

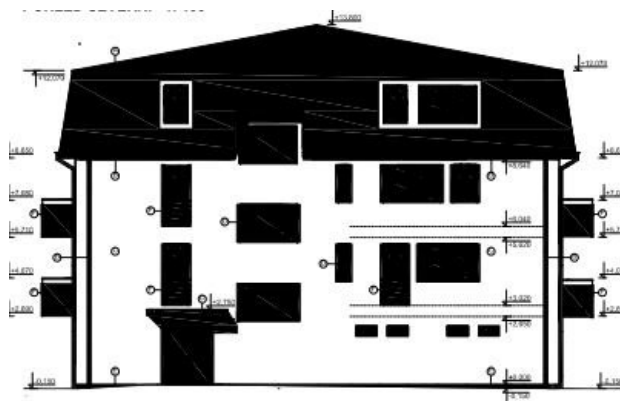
# Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

Bytový dům BD04

26901, Rakovník  
katastrální území Rakovník [739081]  
parc. č. 1053/7 a 4349



## **Energetický specialista**

Ing. Petr Kaňák  
Číslo oprávnění: 1271

## **Evidenční číslo**

308588.0

## **Datum vydání**

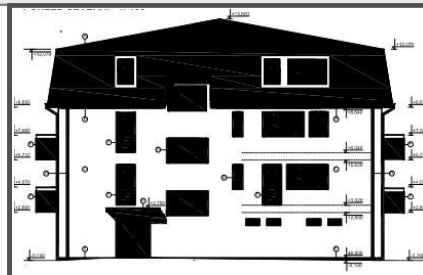
30. září 2020

## **Verze dokumentu**

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

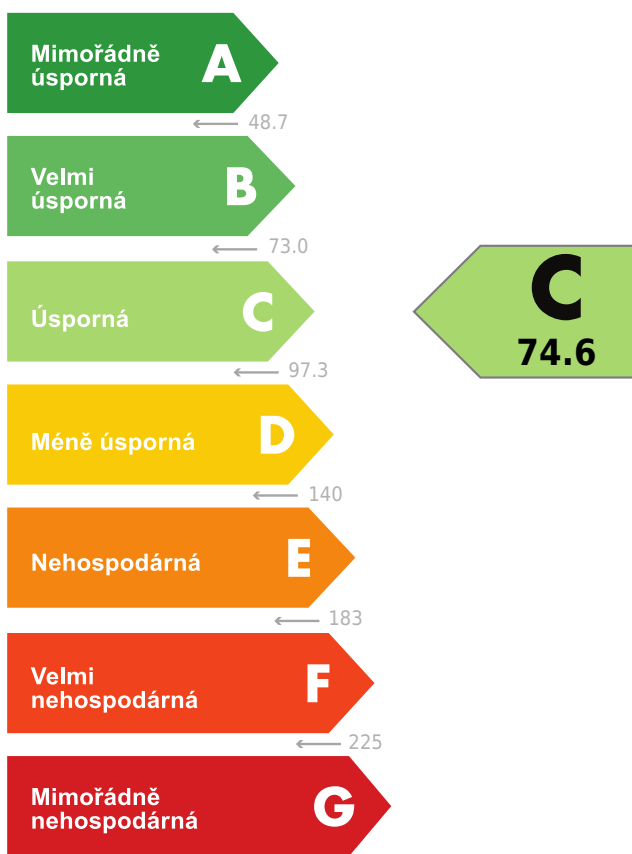
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: parc. 1053/7 a 4349  
PSČ, místo: 26901, Rakovník  
K.ú., parcelní č.: Rakovník (739081), 1053/7 a 4349  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 1406 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



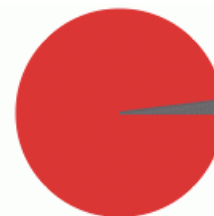
Požadavky pro výstavbu  
nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 99.7  
■ elektřina: 2



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.16 W/(m <sup>2</sup> ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	35.3 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>72.3 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>B</b>
	Vytápění	49.6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	21.9 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	0.89 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	A

Energetický specialista: Ing. Petr Kaňák  
Osvědčení č.: 1271  
Kontakt: Kanak.Petr@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 308588.0  
Vyhotoveno dne: 30. září 2020  
Podpis:



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Rakovník	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Rakovník (739081)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1053/7 a 4349	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	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 bytový dům o 4 nadzemních podlažích. Dům není podsklepen. Má nízkou stanovou střechu. V 1.NP se nachází společné prostory domu a 4 bytové jednotky. Ve 2. až 4.NP je dohromady 15 bytových jednotek. Konstrukce domu je zděná z tvárnic HELUZ FAMILY 30, zateplené KZS EPS síly 140 mm. Střešní konstrukce je z dřevěných vazníků síly 180 mm. Výplně otvorů jsou plastové s tepelně izolačním trojsklem.

#### Stručný popis technologie:

Vytápění domu je teplovodní s topnými tělesy. Zdrojem tepla jsou 2 plynové kondenzační kotle o výkonu 30 kW. Teplá voda je připravována v zásobníku vyhříváném kondenzačními kotli o objemu 500 l. Dům není strojně chlazen ani řízeně větrán. Osvětlení je realizováno úspornými světelnými zdroji

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	4 270,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1 614,3
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,38
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 406,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	23,6

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<p><i>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.</i></p>						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z1	Zóna 1 - Obytné prostory	(m) Rodinné domy - obytné místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 174,1
Z2	Zóna 2 - Společné prostory domu	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	231,9

## B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

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

### PALIVA

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

elektrina	0,7%	---	---	---	0,0%	1,2%	---	1,9%
	0.70	---	---	---	0.02	1.26	---	1.98
zemní plyn	67,8%	---	---	---	30,2%	---	---	98,1%
	69.0	---	---	---	30.7	---	---	99.7

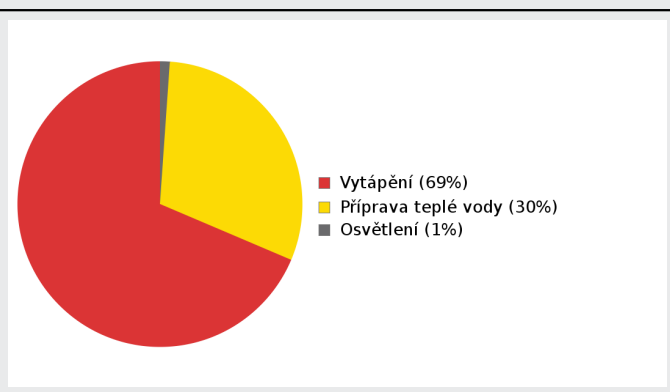
### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

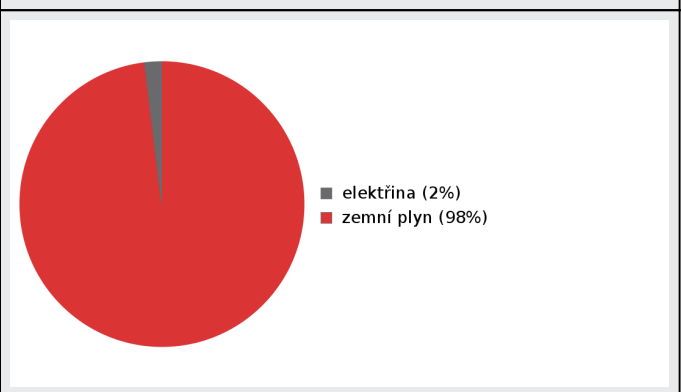
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	68,5%	---	---	---	30,3%	1,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	49,6	---	---	---	21,9	0,9	---	72,3
MWh/rok	69,7	---	---	---	30,8	1,26	---	102

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								

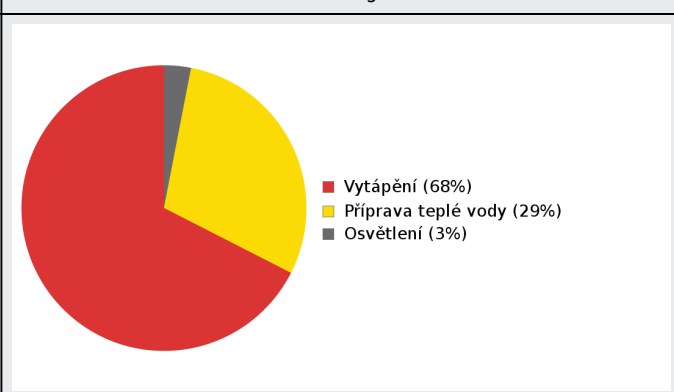
### ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	1,7%	---	---	---	0,1%	3,1%	---	4,9%
		1.82	---	---	---	0.06	3.27	---	5.15
zemní plyn	1,0	65,8%	---	---	---	29,3%	---	---	95,1%
		69.0	---	---	---	30.7	---	---	99.7

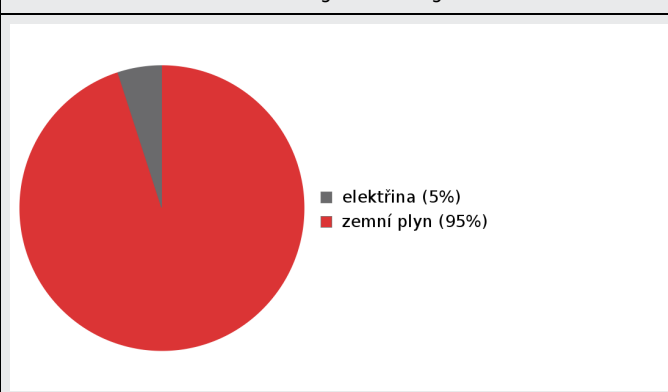
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	67,5%	---	---	---	29,4%	3,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	50,4	---	---	---	21,9	2,3	---	74,6
MWh/rok	70.8	---	---	---	30.8	3.27	---	105

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

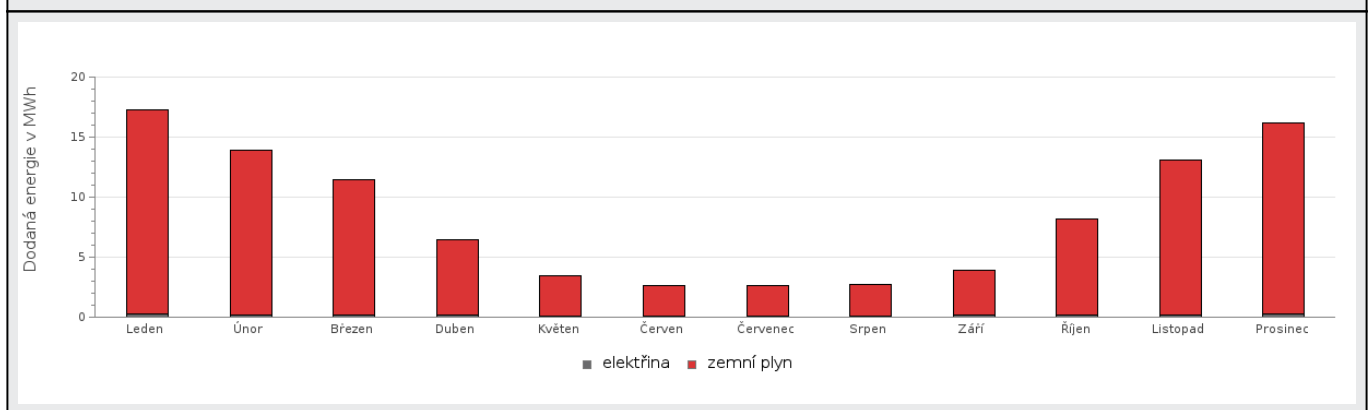


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	17.2	13.9	11.4	6.48	3.44	2.60	2.68	2.69	3.89	8.17	13.1	16.2
elektřina	0.25	0.21	0.20	0.17	0.13	0.07	0.07	0.08	0.15	0.20	0.21	0.24
zemní plyn	17.0	13.7	11.2	6.30	3.31	2.53	2.61	2.61	3.74	7.98	12.9	15.9

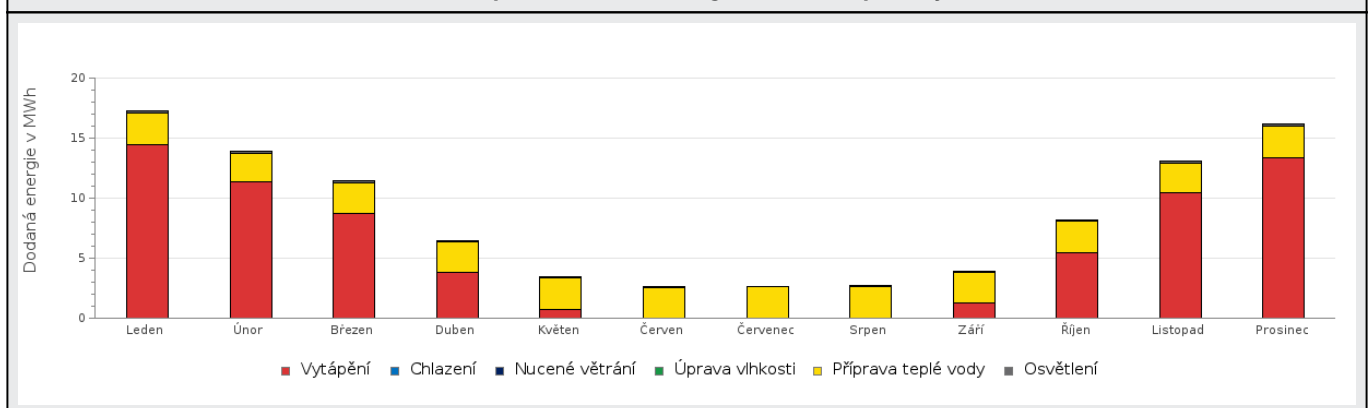
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	17.2	13.9	11.4	6.48	3.44	2.60	2.68	2.69	3.89	8.17	13.1	16.2
Vytápění	14.5	11.4	8.70	3.86	0.76	0.00	0.00	0.00	1.27	5.45	10.4	13.4
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	2.61	2.36	2.61	2.53	2.61	2.53	2.61	2.61	2.53	2.61	2.53	2.61
Osvětlení	0.16	0.13	0.11	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.09	0.11	0.13	0.16

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



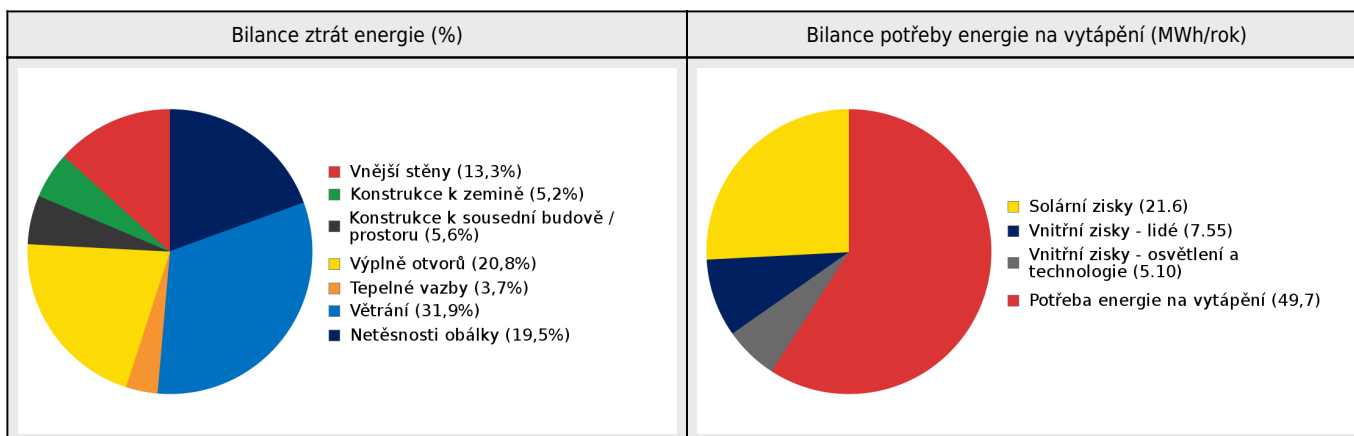
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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	21.6
Větrání		25.7	Vnitřní zisky - lidé		7.55
Netěsnosti obálky - infiltrace		15.7	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		5.10
Celkem		80.6	Celkem		34.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	49,7	kWh/m <sup>2</sup> .rok	35,3
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------



### 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

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	°C	---	m <sup>2</sup>	U <sub>j</sub>	U <sub>N,j</sub>	U <sub>R,j</sub>	

VNĚJŠÍ STĚNY				696,0				
STN-1	S1S - Stěna exteriér S (Z1)	20	EXT	103,7	0,162	0,30	0,21	77%
STN-1	S1S - Stěna exteriér S (Z2)	16	EXT	85,0	0,162	0,40	0,28	58%
STN-2	S1V - Stěna exteriér V (Z1)	20	EXT	168,3	0,162	0,30	0,21	77%
STN-2	S1V - Stěna exteriér V (Z2)	16	EXT	10,6	0,162	0,40	0,28	58%
STN-3	S1J - Stěna exteriér J (Z1)	20	EXT	161,9	0,162	0,30	0,21	77%
STN-4	S1Z - Stěna exteriér Z (Z1)	20	EXT	146,6	0,162	0,30	0,21	77%
STN-4	S1Z - Stěna exteriér Z (Z2)	16	EXT	19,9	0,162	0,40	0,28	58%
STŘECHY				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
KONSTRUKCE K ZEMINĚ				351,5				
PDL(z)-7	P2 - Podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	235,5	0,215	0,45	0,32	68%
PDL(z)-7	P2 - Podlaha na zemině (Z2)	16	ZEM	116,0	0,215	0,60	0,42	51%
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				351,5				
STR-6	P1 - Strop k půdě (Z1)	20	SOUS	312,9	0,153	0,30	0,21	73%

STR-6	P1 - Strop k půdě (Z2)	16	SOUS	38,6	0,153	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	55%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>215,2</b>				
VYP-9	O1V - Okna 1.NP V (Z1)	20	EXT	9,0	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-10	O2J - Okna 1.NP J (Z1)	20	EXT	12,2	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-11	O3Z - Okna 1.NP Z (Z1)	20	EXT	7,7	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-12	O4S - Okna 2.-4.NP S (Z1)	20	EXT	15,2	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-13	O5V - Okna 2.-4.NP V (Z1)	20	EXT	42,9	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-14	O6J - Okna 2.-4.NP J (Z1)	20	EXT	50,7	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-15	O7Z - Okna 2.-4.NP Z (Z1)	20	EXT	54,7	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-16	O8S - Okna 1.NP S (Z2)	16	EXT	1,3	0,800	<b>2,00</b>	<b>1,40</b>	57%
VYP-17	O9Z - Okna 1.NP Z (Z2)	16	EXT	1,9	0,800	<b>2,00</b>	<b>1,40</b>	57%
VYP-18	O10S - Okna 2.-4.NP S (Z2)	16	EXT	15,1	0,800	<b>2,00</b>	<b>1,40</b>	57%
VYP-19	D2S - Vstupní dveře S (Z2)	16	EXT	4,5	0,850	<b>2,30</b>	<b>1,54</b>	55%
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	<b>0,020</b>	---	<b>0,014</b>	143%

## G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

### vytápění

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla <sup>1</sup>	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí
								MWh/rok	
K-1	Kondenzační plynový kotel 1	30	zemní plyn	34.5	94	---	Z1: 87% Z2: 87%	Z1: 88% Z2: 88%	50%
								24.8	
K-2	Kondenzační plynový kotel 2	30	zemní plyn	34.5	94	---	Z1: 87% Z2: 87%	Z1: 88% Z2: 88%	50%
								24.8	

### chlazení

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER <sub>C,gen,int</sub>	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí
								MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-

### NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí MWh/rok
K-1	Kondenzační plynový kotel 1	30	zemní plyn	15,4	94,00	---	TVsys 1: 94,6	225,52	50,0 14,5
K-2	Kondenzační plynový kotel 2	30	zemní plyn	15,4	94,00	---	TVsys 1: 94,6	225,52	50,0 14,5

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)	Umělé osvětlení Z1 LED zdroji	LED - bez uvedení měrného výkonu	967,75	44	0,86	0,90	1,00	0,77
Z2 (L1)	Umělé osvětlení Z2 LED zdroji	LED - bez uvedení měrného výkonu	197,52	17	0,86	0,50	1,00	0,87

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				MWh/rok	kW <sub>e</sub>			
		%	%					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m <sup>2</sup>				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průřezu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektriny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp		litry		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 (úspěšná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



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

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	<b>Střechy a stropy:</b> OP <sub>S</sub> -1 - Zesílení tepelné izolace stropu k půdě
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<b>Vytápění:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Tepelné čerpadlo pro vytápění a ohřev TV <b>Příprava TV:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Tepelné čerpadlo pro vytápění a ohřev TV

### 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	Instalace 40 ks fotovoltaických panelů na střechu domu
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	V letním období není užití pro teplo vyrobené v kogenerační jednotce.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V dané lokalitě není zdroj CZT
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Využití tepelného čerpadla pro vytápění a ohřev TV by byl pro danou budovu vhodným řešením

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zesílení tepelné izolace stropu k půdě, využití tepelného čerpadla pro vytápění a ohřev TV a instalace 40 panelů FVE na střechu budovy			
	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	
Hodnocení budova	52,82	72,34	74,60	
	<b>74.3</b>	<b>102</b>	<b>105</b>	
Soubor navržených opatření	52,52	67,45	31,60	
	<b>73.8</b>	<b>94.8</b>	<b>44.4</b>	
Dosažená úspora energie	0,30	4,89	42,99	-
	<b>0.42</b>	<b>6.88</b>	<b>60.4</b>	

## I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

### CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021	Splněno:	jsou SPLNĚNY
-------------------------	--	----------	--------------

### REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Zóna 1 - Obytné prostory (obytná zóna)	1 174,1	48,7	25
	Z2 - Zóna 2 - Společné prostory domu (obytná zóna)	231,9		20

### 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. c)

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		0,16	0,21	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> .K	Budova jako celek		72,34	93,92	ANO
------------------------	-----------------------	-------------------	--	-------	-------	-----



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> .K	Budova jako celek	74,60	74,62	ANO

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.2
Klimatická data:	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Bytový dům BD04	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	TORA CASA s.r.o.	IČ:	09129278
Generální projektant:	2B GROUP CZ, s.r.o.	IČ:	25337807
Zodpovědný projektant:	Ing. Adolf Cerhák	Č. autorizace:	0008038

## 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="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

### ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Petr Kaňák	Číslo oprávnění:	1271
Telefon:	+420 603 208 750	E-mail:	Kanak.Petr@seznam.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:	308588.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	30. září 2020		
Platnost průkazu do:	30.9.2030		