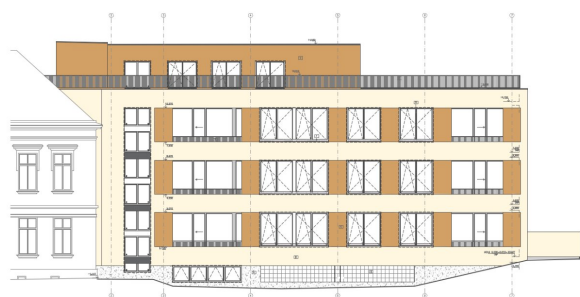


# Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí  
na byty  
Husova 340/2  
742 21, Kopřivnice  
katastrální území Kopřivnice [669393]  
parc. č. 1947/1



**Energetický specialista**  
Ing. Veronika Skorunková  
Číslo oprávnění: 1797

**Evidenční číslo**

**Datum vydání**  
21.11.2023

**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: Husova, 340 / 2  
PSČ, místo: 742 21, Kopřivnice  
K.ú., parcelní č.: Kopřivnice (669393), 1947/1  
Typ budovy: Bytový dům  
Celková energeticky vztažná plocha: 2077

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně  
úsporná

**A**

← 55.7

**A**  
46.4

Velmi  
úsporná

**B**

← 83.5

Úsporná

**C**

← 111

Méně úsporná

**D**

← 160

Nehospodárná

**E**

← 209

Velmi  
nehospodárná

**F**

← 258

Mimořádně  
nehospodárná

**G**

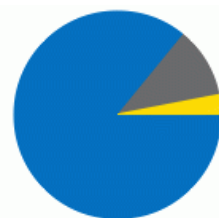
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 92.3
- elektřina: 11.9
- energie okolního prostředí: 3.3



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupu tepla budovy

0.34 W/(m<sup>2</sup>·K)

**B**



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

22.5 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Celková dodaná energie

51.7 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**A**



Vytápění

28.2 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**A**



Chlazení

1.19 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

-



Nucené větrání

0.00 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**A**



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

16.4 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**C**



Osvětlení

5.93 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**D**

Energetický specialista: Ing. Veronika Skorunková

Osvědčení č.: 1797

Kontakt: veronika.skorunkova@gmail.com

Ev. č. průkaz:

Vyhotoveno dne: 21.11.2023

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:	Kopřivnice	Část obce:	
Ulice:	Husova	Č.p / č. or. (č.ev.)	340/2
Katastrální území:	Kopřivnice (669393)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	1947/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2025	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 rekonstrukci přístavby ZŠ Náměstí na byty. Objekt má členitý půdorysný tvar o vnějších rozměrech 35,7 x 19,94 m. Má 4 nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Obvodové stěny jsou zděné a budou zatepleny minerální vlnou tl. 200 mm nebo fenolickou pěnou tl. 90 mm. Stěny k zemině budou zatepleny XPS tl. 120 mm. Střešní konstrukce je navržena se zateplením tl. 240 - 285 mm. Podlaha na terénu bude zateplena TI z polystyrenu EPS tl. 115 mm. Okenní výplně otvorů budou se zasklením trojsklem.

#### Stručný popis technických systémů:

Vytápění objektu a příprava teplé vody bude zajištěna pomocí CZT.  
Větrání bytů je zajištěno lokálními VZT jednotkami s rekuperací.  
Byty ve 4. NP budou chlazeny pomocí klimatizační jednotky.  
Na střeše objektu bude instalována FVE o výkonu cca 9,66 kWp.

[Mokrý Hora](#)

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	7 843,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 784,9
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,36
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 076,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	34,0

### 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	BD - obytné prostory	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 523,3
Z2	BD - obytné prostory chlazené	2.BD - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	222,8
Z3	BD - prostory plnící funkci domovní komunikace	3.BD - prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	330,6
NZ4	Garáž	-	<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).

elektrina	0,2%	0,1%	---	---	---	10,7%	---	11,0%
	0.26	0.11	---	---	---	11.5	---	11.9
účinná SZTE – OZE≤80%	54,2%	---	---	---	31,7%	---	---	85,9%
	58.3	---	---	---	34.1	---	---	92.3

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

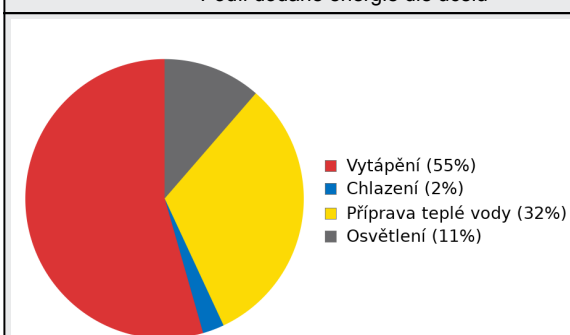
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	0,1%	2,2%	---	---	---	0,8%	---	3,0%
	0.09	2.36	---	---	---	0.81	---	3.25

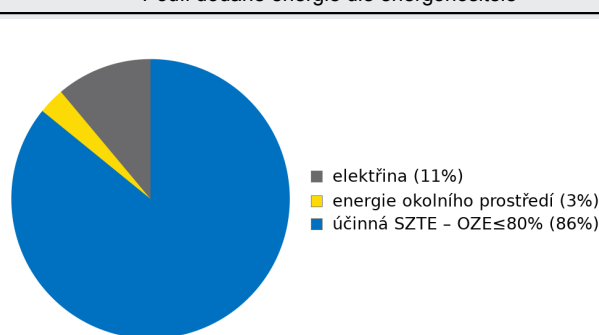
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	54,5%	2,3%	---	---	31,7%	11,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	28,2	1,2	---	---	16,4	5,9	---	51,7
MWh/rok	58.6	2.46	---	---	34.1	12.3	---	107

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							

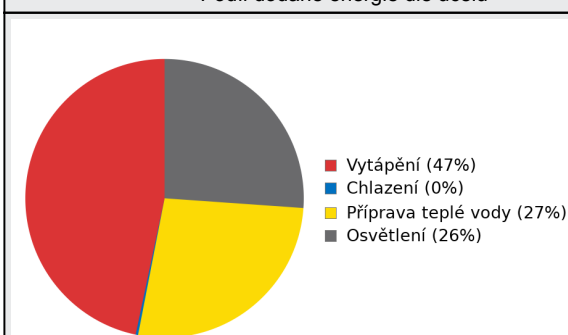
**ENERGONOSITELE**

elektřina	2,6	0,6%	0,2%	---	---	---	26,2%	---	27,1%
		0.66	0.28	---	---	---	29.9	---	30.8
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	0,0%	---	---	---	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	---	---	---	0.00	---	0.00
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	46,0%	---	---	---	26,9%	---	---	72,9%
		52.4	---	---	---	30.7	---	---	83.1
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-15,5%	-15,5%
		---	---	---	---	---	---	-17.6	-17.6

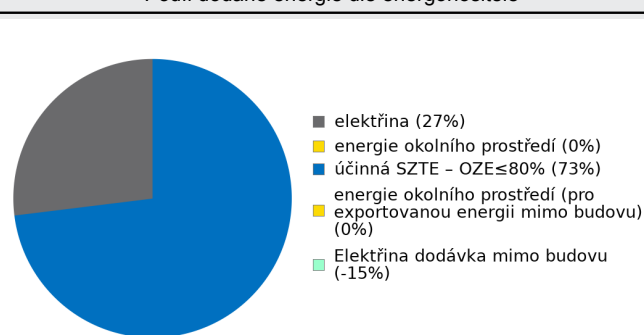
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	46,6%	0,2%	---	---	26,9%	26,2%	-15,5%	84,5%
kWh/m²rok	25,6	0,1	---	---	14,8	14,4	-8,5	46,4
MWh/rok	53.1	0.28	---	---	30.7	29.9	-17.6	96.3

Podíl dodané energie dle účelu

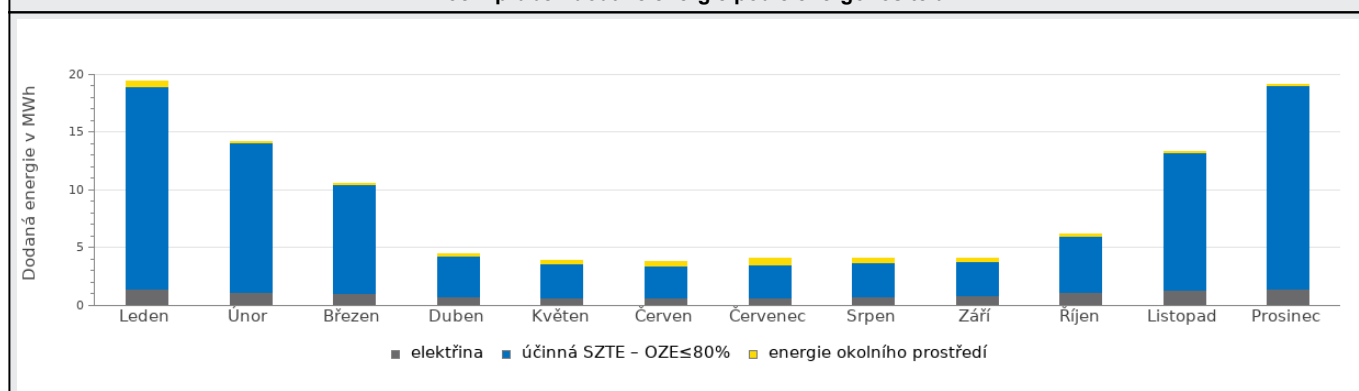


Podíl dodané energie dle energonositele

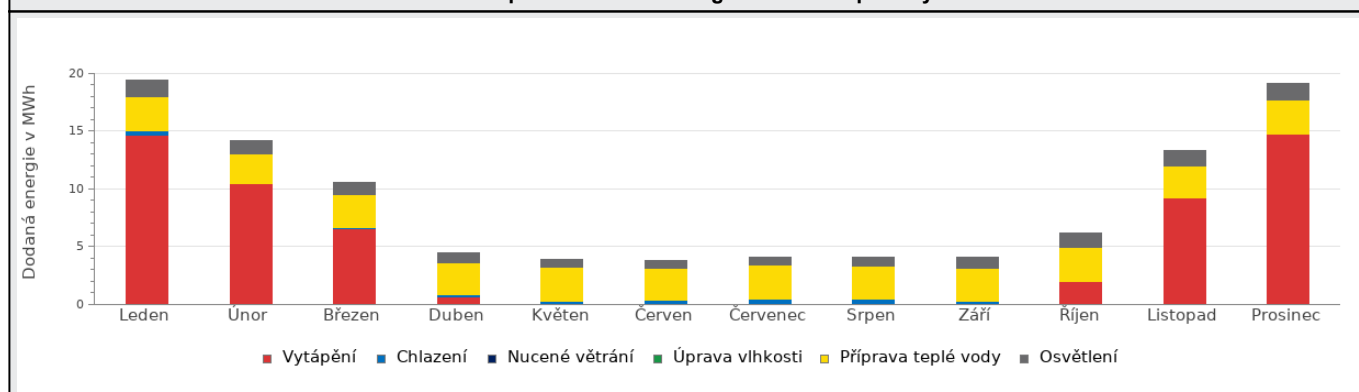


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	19.4	14.2	10.6	4.49	3.93	3.83	4.09	4.12	4.06	6.15	13.3	19.2
elektrina	1.39	1.11	1.04	0.80	0.70	0.62	0.67	0.79	0.89	1.14	1.30	1.42
účinná SZTE – OZE≤80%	17.5	13.0	9.46	3.46	2.92	2.80	2.89	2.89	2.88	4.89	11.9	17.6
energie okolního prostředí	0.49	0.10	0.11	0.23	0.31	0.41	0.52	0.45	0.29	0.12	0.11	0.12

**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	19.4	14.2	10.6	4.49	3.93	3.83	4.09	4.12	4.06	6.15	13.3	19.2
Vytápění	14.7	10.5	6.60	0.67	0.03	0.0003	0.00	0.00	0.09	2.02	9.20	14.8
Chlazení	0.38	0.003	0.02	0.17	0.28	0.39	0.52	0.43	0.24	0.03	0.001	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	2.89	2.61	2.89	2.80	2.89	2.80	2.89	2.89	2.80	2.89	2.80	2.89
Osvětlení	1.42	1.14	1.08	0.85	0.74	0.64	0.68	0.80	0.94	1.21	1.34	1.46

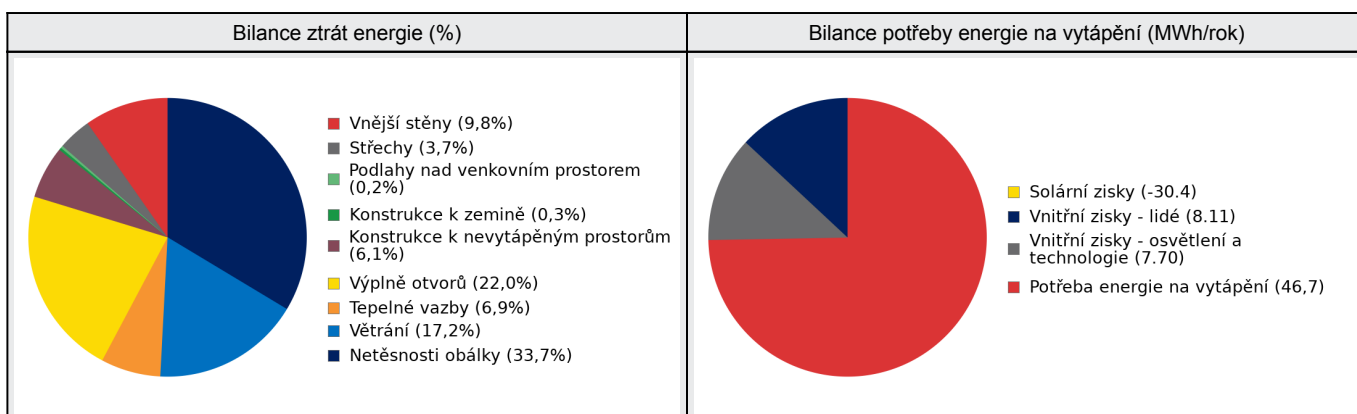
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	15.8	Solární zisky	MWh/rok	-30.4
Větrání		5.51	Vnitřní zisky - lidé		8.11
Netěsnosti obálky - infiltrace		10.8	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		7.70
Celkem		32.1	Celkem		-14.6

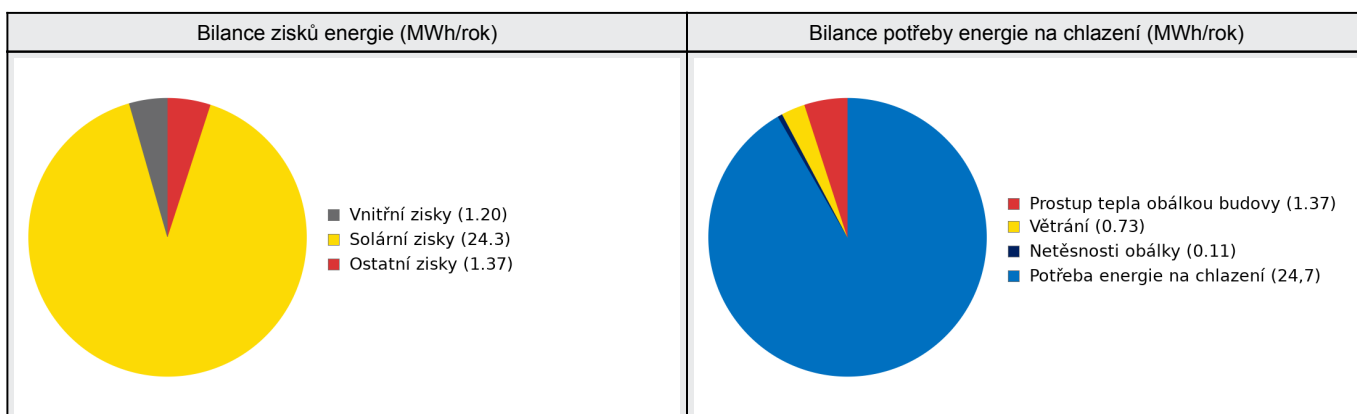
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	46,7	kWh/m <sup>2</sup> .rok	22,5
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	1.20	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	1.37
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		24.3	Cílené větrání		0.73
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		1.37	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.11
Celkem		26.9	Celkem		2.21

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	24,7	kWh/m <sup>2</sup> .rok	11,9
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------



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	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená referenční hodnota
		Θ <sub>i</sub>	---	A <sub>j</sub>	U <sub>j</sub>	U <sub>N,j</sub>	U <sub>R,j</sub>	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
VNĚJŠÍ STĚNY				1 003,6				
STN-1	Obvodová stěna SZ porob. + fenol. (Z1)	20	EXT	13,6	0,192	0,30	0,30	64%
STN-18	Obvodová stěna SV porob. + fenol. (Z1)	20	EXT	209,2	0,192	0,30	0,30	64%
STN-18	Obvodová stěna SV porob. + fenol. (Z3)	16	EXT	38,7	0,192	0,40	0,40	48%
STN-19	Obvodová stěna JZ porob. + fenol. (Z1)	20	EXT	136,5	0,192	0,30	0,30	64%
STN-19	Obvodová stěna JZ porob. + fenol. (Z3)	16	EXT	34,5	0,192	0,40	0,40	48%
STN-20	Obvodová stěna SZ pův. + MW. (Z1)	20	EXT	97,5	0,195	0,30	0,30	65%
STN-20	Obvodová stěna SZ pův. + MW. (Z3)	16	EXT	115,1	0,195	0,40	0,40	49%
STN-21	Obvodová stěna JV pův. + MW. (Z1)	20	EXT	255,3	0,195	0,30	0,30	65%
STN-22	Obvodová stěna JV porob. + fenol. (Z3)	16	EXT	6,3	0,192	0,40	0,40	48%
STN-23	Obvodová stěna SV porob. + MW (Z2)	20	EXT	28,7	0,169	0,30	0,30	56%
STN-24	Obvodová stěna JV porob. + MW (Z2)	20	EXT	26,9	0,169	0,30	0,30	56%
STN-25	Obvodová stěna SZ porob. + MW (Z2)	20	EXT	12,6	0,169	0,30	0,30	56%
STN-30	Obvodová stěna JZ porob. + MW (Z2)	20	EXT	28,7	0,169	0,30	0,30	56%
STŘECHY				642,1				
STR-2	Plochá střecha 4. NP (Z2)	20	EXT	222,8	0,118	0,24	0,24	49%
STR-2	Plochá střecha 4. NP (Z3)	16	EXT	55,1	0,118	0,32	0,32	37%
STR-26	Plochá střecha 3. NP (Z1)	20	EXT	321,5	0,105	0,24	0,24	44%
STR-26	Plochá střecha 3. NP (Z3)	16	EXT	9,2	0,105	0,32	0,32	33%
STR-27	Plochá střecha 1. NP (Z1)	20	EXT	16,8	0,105	0,24	0,24	44%



STR-27	Plochá střecha 1. NP (Z3)	16	EXT	16,8	0,105	0,32	0,32	33%
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>19,0</b>				
PDL-12	Podlaha nad ext. (Z1)	20	EXT	8,5	0,232	0,24	0,24	97%
PDL-12	Podlaha nad ext. (Z2)	20	EXT	10,5	0,232	0,24	0,24	97%
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>53,5</b>				
PDL(z)-7	Podlaha na terénu (Z3)	16	ZEM	53,5	0,305	0,60	0,60	51%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>550,3</b>				
PDL-11	Podlaha nad nevyt. prostorem (Z1-Z4)	20	NZ4	456,8	0,280	0,60	0,60	47%
PDL-11	Podlaha nad nevyt. prostorem (Z3-Z4)	16	NZ4	93,5	0,280	0,80	0,80	35%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>516,5</b>				
VYP-3	Okno SZ (Z1)	20	EXT	31,8	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-3	Okno SZ (Z3)	16	EXT	6,8	0,800	2,00	2,00	40%
VYP-4	Okno JV (Z1)	20	EXT	40,3	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-4	Okno JV (Z2)	20	EXT	31,0	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-5	Okno JZ (Z1)	20	EXT	161,4	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-5	Okno JZ (Z2)	20	EXT	12,3	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-5	Okno JZ (Z3)	16	EXT	23,1	0,800	2,00	2,00	40%
VYP-6	Dveře JV (Z1)	20	EXT	2,9	1,000	1,70	1,56	64%
VYP-14	Dveře SV (Z3)	16	EXT	4,2	1,000	2,30	2,10	48%
VYP-17	Okno SV (Z1)	20	EXT	170,8	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-17	Okno SV (Z2)	20	EXT	12,3	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-17	Okno SV (Z3)	16	EXT	19,5	0,800	2,00	2,00	40%
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU <sub>tb</sub>				---	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 balance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla¹	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-5	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	58.3	99	---	Z1: 92% Z2: 92% Z3: 92%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88%	100% 46.7					

**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 a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER <sub>C,gen,int</sub>	η <sub>C,dis,int</sub>	η <sub>C,em</sub>	% pokrytí
								MWh/rok
CHL-1	Klimatizační jednotka	23	elektřina	2.46	3,50	95%	87%	29%
								7.12

**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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	Lokální rekuperační jednotky	200	1 410	0.00	100	85	1 620	0,0

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou balance 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	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
CZT-5	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	34.1	99	---	TVsys 1: 83,3	468,05	100,0
									33.7

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)	LED	RD a BD	1 218,65	44	1,70	1,00	1,00	0,58
Z2 (L1)	LED	RD a BD	178,21	44	1,70	1,00	1,00	0,58
Z3 (L1)	LED	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	264,49	42	1,70	1,00	1,00	0,58
NZ4 (L1)	LED	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - obytné zóny	461,84	41	1,70	1,00	1,00	0,54



FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné 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	Využití 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		
FVE 1	21 x 460 Wp	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	42,000	9,66	-	-	10,482	10,027
			21	21		-		

**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
<b>KROK 1</b>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<b>Osvětlení:</b> OP <sub>T-1</sub> - Navýšení výkonu FVE Pro snížení spotřeby energie v objektu je navrženo navýšení výkonu FVE na cca 19,32 kWp. Opatření je technicky proveditelné a pro stavebníka ekonomicky přijatelné.

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	
<b>KROK 4</b>	<b>Místní systémy využívající energie z OZE</b>	ANO	ANO	ANO	Pro snížení neobnovitelné primární energie je možné instalovat na střechu objektu fotovoltaickou elektrárnu. Ta bude instalována již při rekonstrukci.
	<b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>	NE	NE	NE	Vzhledem k charakteru objektu není instalace KVET doporučena k realizaci zejména z ekonomického hlediska a z důvodu nízké spotřeby tepla v letních měsících.
	<b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>	ANO	ANO	ANO	Objekt je napojen na SZTE již ve výchozím stavu.
	<b>Tepelná čerpadla</b>	ANO	NE	ANO	V objektu je možné instalovat tepelné čerpadlo vzduch-voda. Toto opatření není doporučeno vzhledem k vysoké pořizovací investici.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	Pro snížení spotřeby energie v objektu je navrženo navýšení výkonu FVE na cca 19,32 kWp. Opatření je technicky proveditelné a pro stavebníka ekonomicky přijatelné.			
	<b>Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody</b>	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>Neobnovitelná primární energie</b>	<b>Klasifikační třída neobnovitelné primární energie</b>
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
<b>Hodnocená budova</b>	46,53	51,73	46,37	
	<b>96.6</b>	<b>107</b>	<b>96.3</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	46,53	51,73	35,32	
	<b>96.6</b>	<b>107</b>	<b>73.3</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	0,00	0,00	11,05	-
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>23.0</b>	

# I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

## CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

## 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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - BD - obytné prostory (obytná zóna)	1 523,3	65,2	3
	Z2 - BD - obytné prostory chlazené (obytná zóna)	222,8		3
	Z3 - BD - prostory plnící funkci domovní komunikace (obytná zóna)	330,6		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	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)								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-1	Obvodová stěna SZ porob. + fenol.	20 (Z1)	EXT	0,192	0,250	ANO
		STR-2	Plochá střecha 4. NP	20 (Z2)	EXT	0,118	0,160	ANO
		STR-2	Plochá střecha 4. NP	16 (Z3)	EXT	0,118	0,210	ANO
		VYP-3	Okno SZ	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-3	Okno SZ	16 (Z3)	EXT	0,800	1,600	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	VYP-4	Okno JV	20 (Z2)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-4	Okno JV	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-5	Okno JZ	20 (Z2)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-5	Okno JZ	16 (Z3)	EXT	0,800	1,600	ANO
		VYP-5	Okno JZ	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	VYP-6	Dveře JV	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		PDL(z)-7	Podlaha na terénu	16 (Z3)	ZEM	0,305	0,400	ANO
		PDL-11	Podlaha nad nevyt. prostorem	20 (Z1)	NZ4	0,280	0,400	ANO
		PDL-11	Podlaha nad nevyt. prostorem	16 (Z3)	NZ4	0,280	0,550	ANO
		PDL-12	Podlaha nad ext.	20 (Z2)	EXT	0,232	0,160	NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	PDL-12	Podlaha nad ext.	20 (Z1)	EXT	0,232	0,160	NE
		VYP-14	Dveře SV	16 (Z3)	EXT	1,000	1,600	ANO
		VYP-17	Okno SV	20 (Z2)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-17	Okno SV	16 (Z3)	EXT	0,800	1,600	ANO
		VYP-17	Okno SV	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-18	Obvodová stěna SV porob. + fenol.	16 (Z3)	EXT	0,192	0,330	ANO
		STN-18	Obvodová stěna SV porob. + fenol.	20 (Z1)	EXT	0,192	0,250	ANO
		STN-19	Obvodová stěna JZ porob. + fenol.	16 (Z3)	EXT	0,192	0,330	ANO
		STN-19	Obvodová stěna JZ porob. + fenol.	20 (Z1)	EXT	0,192	0,250	ANO
		STN-20	Obvodová stěna SZ pův. + MW.	20 (Z1)	EXT	0,195	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-20	Obvodová stěna SZ pův. + MW.	16 (Z3)	EXT	0,195	0,330	ANO
		STN-21	Obvodová stěna JV pův. + MW.	20 (Z1)	EXT	0,195	0,250	ANO
		STN-22	Obvodová stěna JV porob. + fenol.	16 (Z3)	EXT	0,192	0,330	ANO
		STN-23	Obvodová stěna SV porob. + MW	20 (Z2)	EXT	0,169	0,250	ANO
		STN-24	Obvodová stěna JV porob. + MW	20 (Z2)	EXT	0,169	0,250	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-25	Obvodová stěna SZ porob. + MW	20 (Z2)	EXT	0,169	0,250	ANO
		STR-26	Plochá střecha 3. NP	20 (Z1)	EXT	0,105	0,160	ANO
		STR-26	Plochá střecha 3. NP	16 (Z3)	EXT	0,105	0,210	ANO
		STR-27	Plochá střecha 1. NP	20 (Z1)	EXT	0,105	0,160	ANO
		STR-27	Plochá střecha 1. NP	16 (Z3)	EXT	0,105	0,210	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-30	Obvodová stěna JZ porob. + MW	20 (Z2)	EXT	0,169	0,250	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)

Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---	CHL 1	Klimatizační jednotka	4,00	2,70	ANO
Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 1	Lokální rekuperační jednotky	85	60	ANO

**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			0,34	0,56	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			51,73	118,67	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> .rok	Budova jako celek			46,37	129,83	ANO
--------------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	-------	--------	-----

**J****OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA			Verze software:	7.1.6		
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)			Metoda výpočtu:	Hodinový krok		




ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty	Stupeň PD:	DUR+DSP/DOS (dokumentace pro vydání společného povolení)
Stavebník:	Město Kopřivnice	IČ:	
Generální projektant:	LAPLAN a.s.	IČ:	29201691
Zodpovědný projektant:	Ing. Filip Vacek	Č. autorizace:	1007156

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:	Ing. Veronika Skorunková	Číslo oprávnění:	1797
Telefon:	731 564 472	E-mail:	veronika.skorunkova@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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21.11.2023		
Platnost průkazu do:	21.11.2033		