

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

503 61, Lovčice
katastrální území Lovčice u Nového
Bydžova [687634]
parc. č. 762, 556/75



Energetický specialista

Ing. Michael Jaďud'
Číslo oprávnění: 1343

Evidenční číslo

Datum vydání

21.05.2024

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: parc. 762, 556/75

PSČ, místo: 503 61, Lovčice

K.ú., parcelní č.: Lovčice u Nového Bydžova (687634), 762, 556/75

Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 192

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



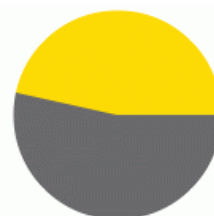
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 4.7
■ energie okolního prostředí: 4.1



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.15 W/(m ² ·K)	A
	Měrná potřeba tepla na vytápění	6.15 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	45.7 kWh/(m²·rok)	A
	Vytápění	7.87 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	1.40 kWh/(m ² ·rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	15.4 kWh/(m ² ·rok)	B
	Osvětlení	21.1 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Michael Jaďud'

Osvědčení č.: 1343

Kontakt: michael.jadud@centrum.cz

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne: 21.05.2024

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:	Lovčice	Část obce:	Lovčice
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Lovčice u Nového Bydžova (687634)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	762, 556/75	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	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:

Rodinný dům kompaktního tvaru, nepodsklepený, s přízemím a druhým nadzemním patrem a dilatačně dostavěná garáž. Střecha sedlová, půdorysné rozměry domu 8 x 12 m,

Stručný popis technických systémů:

Pro ohřev vody a zajištění rekuperace užitá kompaktní jednotka Nilan VP18, pro vytápění užitá elektrických přímotopů, instalována FVE o výkonu 9,9 kWp.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	593,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	409,4
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,69
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	192,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	11,0

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 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	RD	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	192,0
NZ2	G	-	<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 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).

elektrřina	13,6%	---	1,6%	---	9,4%	28,8%	---	53,5%
	1.19	---	0.14	---	0.83	2.53	---	4.69

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

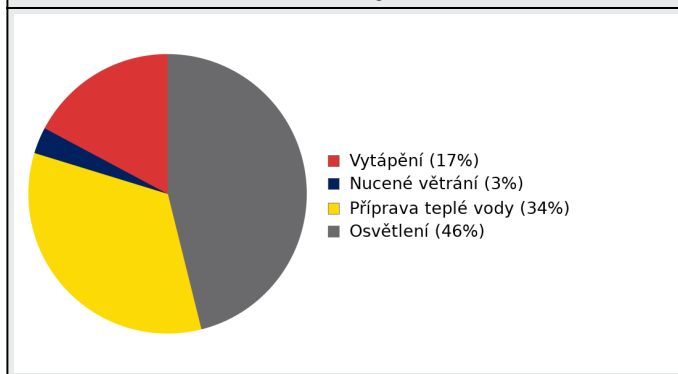
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	3,6%	---	1,5%	---	24,2%	17,3%	---	46,5%
	0.32	---	0.13	---	2.12	1.52	---	4.09

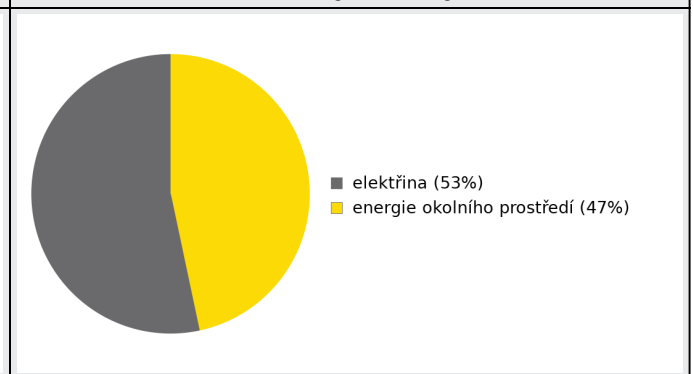
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	17,2%	---	3,1%	---	33,6%	46,1%	---	100,0%
kWh/m ² rok	7,9	---	1,4	---	15,4	21,1	---	45,7
MWh/rok	1.51	---	0.27	---	2.95	4.05	---	8.78

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									

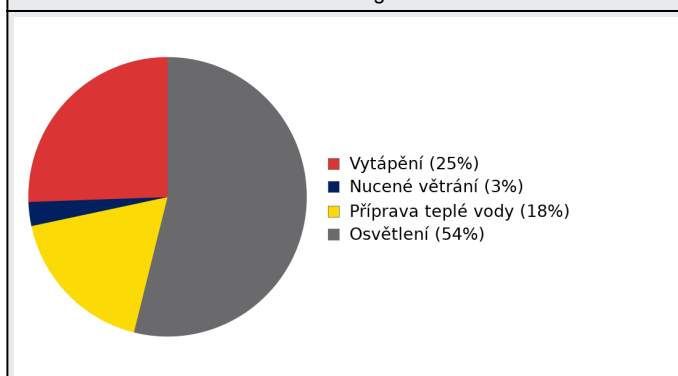
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	25,4%	---	3,0%	---	17,6%	53,9%	---	100,0%
		3.10	---	0.37	---	2.15	6.58	---	12.2
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-77,8%	-77,8%
		---	---	---	---	---	---	-9.49	-9.49

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		25,4%	---	3,0%	---	17,6%	53,9%	-77,8%	22,2%
kWh/m ² rok		16,2	---	1,9	---	11,2	34,3	-49,4	14,1
MWh/rok		3.10	---	0.37	---	2.15	6.58	-9.49	2.71

Podíl dodané energie dle účelu

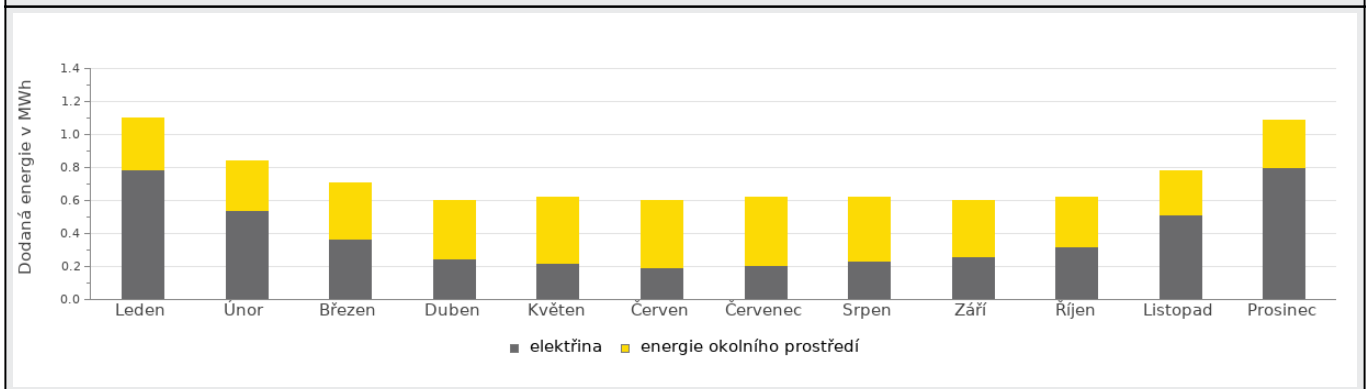


Podíl dodané energie dle energonositele

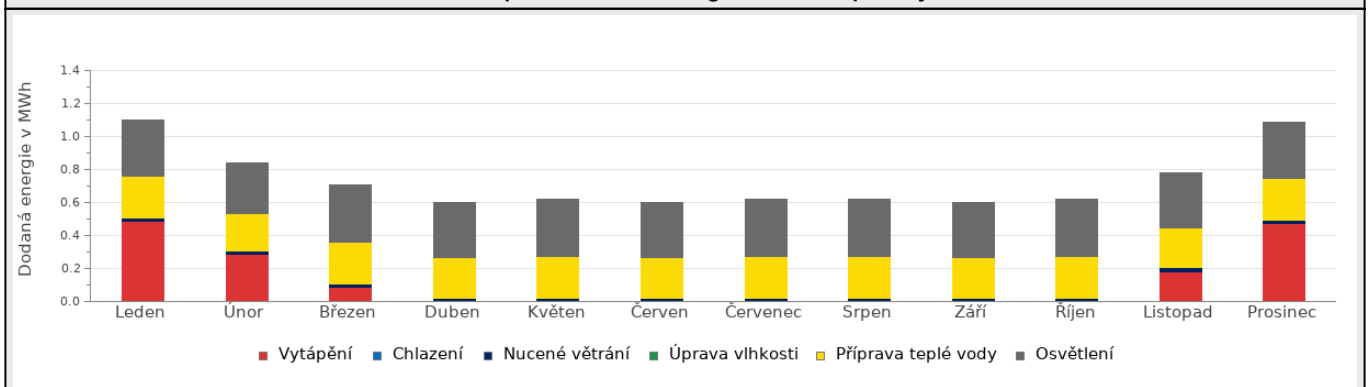


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	1.10	0.84	0.70	0.60	0.62	0.60	0.62	0.62	0.60	0.62	0.78	1.09
elektřina	0.79	0.54	0.37	0.24	0.22	0.20	0.21	0.24	0.26	0.32	0.51	0.80
energie okolního prostředí	0.31	0.30	0.34	0.35	0.40	0.40	0.41	0.38	0.34	0.30	0.27	0.29

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	1.10	0.84	0.70	0.60	0.62	0.60	0.62	0.62	0.60	0.62	0.78	1.09
Vytápění	0.48	0.29	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.47
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	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
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	0.25	0.23	0.25	0.24	0.25	0.24	0.25	0.25	0.24	0.25	0.24	0.25
Osvětlení	0.34	0.31	0.34	0.33	0.34	0.33	0.34	0.34	0.33	0.34	0.33	0.34

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

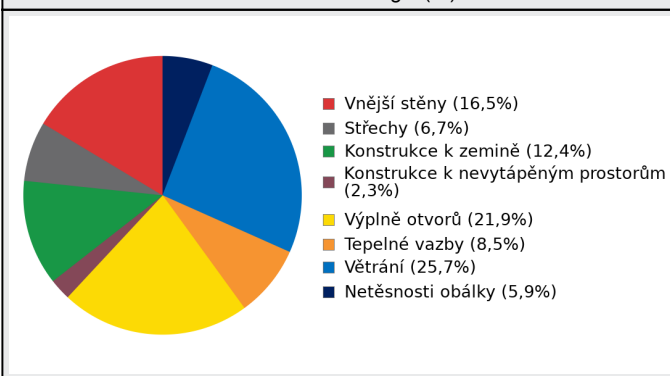
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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.

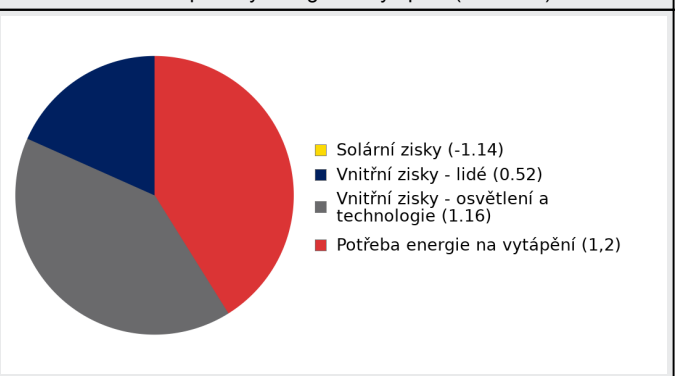
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	1.18	Solární zisky	MWh/rok	-1.14
Větrání		0.44	Vnitřní zisky - lidé		0.52
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.10	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.16
Celkem		1.73	Celkem		0.55

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	1,2	kWh/m ² .rok	6,1
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

**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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	Θ_i °C	---	A_j m ²	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
					W/m ² .K			
VNĚJŠÍ STĚNY				152,8				
STN-1	C1 - Obvodová stěna JV (Z1)	20	EXT	45,7	0,090	0,30	0,21	43%
STN-2	C1 - Obvodová stěna JZ (Z1)	20	EXT	36,4	0,090	0,30	0,21	43%
STN-4	C1 - Obvodová stěna SZ (Z1)	20	EXT	49,6	0,090	0,30	0,21	43%
STN-28	C1 - Obvodová stěna SV (vedle a nad garáží) (Z1)	20	EXT	21,1	0,090	0,30	0,21	43%
STŘECHY				58,1				
STR-5	B1 - střecha JV (Z1)	20	EXT	29,0	0,096	0,24	0,17	57%
STR-6	B1 - střecha SZ (Z1)	20	EXT	29,0	0,096	0,24	0,17	57%
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				96,0				
PDL(z)-8	A1 - Podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	96,0	0,154	0,45	0,32	49%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				22,1				
STN-3	C1 - Obvodová stěna SV (ke garáží) (Z1-Z2)	20	NZ2	22,1	0,089	0,60	0,42	21%
VÝPLNĚ OTVORŮ				26,0				
VYP-9	D 1NP SZ 1100/2240 (Z1)	20	EXT	2,5	0,947	1,70	1,19	80%
VYP-10	O 1NP JV 1800/2240 (Z1)	20	EXT	4,0	0,656	1,50	1,05	62%
VYP-11	O 1NP JV 1800/2240 (Z1)	20	EXT	4,0	0,656	1,50	1,05	62%
VYP-12	O 1NP JZ 1800/2240 (Z1)	20	EXT	4,0	0,656	1,50	1,05	62%
VYP-13	O 1NP JZ 1800/1250 (Z1)	20	EXT	2,3	0,685	1,50	1,05	65%
VYP-14	O 1NP SZ 750/2240 (Z1)	20	EXT	1,7	0,693	1,50	1,05	66%
VYP-15	O 2NP JZ 1500/1250 (Z1)	20	EXT	1,9	0,703	1,50	1,05	67%
VYP-16	O 2NP JZ 1500/1250 (Z1)	20	EXT	1,9	0,703	1,50	1,05	67%
VYP-17	O 2NP SV 1500/1250 (Z1)	20	EXT	1,9	0,703	1,50	1,05	67%
VYP-18	O 2NP SV 1500/1250 (Z1)	20	EXT	1,9	0,703	1,50	1,05	67%

TEPELNÉ VAZBY						
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>						
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	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 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	Elektrické přímotopy	6	elektřina	1.16	92	---	89% (89%)	94% (92%)	75% 0.89
TČ-2	Nilan VP18	2,10	elektřina	0.12	---	3,06	89% (89%)	94% (92%)	25% 0.30

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový číselník regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	1 Nilan	200	130	0.27	100	77	1 620	52,3

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			
TČ-2	Nilan VP18	2,10	elektřina	1.07	---	2,32	TVsys 1: 79,9	34,79	85,0 2.47
K-3	Dohřev TUV	2	elektřina	0.48	91	---	TVsys 1: 79,9	6,14	15,0 0.44

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)	1	RD a BD	167,69	100	1,70	1,00	1,00	1,00
NZ2 (L1)	Garáž	RD a BD	28,98	50	1,70	1,00	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ² ks	kWp %	litry	typ kWh		
FVE 1	FVE	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	20,691	4,70	-	BAT	3,295	3,172
			9	21		11,6		
FVE 2	FVE	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	20,691	4,70	-	BAT	3,139	2,916
			9	21		11,6		

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	Vytápění: OP _T -1 - FVE Příprava TV: OP _T -1 - FVE Osvětlení: OP _T -1 - FVE

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	NE	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	ANO	ANO	Vzhledem k charakteru objektu má tepelné čerpadlo návratnost a proto z hlediska ekonomického jeho instalaci doporučuji, jednotka s TČ je v projektu navržena.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Stavební prvky (stěny, střecha, podlaha a okna) jsou vzhledem k funkci objektu navrženy s vhodnými hodnotami součinitele prostupu tepla na doporučené hodnoty ČSN pro pasivní domy. Vytápění objektu bude pomocí přímotopných deskových těles, ohřev vody a zajištění rekuperace vzduchu pomocí kompaktní jednotky Nilan VP18 s tepelným čerpadlem. Doporučovaná varianta instalace fotovoltaických panelů o účinné ploše 20 m ² pro zajištění dodávky elektrické energie z obnovitelného zdroje využitelné pro externí ohřev vody či pro dodávku elektřiny pro vytápění a 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	17,65	45,71	14,13	
	3.39	8.78	2.71	
Soubor navržených opatření	24,01	39,08	48,62	
	4.61	7.50	9.34	
Dosažená úspora energie	-6,36	6,63	-34,49	-
	-1.22	1.28	-6.63	

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

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztázná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - RD (obytná zóna)	192,0	46,3	36

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 BUDOVI

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				0,15	0,26	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				45,71	111,68	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	--------	-----

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				14,13	100,17	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Rodinný dům	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	KOMPARO realizace staveb s.r.o. Pavel Ravinger	IČ:	
Generální projektant:		IČ:	
Zodpovědný projektant:	Ing. Michael Jaďud'	Č. autorizace:	1005573

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

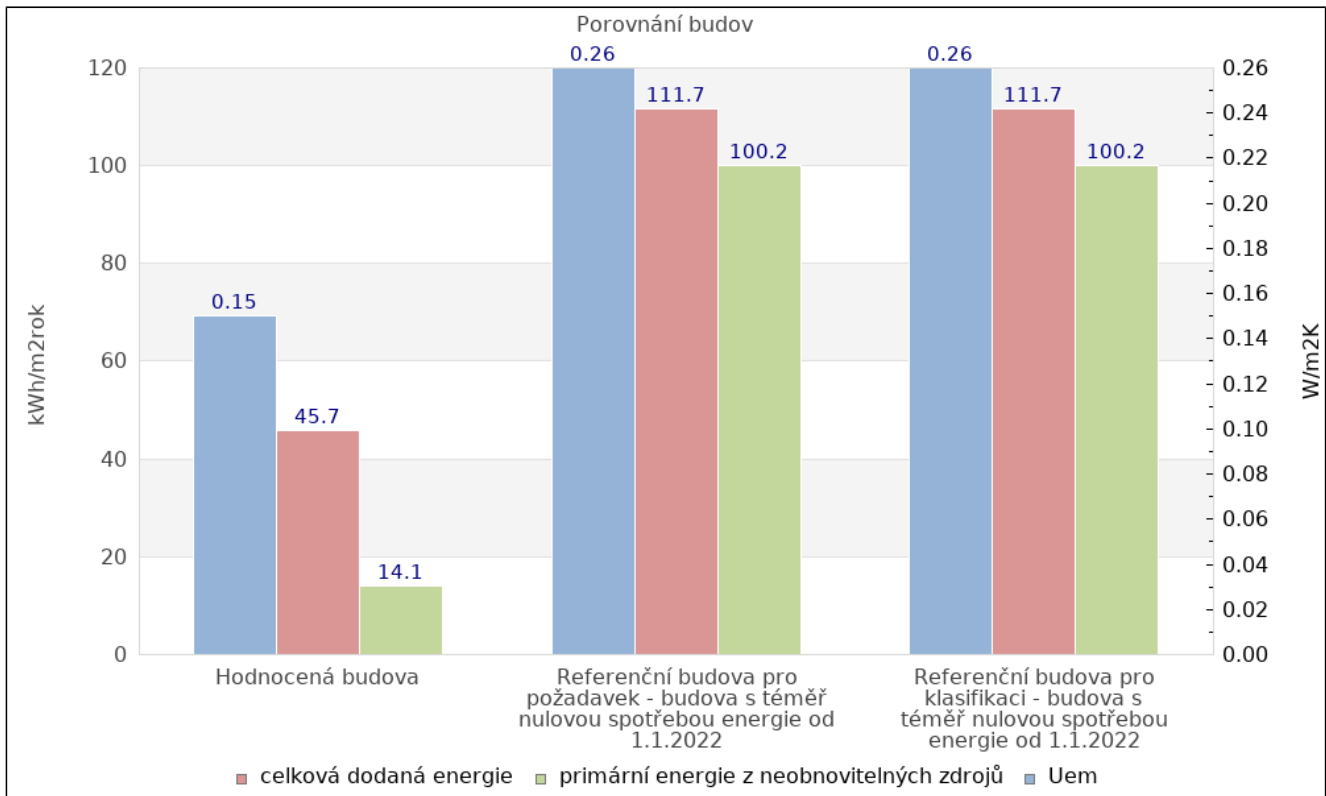
URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

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:	21.05.2024		
Platnost průkazu do:	21.05.2034		

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	0,15	1 180,1	1 510,5	0,00	1 510,5	7,87	28,0
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	268,62	0,00	268,62	1,40	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		2 209,6	2 951,8	0,00	2 951,8	15,37	33,6
umělé osvětlení		-	4 045,5	-	4 045,5	21,07	-
celkem energie		3 389,7	8 776,4	0,00	8 776,4	45,71	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	2 712,2	14,13	-
Referenční budova pro požadavek - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	0,26	8 884,6	12 193	0,00	12 193	63,51	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	665,89	0,00	665,89	3,47	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		2 209,6	3 787,9	0,00	3 787,9	19,73	71,4
umělé osvětlení		-	4 794,7	-	4 794,7	24,97	-
celkem energie		11 094	21 442	0,00	21 442	111,68	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	19 232	100,17	-
Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	0,26	8 884,6	12 193	0,00	12 193	63,51	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	665,89	0,00	665,89	3,47	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		2 209,6	3 787,9	0,00	3 787,9	19,73	71,4
umělé osvětlení		-	4 794,7	-	4 794,7	24,97	-
celkem energie		11 094	21 442	0,00	21 442	111,68	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	19 232	100,17	-

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 - RD	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	192,0	46,27	36,3	36,3
NZ2 - G	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	-		-	
Referenční budova pro klasifikaci					
Z1 - RD	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	192,0	46,27	36,3	36,3
NZ2 - G	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	-		-	

	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 od 1.1.2022							
vytápění	57,0 %	13,3 %	12,4 %	-	12,4 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	40,3 %	-	40,3 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	77,9 %	-	77,9 %	-	-
umělé osvětlení		-	84,4 %	-	84,4 %	-	-
celková dodaná energie		30,6 %	40,9 %	-	40,9 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	14,1 %	-	-
Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022							
vytápění	57,0 %	13,3 %	12,4 %	-	12,4 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	40,3 %	-	40,3 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	77,9 %	-	77,9 %	-	-
umělé osvětlení		-	84,4 %	-	84,4 %	-	-
celková dodaná energie		30,6 %	40,9 %	-	40,9 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	14,1 %	-	-



Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	H_T	59,66	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	H_V	68,54	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	Θ_e	-15	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\Phi_{H,nd}$	2,57	kW

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB ¹⁾	-9,0	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.)

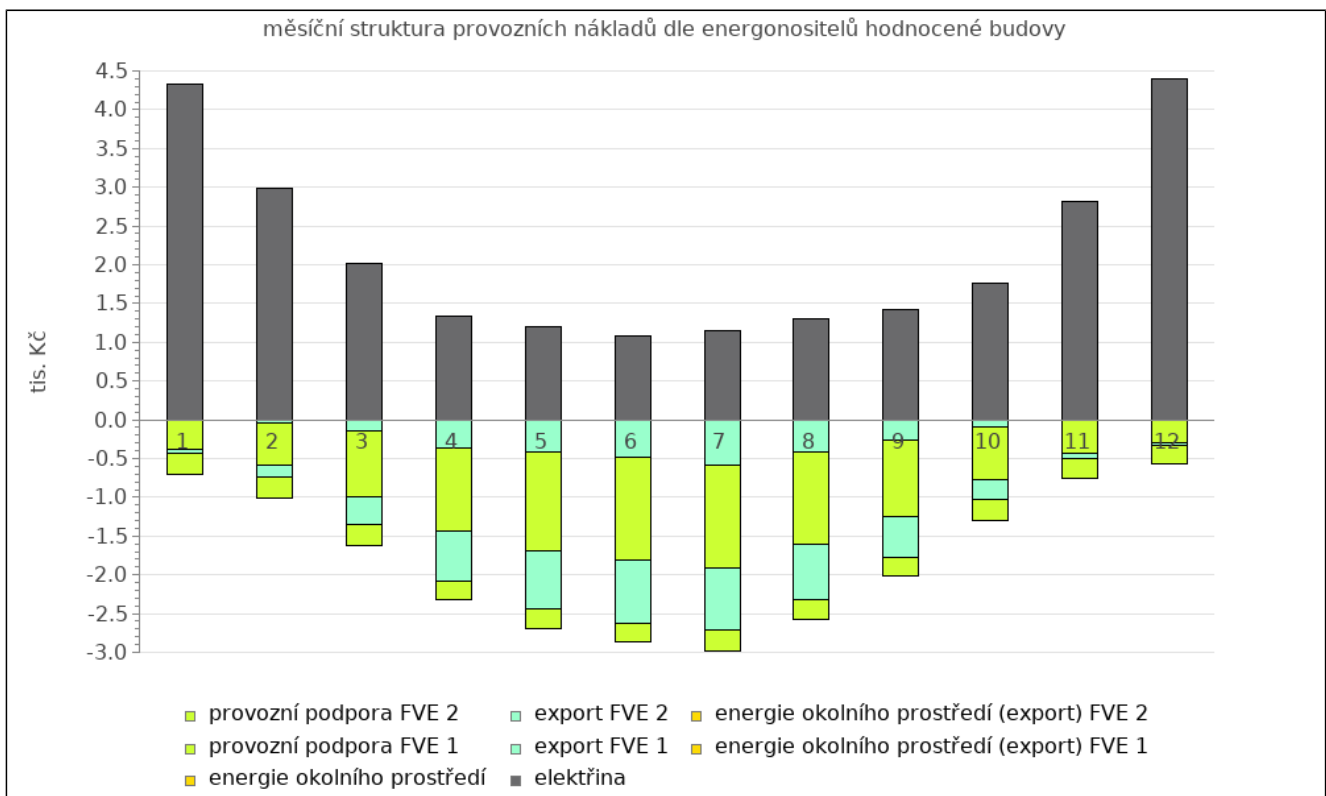
Použité energonositele pro dodanou energii hodnocené budovy		
elektřina	5,50	Kč/kWh
energie okolního prostředí	0,00	Kč/kWh

Provozní podpora		
elektrická energie FVE 1	-5,50	Kč/kWh
elektrická energie FVE 2	-5,50	Kč/kWh

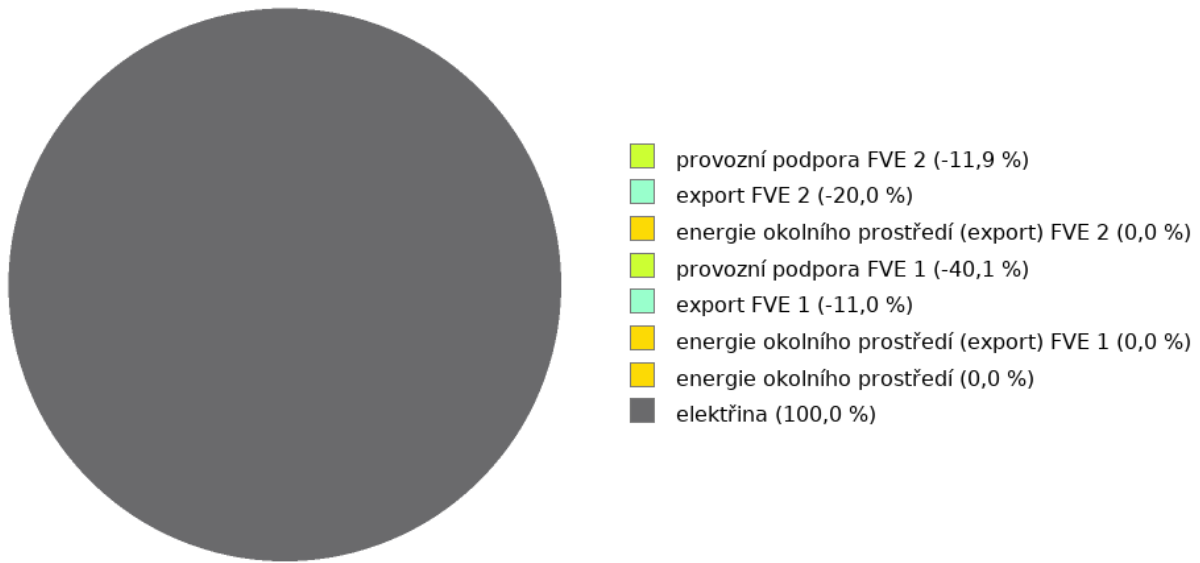
Výkupní cena exportované energie		
elektrická energie FVE 1	-2,00	Kč/kWh
elektrická energie FVE 2	-2,00	Kč/kWh

Použité energonositele pro dodanou energii referenční budovy		
elektřina (CHL, VZT, RH, L, AUX)	-	Kč/kWh
teplo (VYT, TV)	-	Kč/kWh

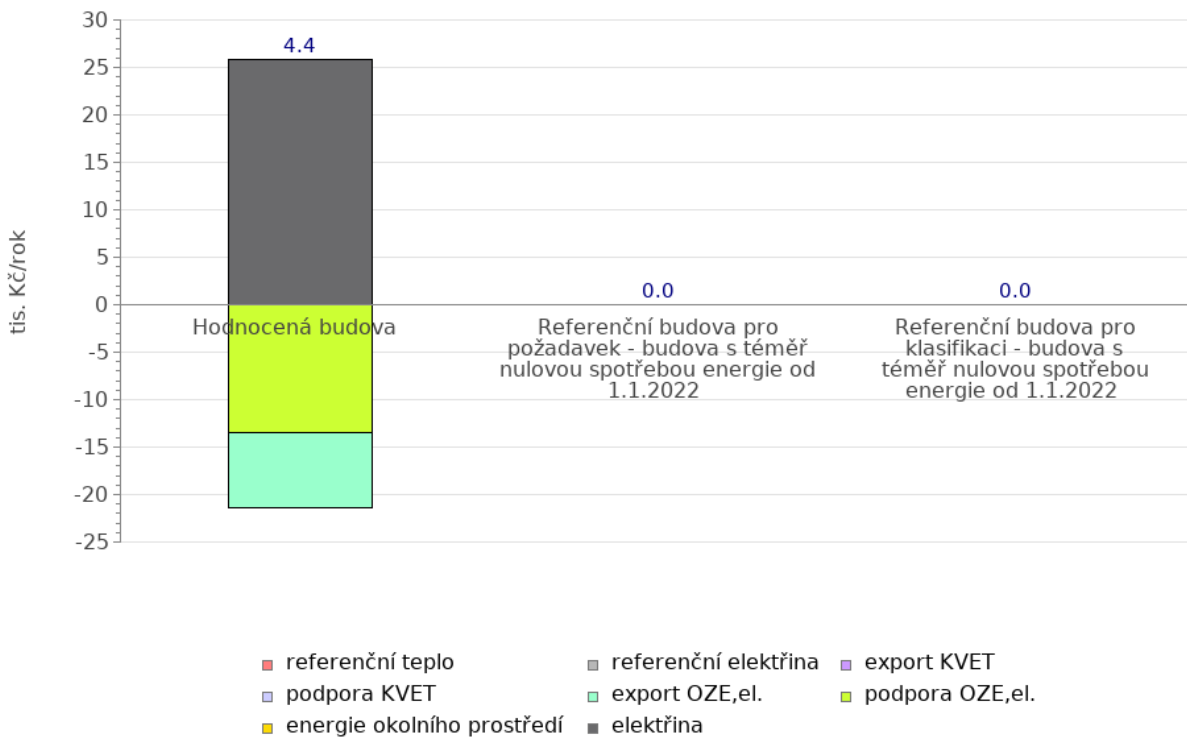
Náklady dle energonositele tis. Kč/měs hodnocené budovy													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
elektřina	4,3	3,0	2,0	1,3	1,2	1,1	1,2	1,3	1,4	1,8	2,8	4,4	25,8
energie okolního prostředí	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
energie okolního prostředí (export) FVE 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
export FVE 1	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	0,0	-2,8
provozní podpora FVE 1	-0,4	-0,5	-0,9	-1,1	-1,3	-1,3	-1,3	-1,2	-1,0	-0,7	-0,4	-0,3	-10,3
energie okolního prostředí (export) FVE 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
export FVE 2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	-0,1	0,0	-5,2
provozní podpora FVE 2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	-3,1
celkem	3,6	2,0	0,4	-1,0	-1,5	-1,8	-1,8	-1,3	-0,6	0,5	2,1	3,8	4,4



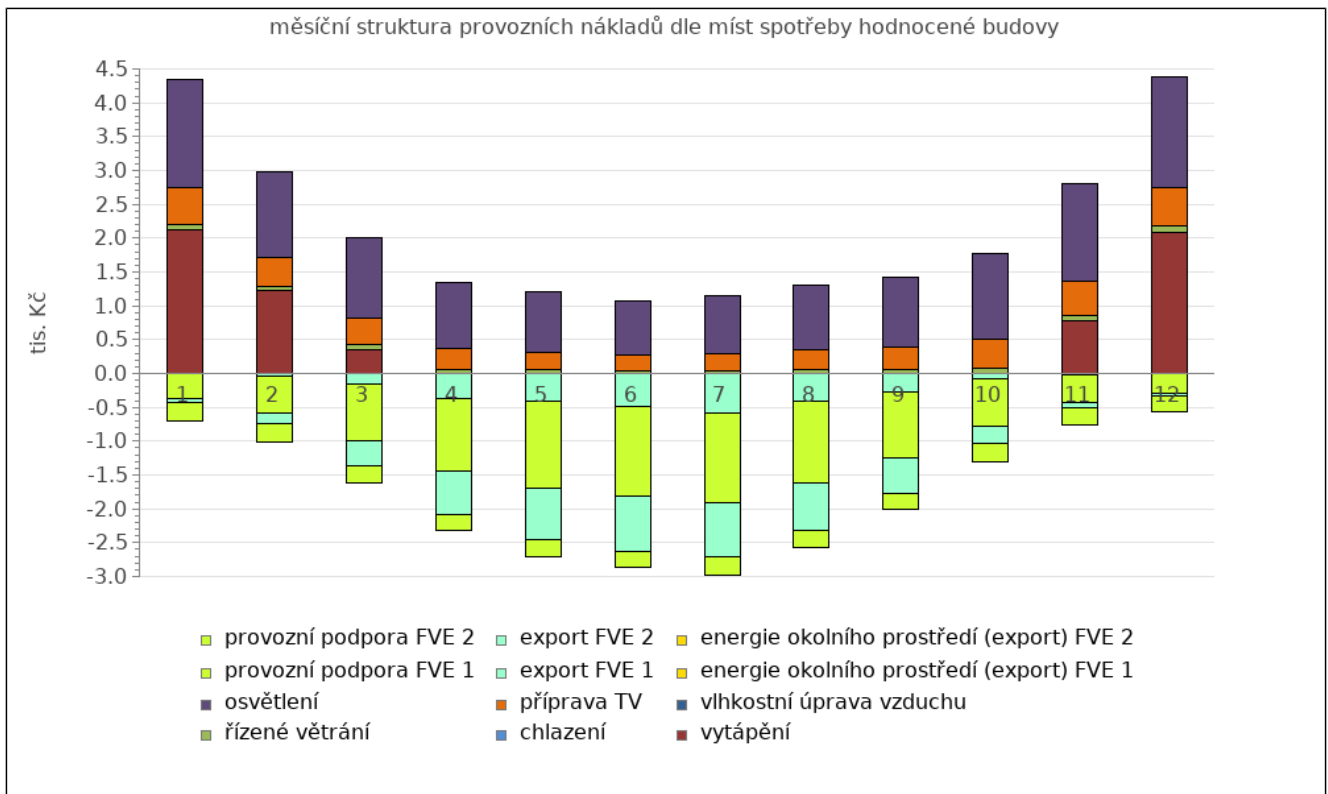
Roční struktura provozních nákladů dle energonositelů hodnocené budovy



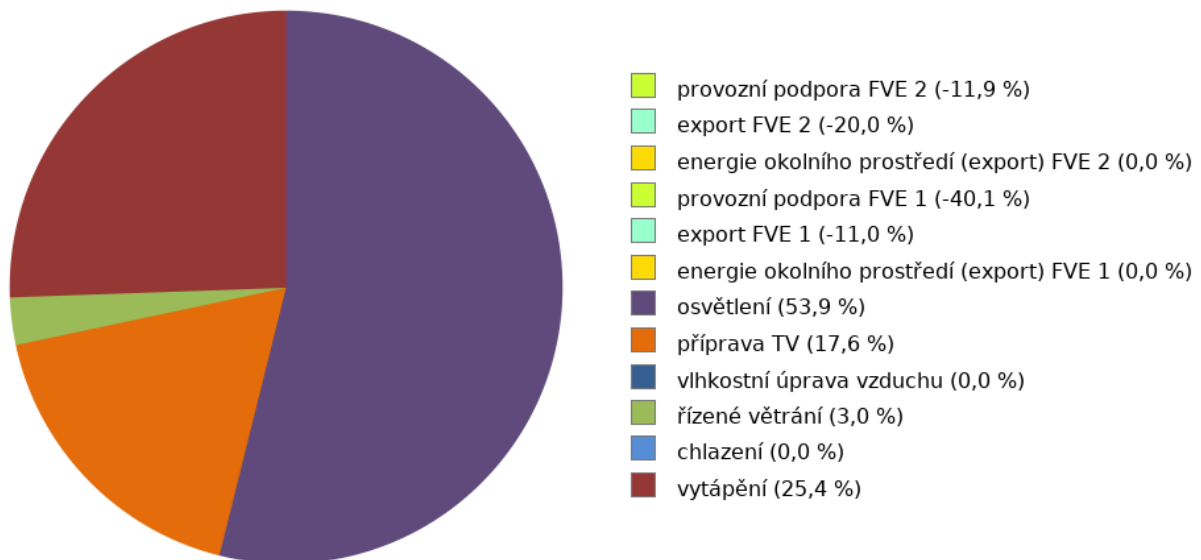
Porovnání ročních provozních nákladů dle energonositelů s referenční budovou



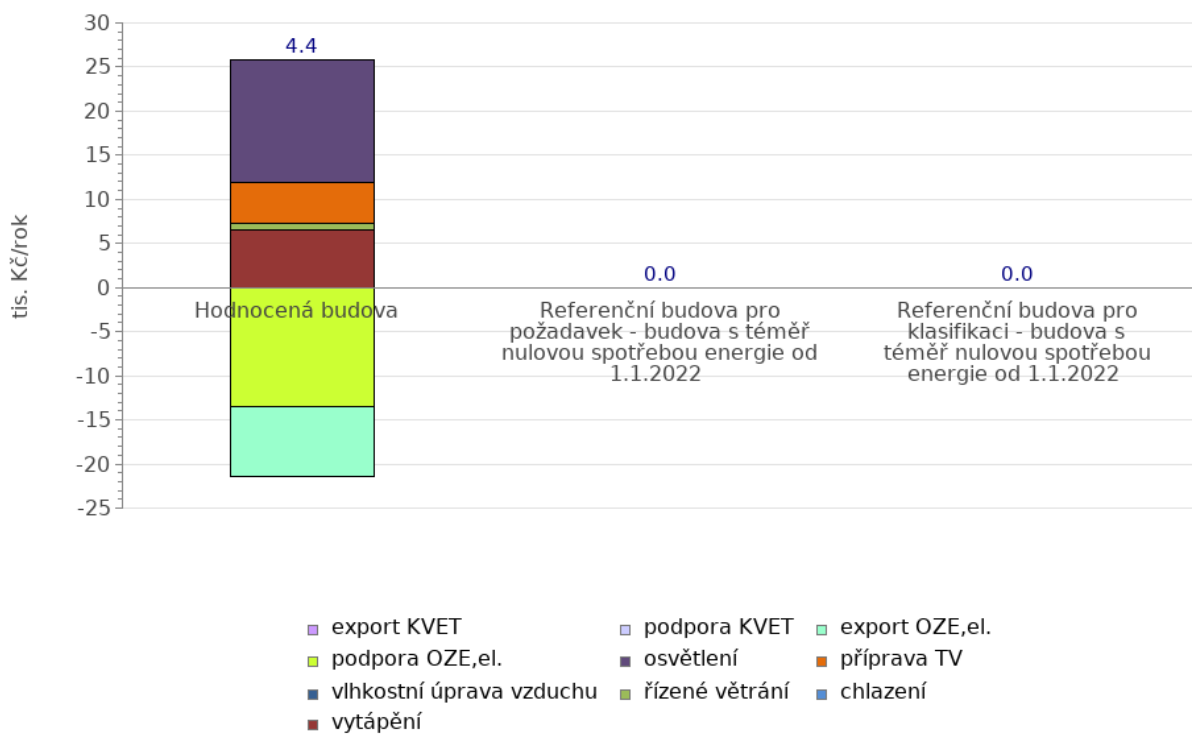
Náklady dle místa spotřeby tis. Kč/měs hodnocené budovy													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
vytápění	2,1	1,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	2,1	6,6
chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
řízené větrání	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,8
vlhkostní úprava vzduchu	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
příprava TV	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	4,6
osvětlení	1,6	1,3	1,2	1,0	0,9	0,8	0,9	1,0	1,0	1,3	1,5	1,6	13,9
energie okolního prostředí (export) FVE 1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
export FVE 1	0,0	0,0	-0,1	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,4	-0,3	-0,1	0,0	0,0	-2,8
provozní podpora FVE 1	-0,4	-0,5	-0,9	-1,1	-1,3	-1,3	-1,3	-1,2	-1,0	-0,7	-0,4	-0,3	-10,3
energie okolního prostředí (export) FVE 2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
export FVE 2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	-0,5	-0,2	-0,1	0,0	-5,2
provozní podpora FVE 2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2	-3,1
celkem	3,6	2,0	0,4	-1,0	-1,5	-1,8	-1,8	-1,3	-0,6	0,5	2,1	3,8	4,4



Roční struktura provozních nákladů dle míst spotřeby hodnocené budovy



Porovnání ročních provozních nákladů dle míst spotřeby s referenční budovou



Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	7.1.8
bližší informace	www.deksoft.eu