

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
Šimáčkova 2697
628 00, Brno
katastrální území Líšeň [612405]
parc. č. 368/2



Energetický specialista

Ing. Michael Jaďud'
Číslo oprávnění: 1343

Evidenční číslo

Datum vydání

03.10.2024

Verze dokumentu

1. SEZNAM PODKLADŮ

ČSN EN ISO 13 789:2009 - Tepelné chování budov - Měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním - Výpočtová metoda

ČSN EN ISO 13 790:2009 - Energetická náročnost budov - Výpočet spotřeby energie na vytápění a chlazení

TNI 73 0331:2013 - Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody

ČSN EN ISO 13 370:2009 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtová metoda

Aktuální metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek - Oblast podpory A

Aktuální metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek - Oblast podpory B

Vyhláška MPO ČR 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 264/2020 Sb.

Původní projektová dokumentace dodaná vlastníkem

2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Rodinný dům zkolaudovaný v roce 1990, v roce 2015 rekonstruován, obvodové zdivo pórobetonové tl. 300 mm, zateplení půdy 250 mm minerální vatou, zateplení fasády tl. 100 mm polystyrénem v místě mimo styk s okolními budovami; okna s izolačním dvojsklem.

3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Vytápění a TUV řešeno plynovým kotlem, dotápěno lokálně krbovou vložkou; distribuce vytápění pomocí otopných deskových těles v kombinaci s teplovodním vytápěním podlahovým.

4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

5.1 Stavební prvky a konstrukce:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.2 Technické systémy budovy:

Příprava TV:

OP_T-1 - OP01

Instalace FVE pro přímou akumulaci.

Osvětlení:

OP_T-1 - OP01

Instalace FVE pro zajištění dodávky elektrické energie vnitřního prostředí.

5.3 Obsluha a provoz systémů:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.4 Ostatní:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Instalace fotovoltaické elektrárny pro přímou akumulaci, TUV, a pro zajištění vnitřní dodávky elektrické energie do osvětlení.

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:	Brno	Část obce:	Líšeň
Ulice:	Šimáčkova	Č.p. / č. or. (č.ev.)	2697
Katastrální území:	Líšeň (612405)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	368/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1990	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Rodinný dům zkolaudovaný v roce 1990, v roce 2015 rekonstruován, obvodové zdivo pórobetonové tl. 300 mm, zateplení půdy 250 mm minerální vatou, zateplení fasády tl. 100 mm polystyrénem v místě mimo styk s okolními budovami; okna s izolačním dvojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění a TUV řešeno plynovým kotlem, dotápěno lokálně krbovou vložkou; distribuce vytápění pomocí otopných deskových těles v kombinaci s teplovodním vytápěním podlahovým.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	877,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	490,8
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,56
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	279,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	27,3

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. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Rodinný dům	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	279,5

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 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	---	---	---	---	---	2,2%	---	2,2%
	---	---	---	---	---	0.66	---	0.66
zemní plyn	61,9%	---	---	---	12,6%	---	---	74,5%
	18.5	---	---	---	3.77	---	---	22.3
kusové dřevo, dřevní štěpka	23,3%	---	---	---	---	---	---	23,3%
	6.95	---	---	---	---	---	---	6.95

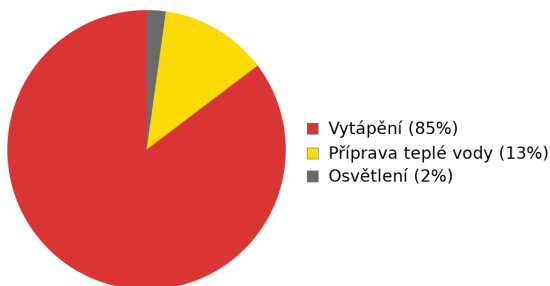
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

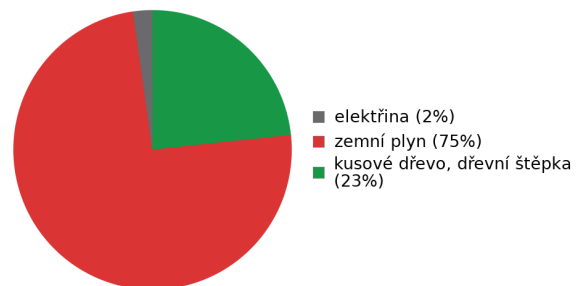
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	85,2%	---	---	---	12,6%	2,2%	---	100,0%
kWh/m ² rok	91,1	---	---	---	13,5	2,4	---	106,9
MWh/rok	25.5	---	---	---	3.77	0.66	---	29.9

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									

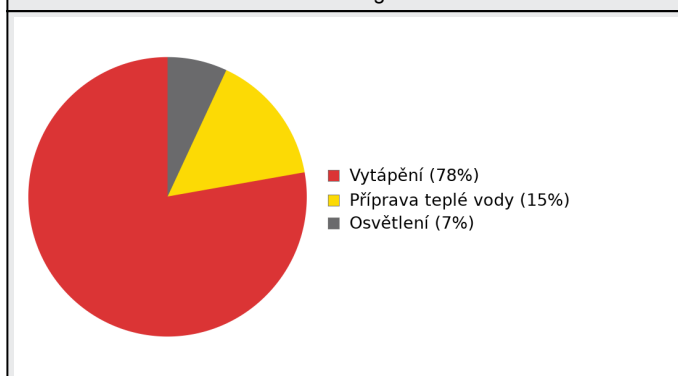
ENERGONOSITELE

elektrřina	2,6	---	---	---	---	---	6,9%	---	6,9%
		---	---	---	---	---	1,71	---	1,71
zemní plyn	1,0	75,0%	---	---	---	15,3%	---	---	90,3%
		18,5	---	---	---	3,77	---	---	22,3
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	2,8%	---	---	---	---	---	---	2,8%
		0,70	---	---	---	---	---	---	0,70

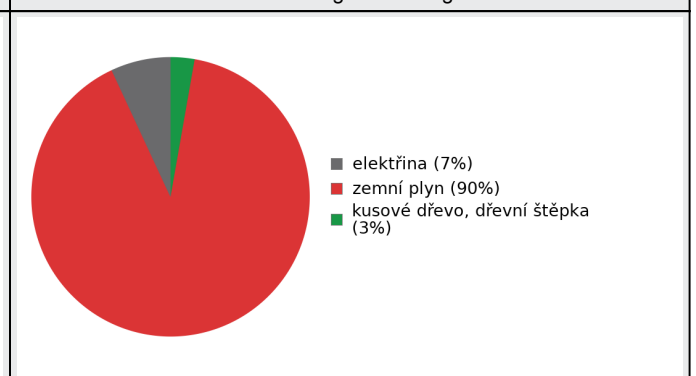
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	77,8%	---	---	---	---	15,3%	6,9%	---	100,0%
kWh/m ² rok	68,7	---	---	---	---	13,5	6,1	---	88,3
MWh/rok	19,2	---	---	---	---	3,77	1,71	---	24,7

Podíl dodané energie dle účelu

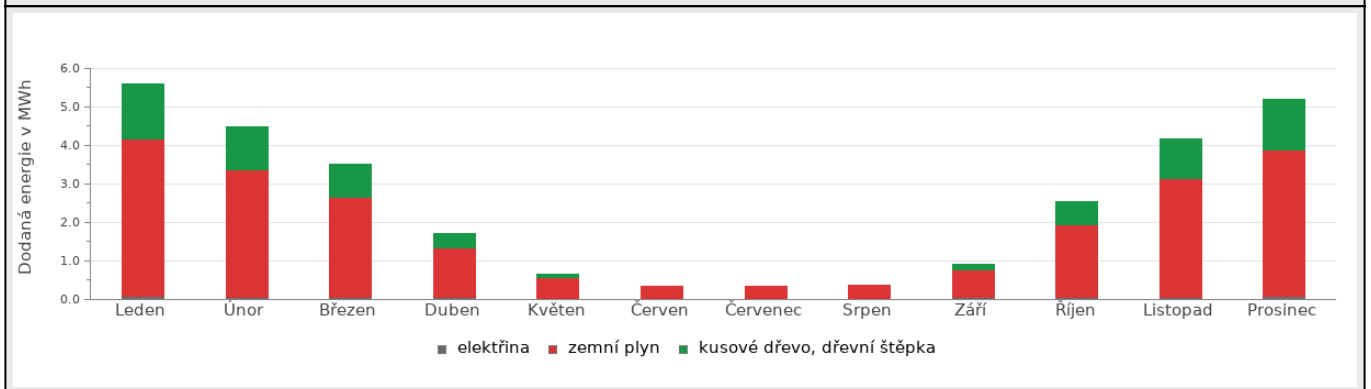


Podíl dodané energie dle energonositele

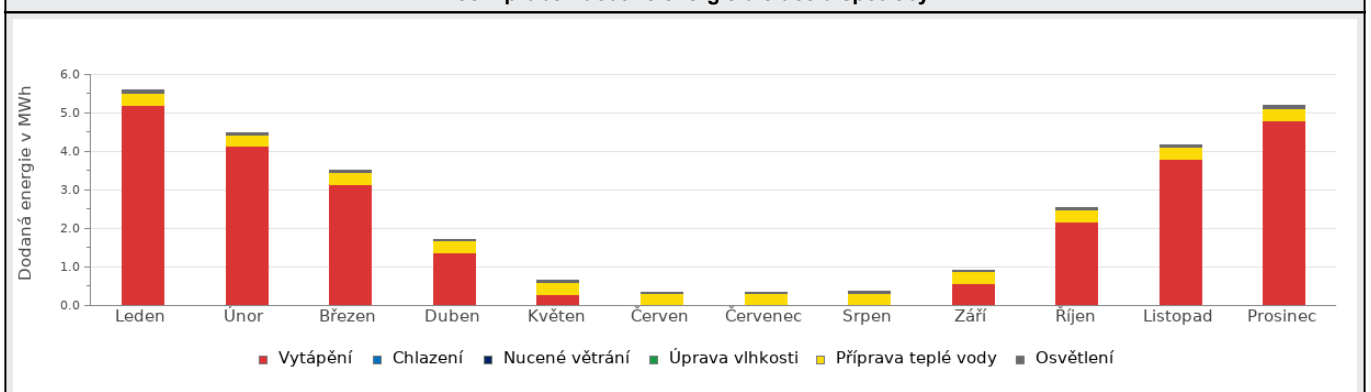


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	5.60	4.49	3.51	1.73	0.65	0.35	0.36	0.36	0.92	2.54	4.18	5.20
elektrina	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08
zemní plyn	4.10	3.29	2.60	1.30	0.53	0.31	0.32	0.32	0.72	1.89	3.07	3.81
kusové dřevo, dřevní štěpka	1.42	1.13	0.86	0.37	0.08	0.00	0.00	0.00	0.15	0.59	1.04	1.31

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	5.60	4.49	3.51	1.73	0.65	0.35	0.36	0.36	0.92	2.54	4.18	5.20
Vytápění	5.20	4.13	3.13	1.37	0.29	0.00	0.00	0.00	0.57	2.16	3.80	4.80
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	0.32	0.29	0.32	0.31	0.32	0.31	0.32	0.32	0.31	0.32	0.31	0.32
Osvětlení	0.08	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08

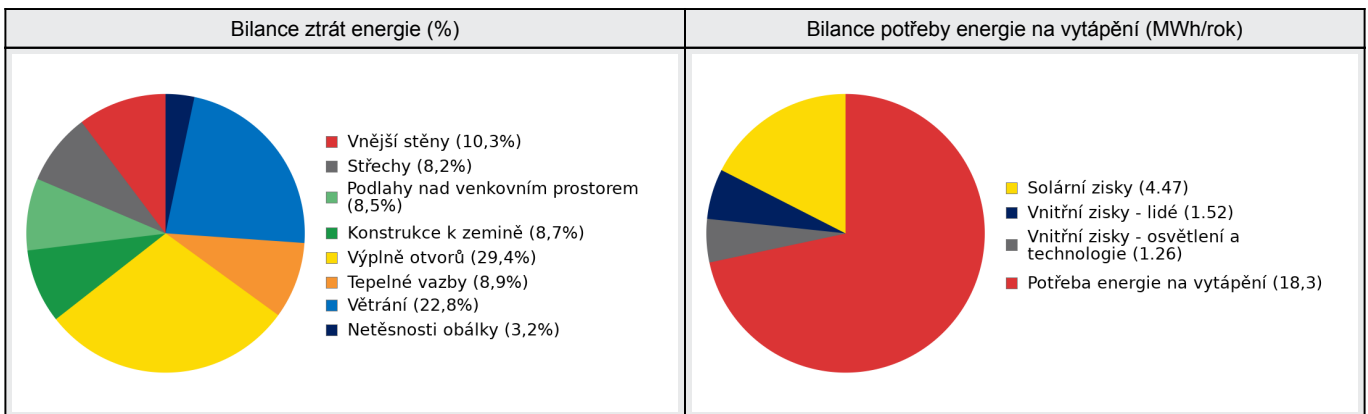
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	18.9	Solární zisky	MWh/rok	4.47
Větrání		5.84	Vnitřní zisky - lidé		1.52
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.82	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.26
Celkem		25.6	Celkem		7.25

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	18,3	kWh/m ² .rok	65,5
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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						
<p>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.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		Θ_i	---	A_j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			
VNĚJŠÍ STĚNY				138,1				
STN-4	STN SZ (Z1)	20	EXT	32,0	0,314	0,30	0,21	150%
STN-5	STN JZ (Z1)	20	EXT	48,9	0,174	0,30	0,21	83%
STN-6	STN SV (Z1)	20	EXT	57,2	0,174	0,30	0,21	83%
STŘECHY				144,5				
STR-2	Střešní konstrukce - zateplení půdy (Z1)	20	EXT	144,5	0,156	0,24	0,17	93%
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				21,3				
PDL-3	Strop nad verandou (Z1)	20	EXT	21,3	1,098	0,24	0,17	654%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				129,1				
PDL(z)-1	Podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	129,1	0,420	0,45	0,32	133%
VÝPLNĚ OTVORŮ				57,8				
VYP-8	D 1NP SZ 1,2/2,4 (Z1)	20	EXT	2,9	1,400	1,70	1,14	123%
VYP-9	O 1NP SZ 1,8/2,4 (Z1)	20	EXT	4,3	1,400	1,50	1,05	133%
VYP-10	O/V 1NP SZ 2,7/3,15 (Z1)	20	EXT	8,5	1,400	1,50	1,05	133%
VYP-11	O/V 1NP SZ 2,1/1,5 (Z1)	20	EXT	3,2	1,400	1,50	1,05	133%
VYP-12	O 1NP JZ 1,4/1,4 (Z1)	20	EXT	2,0	1,400	1,50	1,05	133%
VYP-13	O 2NP SZ 4,5/2,9 (Z1)	20	EXT	13,1	1,400	1,50	1,05	133%
VYP-14	O 2NP JZ 2,5/2,4 (Z1)	20	EXT	6,0	1,400	1,50	1,05	133%
VYP-15	D 2NP SZ 1,2/2,4 (Z1)	20	EXT	2,9	1,400	1,70	1,14	123%
VYP-16	O 2NP SZ 5,2/1,75 (Z1)	20	EXT	9,1	1,400	1,50	1,05	133%
VYP-17	Střešní světlík 1,4/1,4 (Z1)	20	EXT	2,0	1,400	1,40	0,98	143%
VYP-18	Střešní světlík 1/1-4x (Z1)	20	EXT	4,0	1,400	1,40	0,98	143%
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,050	---	0,014	357%

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.

		Systém vytápění uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj tepla ¹	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	%	COP	%	%	% pokrytí
K-1	Plynový kotel kondenzační	---	---	---	100	---	90%	88%	80%
									14.6
K-2	Krbová vložka	8	kusové dřevo, dřevní štěpka	6.95	67	---	90%	88%	20%
									3.66

		Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
Ozn.	Zdroj tepla ¹	Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
	kW	MWh/rok		%	COP	%	MWh/rok	
K-1	Plynový kotel kondenzační	12	zemní plyn	18.5	100	---	100	0.00

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.

		Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody	
		kW		MWh	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí
K-1	Plynový kotel kondenzační	---	---	---	100	---	TVsys 1: 93,1	53,44	100,0
									3.44

		Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
	kW	MWh/rok		%	COP	%	MWh/rok	
K-1	Plynový kotel kondenzační	12	zemní plyn	3.77	100	---	100	0.00

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
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	RD	LED - bez uvedení měrného výkonu	236,17	100	0,86	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.

Úsporné 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	<p>Příprava TV:</p> <p>OP_T-1 - OP01 Instalace FVE pro přímou akumulaci.</p> <p>Osvětlení:</p> <p>OP_T-1 - OP01 Instalace FVE pro zajištění dodávky elektrické energie vnitřního prostředí.</p>

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	ANO	ANO	Pro posuzovaný rodinný dům je možné doporučit využití solární soustavy pro ohřev TUV případně fotovoltaické soustavy. V prvním případě se jedná o soustavu solárních kolektorů umístěných na střeše objektu s rozvodným potrubím a akumulacním zásobníkem. V druhém případě se jedná o soustavu tvořenou solárními články (z polovodičových nebo organických prvků), které mění elektromagnetickou energii světla na energii elektrickou. V obou případech je možné dimenzovat soustavy pro pokrytí 50 - 60% roční potřeby tepla na ohřev TUV.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Vzhledem k velikosti objektu není ani v případě uvažování tzv. mikrokogenerace (s elektrickým výkonem do 50 kW) toto řešení opodstatněné.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	CZT soustava není v místě realizace objektu dostupná.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Vzhledem k charakteru objektu nemá tepelné čerpadlo návratnost a proto z hlediska ekonomického jeho instalaci nedoporučuji.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Instalace fotovoltaické elektrárny pro přímou akumulaci, TUV, a pro zajištění vnitřní dodávky elektrické energie do osvětlení.			
	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	76,76	106,90	88,29	
	21.5	29.9	24.7	
Soubor navržených opatření	76,76	106,90	40,61	
	21.5	29.9	11.4	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	47,68	-
	0.00	0.00	13.3	

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:	budova s téměř nulovou spotřebou energie 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 - Rodinný dům (obytná zóna)	279,5	58,4	25

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 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	0,30	---
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	-----

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				106,90	102,75	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	-----

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				88,29	82,89	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.1
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. Michael Jaďud'	Číslo oprávnění:	1343
Telefon:	777 853 563	E-mail:	michael.jadud@centrum.cz

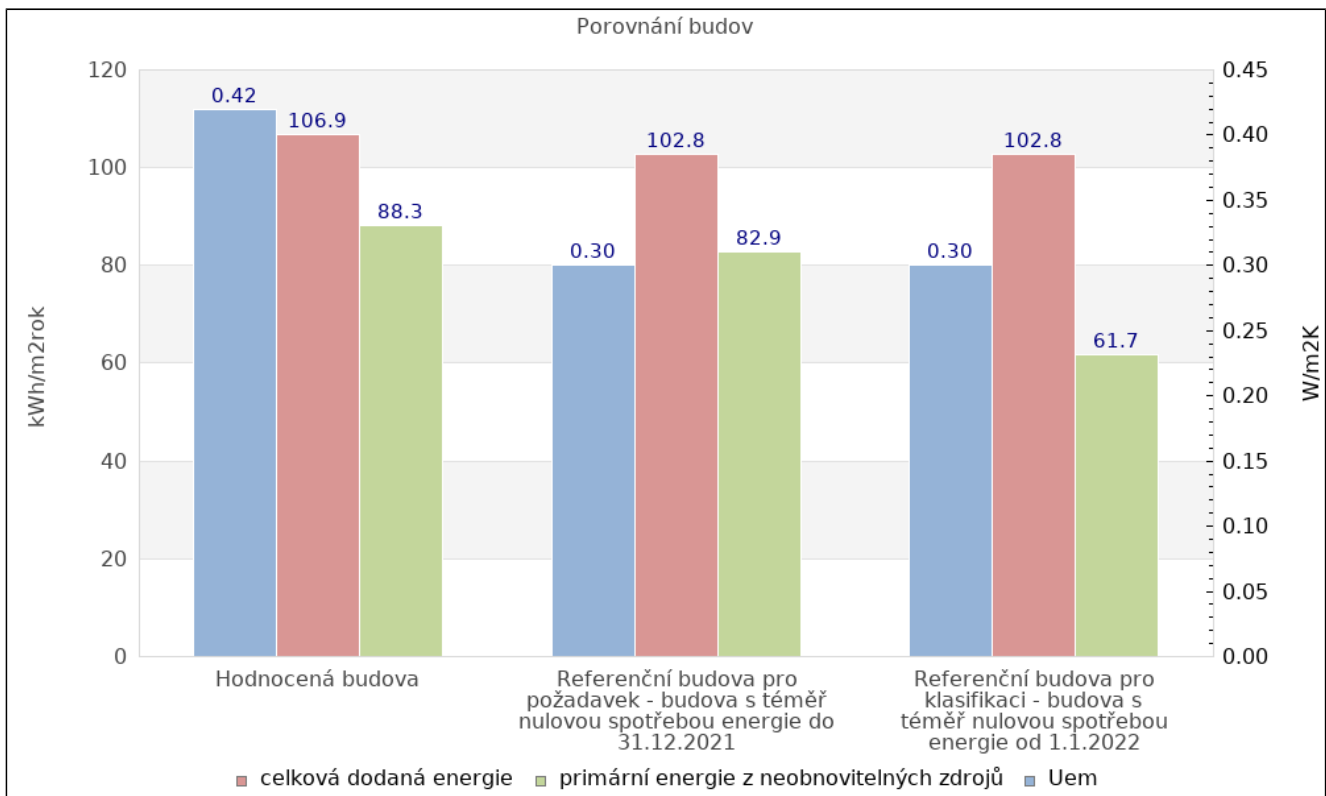
URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	03.10.2024		
Platnost průkazu do:	03.10.2034		

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	18 303	25 455	0,00	25 455	91,07	39,1
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		3 153,1	3 767,9	0,00	3 767,9	13,48	19,5
umělé osvětlení		-	658,06	-	658,06	2,35	-
celkem energie		21 457	29 881	0,00	29 881	106,90	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	24 679	88,29	-
Referenční budova pro požadavek - budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021							
vytápění	0,30	16 313	22 389	0,00	22 389	80,09	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		3 153,1	4 976,7	0,00	4 976,7	17,80	57,8
umělé osvětlení		-	1 356,7	-	1 356,7	4,85	-
celkem energie		19 466	28 722	0,00	28 722	102,75	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	23 169	82,89	-
Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	0,30	16 313	22 389	0,00	22 389	80,09	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		3 153,1	4 976,7	0,00	4 976,7	17,80	57,8
umělé osvětlení		-	1 356,7	-	1 356,7	4,85	-
celkem energie		19 466	28 722	0,00	28 722	102,75	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	17 244	61,69	-

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 - Rodinný dům	budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021	279,5	58,36	25,0	-
Referenční budova pro klasifikaci					
Z1 - Rodinný dům	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	279,5	58,36	44,2	44,2

	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 - budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021							
vytápění	140,4 %	112,2 %	113,7 %	-	113,7 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	75,7 %	-	75,7 %	-	-
umělé osvětlení		-	48,5 %	-	48,5 %	-	-
celková dodaná energie		110,2 %	104,0 %	-	104,0 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	106,5 %	-	-
Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	140,4 %	112,2 %	113,7 %	-	113,7 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	75,7 %	-	75,7 %	-	-
umělé osvětlení		-	48,5 %	-	48,5 %	-	-
celková dodaná energie		110,2 %	104,0 %	-	104,0 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	143,1 %	-	-



Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	H_T	203,82	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	H_V	71,77	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	Θ_e	-15	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\Phi_{H,nd}$	9,65	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	8.0.1
bližší informace	www.deksoft.eu

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

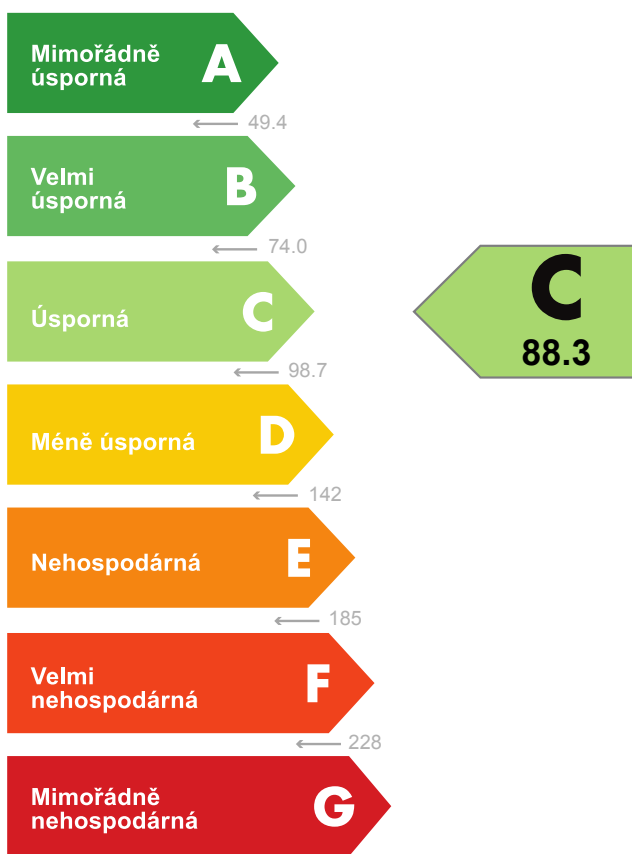
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Šimáčkova, 2697
PSČ, místo: 628 00, Brno
K.ú., parcelní č.: Líšeň (612405), 368/2
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 280 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



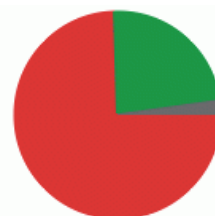
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 22.3
■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 7
■ elektřina: 0.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.42 W/(m ² ·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	65.5 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie	107 kWh/(m²·rok)	C
Vytápění	91.1 kWh/(m ² ·rok)	D
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	13.5 kWh/(m ² ·rok)	B
Osvětlení	2.35 kWh/(m ² ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Michael Jaďud
Osvědčení č.: 1343
Kontakt: michael.jadud@centrum.cz

Ev. č. průkazu:
Vyhotoveno dne: 03.10.2024
Podpis: