

## 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

---

objekt č.168,Bytový dům Maršovská  
1520  
Maršovská 1520/16  
41501, Teplice  
katastrální území Teplice - Trnovany  
[766259]  
parc. č. 2587



### Energetický specialista

Ing. Marcel Lemon  
Číslo oprávnění: 1260



### Evidenční číslo

662124.0

### Datum vydání

28.11.2024

### Verze dokumentu

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

Místní šetření ES, částečná PD, zaměření objektu, fotodokumentace, i-katastr, SW DEKSOFT, TNI, ČSN.

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Jedná se o panelový bytový dům postavený v roce 1980 s celkem 40 byty a 8 nadzemními patry. Dům je postavený v panelovém sídlišti. Obvodové stěny domu jsou z železobetonu a zatepleny stejně jako střecha objektu. Výplně obálky jsou plastové, s izolačními dvojskly. Na střeše objektu je umístěno 48 ks solárních termických kolektorů.

## 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Objekt je vytápěn etážovým topením s teplovodními radiátory, zdrojem tepla je centrální zásobování teplem. Zdrojem TV jsou solární termické kolektory s bivalentním zdrojem elektrokotle, měření je na patě objektu. Objekt je osvětlen kombinací LED žárovek a klasických žárovek na prostorách chodby, větrání objektu je přirozené, okny.

## 4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

## 5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

### 5.1 Stavební prvky a konstrukce:

#### Stěny:

OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení objektu

Dozateplení obvodových stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS šedý tl.150mm

#### Okna, dveře, popř. LOP:

OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení objektu

Výměna stávajících výplní obálky za nové s izolačními trojskly s U min. 0,8W/m<sup>2</sup>K.

#### Střechy a stropy:

OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení objektu

Zateplení střechy MW 250mm

#### Podlahy:

OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení objektu

Zateplení podlahy nad nevytápěným sklepem desky MW 100mm

### 5.2 Technické systémy budovy:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

### 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

Zateplení objektu.

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

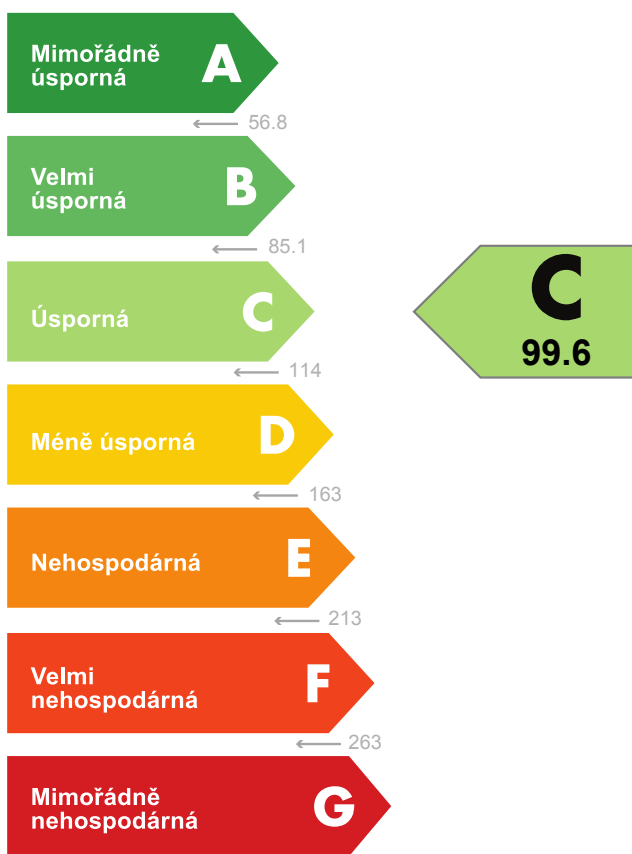
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Maršovská, 1520 / 16  
PSČ, místo: 41501, Teplice  
K.ú., parcelní č.: Teplice - Trnovany (766259), 2587  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 3368 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



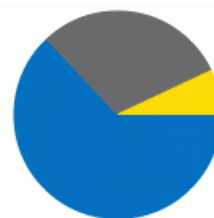
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 196.9  
■ elektřina: 94.1  
■ energie okolního prostředí: 21.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.49 W/(m <sup>2</sup> ·K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	47.3 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>92.9 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>C</b>
Vytápění	58.6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	32.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
Osvětlení	2.22 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Marcel Lemon  
Osvědčení č.: 1260  
Kontakt: lemon@realplusenergy.cz

Ev. č. průkazu: 662124.0  
Vyhотовeno 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:	Teplice	Část obce:	Trnovany
Ulice:	Maršovská	Č.p. / č. or. (č.ev.)	1520/16
Katastrální území:	Teplice - Trnovany (766259)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2587	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1980	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 panelový bytový dům postavený v roce 1980 s celkem 40 byty a 8 nadzemními patry. Dům je postavený v panelovém sídlišti. Obvodové stěny domu jsou z železobetonu a zatepleny stejně jako střecha objektu. Výplně obálky jsou plastové, s izolačními dvojskly. Na střeše objektu je umístěno 48 ks solárních termických kolektorů.

#### Stručný popis technických systémů:

Objekt je vytápěn etážovým topením s teplovodními radiátory, zdrojem tepla je centrální zásobování teplem. Zdrojem TV jsou solární termické kolektory s bivalentním zdrojem elektrokotle, měření je na patě objektu. Objekt je osvětlen kombinací LED žárovek a klasických žárovek na prostorách chodby, větrání objektu je přirozené, okny.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	9 430,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 979,3
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	3 368,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,9

### 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	Obytná část	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	3 178,0
Z2	Chodba	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	190,0
NZ3	Sklep	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<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 účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

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

**PALIVA**

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

elektrřina	0,2%	---	---	---	27,5%	2,4%	---	30,1%
	0.52	---	---	---	86.1	7.48	---	94.1
účinná SZTE – OZE≤80%	62,9%	---	---	---	---	---	---	62,9%
	197	---	---	---	---	---	---	197

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

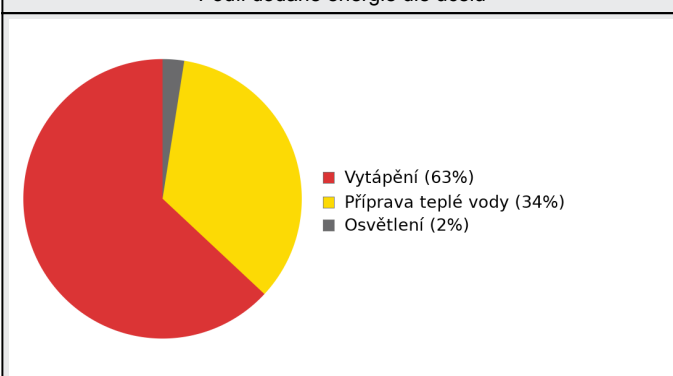
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	---	---	---	---	7,0%	---	---	7,0%
	---	---	---	---	21.8	---	---	21.8

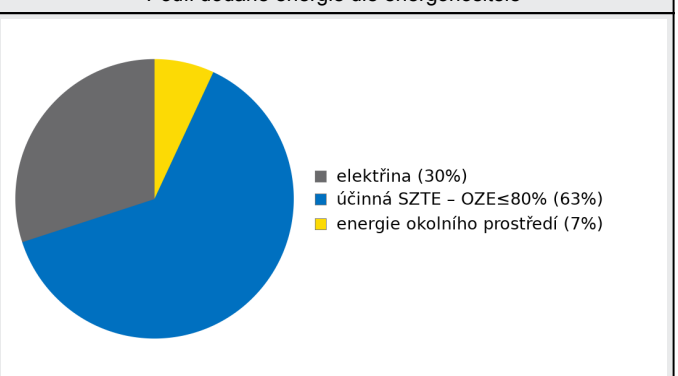
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	63,1%	---	---	---	34,5%	2,4%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	58,6	---	---	---	32,0	2,2	---	92,9
MWh/rok	197	---	---	---	108	7.48	---	313

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									

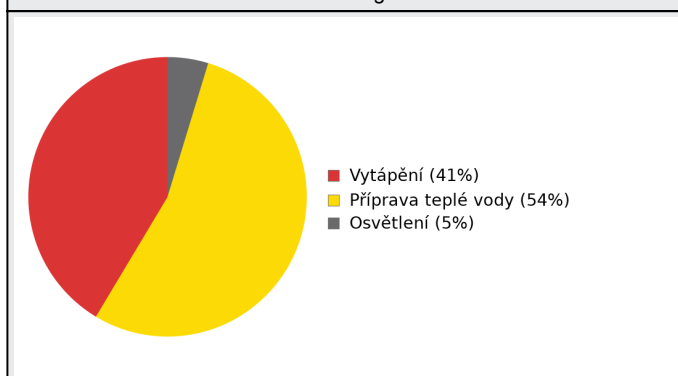
## ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	0,3%	---	---	---	53,9%	4,7%	---	58,9%
		1,09	---	---	---	181	15,7	---	198
účinná SZTE – OZE≤80%	0,7	41,1%	---	---	---	---	---	---	41,1%
		138	---	---	---	---	---	---	138
energie okolního prostředí	0,0	---	---	---	---	0,0%	---	---	0,0%
		---	---	---	---	0,00	---	---	0,00

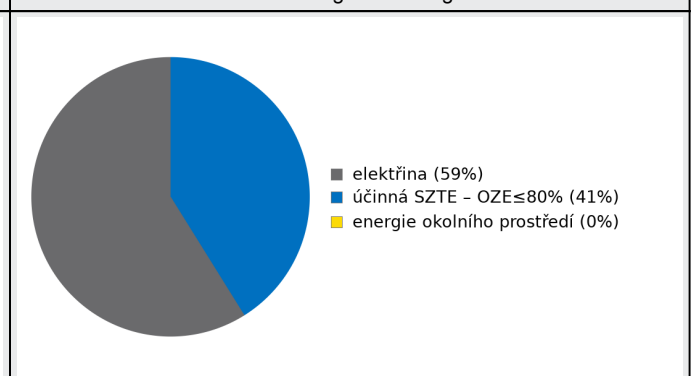
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	41,4%	---	---	---	53,9%	4,7%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	41,3	---	---	---	53,7	4,7	---	99,6
MWh/rok	139	---	---	---	181	15,7	---	336

Podíl dodané energie dle účelu

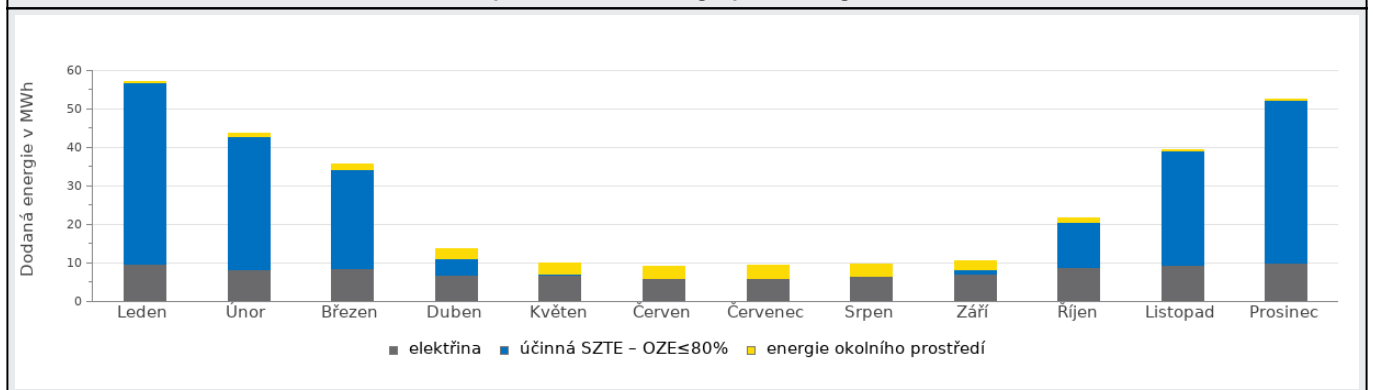


Podíl dodané energie dle energonositele

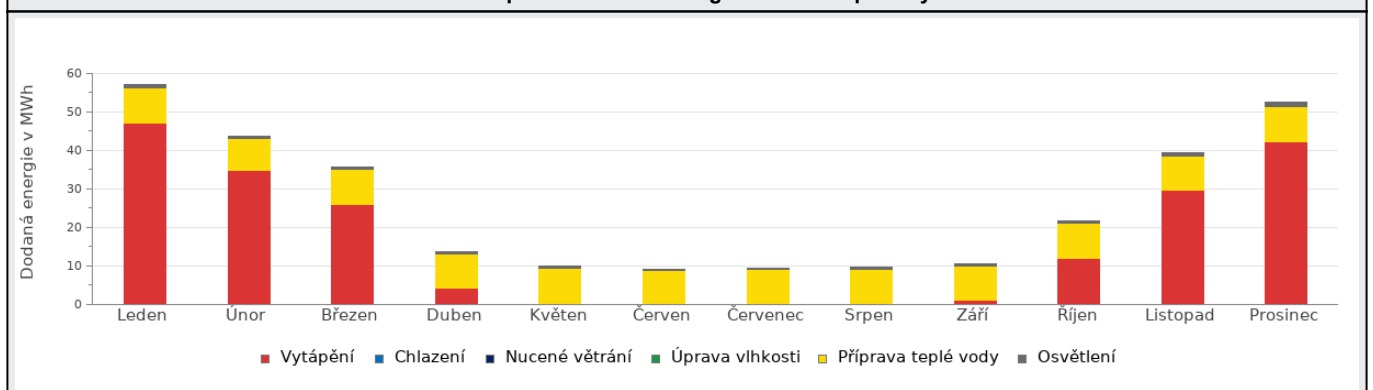


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	57.1	43.7	35.7	13.6	9.92	9.26	9.57	9.65	10.5	21.8	39.4	52.5
elektrina	9.80	8.29	8.48	6.87	6.78	5.98	6.06	6.57	7.16	8.85	9.36	9.95
účinná SZTE – OZE≤80%	47.0	34.7	25.8	4.17	0.33	0.00	0.00	0.00	1.08	11.9	29.7	42.3
energie okolního prostředí	0.31	0.77	1.43	2.53	2.82	3.28	3.51	3.08	2.30	1.13	0.41	0.19

**Roční průběh dodané energie podle energoisitelů****BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	57.1	43.7	35.7	13.6	9.92	9.26	9.57	9.65	10.5	21.8	39.4	52.5
Vytápění	47.1	34.7	25.9	4.18	0.33	0.00	0.00	0.00	1.09	11.9	29.8	42.4
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	9.16	8.27	9.17	8.88	9.17	8.88	9.17	9.17	8.87	9.16	8.86	9.16
Osvětlení	0.86	0.71	0.67	0.51	0.42	0.38	0.40	0.48	0.58	0.76	0.82	0.89

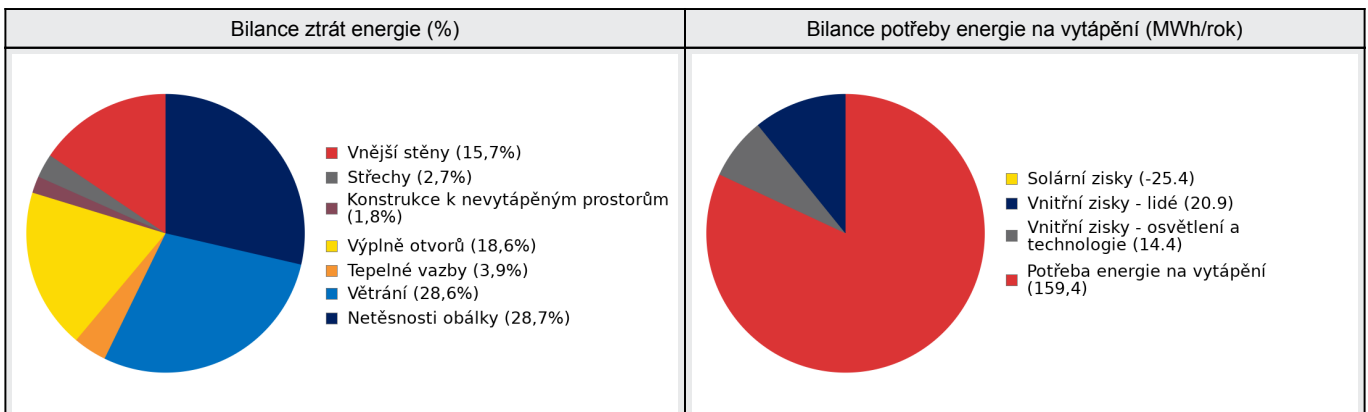
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	72.4	Solární zisky	MWh/rok	-25.4
Větrání		48.4	Vnitřní zisky - lidé		20.9
Netěsnosti obálky - infiltrace		48.6	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		14.4
Celkem		169	Celkem		9.93

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	159,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	47,3
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
		$\Theta_i$	---	$A_j$	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>1 647,4</b>				
STN-14	Stěna sever chodba (Z2)	16	EXT	34,8	0,263	0,40	0,40	66%
STN-15	Stěna Jih (Z1)	20	EXT	305,5	0,349	0,30	0,30	116%
STN-16	Stěna Sever (Z1)	20	EXT	370,6	0,319	0,30	0,30	106%
STN-17	Stěna Západ (Z1)	20	EXT	452,2	0,319	0,30	0,30	106%
STN-18	Stěna Východ (Z1)	20	EXT	477,6	0,319	0,30	0,30	106%
STN-19	Stěna Vstupu Východ (Z2)	16	EXT	6,7	0,319	0,40	0,40	80%
<b>STŘECHY</b>				<b>421,0</b>				
STR-20	Střecha (Z1)	20	EXT	401,0	0,224	0,24	0,24	93%
STR-20	Střecha (Z2)	16	EXT	20,0	0,224	0,32	0,32	70%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>421,0</b>				
PDL-21	Podlaha nad sklepem (Z1-Z3)	20	NZ3	371,0	0,503	0,60	0,60	84%
PDL-21	Podlaha nad sklepem (Z2-Z3)	16	NZ3	50,0	0,503	0,80	0,80	63%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>489,9</b>				
VYP-1	Okno východ strana 1,5x1,6 (Z1)	20	EXT	132,0	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-2	Okno východní strana balkon 2,1 x 1,6 (Z1)	20	EXT	26,9	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-3	Dveře východní strana balkon 0,8 x 2,4 (Z1)	20	EXT	15,4	1,300	1,70	1,67	78%
VYP-4	Okna jižní strana 1,5x1,6 (Z1)	20	EXT	38,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-5	Okna jižní strana balkon 2,1 x 1,6 (Z1)	20	EXT	26,9	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-6	Dveře jižní strana balkon 0,8 x 2,4 (Z1)	20	EXT	15,4	1,300	1,70	1,67	78%
VYP-7	Dveře západní strana balkon 0,8 x 2,4 (Z1)	20	EXT	30,7	1,300	1,70	1,67	78%
VYP-8	Okno západní strana balkon 2,1 x 1,6 (Z1)	20	EXT	53,8	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-9	Okno západní strana 1,5 x 1,6 (Z1)	20	EXT	115,2	1,300	1,50	1,50	87%

VYP-10	Okno severní strana 1,5 x 1,6 (Z1)	20	EXT	19,2	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-11	Okno severní strana 0,8 x 1,6 (Z2)	16	EXT	12,8	1,300	2,00	2,00	65%
VYP-12	Vstupní dveře sever (Z2)	16	EXT	1,7	1,300	2,30	2,20	59%
VYP-13	Vstupní dveře Východ (Z2)	16	EXT	1,7	1,300	2,30	2,20	59%

**TEPELNÉ VAZBY**

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

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	0,050	---	0,020	250%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

**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
					kW	MWh/rok			
CZT-1	Centrální zásobování teplem - ČEZ Teplárenská a.s.	---	účinná SZTE – OZE≤80%	197	100	---	Z1: 92% Z2: 92%	Z1: 88% Z2: 88%	100% 159

**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-2	Solární termické kolektory s bivalentním zdrojem	10	elektřina	85.7	99	---	TVsys 1: 97,0	1 724,63	79,6 84,9

**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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	2 701,30	48	0,86	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Žárovky	obyčejná žárovka	161,50	41	6,40	0,90	1,00	1,00

**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				
				litry	MWh/rok				
STS 1	zasklený kolektor - typické hodnoty EN 15 316 4-3: 2019	Příprava TV	Ploché zasklené solární kolektory	91,20	48	1 000	43,28	21,77	238,70

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 - Zateplení objektu Dozateplení obvodových stěn objektu kontaktním zateplovacím systémem ETICS EPS šedý tl.150mm</p> <p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení objektu Výměna stávajících výplní obálky za nové s izolačními trojskly s U min. 0,8W/m<sup>2</sup>K.</p> <p><b>Střechy a stropy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení objektu Zateplení střechy MW 250mm</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>s</sub>-1 - Zateplení objektu Zateplení podlahy nad nevytápěným sklepem desky MW 100mm</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

### 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	nehodn.	ANO	Instalace FVE panelů na střechu objektu.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	nehodn.	NE	Plynová kogenerační jednotka.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	nehodn.	ANO	CZT je současný stav.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	nehodn.	NE	Instalace TČ vzduch - voda není relevantní, objekt je napojen CZT.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zateplení objektu.			
	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	74,98	92,88	99,63	
	<b>253</b>	<b>313</b>	<b>336</b>	
Soubor navržených opatření	58,99	73,11	85,76	
	<b>199</b>	<b>246</b>	<b>289</b>	
Dosažená úspora energie	15,99	19,77	13,87	-
	<b>53.9</b>	<b>66.6</b>	<b>46.7</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 vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Obytná část (obytná zóna)	3 178,0	52,6	3
Z2 - Chodba (obytná zóna)	190,0	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	Příléhající 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				0,49	0,50	---
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	-----

**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				92,88	113,27	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	--------	-----

**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				99,63	115,11	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	-------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.3 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový 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**

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Marcel Lemon	<b>Číslo oprávnění:</b>	1260
<b>Telefon:</b>	602 705 359	<b>E-mail:</b>	lemon@realplusenergy.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.*

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

**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.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	662124.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	28.11.2024		
<b>Platnost průkazu do:</b>	28.11.2034		