

# Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky  
č. 264/2020 (222/2024) Sb. o energetické náročnosti budov ve znění  
pozdějších předpisů

---

Bytový dům  
V Domcích 122  
541 01, Trutnov  
katastrální území Trutnov [769029]  
parc. č. st.p.č.881



## Energetický specialista

Ing. Jiří Hindrák  
Číslo oprávnění: 1177

## Evidenční číslo

661553.0

## Datum vydání

28.11.2024

## Verze dokumentu

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

Podklady: - informativní výpis z katastru nemovitostí - prohlídka na místě a zaměření - informace od zadavatele - částečná projektová dokumentace: z r.1893 V souvislosti s vypracováním tohoto průkazu nebyly prováděny žádné destruktivní zkoušky pro zjištění skladeb jednotlivých konstrukcí. Při jejich stanovení bylo vycházeno ze zjištění na místě, informací zadavatele, případně materiálů stanovující typické stavební funkční díly a jejich tepelně-technické vlastnosti, případně určením na základě odborného odhadu. Právní předpisy: - zákon č.406/2000 Sb. ve znění pozdějších změn, o hospodaření energií - vyhl. č. 264/2020 Sb., ve znění vyhl. č. 222/2024 Sb., o energetické náročnosti budov Technické normy: - ČSN 730540 (1-4) - Tepelná ochrana budov - ČSN 730331-1 – Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Budova V Domcích č.p. 122 na st.p.č. 881, Trutnov, k.ú. Trutnov je využívána jako bytový dům. Nachází se v obecní zástavbě a má společnou JV stěnu se sousedním domem. Budova má dvě využitá nadzemní podlaží pro bydlení a nevytápěné 1.PP a půdu. Jedná se o zděnou budovu s šesti bytovými jednotkami. Obvodové stěny jsou z cihel plných pálených. Sedlová střecha je s dřevěným krovem. Výplně - okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Objekt byl postaven v roce 1919. Kromě výměny oken nedošlo k žádným stavebním úpravám, vedoucím ke snížení energetické náročnosti budovy. Objekt je využíván celoročně.

## 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Budova je vytápěna v každém bytě samostatně pomocí lokálních plynových topidel. Ohřev TV je zajištěn v každém bytě samostatně elektrickým zásobníkovým ohříváčem vody. Světelná soustava je tradiční, osvětlovací tělesa převážně žárovková, vypínaná ručně.

## 4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

### 5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

#### 5.1 Stavební prvky a konstrukce:

##### **Stěny:**

OP<sub>s</sub>-1 - Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu.

Zateplení vnitřních stěn k nevytápěným prostorům na hodnotu  $U=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ , zateplení vnějších stěn na hodnotu  $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

##### **Střechy a stropy:**

OP<sub>s</sub>-1 - Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu.

Zateplení stropů na půdu z vytápěných prostor na hodnotu  $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

##### **Podlahy:**

OP<sub>s</sub>-1 - Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu.

Zateplení vnitřní podlahy do 1.PP na hodnotu  $U=0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### 5.2 Technické systémy budovy:

##### **Vytápění:**

OP<sub>T</sub>-1 - Opatření dle popisu.

Nahrazení stávajících lokálních plynových topidel za kondenzační kotle s etážovým teplovodním vytápěním.

##### **Osvětlení:**

OP<sub>T</sub>-1 - Opatření dle popisu.

Výměna zdrojů svítidel za zdroje LED.

#### 5.3 Obsluha a provoz systémů:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### **5.4 Ostatní:**

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### **5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění**

Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu.

# 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: V Domcích, 122  
PSČ, místo: 541 01, Trutnov  
K.ú., parcelní č.: Trutnov (769029), st.p.č.881  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 286 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



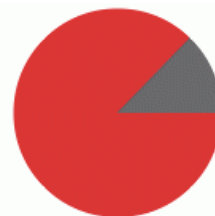
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

zemní plyn: 123.7  
elektřina: 18



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.79 W/(m <sup>2</sup> ·K)	G
	Měrná potřeba tepla na vytápění	276 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>496 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>F</b>
	Vytápění	433 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	G
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	43.6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	19.5 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	G

Energetický specialista: Ing. Jiří Hindrák

Osvědčení č.: 1177

Kontakt: hindrakj@volny.cz

Ev. č. průkazu: 661553.0

Vyhotoveno dne: 28.11.2024

Podpis:

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Trutnov	Část obce:	Horní Předměstí
Ulice:	V Domcích	Č.p. / č. or. (č.ev.)	122
Katastrální území:	Trutnov (769029)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st.p.č.881	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1919	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:

Budova V Domcích č.p. 122 na st.p.č. 881, Trutnov, k.ú. Trutnov je využívána jako bytový dům. Nachází se v obecní zástavbě a má společnou JV stěnu se sousedním domem. Budova má dvě využitá nadzemní podlaží pro bydlení a nevytápěné 1.PP a půdu. Jedná se o zděnou budovu s šesti bytovými jednotkami. Obvodové stěny jsou z cihel plných pálených. Sedlová střecha je s dřevěným krovem. Výplně - okna jsou plastová s izolačním dvojsklem. Objekt byl postaven v roce 1919. Kromě výměny oken nedošlo k žádným stavebním úpravám, vedoucím ke snížení energetické náročnosti budovy. Objekt je využíván celoročně.

#### Stručný popis technických systémů:

Budova je vytápěna v každém bytě samostatně pomocí lokálních plynových topidel. Ohřev TV je zajištěn v každém bytě samostatně elektrickým zásobníkovým ohřevačem vody. Světelná soustava je tradiční, osvětlovací tělesa převážně žárovková, vypínaná ručně.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	1 006,6
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	702,0
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,70
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	285,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,7

### 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	Zóna č.1 - Vytápěné prostory - byty	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	285,8

**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	---	---	---	---	8,8%	3,9%	---	12,7%
	---	---	---	---	12.5	5.57	---	18.0
zemní plyn	87,3%	---	---	---	---	---	---	87,3%
	124	---	---	---	---	---	---	124

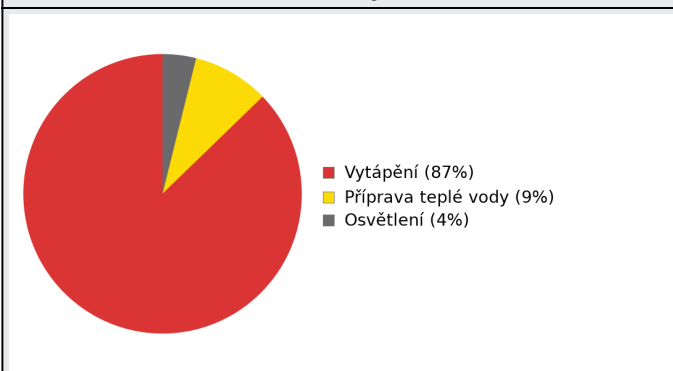
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

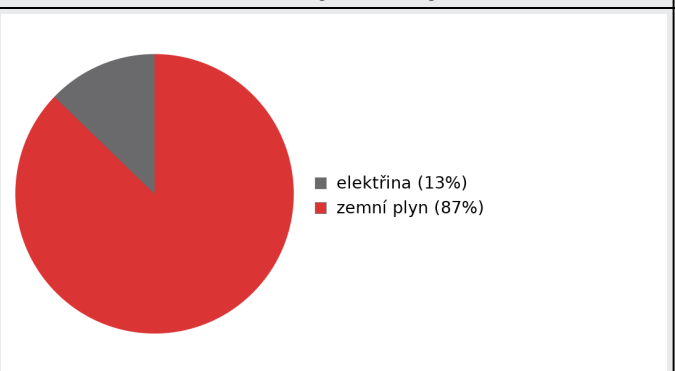
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	87,3%	---	---	---	8,8%	3,9%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	433,0	---	---	---	43,6	19,5	---	496,0
MWh/rok	124	---	---	---	12.5	5.57	---	142

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									

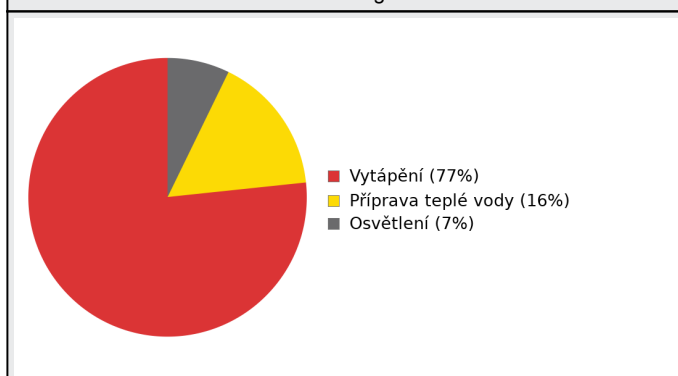
## ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	---	---	---	---	16,2%	7,2%	---	23,4%
		---	---	---	---	26,2	11,7	---	37,9
zemní plyn	1,0	76,6%	---	---	---	---	---	---	76,6%
		124	---	---	---	---	---	---	124

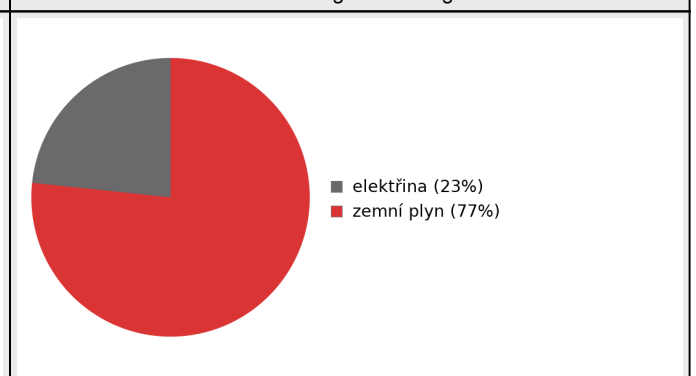
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	76,6%	---	---	---	---	16,2%	7,2%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	433,0	---	---	---	---	91,5	40,9	---	565,4
MWh/rok	124	---	---	---	---	26,2	11,7	---	162

Podíl dodané energie dle účelu

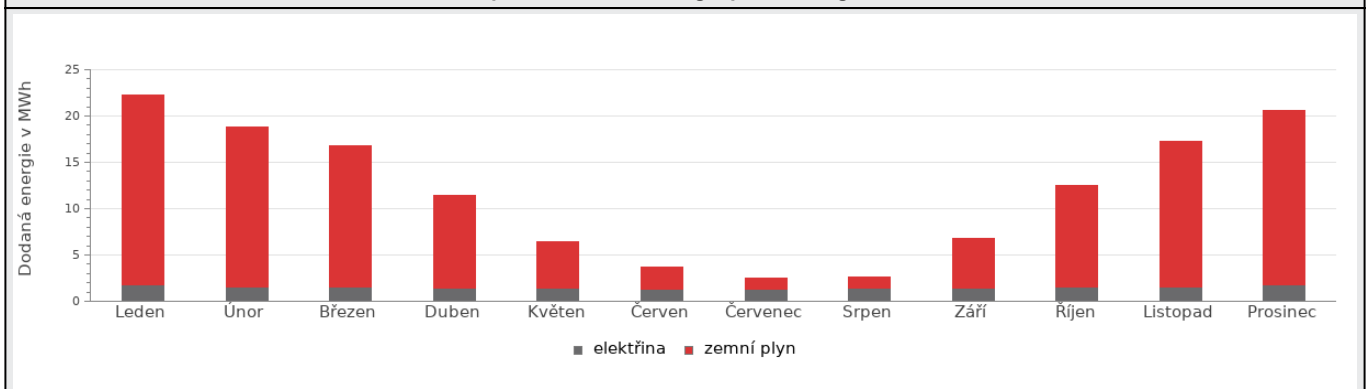


Podíl dodané energie dle energonositele

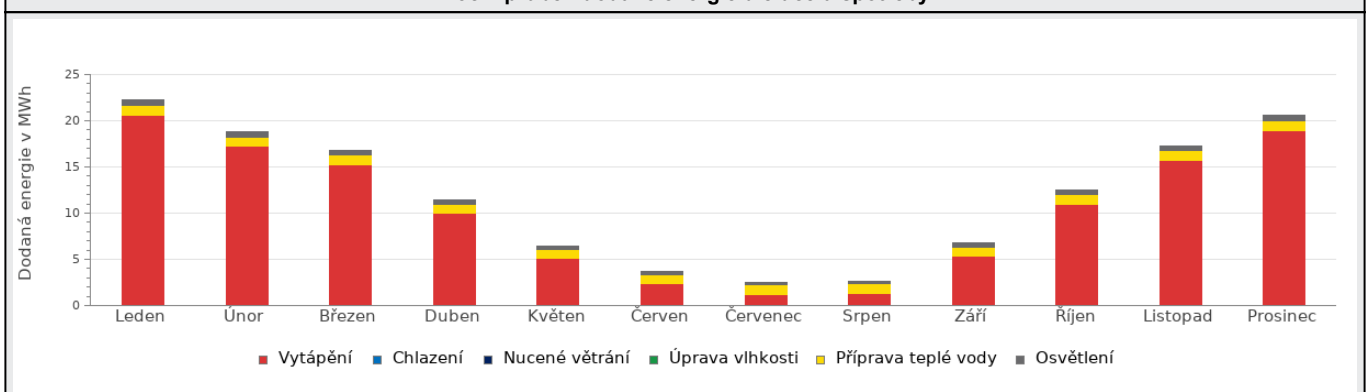


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	22.3	18.8	16.7	11.4	6.44	3.69	2.51	2.66	6.77	12.5	17.3	20.6
elektřina	1.76	1.54	1.54	1.42	1.38	1.33	1.36	1.38	1.43	1.54	1.60	1.75
zemní plyn	20.5	17.3	15.2	9.97	5.06	2.36	1.15	1.28	5.34	10.9	15.7	18.9

**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
<b>Celkem</b>	22.3	18.8	16.7	11.4	6.44	3.69	2.51	2.66	6.77	12.5	17.3	20.6
Vytápění	20.5	17.3	15.2	9.97	5.06	2.36	1.15	1.28	5.34	10.9	15.7	18.9
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	1.06	0.96	1.06	1.02	1.06	1.02	1.06	1.06	1.02	1.06	1.02	1.06
Osvětlení	0.71	0.58	0.48	0.39	0.32	0.30	0.30	0.32	0.40	0.48	0.58	0.70

**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

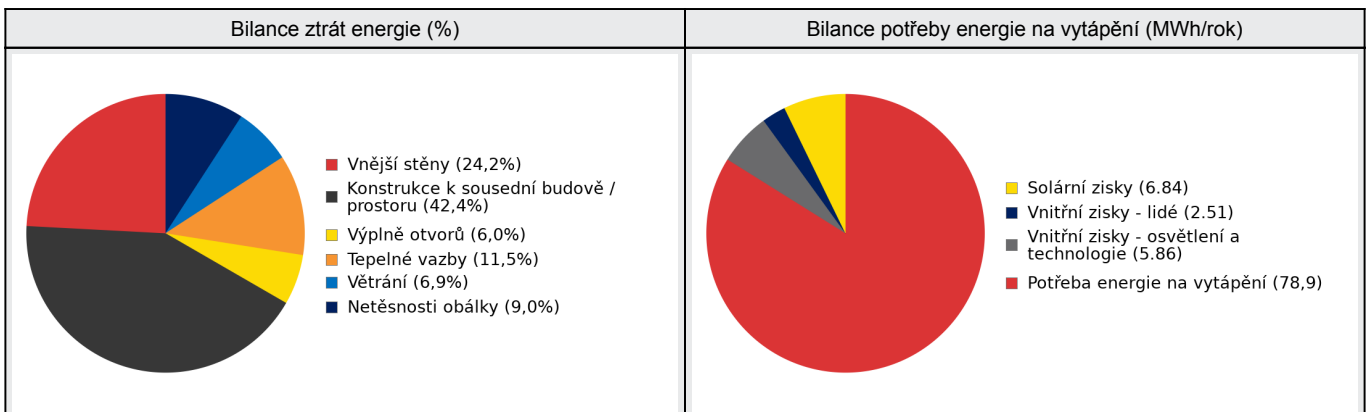


**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	79.1	Solární zisky	MWh/rok	6.84
Větrání		6.45	Vnitřní zisky - lidé		2.51
Netěsnosti obálky - infiltrace		8.51	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		5.86
Celkem		94.1	Celkem		15.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	78,9	kWh/m <sup>2</sup> .rok	276,0
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------

**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.

<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

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
					$\Theta_i$	---	$A_j$	
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				201,0				
STN-1	SO 01 60 JZ - cihla plná (Z1)	20	EXT	32,5	1,130	0,30	0,30	377%
STN-2	SO 01 60 SV - cihla plná (Z1)	20	EXT	29,9	1,130	0,30	0,30	377%
STN-3	SO 01 60 SZ - cihla plná (Z1)	20	EXT	37,5	1,130	0,30	0,30	377%
STN-4	SO 02 50 JV - cihla plná (Z1)	20	EXT	0,5	1,304	0,30	0,30	435%
STN-5	SO 02 50 JZ - cihla plná (Z1)	20	EXT	31,0	1,304	0,30	0,30	435%
STN-6	SO 02 50 SV - cihla plná (Z1)	20	EXT	34,2	1,304	0,30	0,30	435%
STN-7	SO 02 50 SZ - cihla plná (Z1)	20	EXT	14,4	1,304	0,30	0,30	435%
STN-8	SO 03 55 SZ - cihla plná (Z1)	20	EXT	21,1	0,397	0,30	0,30	132%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				454,7				
STN-9	SVN 01 35 - cihla plná (Z1)	20	SOUS	147,6	1,489	1,30	0,90	165%
PDL-10	PDL VN 01 - podlaha 1.NP do suterénu (Z1)	20	SOUS	137,0	0,925	0,60	0,40	231%
PDL-11	PDL VN 02 - podlaha 2.NP chodba, odhad (Z1)	20	SOUS	11,8	1,050	1,05	0,70	150%
STR-12	STR VN 01 - strop 2.NP na půdu, odhad (Z1)	20	SOUS	148,8	1,137	0,30	0,20	569%
VYP-16	DVN 01 - dveře dřevěné plné (Z1)	20	SOUS	9,6	2,000	3,50	2,30	87%

VÝPLNĚ OTVORŮ				46,3				
VYP-13	O 01 - okno plastové izolační dvojsklo (Z1)	20	EXT	16,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-14	O 02 - okno plastové izolační dvojsklo (Z1)	20	EXT	22,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	O 03 - okno plastové izolační dvojsklo (Z1)	20	EXT	7,4	1,200	1,50	1,50	80%

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	0,180	---	0,020	900%

**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	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
K-1	Byt č.122/1 - plynové topidlo Mora 6140 o výkonu 4,0kW	4	zemní plyn	16.1	75	---	100%	85%	13% 10.3
K-2	Byt č.122/2 - 2 x plynové topidlo Mora , 6140 a 6150 o celkovém výkonu 6,5kW	6,5	zemní plyn	16.1	75	---	100%	85%	13% 10.3
K-3	Byt č.122/3 - 2 x plynové topidlo Gamat 471 o celkovém výkonu 8,4kW	8,4	zemní plyn	24.7	75	---	100%	85%	20% 15.8
K-4	Byt č.122/4 - 2 x plynové topidlo Gamat 471a 473 o celkovém výkonu 8,8kW	8,8	zemní plyn	24.7	75	---	100%	85%	20% 15.8
K-5	Byt č.122/5 - plynové topidlo Gamat 473 o výkonu 4,6kW	4,6	zemní plyn	19.8	75	---	100%	85%	16% 12.6
K-6	Byt č.122/6 - 3 x plynové topidlo Mora , 6140 a 6150 o celkovém výkonu 9,2kW	9,2	zemní plyn	22.3	75	---	100%	85%	18% 14.2

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							
K-7	Byt č.122/1 - Elektrický ohřivač vody Tatrmat o objemu 80l, příkon 1,8kW	1,8	elektřina	1.79	99	---	TVsys 1: 54,0	13,56	14,4 1.62
K-8	Byt č.122/2 - Elektrický ohřivač vody Tatrmat o objemu 80l, příkon 1,8kW	1,8	elektřina	1.79	99	---	TVsys 2: 54,0	13,56	14,4 1.62
K-9	Byt č.122/3 - Elektrický ohřivač vody Tatrmat o objemu 80l, příkon 1,8kW	1,8	elektřina	2.31	99	---	TVsys 3: 64,4	20,86	18,5 2.09
K-10	Byt č.122/4 - Elektrický ohřivač vody Tatrmat o objemu 80l, příkon 1,8kW	1,8	elektřina	2.31	99	---	TVsys 4: 64,4	20,86	18,5 2.09
K-11	Byt č.122/5 - Elektrický ohřivač vody DZ Dražice o objemu 100l, příkon 2kW	2	elektřina	2.06	99	---	TVsys 5: 57,7	16,69	16,5 1.86
K-12	Byt č.122/6 - Elektrický ohřivač vody DZ Dražice o objemu 100l, příkon 2kW	2	elektřina	2.21	99	---	TVsys 6: 60,6	18,77	17,7 2.00

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
			m <sup>2</sup>	lux				
Z1 (L1)	Zóna č.1 - Vytápěné prostory byty	obyčejná žárovka	219,83	100	6,40	1,00	1,00	1,00

H

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

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



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

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	<p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu. Zateplení vnitřních stěn k nevytápěným prostorům na hodnotu U=0,40 W/m<sup>2</sup>K, zateplení vnějších stěn na hodnotu U=0,20W/m<sup>2</sup>K.</p> <p><b>Střechy a stropy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu. Zateplení stropů na půdu z vytápěných prostor na hodnotu U=0,20 W/m<sup>2</sup>K.</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu. Zateplení vnitřní podlahy do 1.PP na hodnotu U=0,40 W/m<sup>2</sup>K.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Opatření dle popisu. Nahrazení stávajících lokálních plynových topidel za kondenzační kotle s etážovým teplovodním vytápěním.</p> <p><b>Osvětlení:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Opatření dle popisu. Výměna zdrojů svítidel za zdroje LED.</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	Fotovoltaická elektrárna o ploše 20m <sup>2</sup> , monokrystalický křemík. Ekonomická návratnost je kratší než doba životnosti.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Pro tento objekt není vhodná kogenerační jednotka z důvodu ekonomické návratnosti.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Není k dispozici.
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Tepelné čerpadlo by mohlo být alternativou opatření, není vyhodnoceno jako technicky nebo ekonomicky vhodné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Snížení součinitelů prostupu tepla konstrukcí dle popisu.			
	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	299,16	496,04	565,42	
	<b>85.5</b>	<b>142</b>	<b>162</b>	
Soubor navržených opatření	103,92	131,39	113,69	
	<b>31.2</b>	<b>39.4</b>	<b>34.1</b>	
Dosažená úspora energie	195,24	364,65	451,73	-
	<b>54.3</b>	<b>102</b>	<b>128</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 vztážná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Zóna č.1 - Vytápěné prostory - byty (obytná zóna)	285,8	126,7	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		0,79	0,30	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)

Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		496,04	233,06	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**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		565,42	231,43	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.2
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

**ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY**

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

**DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ**Bezplatná poradenská služba: <https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis>Katalog úspor energie: <http://uspornaopatreni.cz>**K ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jiří Hindrák	Číslo oprávnění:	1177
Telefon:	+420499811320	E-mail:	hindrakj@volny.cz

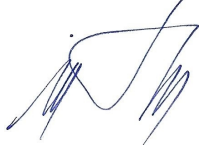
**URČENÁ OSOBA**

*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:	661553.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	28.11.2024		
Platnost průkazu do:	28.11.2034		