

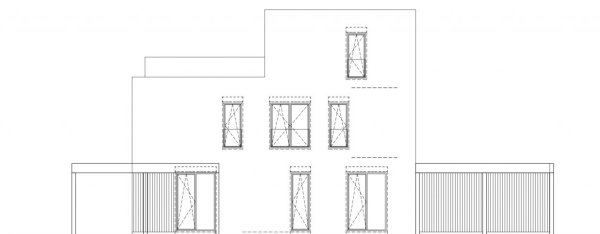
# Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

Rodinné domy Jižní svahy - objekt  
B14

266 01, Beroun  
katastrální území Beroun [602868]  
parc. č. 2022/3



## **Energetický specialista**

Ing. Ctibor Hůlka  
Číslo oprávnění: 0269

## **Evidenční číslo**

353470.0

## **Datum vydání**

30.04.2021

## **Verze dokumentu**

První verze

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

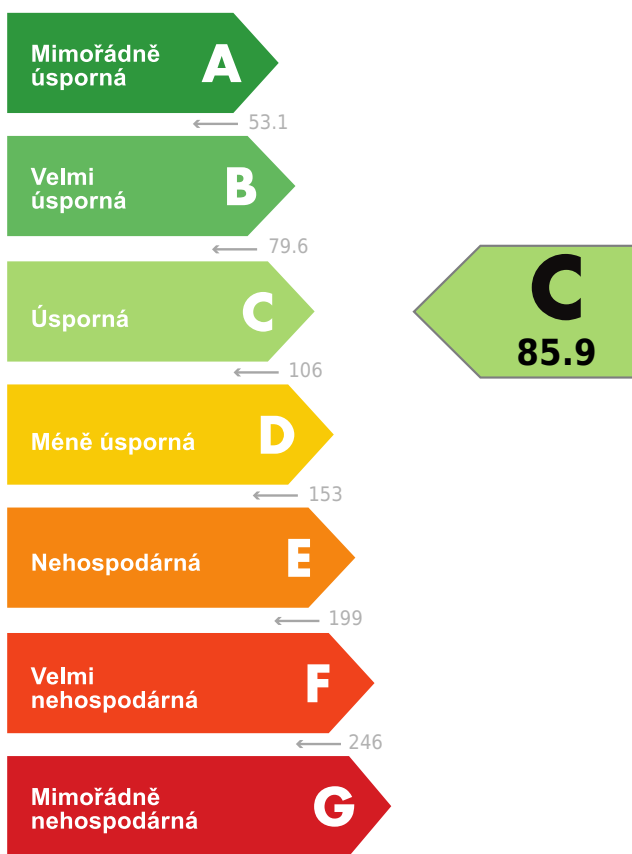
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: parc. 2022/3  
PSČ, místo: 266 01, Beroun  
K.ú., parcelní č.: Beroun (602868), 2022/3  
Typ budovy: Rodinný dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 217 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Požadavky pro výstavbu  
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 16.6  
■ elektřina: 0.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.28 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>B</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	49.8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>80.2 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>A</b>
	Vytápění	63.5 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	14.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>
	Osvětlení	1.99 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka  
Osvědčení č.: 0269  
Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 353470.0  
Vyhотовeno dne: 30.04.2021  
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:	Beroun	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Beroun (602868)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	2022/3	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:

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy je novostavba rodinného domu typu T1 v lokalitě Jižní Svahy v Berouně. Dům má 3 nadzemní podlaží, třetí podlaží je částečně ustoupené. Dům není podsklepený. Na prostory rodinného domu navazuje sousední objekt a nevytápěná garáž.

Obvodové stěny RD jsou vyzděny z tvárnic Heluz tl. 250 mm, zateplené převážně pomocí tepelné izolace z expandovaného polystyrenu tl. 180 mm, z důvodu požadavků na požární bezpečnost bude lokálně použita tepelná izolace z minerální vaty stejné tloušťky a obdobných parametrů. V místě provětrávané fasády je použito zateplení pomocí tepelné izolace z minerální vaty tl. 100 mm. Stropní konstrukce jsou železobetonové, pro zateplení střešní konstrukce RD, stejně jako pro zateplení terasy a extenzivní zelené střechy, je použita tepelná izolace z expandovaného polystyrenu min. tl. 220 mm (max. tl. 420 mm, resp. max. tl. 340 mm u terasy a extenzivní zelené střechy). Podlaha na terénu je zateplena kombinací tepelné izolace z expandovaného polystyrenu tl. 100 mm a kročejové izolace tl. 40 mm, tepelně izolační schopnost podlahy dále zvyšuje systémová deska podlahového vytápění. Výplně otvorů jsou zaskleny izolačním trojsklem.

Nevytápěná garáž je vyzděná z tvárnic Heluz tl. 200 mm, stěny nejsou zatepleny tepelnou izolací. U střechy garáže je použita tepelná izolace z expandovaného polystyrenu pro vytvoření spádu, min. tl. izolace je 20 mm (max. tl. 120 mm). Podlaha garáže je nezateplená. Stěna oddělující garáž od prostorů RD je zateplena stejně jako obvodové stěny RD tepelnou izolací z expandovaného polystyrenu tl. 180 mm.

#### Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV je plynový kondenzační kotel o výkonu do 24 kW. V objektu je navrženo podlahové vytápění. V případě potřeby je možné využít elektrický přímotopný žebřík o výkonu 300 W, který je umístěn v koupelně.

Ohřev TV bude řešen v zásobníku o objemu 150 l. Zásobník bude napojený na výše uvedený plynový kondenzační kotel.

Dům bude větrán přirozeně, pomocí výplňných otvorů.

V objektu není navržen systém chlazení.

Osvětlení bude řešeno až dle požadavků majitele - předpokládá se s použitím převážně LED svítidel s ručním ovládáním.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	680,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	450,3
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,66
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	217,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,4

**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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z1	Obytné prostory	Rodinné domy - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	217,2
NZ2	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 účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

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

### PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	1,9%	---	---	---	0,1%	2,5%	---	4,5%
	0.33	---	---	---	0.01	0.43	---	0.78
zemní plyn	77,3%	---	---	---	18,2%	---	---	95,5%
	13.5	---	---	---	3.18	---	---	16.6

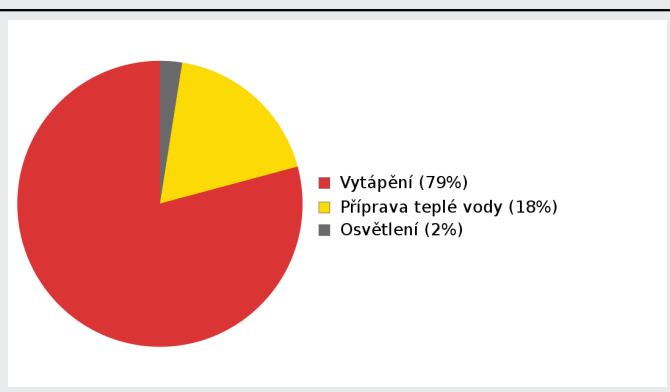
### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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

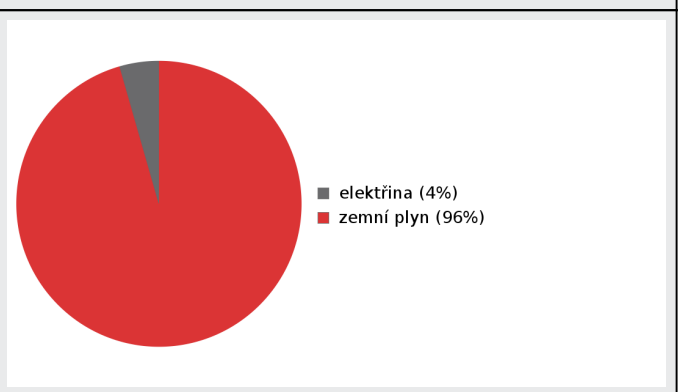
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	79,2%	---	---	---	18,3%	2,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	63,5	---	---	---	14,7	2,0	---	80,2
MWh/rok	13,8	---	---	---	3,19	0,43	---	17,4

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									

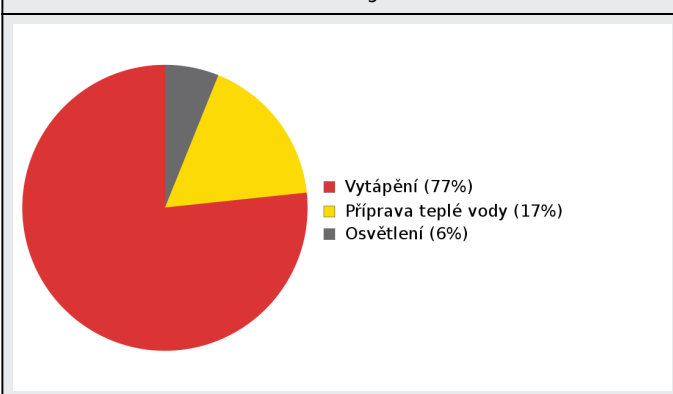
### ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	4,6%	---	---	---	0,2%	6,0%	---	10,8%
		0.87	---	---	---	0.03	1.12	---	2.02
zemní plyn	1,0	72,1%	---	---	---	17,0%	---	---	89,2%
		13.5	---	---	---	3.18	---	---	16.6

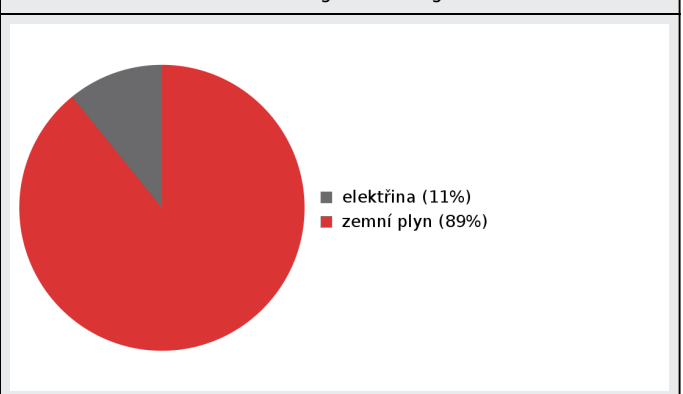
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	76,8%	---	---	---	17,2%	6,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	66,0	---	---	---	14,8	5,2	---	85,9
MWh/rok	14.3	---	---	---	3.21	1.12	---	18.7

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

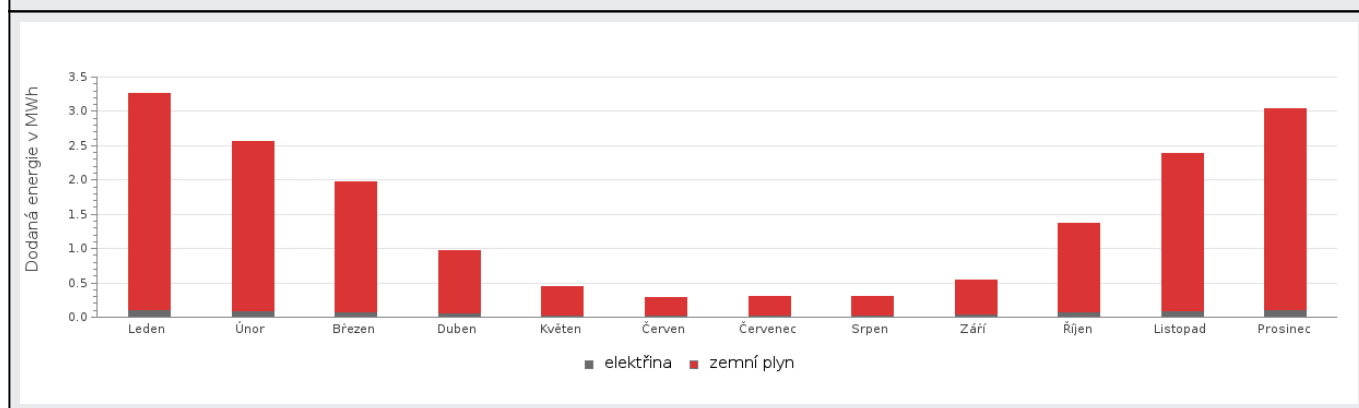


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3.27	2.56	1.97	0.98	0.44	0.29	0.29	0.30	0.54	1.37	2.39	3.03
elektrina	0.11	0.09	0.08	0.06	0.04	0.02	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.11
zemní plyn	3.15	2.47	1.89	0.92	0.41	0.26	0.27	0.27	0.49	1.30	2.30	2.92

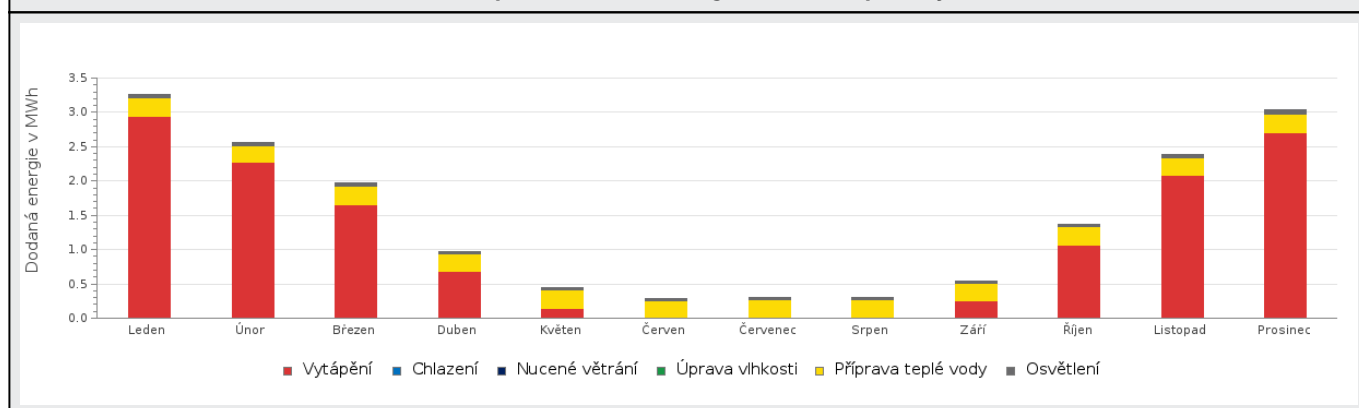
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	3.27	2.56	1.97	0.98	0.44	0.29	0.29	0.30	0.54	1.37	2.39	3.03
Vytápění	2.94	2.27	1.66	0.68	0.15	0.00	0.00	0.00	0.25	1.06	2.08	2.71
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	0.27	0.24	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.27
Osvětlení	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



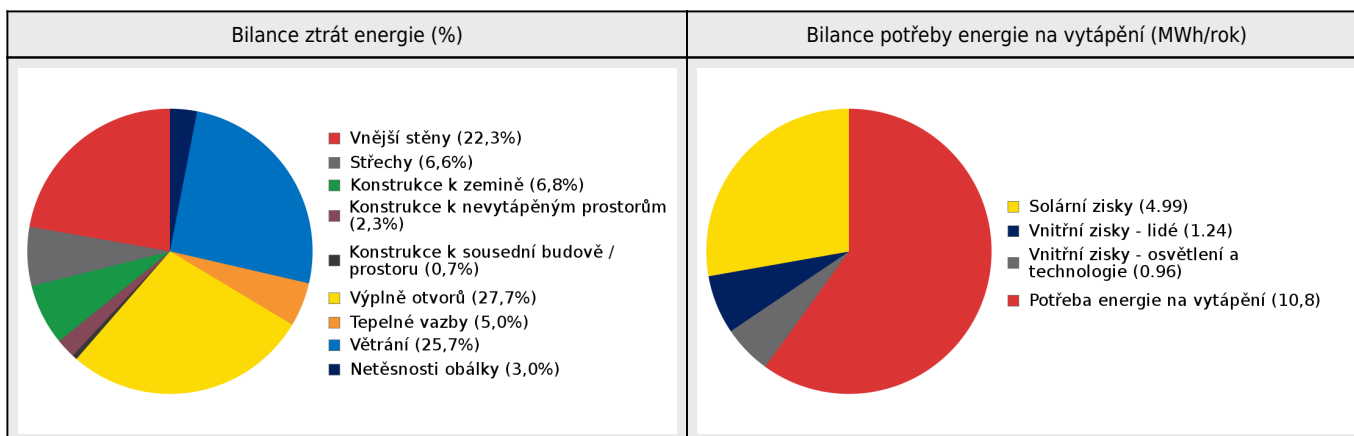
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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	12.9	Solární zisky	MWh/rok	4.99
Větrání		4.63	Vnitřní zisky - lidé		1.24
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.54	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.96
Celkem		18.0	Celkem		7.19

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	10,8	kWh/m <sup>2</sup> .rok	49,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------



### BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.



## F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	U <sub>j</sub>	U <sub>N,j</sub>	U <sub>R,j</sub>	

### VNĚJŠÍ STĚNY 210,6

STN-4	SE.02_KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM EPS IZOLACE TL. 180mm SV (Z1)	20	EXT	48,5	0,184	0,30	0,21	88%
STN-5	SE.02_KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM EPS IZOLACE TL. 180mm SZ (Z1)	20	EXT	30,6	0,184	0,30	0,21	88%
STN-6	SE.02_KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM EPS IZOLACE TL. 180mm JV (Z1)	20	EXT	42,2	0,184	0,30	0,21	88%
STN-7	SE.02_KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM EPS IZOLACE TL. 180mm JZ (Z1)	20	EXT	69,7	0,184	0,30	0,21	88%
STN-8	SE.03_PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA + MINERAL. IZOLACE TL. 100mm SZ (Z1)	20	EXT	13,4	0,242	0,30	0,21	115%
STN-9	SE.03_PROVĚTRÁVANÁ FASÁDA + MINERAL. IZOLACE TL. 100mm JZ (Z1)	20	EXT	6,1	0,242	0,30	0,21	115%

### STŘECHY 85,4

STR-1	SS.01_PLOCHÁ STŘECHA (Z1)	20	EXT	46,4	0,131	0,24	0,17	78%
STR-2	SS.02_PLOCHÁ STŘECHA - TERAŠA - DŘEVĚNÁ (Z1)	20	EXT	39,1	0,145	0,24	0,17	86%

### PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM 0,0

-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
---	---	---	-----	---	---	---	---	---

### KONSTRUKCE K ZEMINĚ 85,4

PDL(z)-13	SP.01_1.NP (NA TERÉNU) - SUCHÉ PROSTORY (Z1)	20	ZEM	85,4	0,218	0,45	0,32	69%
-----------	--	----	-----	------	-------	------	------	-----

### KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM 12,7

STN-23	Z1/Z2 Stěna vnitřní (Z1-Z2)	20	NZ2	10,8	0,181	0,60	0,42	43%
VYP-24	Z1/Z2 Dveře (Z1-Z2)	20	NZ2	1,9	1,200	1,70	1,19	101%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				2,1				
STN-25	Stěna vnitřní k sousední budově - rozdílné prostory (Z1)	20	SOUS	2,1	0,434	0,60	0,40	109%
VÝPLNĚ OTVORŮ				54,1				
VYP-14	Okna SZ (Z1)	20	EXT	22,5	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-15	Okna JV (Z1)	20	EXT	8,8	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-16	Okna JZ (Z1)	20	EXT	19,9	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-17	Vstupní dveře JV (Z1)	20	EXT	2,9	1,200	1,70	1,19	101%
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	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 <sup>1</sup>	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
					%	COP			
		kW		MWh/rok					MWh/rok
K-1	Plynový kondenzační kotel	24	zemní plyn	13.5	103	---	93%	83%	99%
									10.7
K-2	El. topné žebříky	0,3	elektřina	0.15	95	---	93%	83%	1%
									0.11

**chlazení**

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER <sub>C,gen,int</sub>	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

**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 činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí MWh/rok
K-1	Plynový kondenzační kotel	24	zemní plyn	3.18	103	---	TVsys 1: 73,2	41,27	100,0 3.27

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Kombinované osvětlení	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	171,57	100	0,90	1,00	1,00	0,77
NZ2 (L1)	Umělé osvětlení	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 100 lm/W	22,64	30	0,90	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				MWh/rok	kW <sub>e</sub>			
		%	%					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 <sup>2</sup>				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průřezu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektriny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní 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 <sup>2</sup>	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 (úspěšná 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 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
<b>KROK 1</b>	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 2</b>	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Nucené větrání s rekuperací Je doporučeno nucené větrání rodinného domu se zpětným získáváním tepla, v návrhu opatření je uvažováno s účinností rekuperace min. 75 %.
<b>KROK 3</b>	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Nucené větrání s rekuperací Je doporučeno nucené větrání rodinného domu se zpětným získáváním tepla, v návrhu opatření je uvažováno s účinností rekuperace min. 75 %.

### 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	
<b>KROK 4</b>	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Při uvažování obvyklých cen je doporučena instalace fotovoltaické elektrárny na střeše objektu o výkonu cca 2 kWp (předpokládá se jihozápadní orientace panelů se sklonem 15 °).
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla není vhodné z technického a ekonomického hlediska.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Připojení na soustavu zásobování tepelnou energií není v dané lokalitě dostupné.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Instalace tepelného čerpadla není vhodná z ekologického a ekonomického hlediska.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	Parametry stavebních konstrukcí jsou na optimální úrovni, další zlepšení stavebních konstrukcí není ekonomicky efektivní. Je doporučena instalace nuceného větrání se zpětným získáváním tepla pro větrání RD, účinnost rekuperace je uvažována min. 75 %. Dále je doporučena instalace fotovoltaické elektrárny na střechu objektu o výkonu cca 2 kWp (předpokládá se jihozápadní orientace panelů se sklonem 15 °).			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Neobnovitelná primární energie</b>	<b>Klasifikační třída neobnovitelné primární energie</b>
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
<b>Hodnocení budova</b>	59,72 <b>13.0</b>	80,21 <b>17.4</b>	85,94 <b>18.7</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	45,40 <b>9.86</b>	63,80 <b>13.9</b>	50,30 <b>10.9</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	14,32 <b>3.11</b>	16,41 <b>3.57</b>	35,64 <b>7.74</b>	-

## I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

### CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021	Splněno:	jsou SPLNĚNY
-------------------------	--	----------	--------------

### 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 <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Obytné prostory (obytná zóna)	217,2	62,8	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	Přílehlající 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 <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,28	0,32	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		80,21	114,90	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----



NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>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)</i>					
<b>Neobnovitelná primární energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	85,94	92,88	ANO

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
<b>Použitý software:</b>	 - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.5
<b>Klimatická data:</b>	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
<b>Název stavby:</b>	Rodinné domy Jižní svahy - objekt B14	<b>Stupeň PD:</b>	DPS (dokumentace pro provedení stavby)
<b>Stavebník:</b>	Jižní svahy, a.s.	<b>IČ:</b>	27374467
<b>Generální projektant:</b>	EBM Expert, s.r.o.	<b>IČ:</b>	25514741
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Martin Zelenka	<b>Č. autorizace:</b>	0008991

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Ctibor Hůlka	<b>Číslo oprávnění:</b>	0269
<b>Telefon:</b>	+420 234 054 284	<b>E-mail:</b>	info@dekprojekt.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>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-

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>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	353470.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	30.04.2021		
<b>Platnost průkazu do:</b>	30.04.2031		