

# 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 Náchod - dům D

, Náchod  
katastrální území Staré Město nad  
Metují [701335]  
parc. č. 110/96



## **Energetický specialista**

Ing. Ctibor Hůlka  
Číslo oprávnění: 269

## **Evidenční číslo**

## **Datum vydání**

26.11.2020

## **Verze dokumentu**

První.

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

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

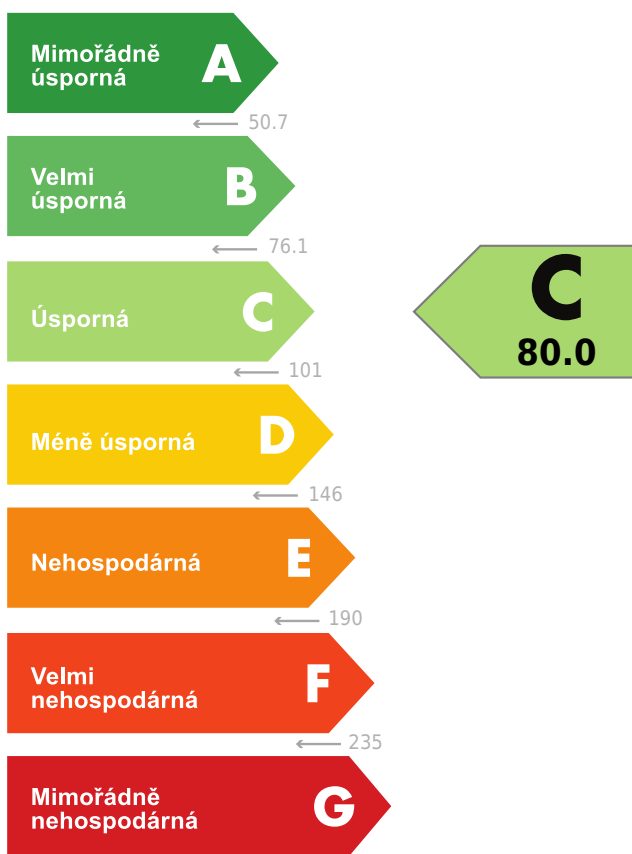
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: parc. 110/96  
PSČ, místo: Náchod  
K.ú., parcelní č.: Staré Město nad Metují (701335), 110/96  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 1307 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



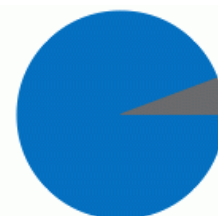
Požadavky pro výstavbu  
nové budovy do 31.12.2021

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZT OZE ≤ 80%: 98.9  
■ elektřina: 6



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.26 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>B</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	41.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>80.3 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>B</b>
	Vytápění	55.9 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>B</b>
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	20.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	4.27 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka  
Osvědčení č.: 269  
Kontakt: info@atelier-dek.cz

Ev. č. průkazu:  
Vyhotoveno dne: 26.11.2020  
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

<b>Obec:</b>	Náchod	<b>Část obce:</b>	
<b>Ulice:</b>		<b>Č.p / č. or. (č.ev.)</b>	
<b>Katastrální území:</b>	Staré Město nad Metují (701335)	<b>Převládající typ využití:</b>	Bytový dům
<b>Parcelní číslo pozemku:</b>	110/96	<b>Památková ochrana budovy:</b>	Bez památkové ochrany
<b>Orientační období výstavby:</b>	2022	<b>Památková ochrana území:</b>	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 novostavbu bytového domu v obci Náchod. Objekt má nepravidelný tvar a má čtyři nadzemní podlaží. Celý dům je zastřešen plochou střechou. V objektu je 14 bytových jednotek a společné prostory. Stěny jsou zděné z keramických tvárníc Porotherm tl. 300 mm a jsou zatepleny polystyrenem EPS 70 tl. 140 mm. Nosná konstrukce je tvořena vložkovým stropem se zateplením polystyrenem se spádovými klíny EPS 100 tl. 220-400 mm. Podlaha na zemině je betonová se zateplením pomocí EPS 200 tl. 100 mm. Okna v objektu jsou navržena plastová s izolačním zasklením trojsklem, uvažováno  $U_w = 0,8$   $W/(m^2K)$  a  $U_d = 1,0$   $W/(m^2K)$ .

#### Stručný popis technických systémů:

Celý objekt je vytápěn pomocí páry z CZT s objektovou předávací stanicí z teplárny Náchod. Teplá voda je ohřívána shodně se systémem vytápění, v technickém zázemí je umístěn zásobník na teplou vodu o objemu 500 litrů. Celý objekt je větrán přirozeně okny.

#### Doplňující údaje:

Nejsou.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
<b>Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím</b>	m <sup>3</sup>	4 113,2
<b>Celková plocha hodnocené obálky budovy</b>	m <sup>2</sup>	1 641,2
<b>Objemový faktor tvaru budovy</b>	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,40
<b>Celková energeticky vztažná plocha budovy</b>	m <sup>2</sup>	1 306,8
<b>Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí</b>	%	14,5

**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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z1	Z1 - obytné prostory	(m) Bytový dům - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 098,7
Z2	Z2 - společné prostory	(m) Bytový dům - společné prostory, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	208,1

## 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	0,3%	---	---	---	0,0%	5,3%	---	5,7%
	0.36	---	---	---	0.03	5.58	---	5.97
účinná SZT OZE<=80%	69,3%	---	---	---	25,0%	---	---	94,3%
	72.7	---	---	---	26.2	---	---	98.9

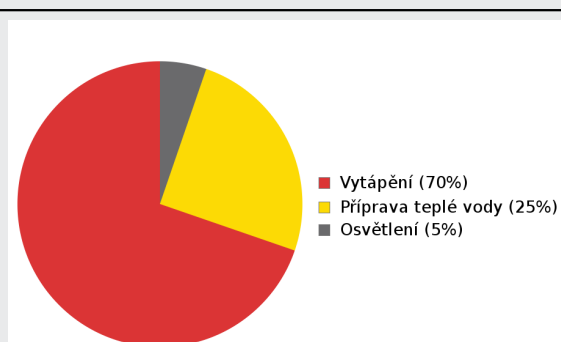
### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

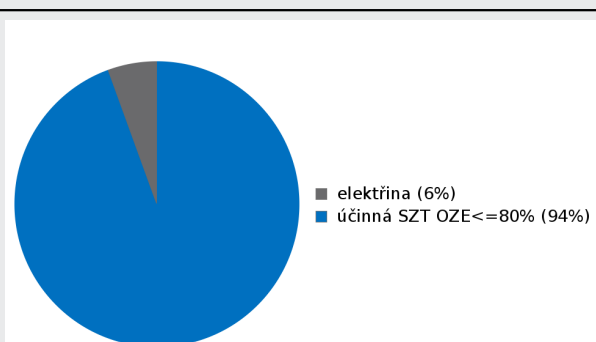
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	69,7%	---	---	---	25,0%	5,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	55,9	---	---	---	20,1	4,3	---	80,3
MWh/rok	73.1	---	---	---	26.3	5.58	---	105

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								

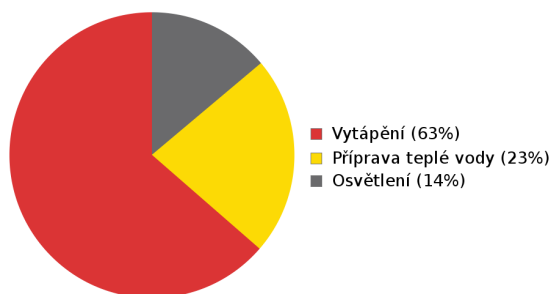
### ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	0,9%	---	---	---	0,1%	13,9%	---	14,8%
		0.94	---	---	---	0.08	14.5	---	15.5
účinná SZT OZE<=80%	0,9	62,6%	---	---	---	22,6%	---	---	85,2%
		65.4	---	---	---	23.6	---	---	89.0

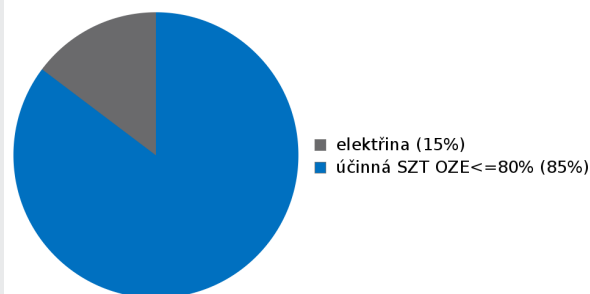
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	63,5%	---	---	---	22,6%	13,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	50,8	---	---	---	18,1	11,1	---	80,0
MWh/rok	66.4	---	---	---	23.7	14.5	---	105

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

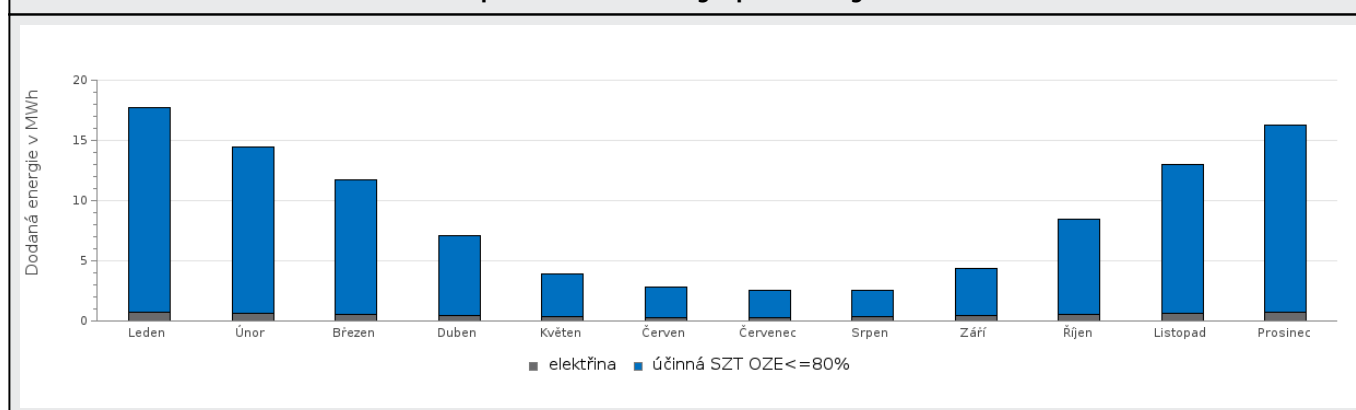


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	17.7	14.4	11.7	7.10	3.93	2.80	2.54	2.56	4.38	8.48	13.0	16.2
elektřina	0.74	0.62	0.53	0.44	0.37	0.32	0.31	0.33	0.44	0.52	0.61	0.73
účinná SZT OZE<=80%	17.0	13.8	11.2	6.67	3.55	2.49	2.23	2.23	3.94	7.96	12.4	15.5

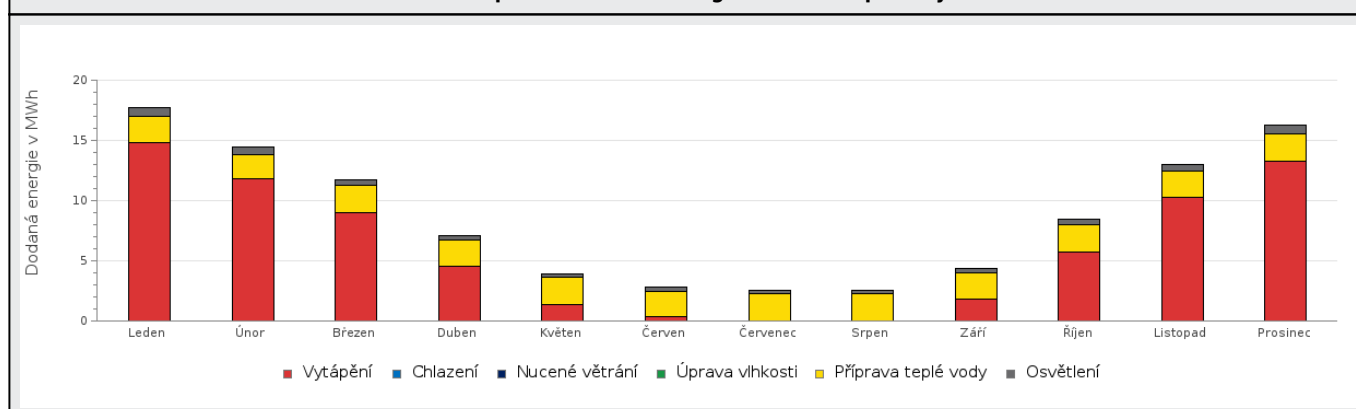
### Roční průběh dodané energie podle energosonitelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	17.7	14.4	11.7	7.10	3.93	2.80	2.54	2.56	4.38	8.48	13.0	16.2
Vytápění	14.8	11.8	9.00	4.55	1.37	0.34	0.00	0.00	1.82	5.77	10.3	13.3
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	2.23	2.01	2.23	2.16	2.23	2.16	2.23	2.23	2.16	2.23	2.16	2.23
Osvětlení	0.70	0.58	0.48	0.40	0.33	0.31	0.31	0.33	0.41	0.48	0.57	0.69

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



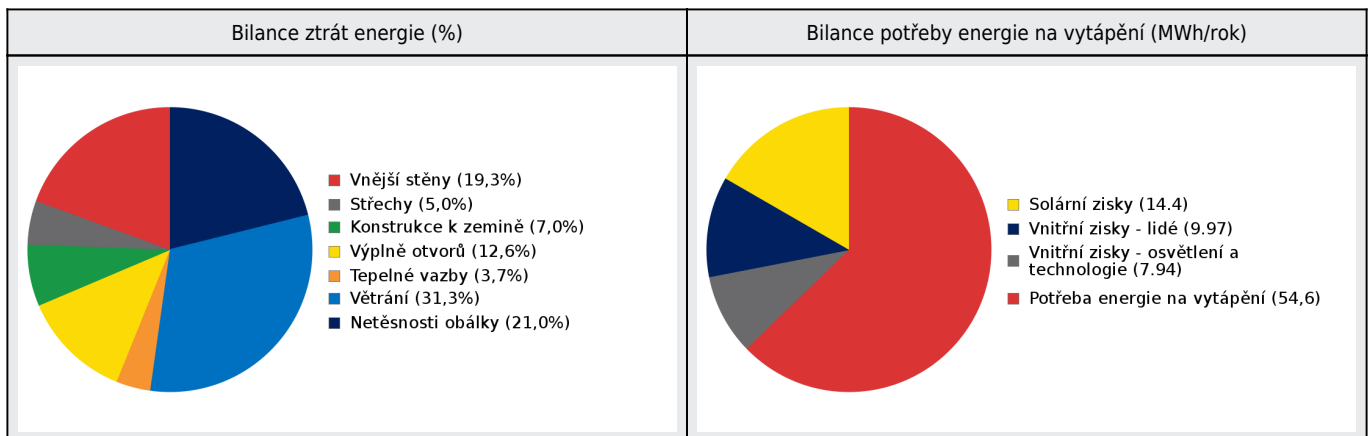
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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	39.7	Solární zisky	MWh/rok	14.4
Větrání		26.0	Vnitřní zisky - lidé		9.97
Netěsnosti obálky - infiltrace		17.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		7.94
Celkem		83.2	Celkem		32.3

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	54,6	kWh/m <sup>2</sup> .rok	41,7
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------



### 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
					$U_j$	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				<b>811,2</b>				
STN-1	Z1, Z2 - obvodová stěna V (Z1)	20	EXT	237,0	0,205	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	98%
STN-1	Z1, Z2 - obvodová stěna V (Z2)	16	EXT	47,0	0,205	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	73%
STN-2	Z1, Z2 - obvodová stěna S (Z1)	20	EXT	124,0	0,205	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	98%
STN-2	Z1, Z2 - obvodová stěna S (Z2)	16	EXT	24,4	0,205	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	73%
STN-3	Z1, Z2 - obvodová stěna J (Z1)	20	EXT	124,0	0,205	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	98%
STN-3	Z1, Z2 - obvodová stěna J (Z2)	16	EXT	24,4	0,205	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	73%
STN-4	Z1 - obvodová stěna Z (Z1)	20	EXT	176,4	0,205	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	98%
STN-5	Z1 - obvodová stěna SZ (Z1)	20	EXT	26,9	0,205	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	98%
STN-6	Z1 - obvodová stěna JZ (Z1)	20	EXT	26,9	0,205	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	98%

STŘECHY				<b>326,7</b>				
STR-10	Z1, Z2 - střecha (Z1)	20	EXT	303,7	0,130	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	77%
STR-10	Z1, Z2 - střecha (Z2)	16	EXT	23,1	0,130	<b>0,32</b>	<b>0,22</b>	58%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				<b>365,8</b>				
STN(z)-7	Z2 - obvodová stěna k zemině (Z2)	16	ZEM	39,0	0,255	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	61%
PDL(z)-8	Z1 - podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	187,8	0,316	<b>0,45</b>	<b>0,32</b>	100%

PDL(z)-9	Z2 - podlaha na zemině (Z2)	16	ZEM	139,0	0,316	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	75%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>137,6</b>				
VYP-13	Z1, Z2 - okno V (Z1)	20	EXT	24,3	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-13	Z1, Z2 - okno V (Z2)	16	EXT	18,8	0,800	<b>2,00</b>	<b>1,40</b>	57%
VYP-14	Z1 - okno Z (Z1)	20	EXT	55,0	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-15	Z1 - okno SZ (Z1)	20	EXT	16,1	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-16	Z1 - okno JZ (Z1)	20	EXT	16,1	0,800	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	76%
VYP-17	Z2 - dveře V (Z2)	16	EXT	7,3	1,000	<b>2,30</b>	<b>1,61</b>	62%
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	<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
CZT-1	CZT	---	účinná SZT OZE ≤ 80%	72.7	98	---	Z1: 87% Z2: 87%	Z1: 88% Z2: 88%	100% 54.6

### 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			
CZT-1	CZT	---	účinná SZT OZE<=80%	26.2	98	---	TVsys 1: 87,9	389,31	100,0
									25.7

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
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Z1 - umělé osvětlení	referenční	945,56	100	1,70	0,75	1,00	0,77
Z2 (L1)	Z2 - umělé osvětlení	referenční	158,68	75	1,70	0,20	1,00	0,87

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny 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 elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
-	-	-	-	-	-	-	-	-
			%	%				

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	MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok

**FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM**

*V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).*

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	typ		
			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	<p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>5</sub>-1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Přidání tepelné izolace na obvodové stěny, celková tloušťka EPS 70 uvažována 180 mm.</p> <p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>5</sub>-1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Použití oken s kvalitnějším izolačním zasklením, uvažováno <math>U_w = 0,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}</math>.</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>5</sub>-1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Přidání tepelné izolace do skladby podlah na zemině, celková tloušťka EPS 200 uvažována 150 mm.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<p><b>Větrání:</b></p> <p>OP<sub>7</sub>-1 - Vzduchotechnika s rekuperací + rekuperace teplé vody Pro snížení tepelných ztrát domu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO<sub>2</sub>, akustika, prach apod.) se doporučuje do domu nainstalovat systém nuceného větrání s rekuperací tepla.</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>7</sub>-1 - Vzduchotechnika s rekuperací + rekuperace teplé vody Pro snížení provozních nákladů na ohřev teplé vody se doporučuje instalace výměníku odpadní vody s rekuperací tepla.</p>
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p><b>Větrání:</b></p> <p>OP<sub>7</sub>-1 - Vzduchotechnika s rekuperací + rekuperace teplé vody Pro snížení tepelných ztrát domu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO<sub>2</sub>, akustika, prach apod.) se doporučuje do domu nainstalovat systém nuceného větrání s rekuperací tepla.</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>7</sub>-1 - Vzduchotechnika s rekuperací + rekuperace teplé vody Pro snížení provozních nákladů na ohřev teplé vody se doporučuje instalace výměníku odpadní vody s rekuperací tepla.</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	NE	ANO	Fotovoltaické panely lze doporučit z pohledu technické a ekologické proveditelnosti. Tento systém ovšem nelze doporučit z pohledu ekonomické vhodnosti.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro daný bytový dům. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	Soustava zásobování teplem nebo chladem je v objektu navržena.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo lze doporučit z pohledu technické a ekologické proveditelnosti. Tento systém ovšem nelze doporučit z pohledu ekonomické vhodnosti.

**NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ**

Popis souboru opatření	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).			
	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	57,31	80,28	80,02	
	<b>74.9</b>	<b>105</b>	<b>105</b>	
Soubor navržených opatření	30,03	45,86	50,22	
	<b>39.2</b>	<b>59.9</b>	<b>65.6</b>	
Dosažená úspora energie	27,28	34,42	29,80	-
	<b>35.7</b>	<b>45.0</b>	<b>38.9</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 - Z1 - obytné prostory (obytná zóna)	1 098,7	54,6	20
Z2 - Z2 - společné prostory (obytná zóna)	208,1	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	Přiléhající 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		0,26	0,30	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		80,28	102,09	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>					
<b>Neobnovitelná primární energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	80,02	87,86	ANO

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
<b>Použitý software:</b>	 - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.4
<b>Klimatická data:</b>	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok

## ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

<b>Název stavby:</b>	BD Náchod - dům D	<b>Stupeň PD:</b>	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
<b>Stavebník:</b>	Rezidence Duhovka s.r.o.	<b>IČ:</b>	
<b>Generální projektant:</b>	INS spol. s.r.o.	<b>IČ:</b>	60109971
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Pavel Tůma	<b>Č. autorizace:</b>	0601275

## DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

### ENERGETICKÝ SPECIALISTA

<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. Ctibor Hůlka	<b>Číslo oprávnění:</b>	269
<b>Telefon:</b>	+420 234 054 284	<b>E-mail:</b>	info@atelier-dek.cz

### URČENÁ OSOBA

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

<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>		<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	26.11.2020		
<b>Platnost průkazu do:</b>	26.11.2030		