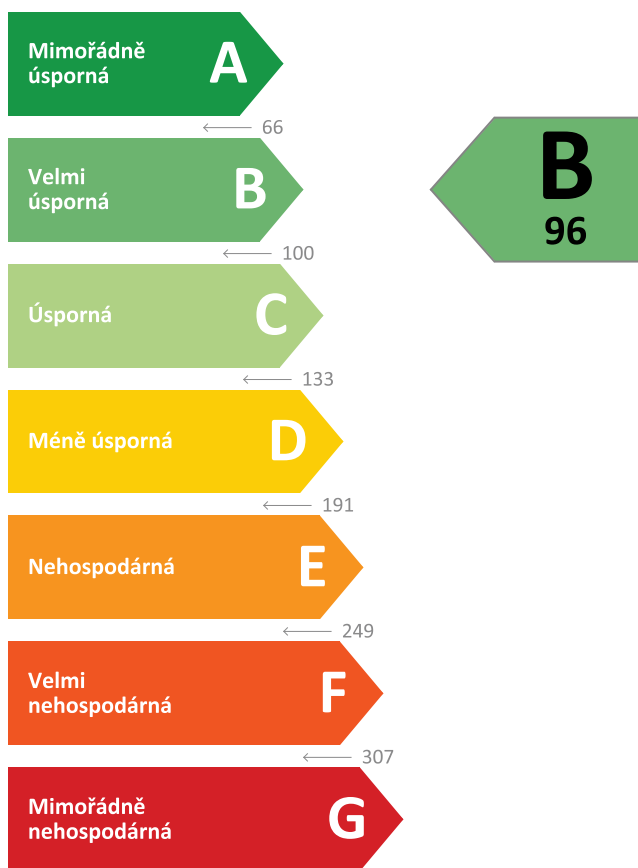
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Na Výsluní 301
PSC, obec: 252 65 Tursko
K.ú., parcelní č.: Tursko [771759], st. 430
Typ budovy: Rodinný dum
Celková energeticky vztažná plocha: 178,9 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



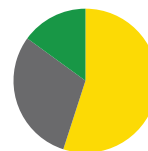
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 11,8 (55 %)
■ Elektrina - 6,5 (30 %)
■ Kusové dřevo a štepka - 3,2 (15 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,21 W/(m ² .K)	A
Měrná potřeba tepla na vytápění	68 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	120 kWh/(m ² .rok)	A
Vytápění	90 kWh/(m ² .rok)	B
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	21 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	8 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: Martin Roman
Osvědčení č.: 1720
Kontakt: xromanm@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 5031910
Vyhотовeno dne: 17.05.2023
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:	Tursko	Část obce:	
Ulice:	Na Výsluní	Č.p / č. or. (č.ev.):	301
Katastrální území:	Tursko [771759]	Převládající typ využití:	Rodinný dum
Parcelní číslo pozemku:	st. 430	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	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.

Objekt je přízemní s jednou vytápěnou místností v rámci prostoru půdy. Část přízemí je vyhrazena pro nevytápěné prostory garáže.

Stavba je založena na základových pasech. Obvodové stěny jsou vyzděny z pórobetonových tvárnic tl. 475 mm opatřených z interiéru i exteriéru termoizolační omítkou. Stěna oddělující vytápěný prostor od garáže je vyzděna z obdobných tvárnic tl. 375 mm. Strop k půdě je zateplen foukanou izolací v rámci stropní konstrukce o celkové tl. 400 mm. Podlaha na terénu je zateplena v rámci skladby podlahy bílým EPS tl. 200 mm. V rámci půdního prostoru byla vybudována místnost jejíž stěn k půdě jsou zatepleny foukanou izolací tl. min. 250 mm. Střeška nad tímto prostorem jen vyplněna také foukanou izolací tl. min. 400 mm. Výplně otvorů jsou voleny plastové s izolačními trojskly.

Hlavním zdrojem tepla je tepelné čerpadlo vzduch/voda napojený na teplovodní otopný systém s podlahovým vytápěním. Doplnkovým zdrojem tepla je krbová vložka instalovaná v hlavním obytném prostoru.

Příprava TV probíhá za pomoci stejného zdroje tepla jako vytápění objekt a zásobníku o objemu 364 litrů. Systém je řešen s cirkulací TV.

Větrání objektu probíhá přirozeně za pomoci otevírání oken.

Umělé osvětlení objektu je řešeno za pomoci moderních svítidel s LED světelnými zdroji.

Na střešní rovinu objektu je instalován fototermitický systém skládající se ze tří solárních panelů. Tento obnovitelný zdroj energie je napojen na systém přípravy TV a vytápění objektu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	571,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	530,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,93
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	178,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svíslých konstrukcí	%	16,0

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	Z1 - Obytná	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	178,9
NZ1	Garáž	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ2	Půda	-	<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).

Elektrina	18,3 %	-	-	-	4,8 %	7,0 %	-	30,1 %
	3,91	-	-	-	1,03	1,51	-	6,45
Kusové dřevo, dřevní štepka	14,9 %	-	-	-	-	-	-	14,9 %
	3,20	-	-	-	-	-	-	3,20

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

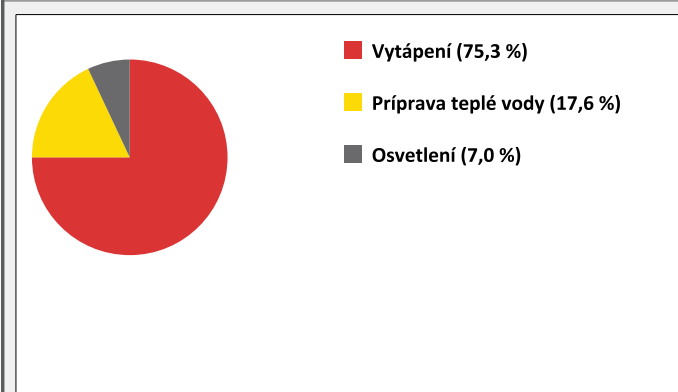
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	42,1 %	-	-	-	12,8 %	-	-	54,9 %
	9,00	-	-	-	2,75	-	-	11,75

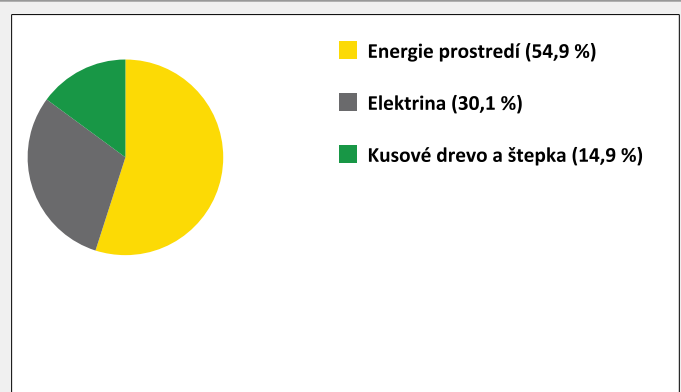
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	75,3 %	-	-	-	17,6 %	7,0 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	90	-	-	-	21	8	-	120
MWh/rok	16,12	-	-	-	3,78	1,51	-	21,40

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									

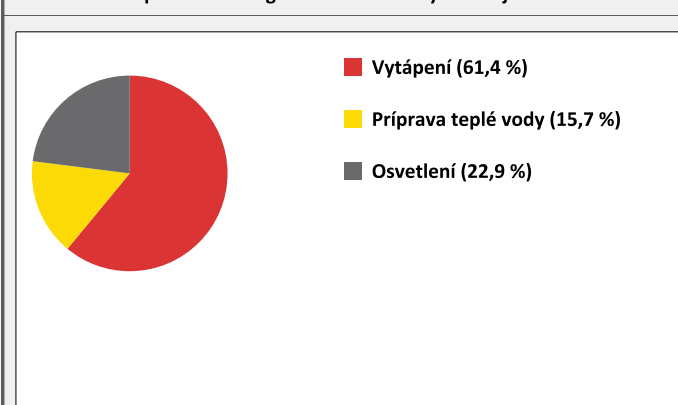
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektrina	2,6	59,5 % 10,18	-	-	-	15,7 % 2,68	22,9 % 3,92	-	98,1 % 16,78
Kusové dřevo, dřevní štepka	0,1	1,9 % 0,32	-	-	-	-	-	-	1,9 % 0,32

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	61,4 %	-	-	-	15,7 %	22,9 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	59	-	-	-	15	22	-	96
MWh/rok	10,50	-	-	-	2,68	3,92	-	17,10

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

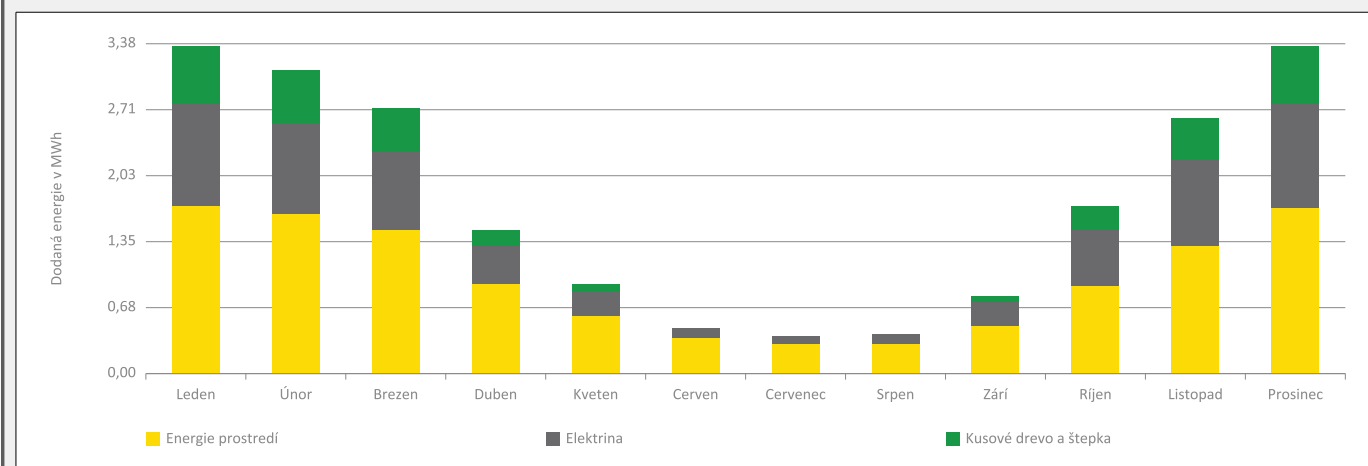


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3,38	3,09	2,72	1,50	0,91	0,49	0,38	0,42	0,78	1,73	2,63	3,35
Energie okolního prostředí	1,73	1,63	1,48	0,93	0,60	0,37	0,30	0,31	0,49	0,91	1,32	1,70
Elektrina	1,05	0,92	0,79	0,39	0,24	0,11	0,08	0,11	0,24	0,58	0,88	1,06
Kusové dřevo, dřevní štepka	0,60	0,55	0,45	0,17	0,08	0,01	0,00	0,00	0,06	0,24	0,44	0,60

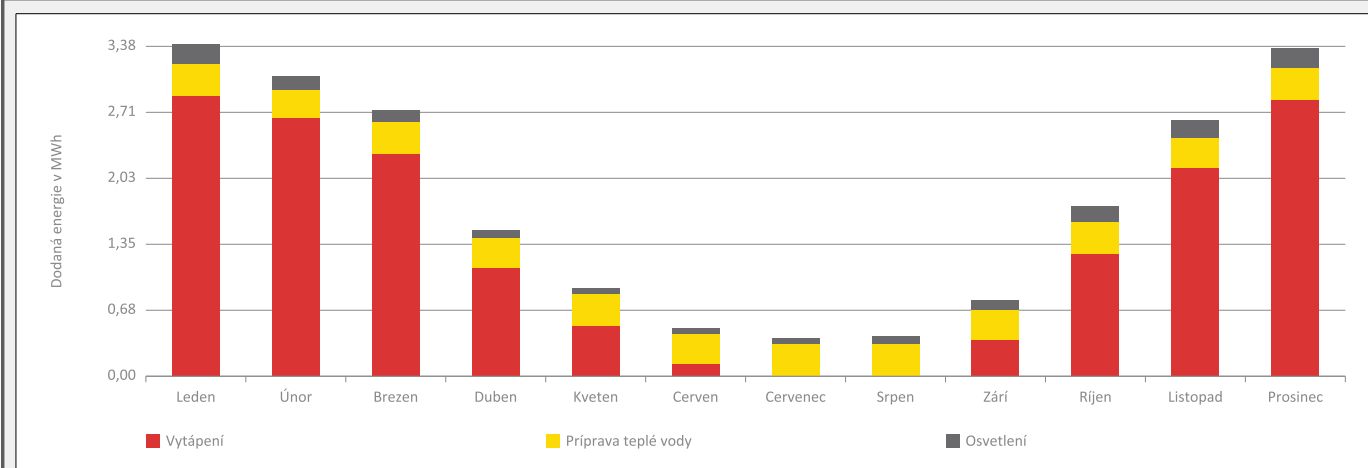
Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3,38	3,09	2,72	1,50	0,91	0,49	0,38	0,42	0,78	1,73	2,63	3,35
Vytápení	2,86	2,65	2,27	1,10	0,52	0,12	0,00	0,01	0,37	1,25	2,14	2,82
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,32	0,29	0,32	0,31	0,32	0,31	0,32	0,32	0,31	0,32	0,31	0,32
Osvětlení	0,20	0,15	0,13	0,09	0,07	0,06	0,06	0,08	0,11	0,16	0,19	0,21
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



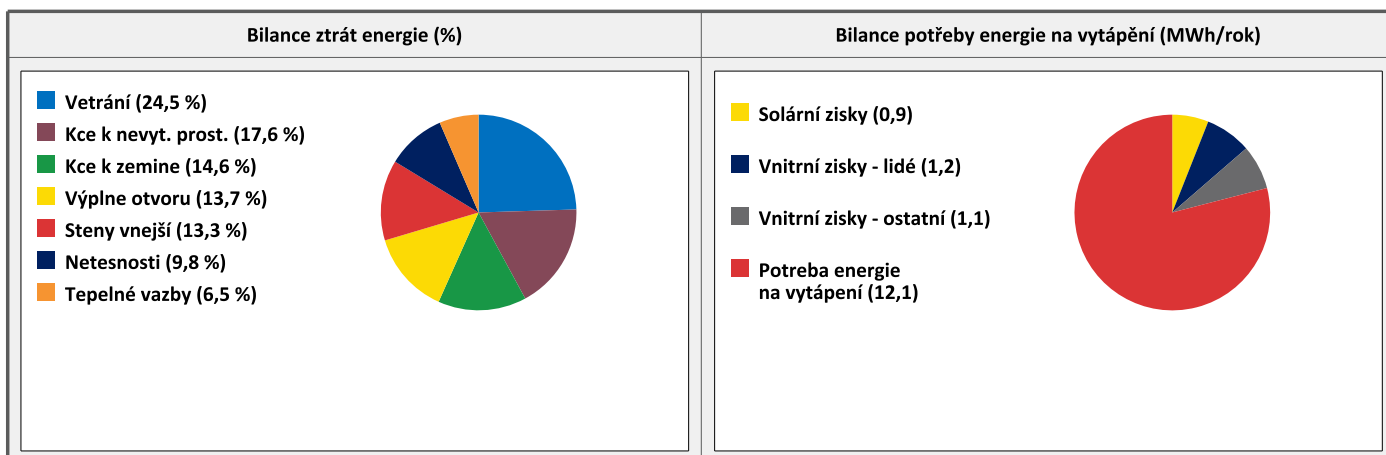
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	10,074	Solární zisky	MWh/rok	0,921
Větrání		3,764	Vnitřní zisky - lidé		1,169
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,508	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		1,128
Celkem		15,346	Celkem		3,218

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	12,128	kWh/m ² .rok	68
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	-----------

**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 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				133,0				
SV1	1. Obvodové stěny	20,0	EXT	133,0	0,164	0,30	0,21	78 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				178,9				
PZ1	2. Podlaha na terénu	20,0	ZEM	178,9	0,191	0,45	0,32	61 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				193,2				
KN1	4. Stěna ke garáži	20,0	NEVYT	30,6	0,207	0,60	0,42	49 %
KN2	5. Strop k půdě	20,0	NEVYT	159,9	0,129	0,60	0,42	31 %
KN3	6. Dveře vnitřní	20,0	NEVYT	2,8	0,930	3,50	1,22	76 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				25,4				
VO1	1. Okna s izolačními trojskly 1600x1400	20,0	EXT	11,2	0,820	1,50	1,05	78 %
VO2	2. Okna s izolačními trojskly 1000x500	20,0	EXT	0,5	0,930	1,50	1,05	89 %
VO3	3. HS portál s izolačními trojskly 3000x2500	20,0	EXT	7,5	0,900	1,70	1,19	76 %
VO4	4. Dveře vchodové 1470x2360	20,0	EXT	3,5	1,020	1,70	1,19	86 %
VO5	5. Dveře vchodové 1100x2500	20,0	EXT	2,8	0,930	1,70	1,19	78 %

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně 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.</i>								
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	1. Tepelné čerpadlo vzduch/voda	6,2	elektrina	2,9	-	3,8	90,0	92,0	75,2 %
									9,1
ZT2	2. Elektrokotel	6,0	elektrina	0,7	98,0	-	90,0	92,0	4,8 %
									0,6
ZT3	3. Krbová vložka	8,0	kusové dřevo a štepka	3,2	70,0	-	90,0	85,0	14,1 %
									1,7
SK1	Solární termický systém	-	-	-	-	-	91,2	89,7	5,9 %
									0,7

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	1. Tepelné čerpadlo vzduch/voda	6,2	elektrina	0,7	-	2,6	86,8	28,7	49,1 %
									1,5
ZT2	2. Elektrokotel	6,0	elektrina	0,1	98,0	-	86,8	1,8	3,1 %
									0,096
SK1	Solární termický systém	-	-	-	-	-	86,0	27,9	47,8 %
									1,5

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	Z1 - Obytná	LED světelné zdroje	178,9	75,0	0,86	1,00	1,00	0,55
ON2	Garáž	LED světelné zdroje	-	225,0	1,10	1,00	1,00	0,55

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury /počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m ²				
SK1	Solární termický systém	příprava TV, vytápění		7,18	-	3,8	2,6	357,8
				3				

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 optimalizované řešení tepelně technických parametrů ochlazované obálky budovy, nejsou v této oblasti doporučena žádná opatření k realizaci.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V rámci RD lze doporučit zvažení instalace systému řízeného větrání.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Lze doporučit zvažení instalace fotovoltaického systému na střešní rovinu objektu.

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 RD lze doporučit instalaci fotovoltaického systému.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Není uvažován zdroj tepla na zemní plyn ani biomasu. Současně tepelná ztráta objektu je natolik nízká, že na trhu není k dispozici žádný výrobek kogenerační jednotky s odpovídajícím malým výkonem a velikostí vhodného pro tento rodinný dům.
	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 technicky obtížně realizovatelné a neekonomické.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V rámci objektu je předpokládána instalace tepelného čerpadla pro vytápění a přípravu TV.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Je doporučeno zvážit instalaci fotovoltaického systému se špičkovým výkonem min. 2,7 kWp čemuž odpovídá instalace 6 ks panelů o výkonu 450 Wp/ks.			
	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.			
Hodnocená budova	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	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Soubor navržených opatření	85	120	96	
	15,2	21,4	17,1	
Dosažená úspora energie	85	120	62	
	15,2	21,4	11,2	
Dosažená úspora energie	0	0	34	
	0,0	0,0	5,9	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

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	178,9	104	60,0

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	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. 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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.5
Klimatická data:	Jednotná pro CR - CSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

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:	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:	503191.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	17.05.2023		
Platnost průkazu do:	17.05.2033		