

**Jan Richter**  
Zakázka číslo:

# 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

---

BD Dvořákova 2170/40-2171/42  
Dvořákova 2170/40  
35002, Cheb  
katastrální území Cheb [650919]  
parc. č. st. 6409



## Energetický specialista

Jan Richter  
Číslo oprávnění: 1503

## Evidenční číslo

499472.1

## Datum vydání

25.07.2024

## Verze dokumentu



Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

## 1. SEZNAM PODKLADŮ

1. Projektová dokumentace "Revitalizace bytového domu Dvořákova 2170/40 - 2171/42, Cheb" - vypracoval: Ing. Radek Zahrádka, Ph.D., 03/2023
2. Fotodokumentace domu
3. Typové podklady soustavy T06B
4. Snímek katastrální mapy
5. Výpis z KN (pořízený na internetu)
6. Vyhl. 264/2020 Sb. v platném znění.
7. Zákon 406/2000 Sb. v platném znění včetně souvisejících předpisů
8. ČSN 73 0331-1 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet
9. ČSN 73-0540 v platném znění a další související technické normy

## 2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Řešený panelový bytový dům slouží k trvalému bydlení. Jedná se o objekt se dvěma sekcemi (vchody). Objekt má šest nadzemních obytných podlaží (NP) a jedno technické podlaží (1.TP). Dva hlavní uliční vstupy do objektu jsou situovány na severní průčelí do úrovně mezipodesty mezi 1.NP a 1.TP, přístupné z přilehlého terénu. Dva zadní vstupy do objektu jsou situovány na jižní průčelí do úrovně 1.TP, opět přístupné z přilehlého terénu. V každé sekci (vchodu) řešeného objektu je umístěno 18 bytových jednotek (celkem je tedy v objektu umístěno 36 bytových jednotek). Nosný systém panelové soustavy T06B-KV tohoto domu je příčný stěnový, ztužený vnitřními podélnými stěnami. Modulová vzdálenost příčných nosných stěn je 3600 mm, konstrukční výška nadzemních podlaží je 2800 mm. Objekt se nachází na svažitém terénu, svažujícím se jižním směrem. Objekt je založen na základových pilotech spřažených v úrovni jejich hlavy monolitickou železobetonovou deskou tl. 120 mm. Technické podlaží 1.TP je v ploše uličního severního průčelí zapuštěno cca. 2/3 výšky pod úroveň terénu, na zadním jižním průčelí pak nad přilehlý terén vystupuje.

Obvodový plášť objektu bude zateplen tepelnými izolanty EPS, MW a XPS tl. 160 mm (průčelní stěny na lodžicích budou opatřeny izolací tl. 120 mm, stěny strojoven výtahů tl. 40 mm). Střecha již zateplena byla. V některých bytech se nacházejí ještě původní dřevěná okna, která budou vyměněna (vyjma 2 bytových jednotek) za plastová zasklená izolačním trojsklem. Okna a lodžiové sestavy na chodbách budou vyměněny za plastové zasklené izolačními trojskly. Ve sklepech a strojovnách výtahů budou okna vyměněna za plastová zasklená izolačním dvojsklem. Podrobnosti jsou uvedeny v projektové dokumentaci revitalizace domu.

## 3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

Teplá i teplá voda jsou do objektu dodávány dálkově - SZTE.  
Elektrická energie je v objektu využívána k napájení výtahu, osvětlení a domácích spotřebičů.

## 4. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

### 5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

#### 5.1 Stavební prvky a konstrukce:

*V této kategorii není navrhováno žádné opatření.*

#### 5.2 Technické systémy budovy:

##### Větrání:

OP<sub>T</sub>-1 - Instalace rekuperačních jednotek do jednotlivých bytů - řízené větrání

- Instalace rekuperačních jednotek do jednotlivých bytů - řízené větrání - nebude sloužit k vytápění

#### 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**

- Instalace rekuperačních jednotek do jednotlivých bytů - řízené větrání

# 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:	Cheb	Část obce:	Cheb
Ulice:	Dvořákova	Č.p. / č. or. (č.ev.)	2170/40
Katastrální území:	Cheb (650919)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 6409	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:

Řešený panelový bytový dům slouží k trvalému bydlení. Jedná se o objekt se dvěma sekcemi (vchody). Objekt má šest nadzemních obytných podlaží (NP) a jedno technické podlaží (1.TP). Dva hlavní uliční vstupy do objektu jsou situovány na severní průčelí do úrovně mezipodesty mezi 1.NP a 1.TP, přístupné z přilehlého terénu. Dva zadní vstupy do objektu jsou situovány na jižní průčelí do úrovně 1.TP, opět přístupné z přilehlého terénu. V každé sekci (vchodu) řešeného objektu je umístěno 18 bytových jednotek (celkem je tedy v objektu umístěno 36 bytových jednotek). Nosný systém panelové soustavy T06B-KV tohoto domu je příčný stěnový, ztužený vnitřními podélnými stěnami. Modulová vzdálenost příčných nosných stěn je 3600 mm, konstrukční výška nadzemních podlaží je 2800 mm. Objekt se nachází na svažitém terénu, svažujícím se jižním směrem. Objekt je založen na základových pilotech spřažených v úrovni jejich hlavy monolitickou železobetonovou deskou tl. 120 mm. Technické podlaží 1.TP je v ploše uličního severního průčelí zapuštěno cca. 2/3 výšky pod úroveň terénu, na zadním jižním průčelí pak nad přilehlý terén vystupuje.

Obvodový plášť objektu bude zateplen tepelnými izolanty EPS, MW a XPS tl. 160 mm (průčelní stěny na lodžicích budou opatřeny izolací tl. 120 mm, stěny strojoven výtahů tl. 40 mm). Střecha již zateplena byla. V některých bytech se nacházejí ještě původní dřevěná okna, která budou vyměněna (vyjma 2 bytových jednotek) za plastová zasklená izolačním trojsklem. Okna a lodžiové sestavy na chodbách budou vyměněny za plastové zasklené izolačními trojskly. Ve sklepech a strojovnách výtahů budou okna vyměněna za plastová zasklená izolačním dvojsklem. Podrobnosti jsou uvedeny v projektové dokumentaci revitalizace domu.

#### Stručný popis technických systémů:

Teplo i teplá voda jsou do objektu dodávány dálkově - SZTE.

Elektrická energie je v objektu využívána k napájení výtahu, osvětlení a domácích spotřebičů.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	8 554,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 045,2
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,36
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 944,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,3

**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	Byty	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 608,3
Z2	Společné chodby	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	336,2
NZ3	Sklepy	Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ4	Strojovny výtahů	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 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).

elektrřina	0,3%	---	---	---	---	3,9%	---	4,2%
	0.91	---	---	---	---	12.5	---	13.4
ostatní SZTE	59,8%	---	---	---	36,0%	---	---	95,8%
	191	---	---	---	115	---	---	306

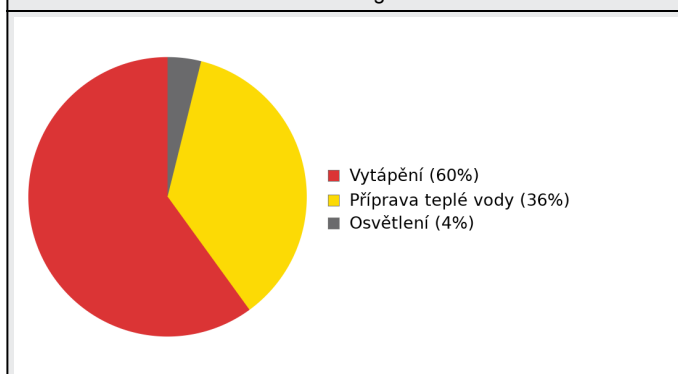
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

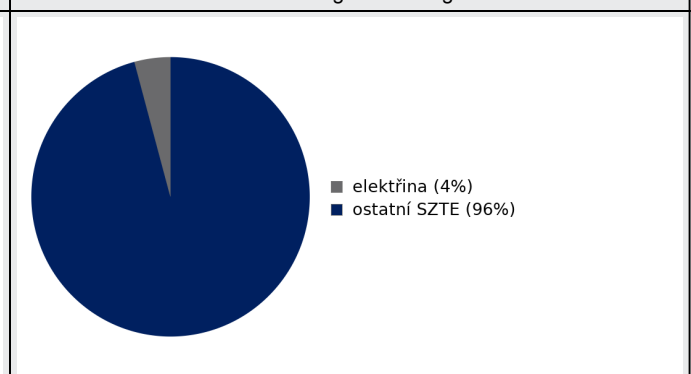
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	60,1%	---	---	---	36,0%	3,9%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	65,1	---	---	---	39,0	4,3	---	108,4
MWh/rok	192	---	---	---	115	12.5	---	319

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									

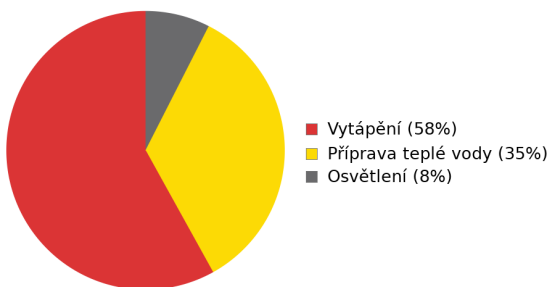
**ENERGONOSITELE**

elektřina	2,6	0,5%	---	---	---	---	7,5%	---	8,1%
		2,35	---	---	---	---	32,5	---	34,9
ostatní SZTE	1,3	57,4%	---	---	---	34,5%	---	---	91,9%
		248	---	---	---	149	---	---	397

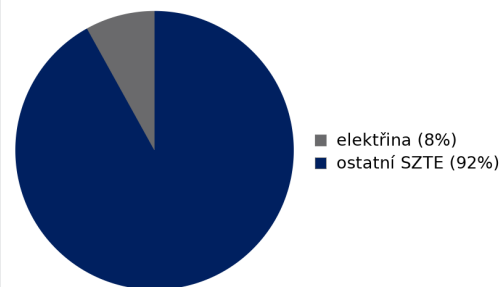
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	57,9%	---	---	---	34,5%	7,5%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> /rok	85,0	---	---	---	50,7	11,1	---	146,8
MWh/rok	250	---	---	---	149	32,5	---	432

Podíl dodané energie dle účelu

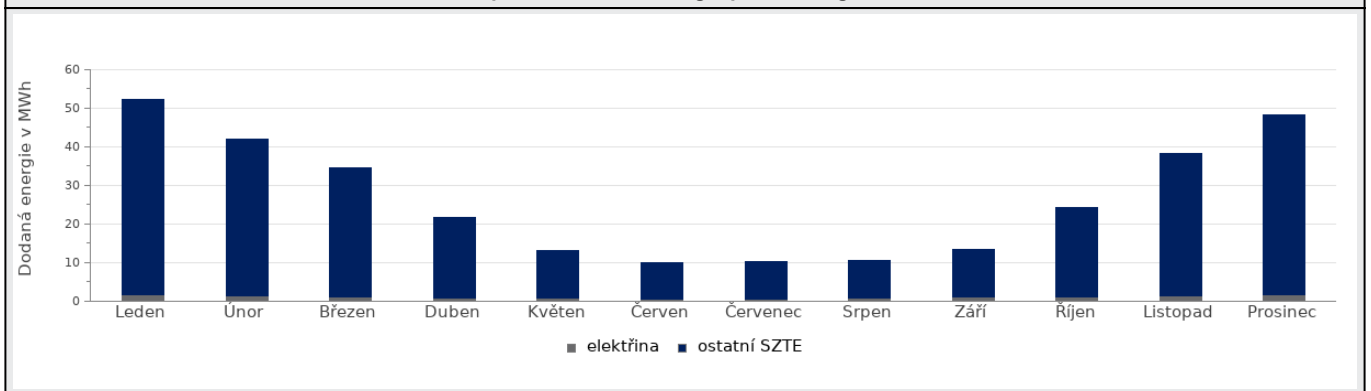


Podíl dodané energie dle energonositele

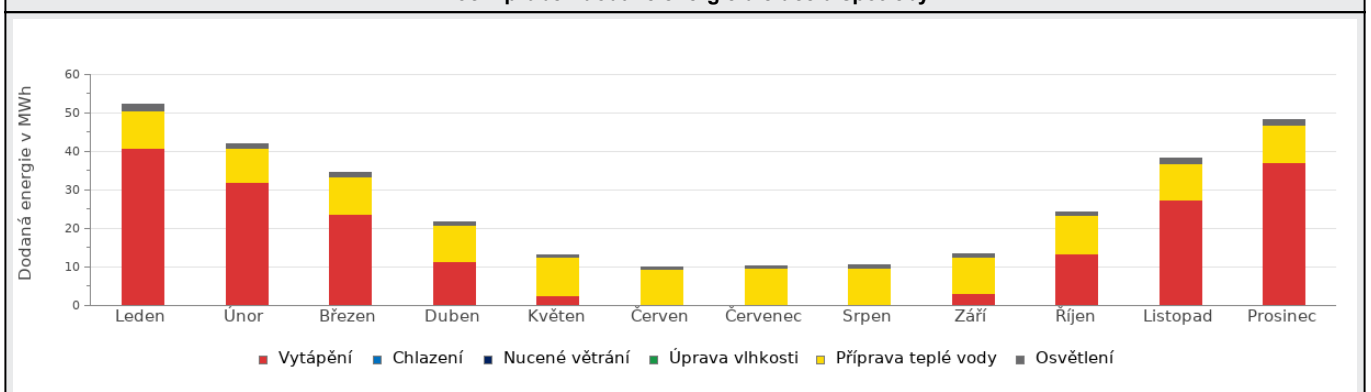


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	52.3	42.0	34.5	21.6	13.2	10.1	10.4	10.5	13.4	24.4	38.3	48.3
elektřina	1.69	1.40	1.19	0.99	0.81	0.68	0.68	0.73	1.01	1.18	1.40	1.67
ostatní SZTE	50.6	40.6	33.3	20.6	12.4	9.44	9.75	9.75	12.4	23.2	36.9	46.7

**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>	52.3	42.0	34.5	21.6	13.2	10.1	10.4	10.5	13.4	24.4	38.3	48.3
Vytápění	41.0	31.9	23.7	11.3	2.71	0.00	0.00	0.00	3.04	13.5	27.5	37.0
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	9.75	8.81	9.75	9.44	9.75	9.44	9.75	9.75	9.44	9.75	9.44	9.75
Osvětlení	1.59	1.30	1.08	0.89	0.73	0.68	0.68	0.73	0.91	1.07	1.29	1.56

**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

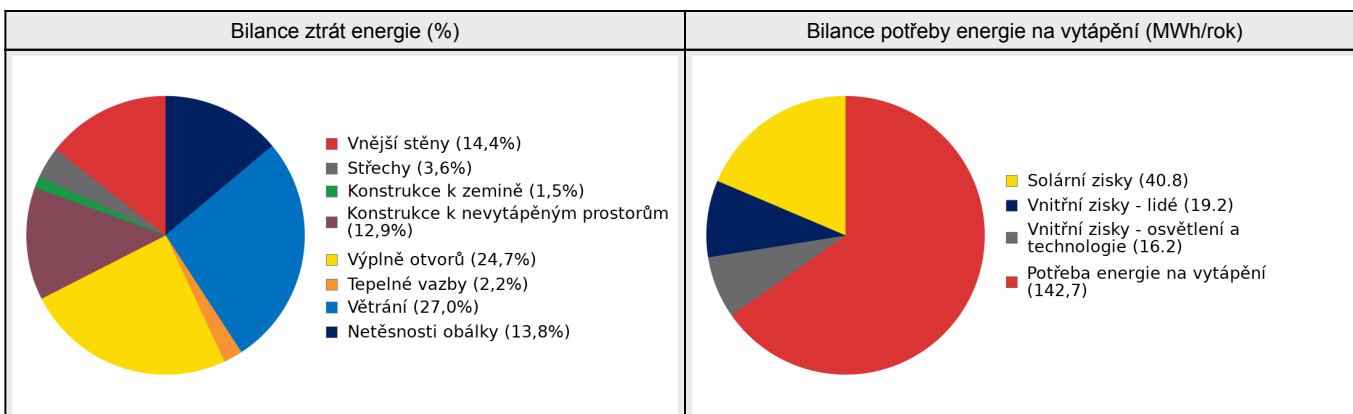


**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	130	Solární zisky	MWh/rok	40.8
Větrání		59.2	Vnitřní zisky - lidé		19.2
Netěsnosti obálky - infiltrace		30.1	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		16.2
Celkem		219	Celkem		76.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	142,7	kWh/m <sup>2</sup> .rok	48,5
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	Přilehající 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				1 530,3				
STN-1	J Průčelní stěna na lodžích + EPS GW 120 (Z1)	20	EXT	73,1	0,248	0,30	0,30	83%
STN-2	J Průčelní stěna + MW 160 (Z1)	20	EXT	186,5	0,217	0,30	0,30	72%
STN-2	J Průčelní stěna + MW 160 (Z2)	16	EXT	11,0	0,217	0,40	0,40	54%
STN-3	J Průčelní stěna + EPS 160 (Z1)	20	EXT	235,5	0,226	0,30	0,30	75%
STN-3	J Průčelní stěna + EPS 160 (Z2)	16	EXT	1,0	0,226	0,40	0,40	57%
STN-7	J Průčelní stěna + XPS 160 (Z2)	16	EXT	2,5	0,212	0,40	0,40	53%
STN-14	S Průčelní stěna + MW 160 (Z1)	20	EXT	191,9	0,217	0,30	0,30	72%
STN-14	S Průčelní stěna + MW 160 (Z2)	16	EXT	46,5	0,217	0,40	0,40	54%
STN-15	S Průčelní stěna + EPS 160 (Z1)	20	EXT	246,1	0,226	0,30	0,30	75%
STN-18	S Průčelní stěna na lodžích + EPS GW 120 (Z1)	20	EXT	25,1	0,248	0,30	0,30	83%
STN-20	S Průčelní stěna + XPS 160 (Z2)	16	EXT	0,6	0,212	0,40	0,40	53%
STN-22	S Stěna u vstupu (Z2)	16	EXT	7,3	1,558	0,40	0,40	390%
STN-28	V Štítová stěna + MW 160 (Z1)	20	EXT	162,1	0,207	0,30	0,30	69%
STN-28	V Štítová stěna + MW 160 (Z2)	16	EXT	2,5	0,207	0,40	0,40	52%
STN-29	V Štítová stěna + EPS 160 (Z1)	20	EXT	140,9	0,215	0,30	0,30	72%
STN-30	V Štítová stěna + XPS 160 (Z2)	16	EXT	0,7	0,203	0,40	0,40	51%
STN-35	Z Štítová stěna + MW 160 (Z1)	20	EXT	154,1	0,207	0,30	0,30	69%
STN-35	Z Štítová stěna + MW 160 (Z2)	16	EXT	2,5	0,207	0,40	0,40	52%
STN-36	Z Štítová stěna + EPS 160 (Z1)	20	EXT	39,7	0,215	0,30	0,30	72%
STN-37	Z Štítová stěna + XPS 160 (Z2)	16	EXT	0,7	0,203	0,40	0,40	51%
STŘECHY				448,2				
STR-45	Střecha (Z1)	20	EXT	432,6	0,169	0,24	0,24	70%
STR-45	Střecha (Z2)	16	EXT	10,9	0,169	0,32	0,32	53%

STR-47	Strop chodby k exteriéru (Z2)	16	EXT	4,8	3,080	0,32	0,32	963%
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>110,1</b>				
STN(z)-43	Průčelní stěna k zemině (Z2)	16	ZEM	12,0	1,464	0,60	0,60	244%
STN(z)-44	Štítová stěna k zemině (Z2)	16	ZEM	0,2	1,068	0,60	0,60	178%
PDL(z)-49	Podlaha sklepa na zemině (Z2)	16	ZEM	97,9	4,079	0,60	0,60	680%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>543,3</b>				
PDL-50	Podlaha bytů nad sklepem (Z1-Z3)	20	NZ3	381,8	2,148	0,60	0,60	358%
STN-51	Stěna mezi chodbami a sklepy (Z2-Z3)	16	NZ3	127,2	2,758	0,80	0,80	345%
VYP-52	Dveře mezi chodbami a sklepy (Z2-Z3)	16	NZ3	6,6	3,500	4,70	4,70	74%
STR-53	Strop z chodeb ke strojovněm výtahů (Z2-Z4)	16	NZ4	27,7	3,320	0,80	0,80	415%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>413,3</b>				
VYP-4	J Stávající plastová okna (Z1)	20	EXT	176,2	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-5	J Nová plastová okna s trojsklem (Z1)	20	EXT	16,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-6	J Stávající dřevěná okna (Z1)	20	EXT	19,8	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-12	J Stávající vchodové dveře (Z2)	16	EXT	7,7	1,700	2,30	2,20	77%
VYP-16	S Stávající dřevěná okna (Z1)	20	EXT	4,9	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-17	S Nová plastová okna s trojsklem (Z1)	20	EXT	18,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-17	S Nová plastová okna s trojsklem (Z2)	16	EXT	41,0	0,900	2,00	2,00	45%
VYP-19	S Stávající plastová okna (Z1)	20	EXT	119,1	1,500	1,50	1,50	100%
VYP-21	S Stávající vchodové dveře (Z2)	16	EXT	8,8	1,700	2,30	2,20	77%
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	0,020	---	0,020	100%

**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	SZTE	---	ostatní SZTE	191	100	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	100% 143

**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			
CZT-1	SZTE	---	ostatní SZTE	115	100	---	TVsys 1: 76,3	1 262,52	100,0 105

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující 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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Odstupňovaná	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	2 265,08	100	1,70	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Celková	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	287,38	30	1,10	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L1)	Celková	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	351,42	50	1,10	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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<b>Větrání:</b> OP <sub>T-1</sub> - Instalace rekuperačních jednotek do jednotlivých bytů - řízené větrání • Instalace rekuperačních jednotek do jednotlivých bytů - řízené větrání - nebude sloužit k vytápění

### 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	NE	ANO	Instalace místních systémů dodávek energie využívající energii z OZE není ekonomicky proveditelná.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Instalace KVET není technicky proveditelná.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Budova je napojena na SZTE.
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Instalace TČ není ekologicky a ekonomicky proveditelná.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	• Instalace rekuperačních jednotek do jednotlivých bytů - řízené větrání			Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná 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	73,77	108,35	146,78	
	<b>217</b>	<b>319</b>	<b>432</b>	
Soubor navržených opatření	60,26	91,30	126,00	
	<b>177</b>	<b>269</b>	<b>371</b>	
Dosažená úspora energie	13,51	17,05	20,78	-
	<b>39.8</b>	<b>50.2</b>	<b>61.2</b>	

## I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

### CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

<b>Požadavek vyhlášky dle:</b>	§6 odst. 2 §6 odst. 2 písm. a): §6 odst. 2 písm. b): §6 odst. 2 písm. c): §6 odst. 2 písm. d):	<b>Splněno:</b>	ANO NE ANO ANO -
--------------------------------	--	-----------------	------------------------------

### REFERENČNÍ BUDOVA

<b>Úroveň referenční budovy:</b>	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
<b>Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie</b>	<b>Druh budovy nebo zóny</b>	<b>Energetická vztahná plocha</b>	<b>Měrná potřeba na vytápění referenční budovy</b>	<b>Míra snížení</b>
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Byty (obytná zóna)	2 608,3	53,6	3
	Z2 - Společné chodby (obytná zóna)	336,2		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
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE</b>								
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)</i>								
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-1	J Průčelní stěna na lodžích + EPS GW 120	20 (Z1)	EXT	0,248	0,250	ANO
		STN-2	J Průčelní stěna + MW 160	16 (Z2)	EXT	0,217	0,330	ANO
		STN-2	J Průčelní stěna + MW 160	20 (Z1)	EXT	0,217	0,250	ANO
		STN-3	J Průčelní stěna + EPS 160	16 (Z2)	EXT	0,226	0,330	ANO
		STN-3	J Průčelní stěna + EPS 160	20 (Z1)	EXT	0,226	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	VYP-5	J Nová plastová okna s trojsklem	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-7	J Průčelní stěna + XPS 160	16 (Z2)	EXT	0,212	0,330	ANO
		STN-8	J Průčelní stěna + MW 160	- (NZ3)	EXT	0,217	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-9	J Průčelní stěna + EPS 160	- (NZ3)	EXT	0,226	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-10	J Průčelní stěna + XPS 160	- (NZ3)	EXT	0,212	bez U <sub>R</sub>	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	VYP-11	J Nová plastová okna s dvojsklem	- (NZ3)	EXT	1,200	bez U <sub>R</sub>	ANO
		VYP-11	J Nová plastová okna s dvojsklem	- (NZ4)	EXT	1,200	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-13	J Stěna strojovny výtahu + EPS GW 40	- (NZ4)	EXT	0,528	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-14	S Průčelní stěna + MW 160	16 (Z2)	EXT	0,217	0,330	ANO
		STN-14	S Průčelní stěna + MW 160	20 (Z1)	EXT	0,217	0,250	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	STN-15	S Průčelní stěna + EPS 160	20 (Z1)	EXT	0,226	0,250	ANO
		VYP-17	S Nová plastová okna s trojsklem	16 (Z2)	EXT	0,900	1,600	ANO
		VYP-17	S Nová plastová okna s trojsklem	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-18	S Průčelní stěna na lodžích + EPS GW 120	20 (Z1)	EXT	0,248	0,250	ANO
		STN-20	S Průčelní stěna + XPS 160	16 (Z2)	EXT	0,212	0,330	ANO
<b>Součinitel prostupu tepla konstrukce</b>	W/m <sup>2</sup> .K	VYP-23	S Nová plastová okna s dvojsklem	- (NZ3)	EXT	1,200	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-24	S Průčelní stěna + MW 160	- (NZ3)	EXT	0,217	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-25	S Průčelní stěna + EPS 160	- (NZ3)	EXT	0,226	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-26	S Průčelní stěna + XPS 160	- (NZ3)	EXT	0,212	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-27	S Stěna strojovny výtahu + EPS GW 40	- (NZ4)	EXT	0,528	bez U <sub>R</sub>	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-28	V Štítová stěna + MW 160	16 (Z2)	EXT	0,207	0,330	ANO
		STN-28	V Štítová stěna + MW 160	20 (Z1)	EXT	0,207	0,250	ANO
		STN-29	V Štítová stěna + EPS 160	20 (Z1)	EXT	0,215	0,250	ANO
		STN-30	V Štítová stěna + XPS 160	16 (Z2)	EXT	0,203	0,330	ANO
		STN-31	V Štítová stěna + MW 160	- (NZ3)	EXT	0,207	bez U <sub>R</sub>	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-32	V Štítová stěna + XPS 160	- (NZ3)	EXT	0,203	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-33	V Štítová stěna + EPS 160	- (NZ3)	EXT	0,215	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-34	V Stěna strojovny výtahu + EPS GW 40	- (NZ4)	EXT	0,528	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-35	Z Štítová stěna + MW 160	20 (Z1)	EXT	0,207	0,250	ANO
		STN-35	Z Štítová stěna + MW 160	16 (Z2)	EXT	0,207	0,330	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-36	Z Štítová stěna + EPS 160	20 (Z1)	EXT	0,215	0,250	ANO
		STN-37	Z Štítová stěna + XPS 160	16 (Z2)	EXT	0,203	0,330	ANO
		STN-38	Z Štítová stěna + MW 160	- (NZ3)	EXT	0,207	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-39	Z Štítová stěna + XPS 160	- (NZ3)	EXT	0,203	bez U <sub>R</sub>	ANO
		STN-40	Z Štítová stěna + EPS 160	- (NZ3)	EXT	0,215	bez U <sub>R</sub>	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-41	Z Stěna strojovny výtahu + EPS GW 40	- (NZ4)	EXT	0,528	bez U <sub>R</sub>	ANO

**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	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		108,35	122,64	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>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	146,78	126,30	NE

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	IIIIDEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	BD Dvořákova 2170/40-2171/42	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Společenství vlastníků Dvořákova 40, 42 Cheb	IČ:	08602921
Generální projektant:	Ing. Radek Zahrádka, Ph.D.	IČ:	02559706
Zodpovědný projektant:	Ing. Radek Zahrádka, Ph.D.	Č. autorizace:	ČKAIT 0010577

## 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:	Jan Richter	Číslo oprávnění:	1503
Telefon:	608 054 177	E-mail:	janrichter.cz@gmail.com


## 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:	499472.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	25.07.2024		
Platnost průkazu do:	25.07.2034		

# 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: Dvořákova, 2170 / 40  
PSČ, místo: 35002, Cheb  
K.ú., parcelní č.: Cheb (650919), st. 6409  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 2944 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



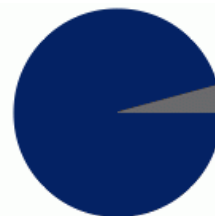
Požadavky pro změnu dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

ostatní SZTE: 305.6  
elektřina: 13.4



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.49 W/(m <sup>2</sup> ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	48.5 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	108 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Vytápění	65.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	D
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	39.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	4.25 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	D

Energetický specialista: Jan Richter  
Osvědčení č.: 1503  
Kontakt: janrichter.cz@gmail.com



Ev. č. průkazu: 499472.1  
Vyhотовeno dne: 25.07.2024  
Podpis: