



Číslo ENEX:  
**350243.0**



## **PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

dle zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 264/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Střední zahradnická škola, Ostrava, příspěvková organizace  
Žákovská 288/20, 709 00 Ostrava  
IČ: 00602027

BUDOVA: Dolní 385/78, 700 30 Ostrava

p. č. st. 426, st. 4148

28. října 3388/111  
702 00 Ostrava

Tel: 731 538 786

E-mail: [info@mskec.cz](mailto:info@mskec.cz)

Web: [www.mskec.cz](http://www.mskec.cz)



# 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: Dolní, 385 / 78

PSČ, místo: 700 30, Ostrava

K.ú., parcelní č.: Zábřeh nad Odrou (714305), st.426, st.4148

Typ budovy: Budova pro ubytování a stravování

Celková energeticky vztažná plocha: 1562 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



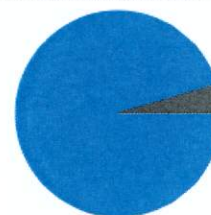
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZT OZE ≤ 80%: 524.4  
elektřina: 24.4



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.99 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
	Měrná potřeba tepla na vytápění	206 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	351 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Vytápění	277 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Chlazení	0.68 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Nucené větrání	0.42 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	60.6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Osvětlení	13.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Jan Klimša

Osvědčení č.: 1813

Kontakt: jan.klimsa@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 350243-0

Vyhotoveno dne: 30.12.2020

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:	Ostrava	Část obce:	Zábřeh
Ulice:	Dolní	Č.p / č. or. (č.ev.)	385/78
Katastrální území:	Zábřeh nad Odrou (714305)	Převládající typ využití:	Budova pro ubytování a stravování
Parcelní číslo pozemku:	st.426, st.4148	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1904	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:**

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován za účelem dle zákona 406/2000 Sb., §7a, odstavec 1, písmeno b). Budova je užívána orgánem veřejné moci.

Protokol průkazu energetické náročnosti budovy stávajícího stavu. Podkladem pro zpracování PENB je projektová dokumentace GO. Domova mládeže ve stupni DSPS (12/1972, Městský stavební podnik). Na místě byla provedena prohlídka objektu a pořízena fotodokumentace.

Objekt domova mládeže byl realizován v roce 1904 jako zděná stavba. Později byl domov mládeže rozšířen o novou přístavbu z roku 1975. Konstrukční výška podlaží je cca 3,6m. Objekt původního domova mládeže má 4 nadzemní podlaží a budova přístavby 3 nadzemní podlaží. Obě budovy jsou propojeny dvou podlažním koridorem. Domov mládeže je samostatně stojící budova. Všechny podlaží objektu jsou vytápěny. Domov mládeže má hlavní vchod z jihovýchodní strany.

### **Zónování:**

Zóna č.1 - Ubytování, sociální zázemí 1.NP - 4.NP. Vytápěný prostor.  
Zóna č.2 - Komunikace 1.NP - 4.NP. Vytápěný prostor.  
Zóna č.3 - Kuchyně. Vytápěný prostor.  
Zóna č.4 - Jídlna. Vytápěný prostor.  
Zóna č.5 - Skladové prostory. Vytápěný prostor.  
Zóna č.6 - Sklad potravin. Chlazený a nevytápěný prostor.  
Zóna č.7 - Půdní prostor přístavby. Nevytápěný prostor.  
Zóna č.8 - Půdní prostory stávajícího domova mládeže. Nevytápěný prostor.

### **Konstrukce obálky budovy:**

#### Svislé konstrukce

Obvodový plášť je zděný z cihel plných tl. 300 - 750mm. Obvodový plášť přístavby 2.NP-3.NP je proveden z plynosilikátových tvárnic tl. 300mm. Obvodový plášť přístavby je zateplený pěnovým polystyrénem tl. 60mm.

#### Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny ŽB dekami tl. 120mm nebo dřevěnými trámovými stropy 200-250mm. Podlahové souvrství je typické pro dobu výstavby. Podlahy na terénu v 1.NP jsou bez tepelné izolace.

#### Střecha

Střechy objektu jsou sedlové a valbové. Střechy jsou opatřeny eternitovou krytinou nebo kanadským šindelem. Střechy jsou bez tepelné izolace.

#### Výplně otvorů

Okenní výplně jsou plastová s izolačním zasklením. Vstupní dveře do objektu jsou dřevěné nebo ocelové.

### **Stručný popis technických systémů:**

#### Vytápění

Vytápění budovy je zajištěno napojením na dálkový rozvod tepla. V budově je umístěna předávací stanice tepla s měřením. Vytápění budovy je zajištěno otopnými tělesy s termostatickými hlavicemi.

#### Chlazení

V budově je instalována klimatizační jednotka (Split systém), která slouží pro udržování konstantní teploty ve skladu potravin.

#### Příprava TV

Příprava TV je zajištěna pomocí zásobníku o objemu 200 litrů, který je napojen na předávací stanici dálkového tepla.

#### Nucené větrání

V budově není instalován VZT systém s rekuperací. Větrání prostor je zajištěno přirozeně pomocí otevíravých oken. V kuchyni je instalována centrální digestoř s odtahovým ventilátorem.

#### Úprava vlhkosti

V budově nejsou instalovány odvlhčovače pro úpravu vlhkosti vzduchu.

#### Osvětlení

Osvětlení je provedeno pomocí žárovkových nebo zářivkových svítidel. Svítidla jsou ovládány ručně pro každou místnost zvlášť.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	5 223,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 376,1
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,45
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 561,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,7

## 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	Pokoje	Ubytovací zařízení -ubytovací prostory, pokoje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	874,0
Z2	Komunikace	Ubytovací zařízení -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	243,3
Z3	Kuchyň	Ubytovací zařízení -přípravy jídel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	80,3
Z4	Jídelna	Ubytovací zařízení -restaurace, stravovací prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	100,6
Z5	Sklady	Ubytovací zařízení -sklady ostatní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	253,2
Z6	Sklady potravin	Ubytovací zařízení -sklady potravin	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15	10,2
NZ7	Půda-přístavba	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ8	Půda-domov	-	<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).

elektrina	0,1%	0,2%	0,1%	---	0,4%	3,7%	---	4,5%
	0.56	1.06	0.66	---	1.93	20.2	---	24.4
účinná SZT OZE<=80%	78,7%	---	---	---	16,9%	---	---	95,5%
	432	---	---	---	92.7	---	---	524

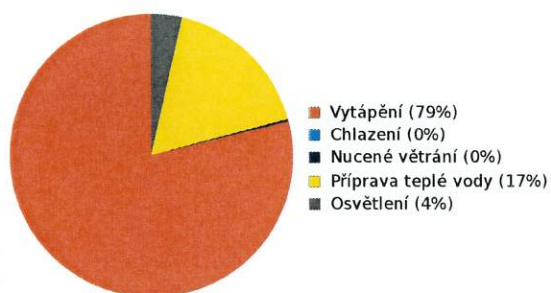
### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

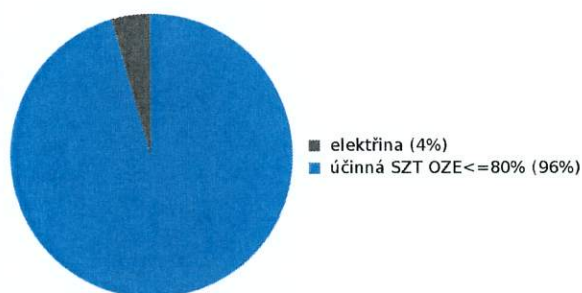
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	78,8%	0,2%	0,1%	---	17,2%	3,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	276,8	0,7	0,4	---	60,6	13,0	---	351,5
MWh/rok	432	1.06	0.66	---	94.6	20.2	---	549

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

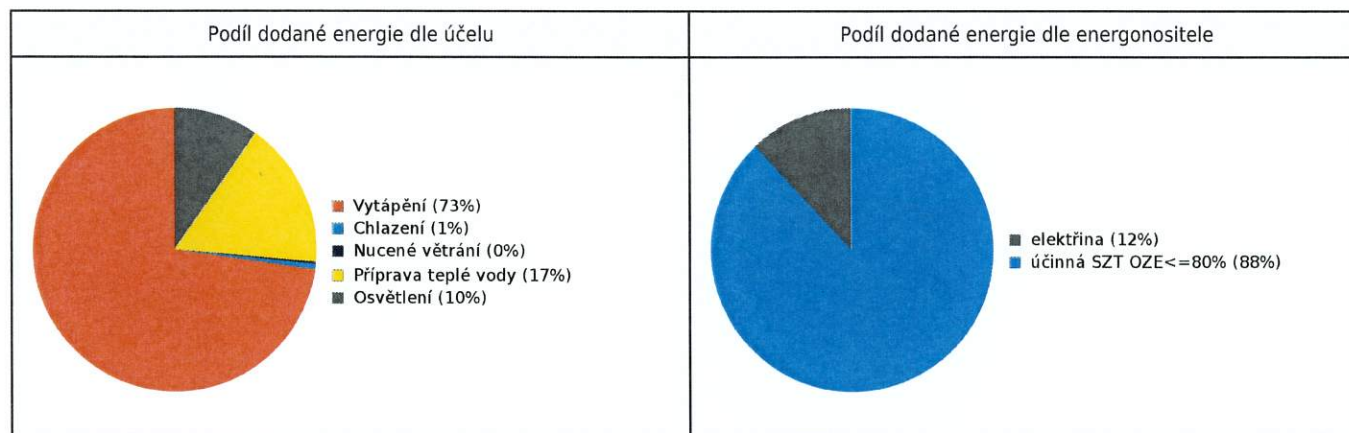


## C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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									
elektrina	2,6	0,3%	0,5%	0,3%	---	0,9%	9,8%	---	11,9%
		1.45	2.75	1.71	---	5.01	52.6	---	63.5
účinná SZT OZE<=80%	0,9	72,6%	---	---	---	15,6%	---	---	88,1%
		389	---	---	---	83.4	---	---	472
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		72,8%	0,5%	0,3%	---	16,5%	9,8%	---	100,0%
kWh/m²rok		249,7	1,8	1,1	---	56,6	33,7	---	342,9
MWh/rok		390	2.75	1.71	---	88.5	52.6	---	535



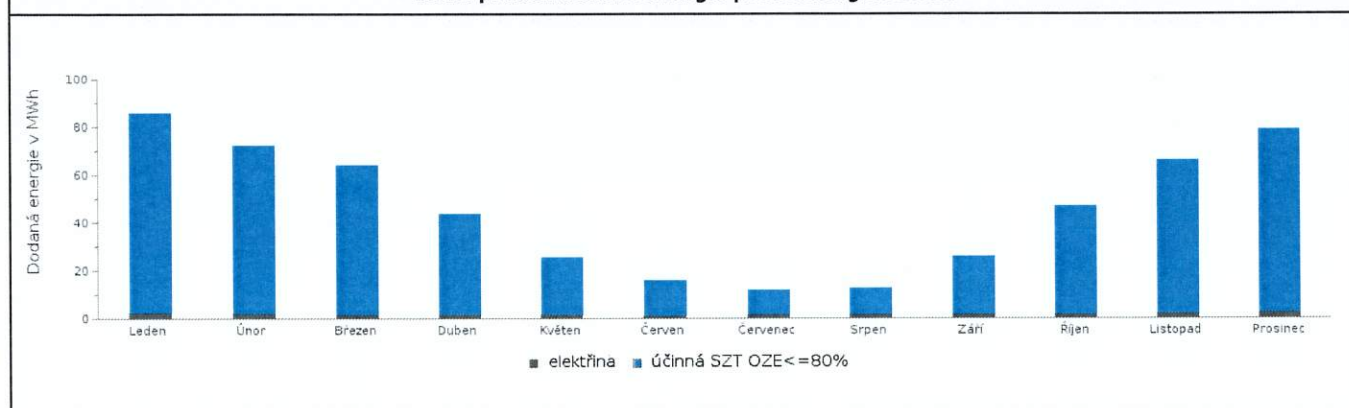


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	85.7	72.1	63.9	43.6	25.5	16.1	12.0	12.6	25.8	46.8	65.8	78.8
elektřina	2.83	2.35	2.02	1.71	1.59	1.56	1.63	1.72	1.86	2.02	2.35	2.80
účinná SZT OZE<=80%	82.9	69.8	61.9	41.9	23.9	14.6	10.4	10.9	23.9	44.8	63.4	76.0

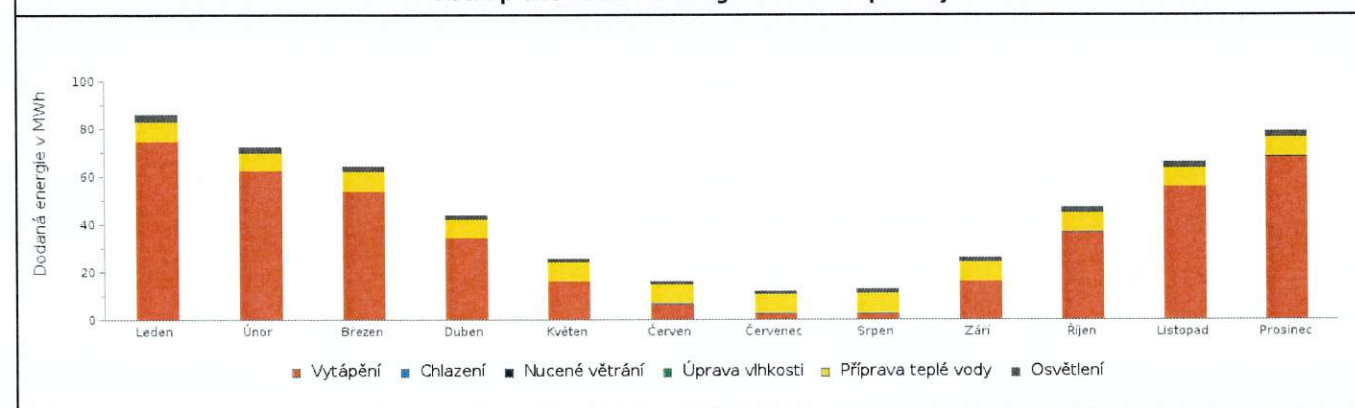
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	85.7	72.1	63.9	43.6	25.5	16.1	12.0	12.6	25.8	46.8	65.8	78.8
Vytápění	75.0	62.6	53.9	34.3	16.2	6.88	2.73	2.92	16.4	37.0	55.9	68.4
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.02	0.14	0.21	0.27	0.27	0.13	0.01	0.00	0.00
Nucené větrání	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06
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	8.07	7.34	8.17	7.79	7.96	7.89	7.86	8.17	7.79	7.96	7.79	7.86
Osvětlení	2.56	2.11	1.75	1.43	1.18	1.10	1.10	1.18	1.47	1.74	2.09	2.53

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby





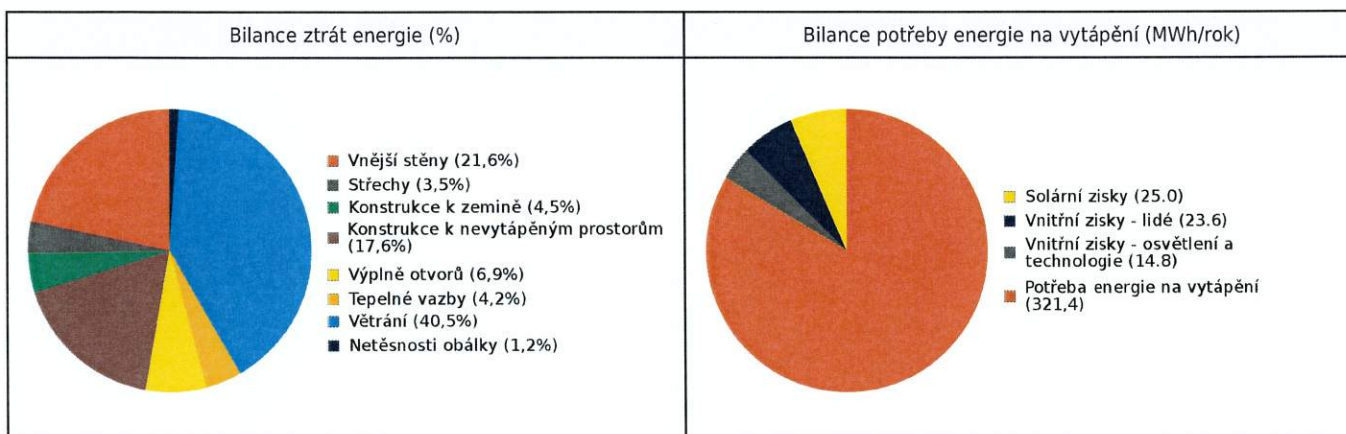
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### 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	225	Solární zisky	MWh/rok	25.0
Větrání		156	Vnitřní zisky - lidé		23.6
Netěsnosti obálky - infiltrace		4.43	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		14.8
Celkem		385	Celkem		63.5

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	321,4	kWh/m².rok	205,8
-----------------------------	---------	-------	------------	-------

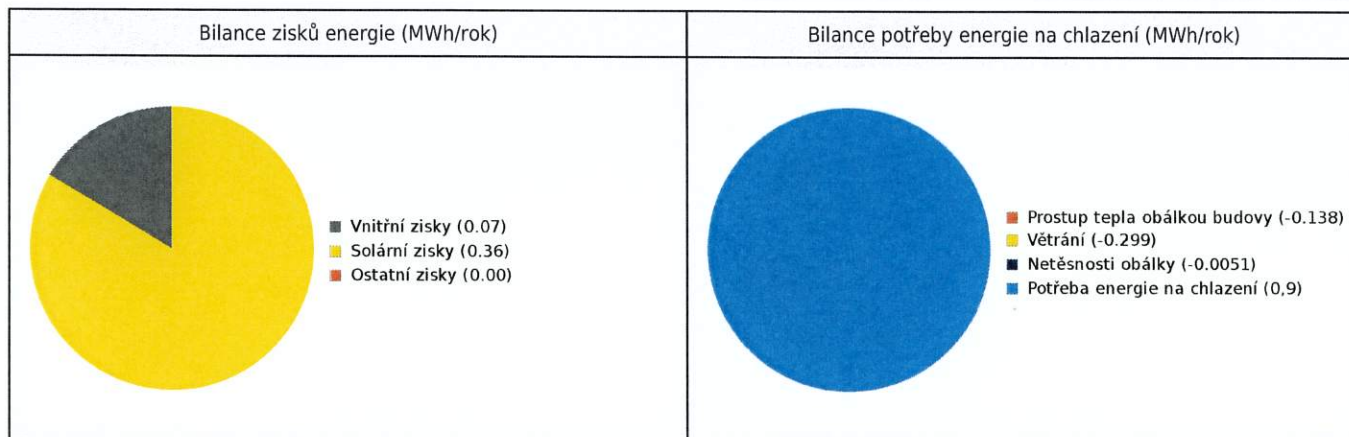


### BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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	0.07	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	-0.138
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.36	Cílené větrání		-0.299
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		-0.0051
Celkem		0.43	Celkem		-0.442

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,9	kWh/m².rok	0,6
-----------------------------	---------	-----	------------	-----





**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			
		$\theta_i$	---	$A_j$	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					$U_j$	$U_{Nj}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 059,2				
STN-7	OP (SZ) CP300+EPS60 (Z1)	20	EXT	13,2	0,486	0,30	0,30	162%
STN-7	OP (SZ) CP300+EPS60 (Z2)	20	EXT	3,3	0,486	0,30	0,30	162%
STN-8	OP (SZ) CP450+EPS60 (Z3)	20	EXT	19,1	0,445	0,30	0,30	148%
STN-9	OP (SZ) CP600 (Z2)	20	EXT	4,7	1,031	0,30	0,30	344%
STN-9	OP (SZ) CP600 (Z5)	15	EXT	6,0	1,031	0,45	0,45	229%
STN-10	OP (SZ) CP750 (Z5)	15	EXT	21,0	0,861	0,45	0,45	191%
STN-11	OP (SV) CP300+EPS60 (Z3)	20	EXT	3,7	0,486	0,30	0,30	162%
STN-11	OP (SV) CP300+EPS60 (Z4)	20	EXT	3,0	0,486	0,30	0,30	162%
STN-12	OP (SV) CP450 (Z1)	20	EXT	56,4	1,287	0,30	0,30	429%
STN-12	OP (SV) CP450 (Z2)	20	EXT	5,5	1,287	0,30	0,30	429%
STN-13	OP (SV) CP750 (Z5)	15	EXT	45,0	0,861	0,45	0,45	191%
STN-14	OP (JV) CP300+EPS60 (Z1)	20	EXT	13,2	0,486	0,30	0,30	162%
STN-14	OP (JV) CP300+EPS60 (Z5)	15	EXT	7,1	0,486	0,45	0,45	108%
STN-14	OP (JV) CP300+EPS60 (Z6)	15	EXT	10,1	0,486	0,45	0,45	108%
STN-15	OP (JV) CP450+EPS60 (Z4)	20	EXT	43,1	0,445	0,30	0,30	148%
STN-16	OP (JV) CP750 (Z2)	20	EXT	3,1	0,861	0,30	0,30	287%
STN-16	OP (JV) CP750 (Z5)	15	EXT	54,2	0,861	0,45	0,45	191%
STN-17	OP (JZ) CP300+EPS60 (Z2)	20	EXT	18,2	0,486	0,30	0,30	162%
STN-18	OP (JZ) CP450+EPS60 (Z4)	20	EXT	20,6	0,445	0,30	0,30	148%
STN-19	OP (JZ) CP600 (Z2)	20	EXT	5,7	1,031	0,30	0,30	344%
STN-19	OP (JZ) CP600 (Z5)	15	EXT	4,4	1,031	0,45	0,45	229%
STN-20	OP (JZ) CP750 (Z5)	15	EXT	2,5	0,861	0,45	0,45	191%
STN-30	OP (SZ) CP300 (Z5)	15	EXT	10,5	1,710	0,45	0,45	380%

STN-31	OP (SZ) Tvárnice300+EPS60 (Z1)	20	EXT	69,6	0,336	0,30	0,30	112%
STN-31	OP (SZ) Tvárnice300+EPS60 (Z2)	20	EXT	15,1	0,336	0,30	0,30	112%
STN-32	OP (SZ) CP450 (Z1)	20	EXT	98,8	1,287	0,30	0,30	429%
STN-32	OP (SZ) CP450 (Z2)	20	EXT	33,0	1,287	0,30	0,30	429%
STN-33	OP (SV) Tvárnice300+EPS60 (Z1)	20	EXT	46,5	0,336	0,30	0,30	112%
STN-33	OP (SV) Tvárnice300+EPS60 (Z2)	20	EXT	2,9	0,336	0,30	0,30	112%
STN-34	OP (SV) CP600 (Z1)	20	EXT	47,6	1,031	0,30	0,30	344%
STN-35	OP (JV) CP600 (Z1)	20	EXT	43,6	1,031	0,30	0,30	344%
STN-36	OP (JV) CP450 (Z1)	20	EXT	89,2	1,287	0,30	0,30	429%
STN-37	OP (JV) Tvárnice300+EPS60 (Z1)	20	EXT	79,5	0,336	0,30	0,30	112%
STN-38	OP (JZ) Tvárnice300+EPS60 (Z1)	20	EXT	40,3	0,336	0,30	0,30	112%
STN-38	OP (JZ) Tvárnice300+EPS60 (Z2)	20	EXT	35,4	0,336	0,30	0,30	112%
STN-39	OP (JZ) CP450 (Z1)	20	EXT	41,4	1,287	0,30	0,30	429%
STN-39	OP (JZ) CP450 (Z2)	20	EXT	30,2	1,287	0,30	0,30	429%
STN-40	OP (JZ) CP300 (Z1)	20	EXT	12,2	1,710	0,30	0,30	570%

<b>STŘECHY</b>				<b>125,4</b>				
STR-41	Střecha (H) (Z1)	20	EXT	54,7	0,881	0,24	0,24	367%
STR-41	Střecha (H) (Z2)	20	EXT	16,4	0,881	0,24	0,24	367%
STR-46	Střecha (H) Přístavba (Z1)	20	EXT	54,3	1,334	0,24	0,24	556%

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

<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>567,5</b>				
PDL(z)-1	Podlaha (T) (Z2)	20	ZEM	57,9	3,757	0,45	0,45	835%
PDL(z)-1	Podlaha (T) (Z3)	20	ZEM	80,3	3,757	0,45	0,45	835%
PDL(z)-1	Podlaha (T) (Z5)	15	ZEM	253,2	3,757	0,65	0,65	578%
STN(z)-2	OP (T) CP300-750 (Z2)	20	ZEM	13,4	1,278	0,45	0,45	284%
STN(z)-2	OP (T) CP300-750 (Z3)	20	ZEM	20,8	1,278	0,45	0,45	284%
STN(z)-2	OP (T) CP300-750 (Z5)	15	ZEM	31,1	1,278	0,65	0,65	197%
PDL(z)-29	Podlaha (T) (Z4)	20	ZEM	100,6	3,757	0,45	0,45	835%
PDL(z)-29	Podlaha (T) (Z6)	15	ZEM	10,2	3,757	0,65	0,65	578%



KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				441,9				
STR-47	Strop na půdu-Přístavba (Z1-Z7)	20	NZ7	163,7	3,520	0,30	0,30	1 173%
STR-47	Strop na půdu-Přístavba (Z2-Z7)	20	NZ7	33,2	3,520	0,30	0,30	1 173%
STR-48	Strop na půdu (Z1-Z8)	20	NZ8	84,9	1,062	0,30	0,30	354%
STR-48	Strop na půdu (Z2-Z8)	20	NZ8	19,2	1,062	0,30	0,30	354%
STN-49	SN CP150 (Z1-Z8)	20	NZ8	103,2	2,072	0,30	0,30	691%
STN-49	SN CP150 (Z2-Z8)	20	NZ8	37,8	2,072	0,30	0,30	691%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				182,1				
VYP-21	Okna (SZ) (Z1)	20	EXT	38,7	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-21	Okna (SZ) (Z2)	20	EXT	5,8	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-21	Okna (SZ) (Z3)	20	EXT	7,2	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-21	Okna (SZ) (Z5)	15	EXT	2,8	1,300	2,20	2,20	59%
VYP-22	Okna (SV) (Z1)	20	EXT	18,8	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-22	Okna (SV) (Z2)	20	EXT	1,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-22	Okna (SV) (Z5)	15	EXT	0,8	1,300	2,20	2,20	59%
VYP-23	Okna (JV) (Z1)	20	EXT	63,4	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-23	Okna (JV) (Z4)	20	EXT	10,1	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-23	Okna (JV) (Z5)	15	EXT	6,3	1,300	2,20	2,20	59%
VYP-23	Okna (JV) (Z6)	15	EXT	1,4	1,300	2,20	2,20	59%
VYP-24	Okna (JZ) (Z1)	20	EXT	8,0	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-24	Okna (JZ) (Z2)	20	EXT	7,7	1,300	1,50	1,50	87%
VYP-25	Okna (SZ) Luxfery (Z2)	20	EXT	1,8	3,500	1,50	1,50	233%
VYP-26	Dveře (SZ) Plechové (Z2)	20	EXT	3,8	5,600	1,70	1,70	329%
VYP-27	Dveře (SV) Dřevěné (Z4)	20	EXT	1,6	4,500	1,70	1,70	265%
VYP-28	Dveře (JV) Dřevěné (Z2)	20	EXT	2,6	4,500	1,70	1,70	265%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU <sub>tb</sub>				---	0,080	---	0,020	400%



## 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 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-ÚT	200	účinná SZT OZE<=80%	432	99	---	Z1: 85% Z2: 85% Z3: 85% Z4: 85% Z5: 85%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88% Z5: 88%	99% 320					

### 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>	η <sub>C,dis,int</sub>	η <sub>C,em</sub>	% pokrytí
													MWh/rok
CHL-1	Split systém	3,53	elektrina	1.06	2,70	95%	87%	100%					
								0.87					

### 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	Digestoř	2 480	2 480,00	0.66	50	0	218	100,0

### 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 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-2	CZT-TV	122	účinná SZT OZE<=80%	92.7	99	---	TVsys 1: 92,0	1 373,47	100,0					
									91.8					

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Žárovkové a zářivkové	referenční	724,18	200	1,10	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Žárovkové a zářivkové	referenční	220,42	100	1,10	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Žárovkové a zářivkové	referenční	72,60	300	1,10	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Žárovkové a zářivkové	referenční	89,03	150	1,10	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	Žárovkové a zářivkové	referenční	208,30	100	1,10	1,00	1,00	1,00
Z6 (L1)	Žárovkové a zářivkové	referenční	9,10	100	1,10	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - balance 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
				m²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	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 (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 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.*

<b>Úsporné opatření</b>		<b>Popis návrhu</b>
<b>KROK 1</b>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	<p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>S</sub>-1 - Zateplení obvodového pláště, stropu a stěny půdy - je uvažováno s kontaktní zateplení fasády bílým pěnovým polystyrénem EPS tl. 160mm. Tepelná vodivost použitého materiálu je 0,039 W/(m.K).</p> <p><b>Střechy a stropy:</b></p> <p>OP<sub>S</sub>-1 - Zateplení obvodového pláště, stropu a stěny půdy - je uvažováno se zateplením stropní konstrukce do půdního prostoru volně loženou minerální vatou v tl. 240mm a zateplení stěn do půdních prostor minerální vatou tl. 160mm. Tepelná vodivost použitého materiálu je 0,039 W/(m.K)</p> <p><b>Podlahy:</b></p> <p>OP<sub>S</sub>-2 - Zateplení podlahy na terénu - je uvažováno se zateplením podlahy na terénu. Zateplení bude provedeno pěnovým polystyrénem v tl. 140mm. Tepelná vodivost použitého materiálu je 0,037 W/(m.K).</p>
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	<i>V této kategorii není navrhováno žádné opatření.</i>
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<p><b>Osvětlení:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace FVE - je uvažováno s instalací FVE systému o maximálním výkonu 20 kWp. FVE systém bude instalován na střeše objektu, pod úhlem 45° s orientací na jihovýchod.</p> <p>OP<sub>T</sub>-2 - Modernizace osvětlení - je uvažováno s náhradou stávajících světelných zdrojů (žárovky, zářivky) za nové LED náhrady.</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	Je uvažováno s instalací fotovoltaické elektrárny tak, aby nedocházelo k vysokým přetokům vyrobené elektrické energie do sítě. Instalací tohoto opatření nedojde ke zvýšení množství neobnovitelné primární energie oproti stávajícímu stavu. Z hlediska ekonomické proveditelnosti toto opatření není optimální, z důvodu vyšší prosté doby návratnosti.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Instalace KVVET není uvažována z důvodu vysokých přebytků odpadního tepla v letních měsících. Instalací tohoto opatření nedojde ke zvýšení množství neobnovitelné primární energie oproti stávajícímu stavu. Z hlediska ekonomické proveditelnosti toto opatření není optimální, z důvodu vyšší prosté doby návratnosti.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	V současné době je objekt zásobován tepelnou energií ze SZTE.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	NE	Je uvažováno s možností instalace tepelného čerpadla (vzduch/voda) pro systém vytápění objektu. Instalací tohoto opatření a odpojení od SZTE dojde ke zvýšení množství neobnovitelné primární energie oproti stávajícímu stavu. Z hlediska ekonomické proveditelnosti toto opatření není optimální, z důvodu vyšší prosté doby návratnosti.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	252,34	351,45	342,90	
	<b>394</b>	<b>549</b>	<b>535</b>	
Soubor navržených opatření	172,31	238,78	213,69	
	<b>269</b>	<b>373</b>	<b>334</b>	
Dosažená úspora energie	80,03	112,67	129,21	-
	<b>125</b>	<b>176</b>	<b>202</b>	



# I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

## CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

## REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna 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
		m²	kWh/m².rok	%
	Z1 - Pokoje (ostatní zóna)	874,0	107,0	3
	Z2 - Komunikace (ostatní zóna)	243,3		3
	Z3 - Kuchyň (ostatní zóna)	80,3		3
	Z4 - Jídelna (ostatní zóna)	100,6		3
	Z5 - Sklady (ostatní zóna)	253,2		3
	Z6 - Sklady potravin (ostatní zóna)	10,2		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	Příslušající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

## MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	---	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d)

X	---	---	---	---	---	---	---
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

## OBÁLKA BUDOVY

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b)


Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m².K	Budova jako celek	0,99	0,40	NE
---	--------	-------------------	------	------	----



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/m².rok	Budova jako celek	351,45	227,26	NE

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/m².rok	Budova jako celek	342,90	244,15	NE

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 <b>DEKSOFT®</b> - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.5
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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. Jan Klimša	Číslo oprávnění:	1813
Telefon:	+420 723 477 774	E-mail:	jan.klimsa@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:	350243.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	30.12.2020		
Platnost průkazu do:	30.12.2030		