

## 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

---

RD Dědina 62, Otnice  
Dědina 62  
68354, Otnice  
katastrální území Otnice [716570]  
parc. č. 254/3



### Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka  
Číslo oprávnění: 269

### Evidenční číslo

501514.0

### Datum vydání

10.05.2023

### Verze dokumentu

první

# 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:** Dědina, 62  
**PSČ, místo:** 68354, Otnice  
**K.ú., parcelní č.:** Otnice (716570), 254/3  
**Typ budovy:** Rodinný dům  
**Celková energeticky vztažná plocha:** 255 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



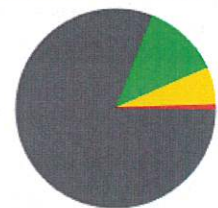
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 58.6  
■ kusové dřevo, dřevní štěpka: 9  
■ energie okolního prostředí: 4.4  
■ zemní plyn: 0.5



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.75 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>F</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	180 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	284 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>F</b>
Vytápění	263 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>F</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	8.24 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>A</b>
Osvětlení	13.2 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>

**Energetický specialista:** Ing. Ctibor Hůlka

**Osvědčení č.:** 269

**Kontakt:** info@atelier-dek.cz

č. osvědčení 269

Ev. č. průkazu: 501514.0

Vyhotoveno dne: 10.05.2023

Podpis:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Otnice	Část obce:	
Ulice:	Dědina	Č.p / č. or. (č.ev.)	62
Katastrální území:	Otnice (716570)	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	254/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1900	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 volně stojící rodinný dům s přístavkem. Objekt byl postaven okolo roku 1900, přístavek je postaven okolo roku 1970. Objekt je třípodlažní. V objektu je jedna bytová jednotka.

V 1. PP se nachází kotelná, sklad, sklep a chodba. V 1. NP se nachází chodba, obývací pokoj, kuchyně, pokoje. V přístavku se nachází koupelna, WC, chodba a garáž. V 2. NP se nachází půda. Vstup do objektu se nachází v 1. NP ze západní strany a v 1. NP ze severní strany.

Obvodové stěny jsou tvořeny z cihel plných pálených o celkových tloušťkách 650mm a 520mm. Strop 1. PP je klenbový z plných pálených cihel. Strop 1. NP je z dřevěných trámů. Strop přístavku je z betonových hurdis desek vsazených mezi ocelové nosníky. Podlaha 1. PP je hlíněná. Podlaha na zemině 1. NP je tvořena vrstvou popílku, betonu, minerální vlny, hliníkového plechu, betonu a nášlapné vrstvy. Podlahu 2. NP tvoří vrstva škváry a dlažba. Střeška objektu je valbová s vikýřem. Střeška je tvořena dřevěným krovem a keramickou krytinou.

Okna jsou plastová se dvěma skly s celkovým součinitelem prostupu tepla  $U_w = 1,1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Vstupní dveře jsou plastové s celkovým součinitelem prostupu tepla  $U_d = 1,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Okna a dveře garáže jsou plastová s celkovým součinitelem prostupu tepla  $U_w = 3,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  a  $U_d = 3,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

#### Stručný popis technických systémů:

Objekt je vytápěn elektrokotlem o výkonu 22,5 kW a krbovými kamny na dřevo. Příprava teplé vody je zajištěna pomocí průtokového ohříváče Stiebel 22 kW a pomocí plynového zásobníkového ohříváče o výkonu 2 kW s objemem 80 l. Na střeše domu je instalovaná fotovoltaická elektrárna (42 panelů). Osvětlení domu je zajištěno LED žárovkami, v kuchyni zářivkami a ve sklepe klasickými žárovkami.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	979,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	790,1
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,81
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	255,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	12,7

### 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 <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 - Vytápěná zóna - 1NP	1.RD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	255,4
NZ2	Z2 - Nevytápěná zóna - Půda	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ3	Z3 - Nevytápěná zóna - Sklep	-	<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 odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrína	76,6%	---	---	---	1,2%	2,9%	---	80,8%
	55,6	---	---	---	0,89	2,12	---	58,6
zemní plyn	---	---	---	---	0,7%	---	---	0,7%
	---	---	---	---	0,47	---	---	0,47
kusové dřevo, dřevní štěpka	12,4%	---	---	---	---	---	---	12,4%
	9,04	---	---	---	---	---	---	9,04

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

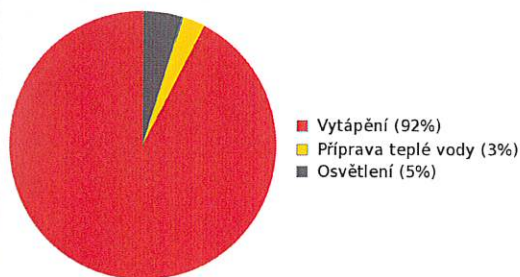
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	3,4%	---	---	---	1,0%	1,7%	---	6,1%
	2,44	---	---	---	0,74	1,25	---	4,44

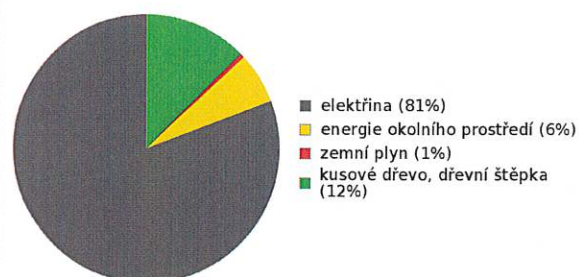
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	92,5%	---	---	---	2,9%	4,6%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	262,8	---	---	---	8,2	13,2	---	284,2
MWh/rok	67,1	---	---	---	2,10	3,38	---	72,6

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									

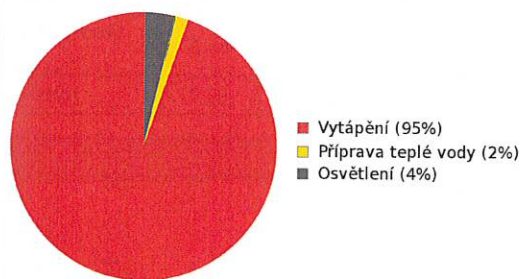
**ENERGONOSITELE**

elektrina	2,6	94,0%	---	---	---	1,5%	3,6%	---	99,1%
		145	---	---	---	2,31	5,52	---	152
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	---	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0,00	---	---	---	0,00	0,00	---	0,00
zemní plyn	1,0	---	---	---	---	0,3%	---	---	0,3%
		---	---	---	---	0,47	---	---	0,47
kusové dřevo, dřevní štěpka	0,1	0,6%	---	---	---	---	---	---	0,6%
		0,90	---	---	---	---	---	---	0,90
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0,00	0,00
Elektrina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-2,7%	-2,7%
		---	---	---	---	---	---	-4,18	-4,18

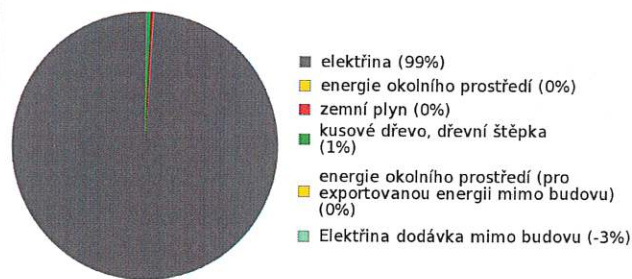
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	94,6%	---	---	---	1,8%	3,6%	-2,7%	97,3%
kWh/m²rok	569,9	---	---	---	10,9	21,6	-16,4	586,0
MWh/rok	146	---	---	---	2,78	5,52	-4,18	150

Podíl dodané energie dle účelu



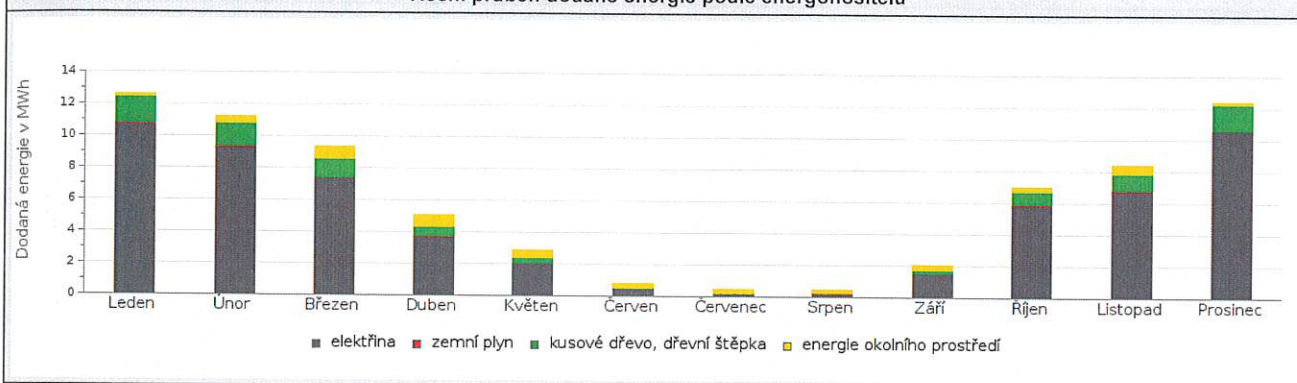
Podíl dodané energie dle energonositele



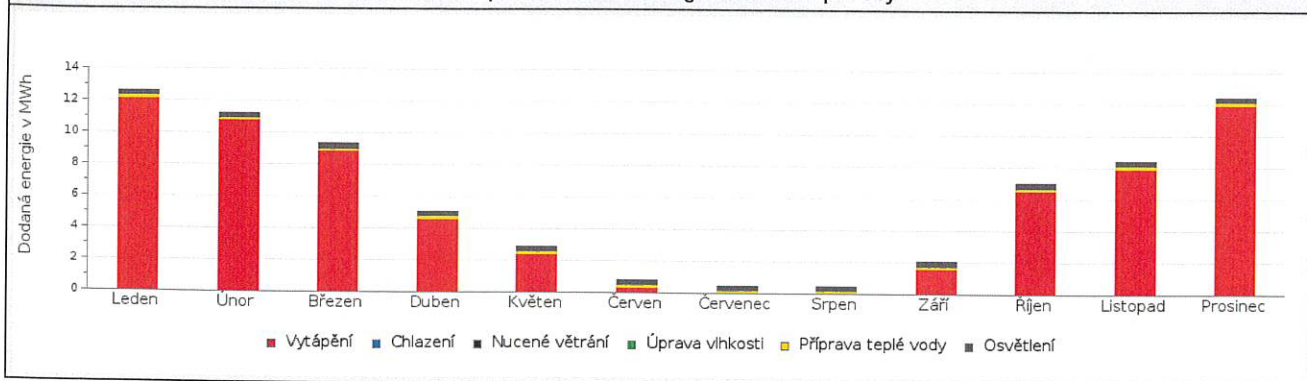


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	12.6	11.2	9.31	5.08	2.87	0.80	0.47	0.47	2.04	6.97	8.40	12.4
elektřina	10.8	9.28	7.38	3.69	2.05	0.44	0.19	0.20	1.51	5.81	6.75	10.6
zemní plyn	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
kusové dřevo, dřevní štěpka	1.63	1.45	1.19	0.62	0.32	0.05	0.00	0.00	0.21	0.88	1.07	1.61
energie okolního prostředí	0.16	0.44	0.70	0.73	0.46	0.27	0.24	0.23	0.28	0.24	0.55	0.16

**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	12.6	11.2	9.31	5.08	2.87	0.80	0.47	0.47	2.04	6.97	8.40	12.4
Vytápění	12.1	10.8	8.85	4.63	2.41	0.35	0.00	0.00	1.59	6.51	7.95	11.9
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	0.18	0.16	0.18	0.17	0.18	0.17	0.18	0.18	0.17	0.18	0.17	0.18
Osvětlení	0.29	0.26	0.29	0.28	0.29	0.28	0.29	0.29	0.28	0.29	0.28	0.29

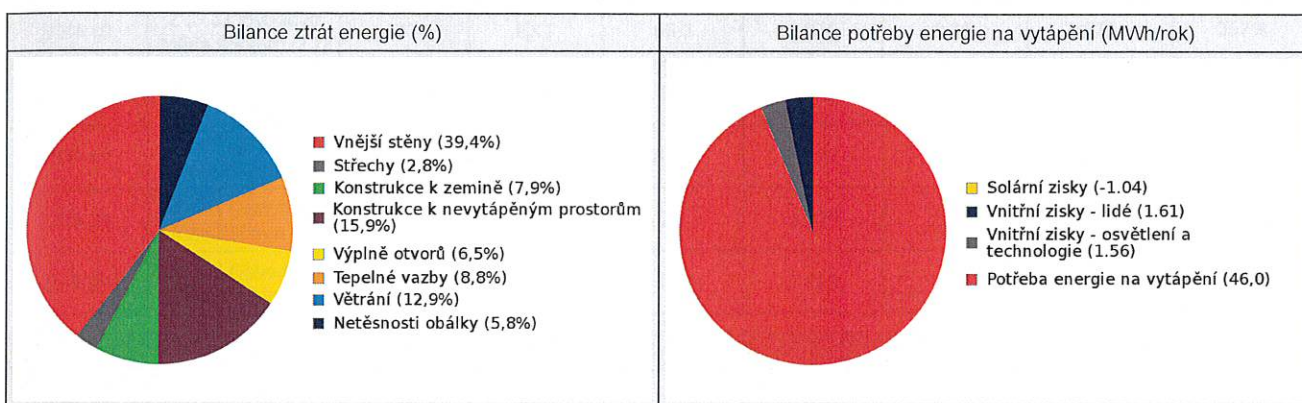
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	39.1	Solární zisky	MWh/rok	-1.04
Větrání		6.22	Vnitřní zisky - lidé		1.61
Netěsnosti obálky - infiltrace		2.78	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		1.56
Celkem		48.1	Celkem		2.14

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	46,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	180,1
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

**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	$\Theta_i$ °C	---	$A_j$ m <sup>2</sup>	$U_j$ W/m <sup>2</sup> .K	$U_{Nj}$	$U_{Rj}$	

VNĚJŠÍ STĚNY				243,8				
STN-9	Z1 - V Obvodová stěna 650mm (Z1)	20	EXT	63,3	1,070	0,30	0,30	357%
STN-10	Z1 - J Obvodová stěna 650mm (Z1)	20	EXT	53,3	1,070	0,30	0,30	357%
STN-11	Z1 - J Obvodová stěna 520mm (Z1)	20	EXT	5,7	1,282	0,30	0,30	427%
STN-12	Z1 - Z Obvodová stěna 520mm (Z1)	20	EXT	61,8	1,282	0,30	0,30	427%
STN-23	Z1 - S Obvodová stěna 650mm (Z1)	20	EXT	2,1	1,070	0,30	0,30	357%
STN-24	Z1 - S Obvodová stěna 520mm (Z1)	20	EXT	57,7	1,282	0,30	0,30	427%

STŘECHY				47,3				
STR-27	Z1 - Strop (přístavek) (Z1)	20	EXT	47,3	0,428	0,24	0,24	178%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				170,7				
PDL(z)-25	Z1 - Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	123,4	0,581	0,45	0,45	129%
PDL(z)-26	Z1 - Podlaha na terénu (přístavek) (Z1)	20	ZEM	47,3	3,979	0,45	0,45	884%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				292,9				
PDL-22	Z1 - Podlaha (mezi Z1 a Z2 - sklep) (Z1-Z2)	20	NZ2	84,7	0,447	0,60	0,60	75%
STR-28	Z1 - Strop (mezi Z1 a Z3 - půda) (Z1-Z3)	20	NZ3	208,2	1,219	0,30	0,30	406%

VÝPLNĚ OTVORŮ				35,5				
VYP-1	Z1 - V Okna (Z1)	20	EXT	11,4	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-2	Z1 - J Okna (Z1)	20	EXT	6,0	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-3	Z1 - Z Okna (Z1)	20	EXT	9,5	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-4	Z1 - S Vstupní dveře (Z1)	20	EXT	5,3	1,500	1,70	1,70	88%
VYP-5	Z1 - Z Dveře garáž (Z1)	20	EXT	1,8	3,000	1,70	1,70	176%
VYP-6	Z1 - Z Okna garáž (Z1)	20	EXT	1,6	3,000	1,50	1,50	200%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	0,100	---	0,020	500%



**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	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	Elektrokotel 22,5 kW	22,5	elektřina	58.1	93	---	87%	88%	90%
									41.4
K-2	Krbová kamna	6	kusové dřevo, dřevní štěpka	9.04	67	---	87%	88%	10%
									4.60

**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
					%	--- <th>%</th> <th>m<sup>3</sup>/rok</th>			
kW	MWh	%	--- <th>MWh/rok</th>	MWh/rok					
K-3	Průtokový ohřivač 22 kW	22	elektřina	1.63	94	---	TVsys 1: 96,7	23,36	78,7
									1.53
K-4	Plynový zásobníkový ohřivač	2	zemní plyn	0.47	82	---	TVsys 2: 89,2	5,84	21,3
									0.42

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převládající typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná 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)	OS1	LED - bez uvedení měrného výkonu	204,33	150	0,86	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L1)	OS2	obyčejná žárovka	72,03	150	6,40	1,00	1,00	1,00

## VOLTAICKÝ SYSTÉM

azu 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).

Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie
		Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný spíčkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
		m <sup>2</sup>	kVp	litry	typ		
ks	%	kWh	MWh/rok		MWh/rok		
polykrystalický (multikrystalický) křemík PRŮMĚR	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	65,506	8,52	-	-	8,374	6,049
		42	13		-		



## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

*Je uveden soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních zdrojů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření zahrnující synergičké vlivy (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).*

### CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



*Ve třetím kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížením zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody, voda zduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku třetí jsou navržena opatření ke zvýšení účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.*

Číslo opatření	Popis návrhu
1	<p><b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy včetně stínění</b></p> <p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení ploch k vytápěné zóně a zateplení střechy Doporučují zateplit vnější obvodové stěny vytápěné zóny a štítové stěny nevytápěné půdy přidáním fasádního polystyrenu, aby bylo dosaženo <math>U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p> <p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení ploch k vytápěné zóně a zateplení střechy Doporučují výměnu oken a dveří ve vytápěné zóně za takové okna a dveře, které splňují <math>U = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p> <p><b>Střechy a stropy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení ploch k vytápěné zóně a zateplení střechy Doporučují zateplit střechu a strop přístavku přidáním minerální vlny, aby bylo dosaženo <math>U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}</math>. Dále pak zateplení stropu mezi vytápěným prostorem a půdou přidáním minerální vlny, aby bylo dosaženo <math>U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p>
2	<p><b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b></p> <p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>r</sub>-1 - Výměna kotle Z důvodu snížení neobnovitelné primární energie doporučují nahradit elektrokotel za kotel na biomasu.</p>
3	<p><b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b></p> <p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>r</sub>-1 - Výměna kotle Z důvodu snížení neobnovitelné primární energie doporučují nahradit elektrokotel za kotel na biomasu.</p>

### PROVEDITELNOST ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

*Proveditelnost alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové energie.*

Alternativní systém dodávky	Proveditelnost			Popis návrhu
	Technická	Ekonomická	Ekologická	
Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Z hlediska ekologické proveditelnosti doporučují výměnu stávajícího elektrokotle za zdroj tepla využívající biomasu. Toto opatření lze doporučit i z hlediska technické a ekonomické proveditelnosti.
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	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. V okolí se nenachází soustava zásobování teplem nebo chladem.
Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo lze doporučit z pohledu technické a ekologické proveditelnosti (v případě instalace tepelného čerpadla s velmi vysokou účinností). Tento systém je méně vhodný z pohledu ekonomické proveditelnosti. Návržnost investice do tohoto tepelného zdroje, oproti současně navrženému tepelnému zdroji (kotel na biomasu), je méně ekonomicky výhodná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Z důvodu snížení neobnovitelné primární energie doporučuji zateplit zbývající konstrukce k vytápěné zóně a nahradit elektrokotel za kotel na biomasu.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	186,31	284,25	586,04	
	<b>47.6</b>	<b>72.6</b>	<b>150</b>	
Soubor navržených opatření	19,60	31,90	-0,42	
	<b>5.01</b>	<b>8.15</b>	<b>-0.107</b>	
Dosažená úspora energie	166,71	252,35	586,46	-
	<b>42.6</b>	<b>64.5</b>	<b>150</b>	



**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:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Z1 - Vytápěná zóna - 1NP (obytná zóna)	255,4	108,9	3

**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		0,75	0,37	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

**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		284,25	173,07	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		586,04	183,91	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.6
Klimatická data:	2015	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

## DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://uspornaopatreni.cz">http://uspornaopatreni.cz</a>

**K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

## ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 287	E-mail:	info@atelier-dek.cz


## URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.


Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

## PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	501514.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	10.05.2023		
Platnost průkazu do:	10.05.2033		



	<b>ATELIER DEK</b>	016
Dekprojekt s.r.o. Tiskájská 10/257 108 00 Praha 10 - Malesšice DIC: CZ699000797		