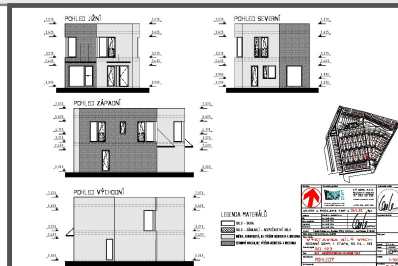


# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

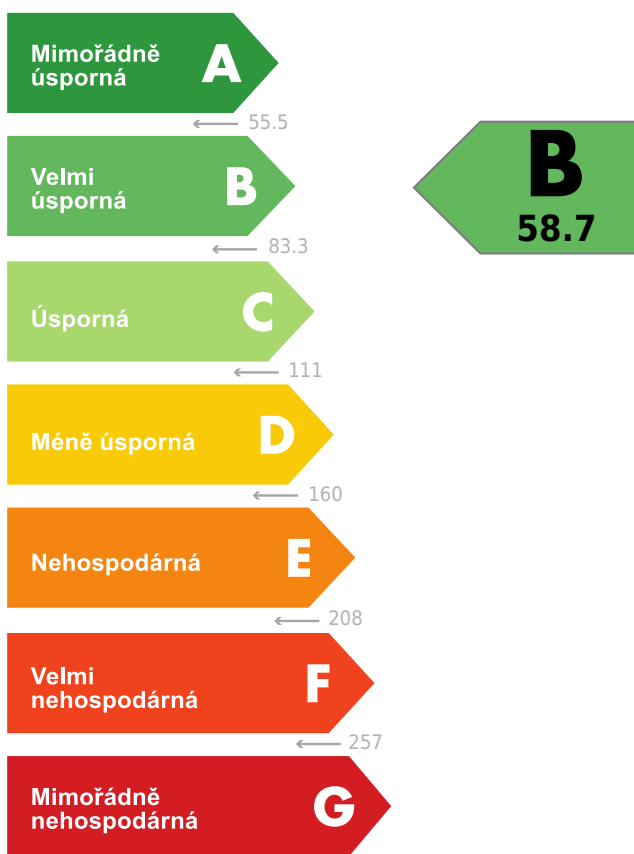
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: parc. 4037/437  
 PSČ, místo: 193 00, Praha  
 K.ú., parcelní č.: Horní Počernice (643777), 4037/437  
 Typ budovy: Rodinný dům  
 Celková energeticky vztažná plocha: 167 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

■ Energie okolního prostředí: 7.3  
 ■ elektřina: 3.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.26 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>B</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	38.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>66.4 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>A</b>
	Vytápění	42.9 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0.50 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	21.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	1.24 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: Ing. Tomáš Peterka  
 Osvědčení č.: 1700  
 Kontakt: tom.peterka@centrum.cz

Ev. č. průkazu: 324168.0  
 Vyhотовeno dne: 12.12.2020  
 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:	Praha	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Horní Počernice (643777)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	4037/437	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	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:

Jedná se o rodinný dům o dvou nadzemních podlažích. Obvodové stěny rodinného domu jsou navrženy z vápenopískových cihel VAPIS tl. 200 mm. Stěny budou zatepleny tepelnou izolací EPS tl. 180 mm. Podlaha na zemině bude opatřena tepelnou izolací EPS tl. 180 mm. Střešní konstrukce bude zateplena tepelnou izolací EPS tl. 260 mm. Výplně budou s izolačním trojsklem.

#### Stručný popis technických systémů:

Jako zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT AIR X 70 ve venkovním provedení. Tepelné čerpadlo bude propojeno rozvodem otopné vody s vnitřní jednotkou IVT AirModul E9. Vnitřní jednotka obsahuje vestavěný elektrokotel s kaskádovým spínáním výkonu 3-6-9 kW. Vestavěný elektrokotel slouží jako bivalentní zdroj tepla. Dále je vnitřní jednotka vybavena nerezovým nepřímotopným zásobníkem TV o objemu 185 litrů. Pro akumulaci tepla bude použit stacionární akumulární zásobník DZD NAD 50 v1 o objemu 50 litrů umístěný v technické místnosti. Celý objekt bude větrán kompaktní větrací jednotkou s rekuperací tepla a elektronicky řízenými ventilátory.

#### Doplňující údaje:

Osvětlení místností je zajištěno žárovkovými, zářivkovými, případně úspornými LED svídky s manuálním spínáním, rozděleným po jednotlivých místnostech.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	567,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	444,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,78
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	166,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	19,2

**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	Rodinný dům	(m) Rodinné domy - obytné místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	166,9

## 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	19,9%	---	0,8%	---	11,5%	1,9%	---	34,0%
	2.20	---	0.08	---	1.28	0.21	---	3.77

### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

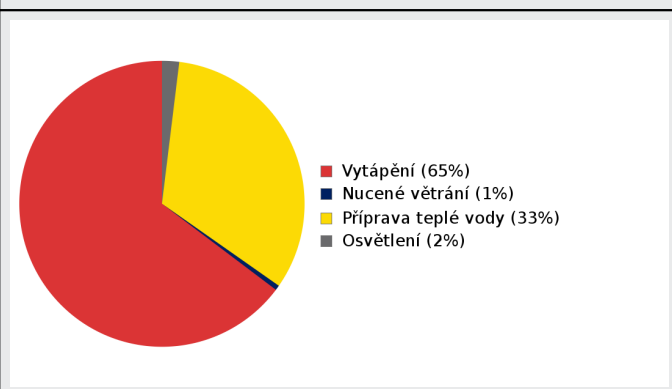
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	44,8%	---	---	---	21,2%	---	---	66,0%
	4.96	---	---	---	2.35	---	---	7.31

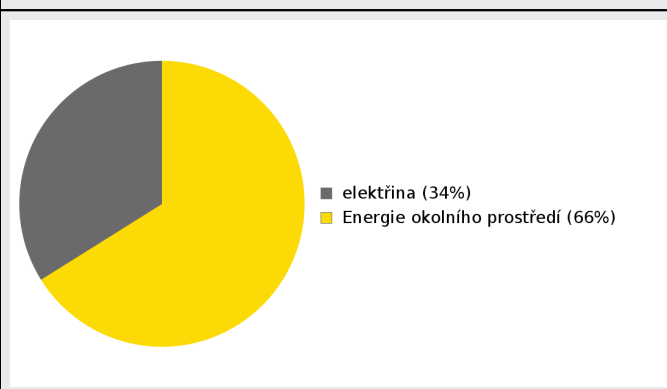
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	64,6%	---	0,8%	---	32,7%	1,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	42,9	---	0,5	---	21,7	1,2	---	66,4
MWh/rok	7.16	---	0.08	---	3.63	0.21	---	11.1

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.

Ergonositel	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							

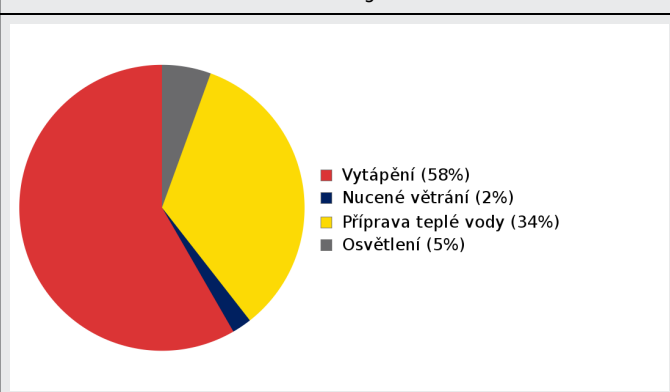
### ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	58,4%	---	2,2%	---	33,9%	5,5%	---	100,0%
		5.72	---	0.22	---	3.32	0.54	---	9.80
Energie okolního prostředí	0,0	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---

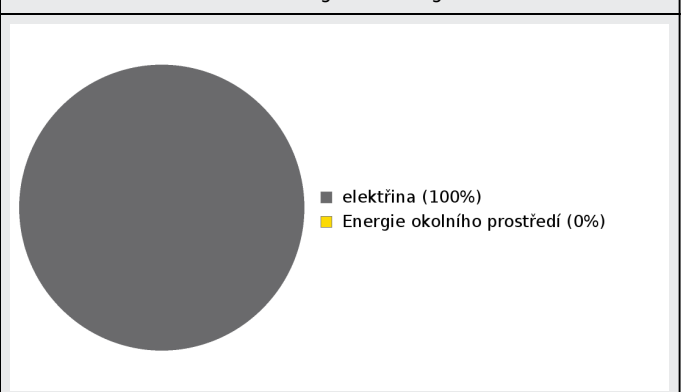
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	58,4%	---	2,2%	---	33,9%	5,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	34,3	---	1,3	---	19,9	3,2	---	58,7
MWh/rok	5.72	---	0.22	---	3.32	0.54	---	9.80

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

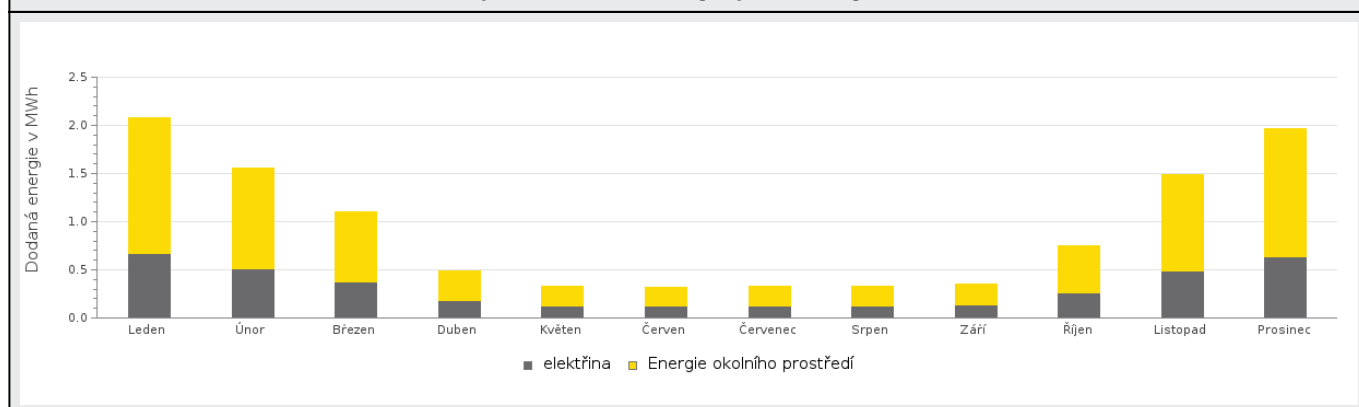


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.08	1.56	1.10	0.49	0.33	0.32	0.33	0.33	0.35	0.75	1.49	1.96
elektrřina	0.67	0.51	0.37	0.18	0.13	0.12	0.13	0.13	0.14	0.27	0.49	0.64
Energie okolního prostředí	1.41	1.05	0.73	0.31	0.20	0.19	0.20	0.20	0.21	0.48	1.00	1.33

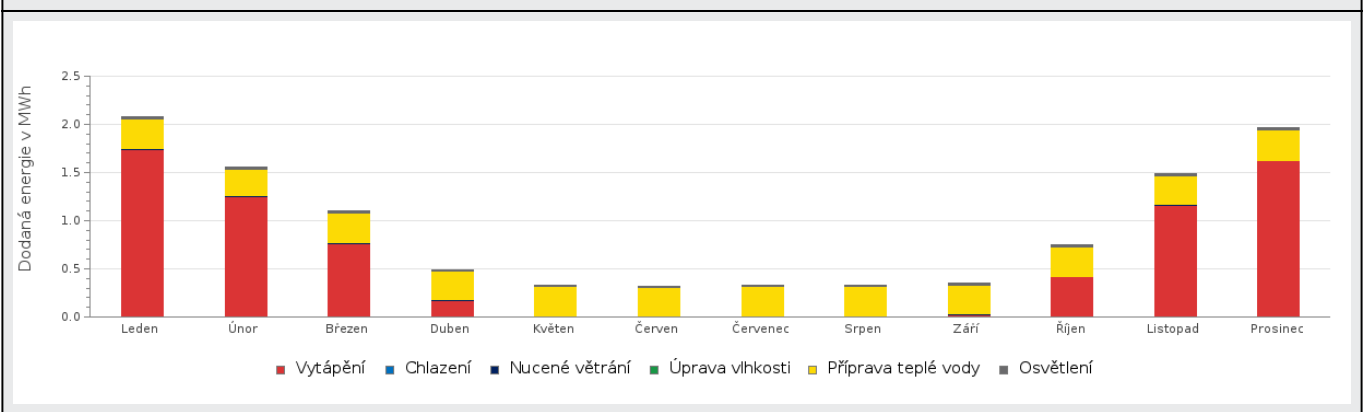
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.08	1.56	1.10	0.49	0.33	0.32	0.33	0.33	0.35	0.75	1.49	1.96
Vytápění	1.74	1.25	0.76	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.42	1.16	1.62
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	0.007	0.006	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
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	0.31	0.28	0.31	0.30	0.31	0.30	0.31	0.31	0.30	0.31	0.30	0.31
Osvětlení	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

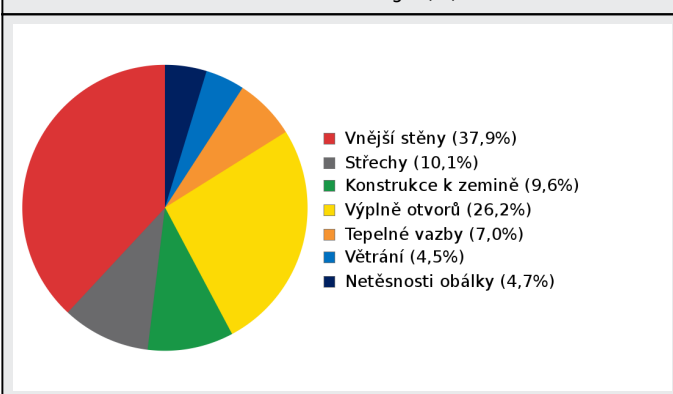
### BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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	11.7	Solární zisky	MWh/rok	4.89
Větrání		0.57	Vnitřní zisky - lidé		0.92
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.60	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.66
Celkem		12.8	Celkem		6.47

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	6,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	38,1
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

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	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>	
					W/m <sup>2</sup> .K			
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>224,7</b>				
STN-6	Obvodová stěna - j (Z1)	20	EXT	31,6	0,215	0,30	0,21	102%
STN-7	Obvodová stěna - s (Z1)	20	EXT	43,3	0,215	0,30	0,21	102%
STN-8	Obvodová stěna - v (Z1)	20	EXT	79,6	0,215	0,30	0,21	102%
STN-9	Obvodová stěna - z (Z1)	20	EXT	70,2	0,215	0,30	0,21	102%
<b>STŘECHY</b>				<b>82,8</b>				
STR-11	Střešní konstrukce 2.NP (Z1)	20	EXT	82,8	0,155	0,24	0,17	92%
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>83,5</b>				
PDL(z)-10	Podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	83,5	0,205	0,45	0,32	65%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>53,9</b>				
VYP-1	Výplně - j (Z1)	20	EXT	16,3	0,600	1,50	1,05	57%
VYP-2	Výplně - v (Z1)	20	EXT	4,7	0,600	1,50	1,05	57%
VYP-3	Výplně - z (Z1)	20	EXT	14,7	0,600	1,50	1,05	57%
VYP-4	Výplně - s (Z1)	20	EXT	13,9	0,600	1,50	1,05	57%
VYP-5	Dveře - j (Z1)	20	EXT	3,6	0,800	1,70	1,19	67%
VYP-12	Světlík (Z1)	20	EXT	0,6	1,100	1,40	0,98	112%
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>0,0</b>				



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

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.*

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	<b>0,020</b>	---	<b>0,014</b>	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					
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT AIR X 70	7,00	elektřina	1.75	---	3,84	95%	95%	95%
									6.05
K-2	Bivalentní elektrický zdroj	9	elektřina	0.38	94	---	95%	95%	5%
									0.32

### 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					
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 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>	%
VZT-1	VZT	370	113,06	0.04	100	85	250	58,0

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
				%	%			%	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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					MWh/rok
TČ-1	Tepelné čerpadlo vzduch-voda IVT AIR X 70	7,00	elektřina	1.08	---	3,18	TVsys 1: 61,1	36,11	95,0
									3.43
K-2	Bivalentní elektrický zdroj	9	elektřina	0.19	94	---	TVsys 1: 61,1	1,90	5,0
									0.18

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)	Rodinný dům	LED	137,04	45	0,86	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny 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 elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
			%	%				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny 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>		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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
<p><b>KROK 1</b></p>	<p><b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b></p> <p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení konstrukcí obálky budovy splňující standardy pro pasivní dům Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji zateplení obvodových stěn na hodnoty součinitele prostupu tepla pro pasivní domy Upas,20 = 0,12 W/(m2.K).</p> <p><b>Střechy a stropy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení konstrukcí obálky budovy splňující standardy pro pasivní dům Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji zateplení střešní konstrukce na hodnoty součinitele prostupu tepla pro pasivní domy Upas,20 = 0,1 W/(m2.K).</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení konstrukcí obálky budovy splňující standardy pro pasivní dům Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji zateplení podlahy na zemině na hodnoty součinitele prostupu tepla pro pasivní domy Upas,20 = 0,15 W/(m2.K).</p>
<p><b>KROK 2</b></p>	<p><b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b></p> <p>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</p>
<p><b>KROK 3</b></p>	<p><b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b></p> <p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>t</sub>-1 - FVE Instalace fotovoltaických panelů</p> <p><b>Větrání:</b></p> <p>OP<sub>t</sub>-1 - FVE Instalace fotovoltaických panelů</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>t</sub>-1 - FVE Instalace fotovoltaických panelů</p> <p><b>Osvětlení:</b></p> <p>OP<sub>t</sub>-1 - FVE Instalace fotovoltaických panelů</p>

### 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	Při instalaci fotovoltaické elektrárny o minimálním výkonu 2,5 kWp (v kombinaci s navrženými doporučením 1) je možné dosáhnout klasifikační třídy A - velmi úsporná stavba z pohledu primárních neobnovitelných energií. Tento alternativní zdroj energie lze doporučit z pohledu technické, ekonomické i ekologické vhodnosti.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro rodinný dům. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Nejedná se o vhodný systém pro daný typ objektu.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Tepelné čerpadlo je v objektu již navrženo.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Za cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu domu na životní prostředí je navržen soubor opatření. Tento soubor se skládá z posílení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy (splnění standardů pro pasivní dům) a instalace domovní fotovoltaické elektrárny. Při použití těchto navržených opatření bude dosaženo klasifikační třídy A - velmi úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie platných od 1.9.2020 do 31.12.2021.			
	<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	
Hodnocení budova	50,05	66,35	58,68	
	<b>8.35</b>	<b>11.1</b>	<b>9.80</b>	
Soubor navržených opatření	32,73	47,03	25,10	
	<b>5.46</b>	<b>7.85</b>	<b>4.19</b>	
Dosažená úspora energie	17,32	19,32	33,58	-
	<b>2.89</b>	<b>3.23</b>	<b>5.61</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 - Rodinný dům (obytná zóna)	166,9	76,4	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	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		0,26	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		66,35	137,41	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	58,68	111,26	ANO

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
<b>Použitý software:</b>	 - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.4
<b>Klimatická data:</b>	TNI 73 0331	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
<b>Název stavby:</b>	Rodinný dům	<b>Stupeň PD:</b>	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
<b>Stavebník:</b>	Konhefr Počernice s.r.o.	<b>IČ:</b>	27642941
<b>Generální projektant:</b>	LV plan, s.r.o.	<b>IČ:</b>	289 26 838
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Lukáš Vrba	<b>Č. autorizace:</b>	0010841

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. Tomáš Peterka	<b>Číslo oprávnění:</b>	1700
<b>Telefon:</b>	(+420) 739 946 370	<b>E-mail:</b>	tom.peterka@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>			
<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>	324168.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	12.12.2020		
<b>Platnost průkazu do:</b>	12.12.2030		