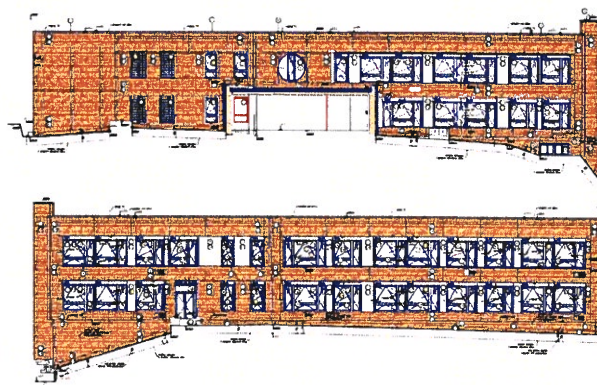


## Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

Stavební úpravy stávající přístavby a  
spojovacího krčku ZŠ Komenského  
čp. 11  
Komenského 11  
56201, Ústí nad Orlicí  
katastrální území Ústí nad Orlicí  
[775274]  
parc. č. st. 124



### Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka  
Číslo oprávnění: 269

### Evidenční číslo

485906.0

### Datum vydání

27.02.2023

### Verze dokumentu

První verze

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: Komenského, 11

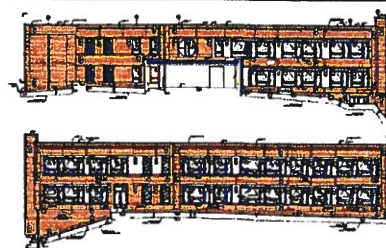
PSČ, místo: 56201, Ústí nad Orlicí

K.ú., parcelní č.: Ústí nad Orlicí (775274), st. 124

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

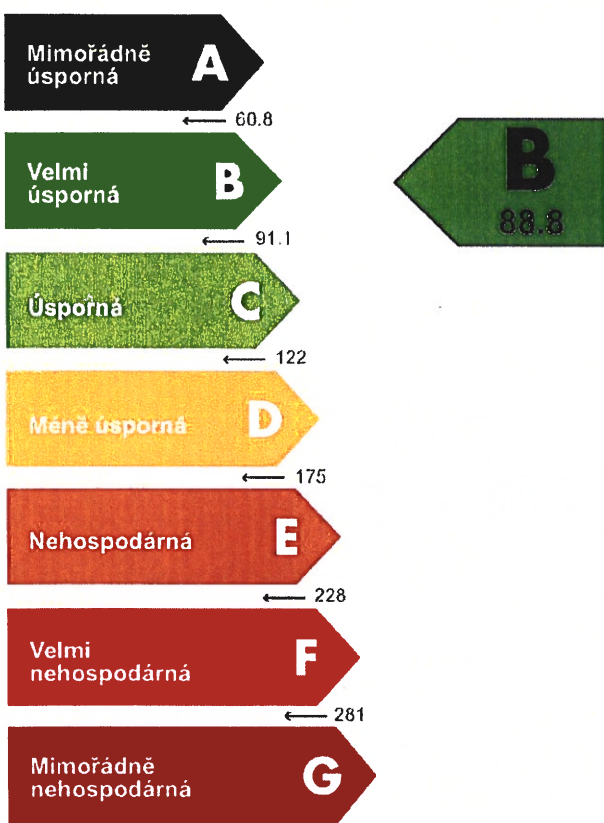
Celková energeticky vztažná plocha: 1855

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



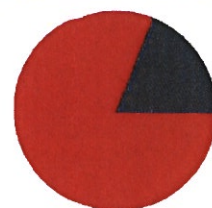
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 102.2  
■ elektřina: 24



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.33 W/(m <sup>2</sup> ·K)	
	Měrná potřeba tepla na vytápění	43.6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>68.1 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b></b>
	Vytápění	55.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	1.45 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	3.76 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Osvětlení	7.76 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@atelier-dek.cz

Ev. č. průkazu: 4859069

Vyhotoveno dne: 27.02.2023

Podpis:

č. osvědčení: 269

ING. CTIBOR HŮLKA



# 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:	Ústí nad Orlicí	Část obce:	
Ulice:	Komenského	Č.p / č. or. (č.ev.)	11
Katastrální území:	Ústí nad Orlicí (775274)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	st. 124	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023/2024	Památková ochrana území:	Památková zóna

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

#### Stručný popis budovy:

Posuzovaná budova je budova stávající přístavby a spojovacího krčku základní školy na ul. Komenského č.p. 11 v Ústí nad Orlicí. Přístavba se spojovacím krčkem byla postavena po roce 1989. Budova je využívána jako stavba pro vzdělání. Budova přístavby je obdélníková dvoupodlažní s plochou střešou. Budova je částečně podsklepena. Budova spojovacího krčku je obdélníková jednopodlažní s plochou střešou. Posuzovaná budova není památkově chráněná budova, ale nachází se v památkové zóně.

Nosné svislé konstrukce přístavby a spojovacího krčku jsou zhotoveny z prefabrikovaných panelů sendvičových panelů s EPS tl. 400 mm, které jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolačním materiálem z minerální vaty tl. 180 mm. Obvodové stěny v místě meziokenních pásů jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolačním materiálem z minerální vaty tl. 100 mm. Severní obvodové stěny v 1.PP jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolačním materiálem z EPS tl. 100 mm. Stropní konstrukce nad 1. PP je zhotovena ze železobetonové stropní desky. Střešní konstrukce přístavby a spojovacího krčku je původní plochá a je zateplena tepelnou izolací z minerální vaty průměrné tl. 340 mm. Podlahy na zemi v 1.NP a 1.PP jsou původní nezateplené. Veškeré okenní výplně objektu jsou nahrazeny novými hliníkovými okny dosahující součinitele prostupu tepla  $U_w = 0,90 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ . Veškeré vchodové dveře jsou nahrazeny novými hliníkovými dveřmi dosahující součinitele prostupu tepla  $U_d = 1,2 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ .

#### Stručný popis technických systémů:

V 1.PP budovy přístavby se nachází plynová kotelná, ve které se nachází dva kondenzační kotle o celkovém výkonu 25 - 278 kW. Deklarovaná sezónní účinnost nových kotlů je na úrovni min. 103 %. Kotelná zajišťuje výrobu tepla i pro hlavní budovu školy, která je po rekonstrukci. Vytápění objektu přístavby a spojovacího krčku je ústřední teplovodní. Otopná soustava je uzavřená teplovodní dvourubková s nuceným oběhem topné vody. Otopná tělesa jsou desková a jsou opatřena termostatickými hlaviciemi. Příprava teplé vody v objektu je zajištěna v elektrických zásobnících teplé vody o objemu 120 l. Rozvody teplé vody nejsou opatřeny cirkulací a jsou zakončeny kohoutkovými vodovodními bateriemi. Měření spotřeby teplé vody není instalováno. Vnitřní prostory přístavby a spojovacího krčku nejsou chlazeny. Část objektu je větrána přirozeně infiltrací a otevíráním oken. V učebnách je osazeno celkem 6 VZT jednotek o návrhovém průtoku vzduchu 6x640 m<sup>3</sup>/h s účinností rekuperačního výměníku min. 89 %. Větrání učebny F zajišťuje větrací jednotka s rekuperací tepla o návrhovém průtoku vzduchu 770 m<sup>3</sup>/h s účinností rekuperačního výměníku min. 87 %. Větrání učebny CH je zajišťuje větrací jednotka s rekuperací tepla o návrhovém průtoku vzduchu 760 m<sup>3</sup>/h s účinností rekuperačního výměníku min. 87 %. Větrání sociálního zařízení zajišťují dvě větrací jednotky s rekuperací tepla o návrhovém průtoku vzduchu 2x250 m<sup>3</sup>/h s účinností rekuperačního výměníku min. 95 %. Vzduchotechnické jednotky splňují požadavky na ecodesign. Součástí jednotek jsou integrovaná IR čidla CO<sub>2</sub>. Osvětlení je zajišťováno převážně pomocí zářivkových svítidel, výjimečně LED světly. Rozsvícení i zhasínání je řízeno manuálně a je rozděleno po jednotlivých místnostech, případně jejich částech.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	6 965,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 243,5
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>	0,47
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 855,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	27,6

**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	Učebny/kabinety - bez VZT	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	326,0
Z2	Komunikace	Budovy pro vzdělávání -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	251,6
Z3	Sociální zařízení bez VZT	Budovy pro vzdělávání -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	64,0
Z4	Šatny	Budovy pro vzdělávání -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	249,4
Z5	Sklady	Administrativní budovy -sklady, archivy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	117,4
Z6	Sklepní prostory	sklady, archivy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	102,9
Z7	Učebny s VZT	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	495,6
Z8	Laboratoře s VZT	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	182,2
Z9	Sociální zařízení s VZT	Budovy pro vzdělávání -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	66,1

**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 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	---	---	2,1%	---	5,5%	11,4%	---	19,0%
	---	---	2,68	---	6,98	14,4	---	24,0
zemní plyn	81,0%	---	---	---	---	---	---	81,0%
	102	---	---	---	---	---	---	102

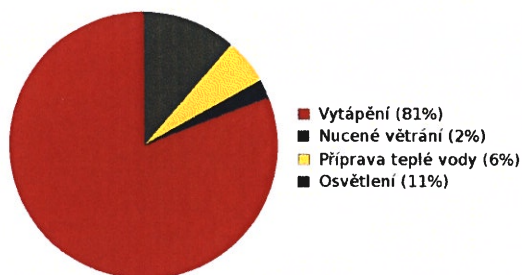
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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.

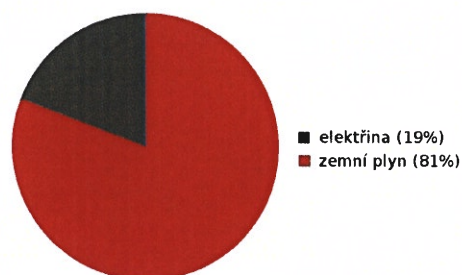
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	81,0%	---	2,1%	---	5,5%	11,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	55,1	---	1,4	---	3,8	7,8	---	68,1
MWh/rok	102	---	2,68	---	6,98	14,4	---	126

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



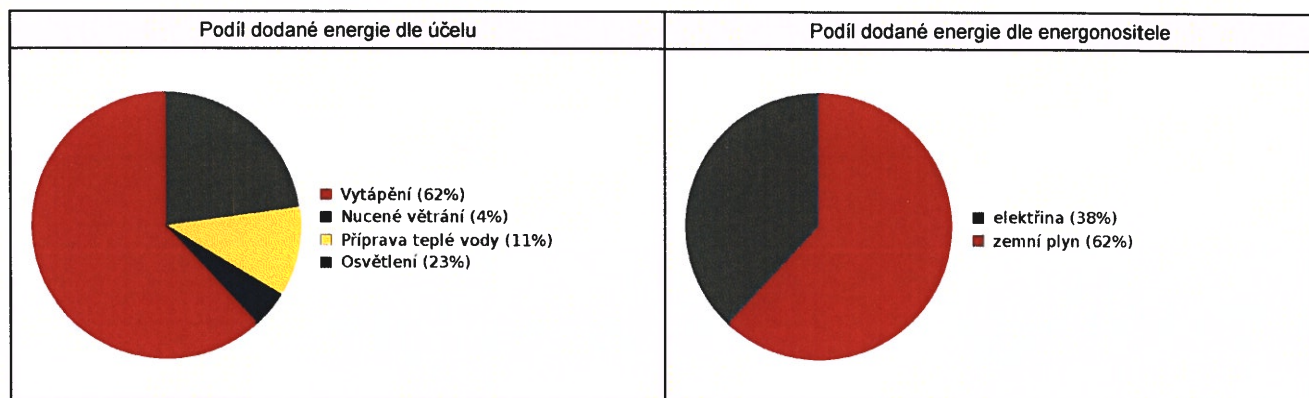


## C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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	---	---	4,2%	---	11,0%	22,7%	---	37,9%
		---	---	6,97	---	18,1	37,4	---	62,5
zemní plyn	1,0	62,1%	---	---	---	---	---	---	62,1%
		102	---	---	---	---	---	---	102
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		62,1%	---	4,2%	---	11,0%	22,7%	---	100,0%
kWh/m²rok		55,1	---	3,8	---	9,8	20,2	---	88,8
MWh/rok		102	---	6,97	---	18,1	37,4	---	165

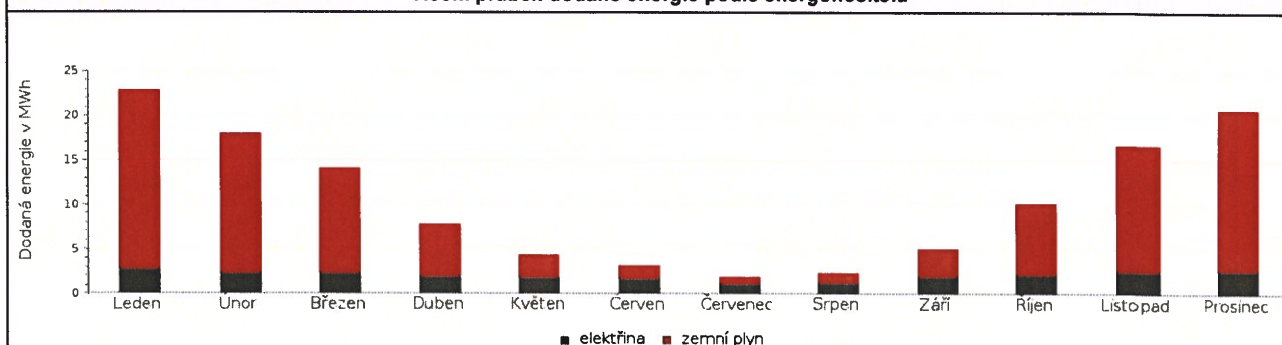


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	22.8	18.0	14.0	7.72	4.24	3.09	1.76	2.22	4.96	10.1	16.7	20.7
elektřina	2.77	2.21	2.22	1.90	1.79	1.72	1.12	1.18	1.92	2.18	2.45	2.58
zemní plyn	20.0	15.8	11.8	5.82	2.45	1.37	0.64	1.04	3.03	7.94	14.2	18.1

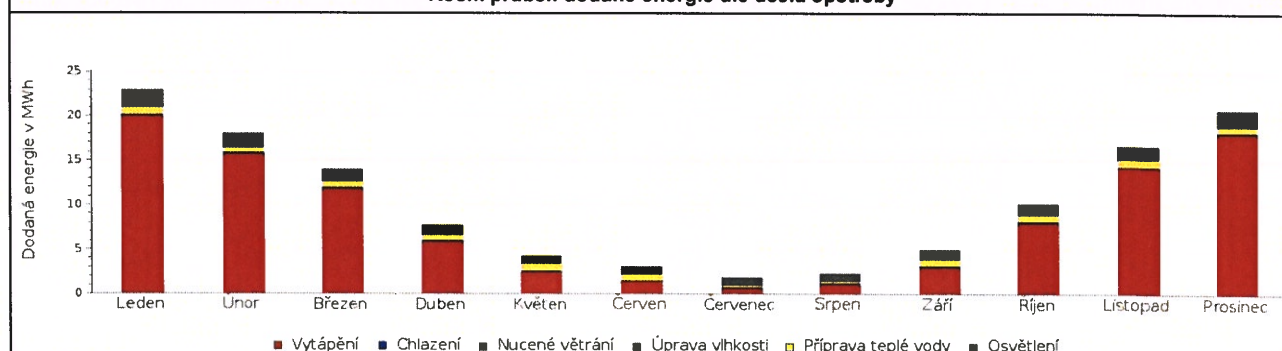
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	22.8	18.0	14.0	7.72	4.24	3.09	1.76	2.22	4.96	10.1	16.7	20.7
Vytápění	20.0	15.8	11.8	5.82	2.45	1.37	0.64	1.04	3.03	7.94	14.2	18.1
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	0.23	0.21	0.23	0.22	0.23	0.22	0.23	0.23	0.22	0.23	0.22	0.23
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	0.72	0.51	0.75	0.66	0.72	0.72	0.11	0.11	0.66	0.72	0.75	0.55
Osvětlení	1.82	1.50	1.25	1.02	0.84	0.78	0.78	0.84	1.04	1.23	1.49	1.80

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

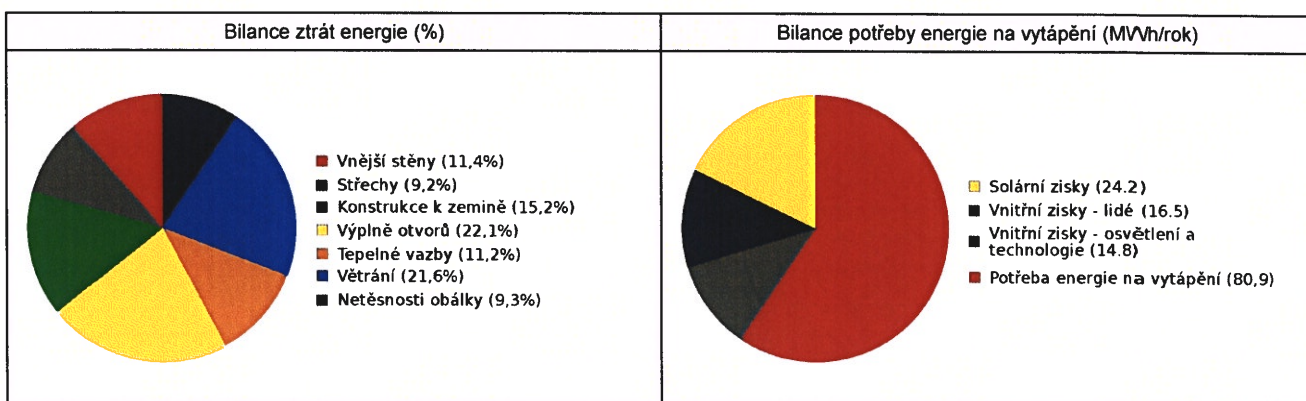


**E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ****BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	94.1	Solární zisky	MWh/rok	24.2
Větrání		29.4	Vnitřní zisky - lidé		16.5
Netěsnosti obálky - infiltrace		12.7	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		14.8
Celkem		136	Celkem		55.4

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	80,9	kWh/m <sup>2</sup> .rok	43,6
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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			
		Θ <sub>i</sub>	---	A <sub>j</sub>	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					U <sub>j</sub>	U <sub>Nj</sub>	U <sub>Rj</sub>	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				846,0				
STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z1)	20	EXT	22,9	0,186	0,30	0,30	62%
STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z4)	20	EXT	50,0	0,186	0,30	0,30	62%
STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z5)	20	EXT	29,9	0,186	0,30	0,30	62%
STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z7)	20	EXT	94,3	0,186	0,30	0,30	62%
STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z1)	20	EXT	47,2	0,186	0,30	0,30	62%
STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z2)	20	EXT	19,8	0,186	0,30	0,30	62%
STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z5)	20	EXT	36,3	0,186	0,30	0,30	62%
STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z6)	5	EXT	8,4	0,186	0,55	0,55	34%
STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z7)	20	EXT	23,9	0,186	0,30	0,30	62%
STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z8)	20	EXT	44,4	0,186	0,30	0,30	62%
STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z9)	20	EXT	35,3	0,186	0,30	0,30	62%
STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z1)	20	EXT	22,2	0,186	0,30	0,30	62%
STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z2)	20	EXT	21,0	0,186	0,30	0,30	62%
STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z4)	20	EXT	51,6	0,186	0,30	0,30	62%
STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z7)	20	EXT	63,9	0,186	0,30	0,30	62%
STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z8)	20	EXT	25,7	0,186	0,30	0,30	62%

STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z1)	20	EXT	39,7	0,186	0,30	0,30	62%
STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z2)	20	EXT	13,1	0,186	0,30	0,30	62%
STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z3)	20	EXT	21,4	0,186	0,30	0,30	62%
STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z4)	20	EXT	8,7	0,186	0,30	0,30	62%
STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z6)	5	EXT	10,6	0,186	0,55	0,55	34%
STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm (Z7)	20	EXT	85,9	0,186	0,30	0,30	62%
STN-20	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + EPS tl. 100 mm (Z6)	5	EXT	39,3	0,269	0,55	0,55	49%
STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z1)	20	EXT	0,5	0,278	0,30	0,30	93%
STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z5)	20	EXT	1,2	0,278	0,30	0,30	93%
STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z7)	20	EXT	2,4	0,278	0,30	0,30	93%
STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z8)	20	EXT	3,7	0,278	0,30	0,30	93%
STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z1)	20	EXT	6,0	0,278	0,30	0,30	93%
STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z2)	20	EXT	2,7	0,278	0,30	0,30	93%
STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z3)	20	EXT	5,0	0,278	0,30	0,30	93%
STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm (Z7)	20	EXT	9,1	0,278	0,30	0,30	93%

STŘECHY				999,9				
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z1)	20	EXT	133,2	0,117	0,24	0,24	49%
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z2)	20	EXT	126,3	0,117	0,24	0,24	49%
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z3)	20	EXT	32,0	0,117	0,24	0,24	49%
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z4)	20	EXT	247,5	0,117	0,24	0,24	49%
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z5)	20	EXT	32,4	0,117	0,24	0,24	49%
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z7)	20	EXT	338,3	0,117	0,24	0,24	49%
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z8)	20	EXT	57,2	0,117	0,24	0,24	49%
STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm (Z9)	20	EXT	33,0	0,117	0,24	0,24	49%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				1 075,1				
STN(z)-14	ŽB panel s EPS tl. 400 mm (Z6)	5	ZEM	75,2	0,819	0,80	0,80	102%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	192,8	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z2)	20	ZEM	125,3	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z3)	20	ZEM	32,0	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z4)	20	ZEM	249,4	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z5)	20	ZEM	33,6	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z7)	20	ZEM	107,1	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z8)	20	ZEM	123,8	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-15	Podlaha na zemině (Z9)	20	ZEM	33,0	1,080	0,45	0,45	240%
PDL(z)-16	Podlaha suterénu (Z6)	5	ZEM	102,9	1,080	0,80	0,80	135%

VÝPLNĚ OTVORŮ				322,5				
VYP-1	S Hliníkové okno (Z4)	20	EXT	3,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-1	S Hliníkové okno (Z6)	5	EXT	3,4	0,900	2,60	2,60	35%
VYP-2	V Hliníkové okno (Z1)	20	EXT	15,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-2	V Hliníkové okno (Z2)	20	EXT	4,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-2	V Hliníkové okno (Z5)	20	EXT	22,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-2	V Hliníkové okno (Z6)	5	EXT	2,2	0,900	2,60	2,60	35%
VYP-2	V Hliníkové okno (Z7)	20	EXT	24,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-2	V Hliníkové okno (Z8)	20	EXT	20,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-3	J Hliníkové okno (Z4)	20	EXT	3,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Z Hliníkové okno (Z1)	20	EXT	46,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Z Hliníkové okno (Z2)	20	EXT	5,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Z Hliníkové okno (Z3)	20	EXT	11,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Z Hliníkové okno (Z7)	20	EXT	91,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-5	S Hliníkové dveře (Z6)	5	EXT	11,3	1,200	3,00	2,80	43%
VYP-6	S Hliníkové dveře (Z4)	20	EXT	14,0	1,200	1,70	1,62	74%
VYP-7	J Hliníkové dveře (Z4)	20	EXT	14,0	1,200	1,70	1,62	74%
VYP-8	V Hliníkové okno (Z9)	20	EXT	11,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	J Hliníkové okno (Z1)	20	EXT	6,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	J Hliníkové okno (Z8)	20	EXT	6,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-19	Z Hliníkové dveře (Z2)	20	EXT	5,5	1,200	1,70	1,62	74%

**TEPELNÉ VAZBY**

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.



Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	<b>0,050</b>	---	<b>0,020</b>	250%
--------------------------------------	--	-----	--------------	-----	--------------	------

**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 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	
K-1	Nové plynové kondenzační kotle	278	zemní plyn	102	100	---	Z1: 90% Z2: 90% Z3: 90% Z4: 90% Z5: 90% Z6: 90% Z7: 90% Z8: 90% Z9: 90%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88% Z5: 88% Z6: 88% Z7: 88% Z8: 88% Z9: 88%	100% 80.9

**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	6x VZT jednotek o návrhovém průtoku vzduchu 6x640 m³/h	3 840	1 280,00	1.77	100	89	2 850	19,9
VZT-2	VZT jednotka návrhovém průtoku vzduchu 770 a 760 m³/h	1 530	510,00	0.37	100	87	1 500	19,9
VZT-3	2x VZT jednotek o návrhovém průtoku vzduchu 2x250 m³/h	500	166,67	0.10	100	95	1 250	19,9

**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	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
K-2	Elektrické zásobníkové ohřivače vody	8,4	elektrina	6.98	99	---	TVsys 1: 79,6	81,78	100,0
									6.19

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)	Úsporné osvětlení	kompaktní zářivka	244,50	300	1,50	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Úsporné osvětlení	kompaktní zářivka	188,69	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Úsporné osvětlení	kompaktní zářivka	48,00	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Úsporné osvětlení	kompaktní zářivka	224,07	180	1,50	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	Úsporné osvětlení	kompaktní zářivka	88,02	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z6 (L1)	Úsporné osvětlení	obyčejná žárovka	77,15	50	6,40	1,00	1,00	1,00
Z7 (L1)	Úsporné osvětlení	LED - služby a průmysl (svítidlo 125 lm/W)	371,72	300	0,72	1,00	1,00	1,00
Z8 (L1)	Úsporné osvětlení	kompaktní zářivka	136,67	300	1,50	1,00	1,00	1,00
Z9 (L1)	Úsporné osvětlení	kompaktní zářivka	49,55	300	1,50	1,00	1,00	1,00



## H

## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



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

Úsporné opatření		Popis návrhu
<b>KROK 1</b>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	<b>Podlahy:</b> OP <sub>s</sub> -1 - Zlepšení tepelně-izolačních vlastností obálky budovy Pro snížení tepelných ztrát domu a snížení provozních nákladů na vytápění doporučuji posílit dimenzi tepelné izolace ve skladbě podlahy na zemině v obytné části z původních 180 mm na 200 mm. Po této úpravě bude konstrukce dosahovat úrovně součinitele prostupu tepla $U = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Instalace systému nuceného větrání s rekuperací tepla Pro snížení tepelných ztrát objektu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO <sub>2</sub> , akustika, prach apod.) doporučujeme do přirozeně větraných místností instalovat systém nuceného větrání s rekuperací tepla. Doporučujeme instalovat vzduchotechnickou jednotku s minimální deklarovanou účinností rekuperace 90 % a více.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Instalace systému nuceného větrání s rekuperací tepla Pro snížení tepelných ztrát objektu, snížení provozních nákladů na vytápění a zvýšení kvality vnitřního prostředí (koncentrace CO <sub>2</sub> , akustika, prach apod.) doporučujeme do přirozeně větraných místností instalovat systém nuceného větrání s rekuperací tepla. Doporučujeme instalovat vzduchotechnickou jednotku s minimální deklarovanou účinností rekuperace 90 % a více.  <b>Osvětlení:</b> OP <sub>T</sub> -2 - Zvýšení účinnosti osvětlení Pro snížení provozních nákladů a tepelné zátěže objektu (zejména v letním období) doporučuji instalovat LED osvětlení s maximální možnou účinností (nad 30%).

### 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>	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Vzhledem k investiční náročnosti se nejedná o vhodný systém pro tento objekt.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro tento objekt. Nejedná se ani o vhodný systém z pohledu vzniku lokálních emisí.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	Vzhledem k náročnosti (investiční i provozní) se nejedná o vhodný systém pro tento objekt.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Vzhledem k investiční náročnosti se nejedná o vhodný systém pro tento objekt.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
<b>Popis souboru opatření</b>	Za cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu domu na životní prostředí je navržen soubor opatření. Tento soubor se skládá ze zlepšení tepelné-izolačních vlastností obálky budovy (podlaha na zemině), instalace systému nuceného větrání s rekuperací tepla a zvýšení účinnosti osvětlení. Při použití všech těchto navržených opatření bude dosaženo klasifikační třídy A - mimořádně úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie platných od 1.1.2022.			
	<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/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
<b>Hodnocená budova</b>	46,27	68,06	88,80	
	<b>85.8</b>	<b>126</b>	<b>165</b>	
<b>Soubor navržených opatření</b>	46,27	68,06	88,80	
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	
<b>Dosažená úspora energie</b>	0,00	0,00	0,00	-
	<b>85.8</b>	<b>126</b>	<b>165</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 <b>NE</b> ANO
-------------------------	--	----------	---------------------------------------

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a její změna od 1.1.2022

	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	%
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Z1 - Učebny/kabinety - bez VZT (ostatní zóna)	326,0	78,7	3
	Z2 - Komunikace (ostatní zóna)	251,6		3
	Z3 - Sociální zařízení bez VZT (ostatní zóna)	64,0		3
	Z4 - Šatny (ostatní zóna)	249,4		3
	Z5 - Sklady (ostatní zóna)	117,4		3
	Z6 - Sklepní prostory (ostatní zóna)	102,9		-
	Z7 - Učebny s VZT (ostatní zóna)	495,6		3
	Z8 - Laboratoře s VZT (ostatní zóna)	182,2		3
	Z9 - Sociální zařízení s VZT (ostatní zóna)	66,1		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	Příléhající 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/m².K	VYP-1	S Hliníkové okno	20 (Z4)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-1	S Hliníkové okno	5 (Z6)	EXT	0,900	2,100	ANO
		VYP-2	V Hliníkové okno	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-2	V Hliníkové okno	20 (Z2)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-2	V Hliníkové okno	20 (Z5)	EXT	0,900	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-2	V Hliníkové okno	5 (Z6)	EXT	0,900	2,100	ANO
		VYP-2	V Hliníkové okno	20 (Z7)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-2	V Hliníkové okno	20 (Z8)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-3	J Hliníkové okno	20 (Z4)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-4	Z Hliníkové okno	20 (Z2)	EXT	0,900	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-4	Z Hliníkové okno	20 (Z3)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-4	Z Hliníkové okno	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-4	Z Hliníkové okno	20 (Z7)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-5	S Hliníkové dveře	5 (Z6)	EXT	1,200	2,100	ANO
		VYP-6	S Hliníkové dveře	20 (Z4)	EXT	1,200	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	VYP-7	J Hliníkové dveře	20 (Z4)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-8	V Hliníkové okno	20 (Z9)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-9	J Hliníkové okno	20 (Z1)	EXT	0,900	1,200	ANO
		VYP-9	J Hliníkové okno	20 (Z8)	EXT	0,900	1,200	ANO
		STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z4)	EXT	0,186	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z5)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z1)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-10	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z7)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z2)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z5)	EXT	0,186	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	5 (Z6)	EXT	0,186	0,450	ANO
		STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z7)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z1)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z8)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-11	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z9)	EXT	0,186	0,250	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z2)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z4)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z7)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z8)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-12	J ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z1)	EXT	0,186	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z2)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z3)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z4)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	5 (Z6)	EXT	0,186	0,450	ANO
		STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z7)	EXT	0,186	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STN-13	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 180 mm	20 (Z1)	EXT	0,186	0,250	ANO
		STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z2)	EXT	0,117	0,160	ANO
		STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z3)	EXT	0,117	0,160	ANO
		STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z4)	EXT	0,117	0,160	ANO
		STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z5)	EXT	0,117	0,160	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z7)	EXT	0,117	0,160	ANO
		STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z8)	EXT	0,117	0,160	ANO
		STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z9)	EXT	0,117	0,160	ANO
		STR-17	Plochá střecha + MW tl. 340 mm	20 (Z1)	EXT	0,117	0,160	ANO
		VYP-19	Z Hliníkové dveře	20 (Z2)	EXT	1,200	1,200	ANO



Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-20	S ŽB panel s EPS tl. 400 mm + EPS tl. 100 mm	5 (Z6)	EXT	0,269	0,450	ANO
		STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z5)	EXT	0,278	0,250	NE
		STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z7)	EXT	0,278	0,250	NE
		STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z8)	EXT	0,278	0,250	NE
		STN-21	V ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z1)	EXT	0,278	0,250	NE
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m².K	STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z1)	EXT	0,278	0,250	NE
		STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z2)	EXT	0,278	0,250	NE
		STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z3)	EXT	0,278	0,250	NE
		STN-22	Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm + MW tl. 100 mm	20 (Z7)	EXT	0,278	0,250	NE

**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 účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	K 1	Nové plynové kondenzační kotle	103	80	ANO
Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 1	6x VZT jednotek o návrhovém průtoku vzduchu 6x640 m³/h	80	60	ANO
		VZT 2	VZT jednotka návrhovém průtoku vzduchu 770 a 760 m³/h	80	60	ANO
		VZT 3	2x VZT jednotek o návrhovém průtoku vzduchu 2x250 m³/h	80	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/m².K	Budova jako celek	0,33	0,41	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/m².rok	Budova jako celek	68,06	127,05	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/m².rok	Budova jako celek	88,80	145,60	ANO
--------------------------------	------------	-------------------	-------	--------	-----



**J OSTATNÍ ÚDAJE**

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 <b>DEKSOFT</b> - ENERGETIKA	Verze software:	7.0.3
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok


ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Stavební úpravy stávající přístavby a spojovacího krčku ZŠ Komenského čp. 11	Stupeň PD:	DSP/D OS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Město Ústí nad Orlicí	IČ:	00279676
Generální projektant:	Žárovka projektanti s.r.o.	IČ:	06428088
Zodpovědný projektant:	Ing. Tomáš Koblása	Č. autorizace:	0602275

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. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	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.	
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:	485906.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	27.02.2023		
Platnost průkazu do:	27.02.2033		