

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



**PŘEDMĚT PENB:** Bytový dům  
Anenská 690,  
738 01 Frýdek-Místek

**ZADAVATEL:** Společenství vlastníků pro dům 690,  
Anenská ve Frýdku-Místku

**ZPRACOVATEL:** C.E.I.S. CZ s.r.o.

**E. SPECIALISTA:** C.E.I.S. CZ s.r.o., č.o. 1849

**DATUM:** 05.06. 2022

**EVIDENČNÍ ČÍSLO:** 443547.0



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

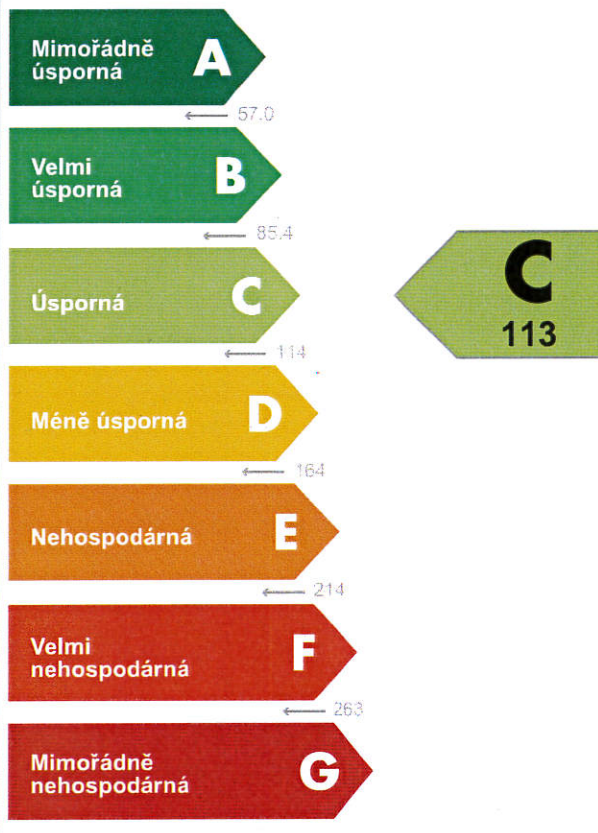
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Anenská, 690  
 PSČ, místo: 73801, Frýdek-Místek  
 K.ú., parcelní č.: Místek (634824), 2050/45  
 Typ budovy: Bytový dům  
 Celková energeticky vztažná plocha: 4728 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



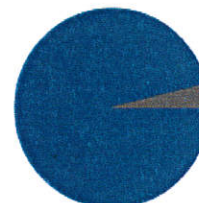
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE≤80%: 535.1  
 ■ elektřina: 20.8



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.56 W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>D</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	60.9 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>118 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>C</b>
	Vytápění	81.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>D</b>
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	31.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	4.10 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	<b>C</b>

Energetický specialista: C.E.I.S.CZ s.r.o.

Osvědčení č.: 1849

Kontakt: info@ceis.cz

Ev. č. průkazu: 443547-0

Vyhotoveno dne: 05.06.2022

Podpis:





# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

<b>Obec:</b>	Frýdek-Místek	<b>Část obce:</b>	Místek
<b>Ulice:</b>	Anenská	<b>Č.p / č. or. (č.ev.)</b>	690
<b>Katastrální území:</b>	Místek (634824)	<b>Převládající typ využití:</b>	Bytový dům
<b>Parcelní číslo pozemku:</b>	2050/45	<b>Památková ochrana budovy:</b>	Bez památkové ochrany
<b>Orientační období výstavby:</b>	1970	<b>Památková ochrana území:</b>	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

#### Stručný popis budovy:

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován za účelem dle zákona 406/2000 Sb., §7a, odstavec 2, písmeno a). PENB byl zpracován pro účely prodeje, pronájmu.

Objekt bytového domu byl realizován v roce 1970 jako skeletová stavba s plynosilikátovým pláštěm. Jedná se o skeletová konstrukční systém. Konstrukční výška podlaží je 2,8m. Objekt má 16 nadzemních podlaží, jedno podzemní podlaží. Na střeše objektu se nachází strojovna výtahů. Bytový dům je samostatně stojící budova. Všechny podlaží objektu jsou vytápěny, mino strojovny výtahů. Bytový dům má hlavní vchod z východní strany.

#### Zónování:

Zóna č.1 - Bytové jednotky 2.NP - 16.NP. Vytápěný prostor.

Zóna č.2 - Komunikace 1.NP - 16.NP. Vytápěný prostor.

Zóna č.3 - Sklady 1.PP. Nevytápěný prostor.

Zóna č.4 - Strojovna výtahu 17.NP. Nevytápěný prostor.

#### Konstrukce obálky budovy:

##### Svislé konstrukce

Obvodový plášť 1.NP je proveden z plynosilikátových panelů tl. 250mm. Obvodový plášť je bez tepelné izolace.

Obvodový plášť 2.NP - 16.NP je proveden z plynosilikátových panelů tl. 250mm. Obvodový plášť je doplněn o meziokenními vložkami, které jsou vyzděny z pórobetonových tvárnic tl. 240 nebo 150mm. Obvodový plášť je zateplený tepelnou izolací tl. 120mm.

##### Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou tvořeny ŽB dekami tl. 190mm. Podlahové souvrství je typické pro dobu výstavby. Podlahy v 1.PP jsou bez tepelné izolace. Podhled 2.NP nad exteriérem je opatřen tepelnou izolací tl. 220mm.

##### Střeška

Střeška objektu je plochá. Střeška je opatřena PVC folií. Střechy jsou zaizolovány tepelnou izolací ve dvou vrstvách. Jsou zaizolovány v celkové tl. 100mm.

##### Výplně otvorů

Okenní výplně jsou plastová s izolačním zasklením. Vstupní dveře do objektu jsou hliníkové s izolačním zasklením a přerušeným tepelným mostem.

#### Stručný popis technických systémů:

##### Vytápění

Vytápění domu je zajištěno napojením na centrální rozvod tepla. Výměňíková stanice je umístěna mimo objekt. V patě domu jsou osazeny uzavírací armatury vč. měření tepla. Vytápění domu je zajištěno otopnými tělesy s termostatickými hlaviciemi.

##### Chlazení

V domě není instalováno chlazení.

##### Příprava TV

Příprava TV je zajištěna pomocí výměňíkové stanice, která je osazena mimo objekt. Do objektu je přivedeno potrubí s teplou vodou. Potrubí TV je vybaveno cirkulačním potrubím a cirkulačním oběhovým čerpadlem.

##### Nucené větrání

Větrání prostor je zajištěno přirozeně pomocí otevíracích oken.

##### Úprava vlhkosti

V domě není instalováno zařízení pro úpravu vlhkosti.

##### Osvětlení

Osvětlení je provedeno pomocí žárovkových nebo zářivkových svítidel. Svítidla jsou ovládány ručně pro každou místnost zvlášť případně centrálně v prostoru komunikací.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	13 709,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 897,0
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	4 728,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
<i>Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.</i>						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m <sup>2</sup>
Z1	Byty 2. - 16.NP	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	4 185,6
Z2	Komunikace 1. - 16.NP	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	542,6
NZ3	Suterén 1.PP	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-
NZ4	Strojovna	-	<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%	---	---	---	---	3,5%	---	3,7%
	1,37	---	---	---	---	19,4	---	20,8
účinná SZTE – OZE≤80%	69,3%	---	---	---	27,0%	---	---	96,3%
	385	---	---	---	150	---	---	535

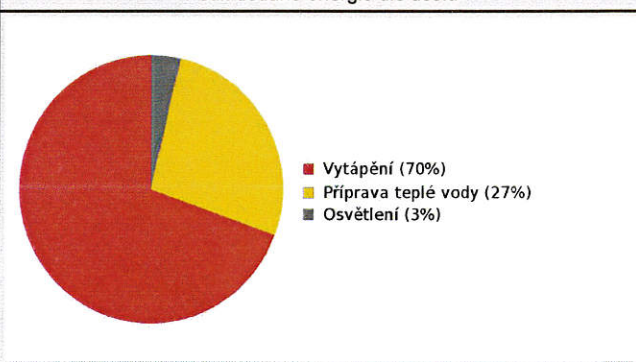
**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

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

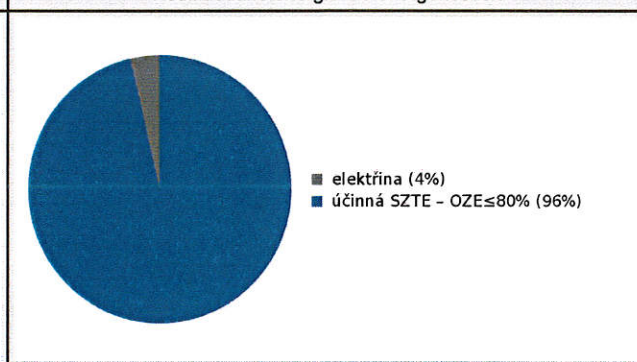
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	69,5%	---	---	---	27,0%	3,5%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok	81,7	---	---	---	31,7	4,1	---	117,6
MWh/rok	386	---	---	---	150	19,4	---	556

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



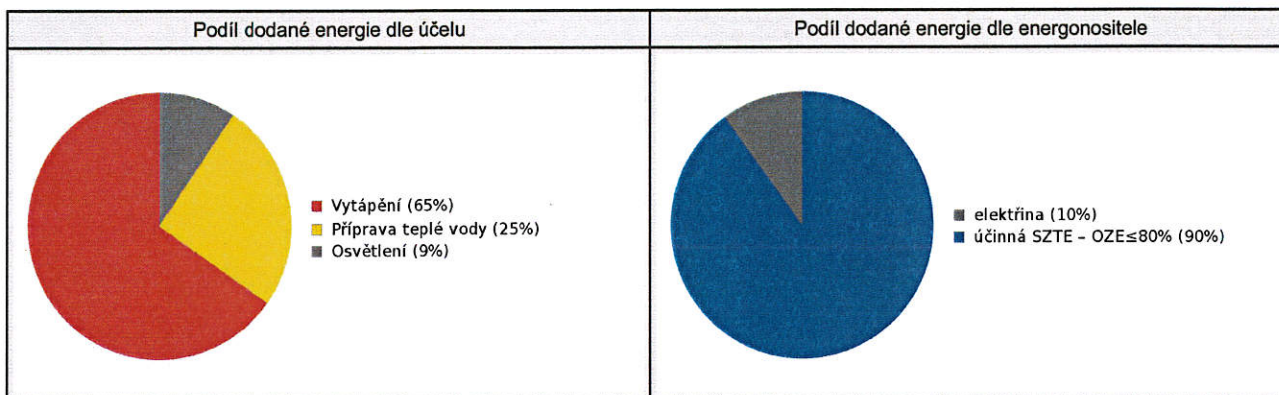
**C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

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.

Ergonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

ENERGONOSITELE									
elektrína	2,6	0,7%	---	---	---	---	9,4%	---	10,1%
		3,57	---	---	---	---	50,4	---	54,0
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	64,7%	---	---	---	25,2%	---	---	89,9%
		347	---	---	---	135	---	---	482

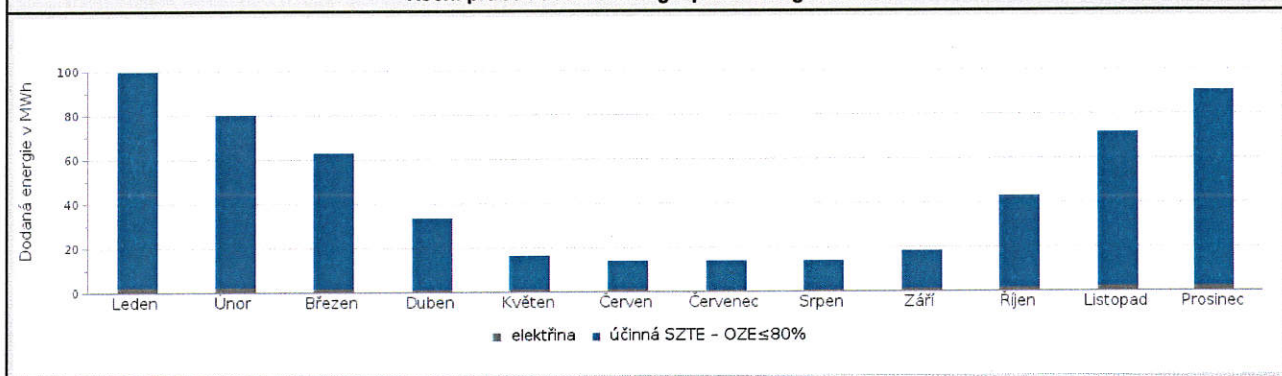
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		65,4%	---	---	---	25,2%	9,4%	---	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> rok		74,1	---	---	---	28,5	10,7	---	113,3
MWh/rok		350	---	---	---	135	50,4	---	536



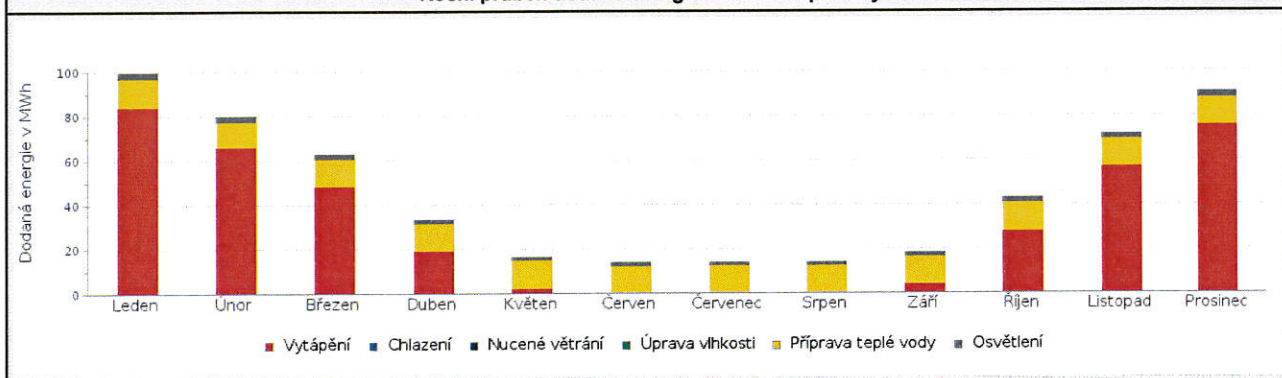


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	99.5	79.9	62.8	33.2	16.3	13.6	13.8	13.9	18.2	42.7	71.5	90.6
elektřina	2.60	2.15	1.83	1.52	1.22	1.19	1.05	1.13	1.55	1.81	2.15	2.57
účinná SZTE – OZE≤80%	96.9	77.7	61.0	31.7	15.0	12.4	12.7	12.7	16.6	40.9	69.4	88.1

**Roční průběh dodané energie podle energosonitelů****BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	99.5	79.9	62.8	33.2	16.3	13.6	13.8	13.9	18.2	42.7	71.5	90.6
Vytápění	84.3	66.3	48.4	19.5	2.39	0.26	0.00	0.00	4.42	28.3	57.2	75.5
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	12.7	11.5	12.7	12.3	12.7	12.3	12.7	12.7	12.3	12.7	12.3	12.7
Osvětlení	2.46	2.02	1.68	1.37	1.13	1.05	1.05	1.13	1.41	1.66	2.00	2.42

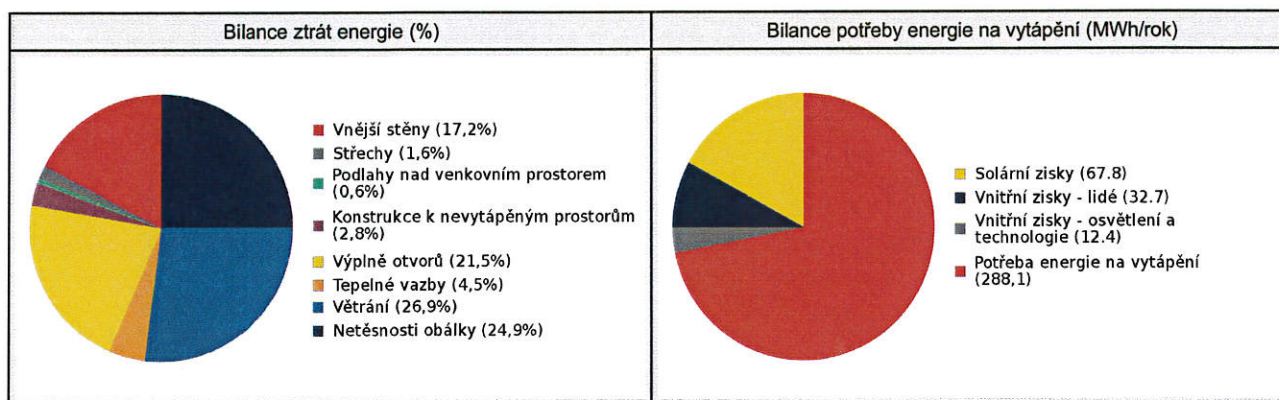
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	193	Solární zisky	MWh/rok	67.8
Větrání		108	Vnitřní zisky - lidé		32.7
Netěsnosti obálky - infiltrace		99.9	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		12.4
Celkem		401	Celkem		113

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	288,1	kWh/m <sup>2</sup> .rok	60,9
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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 budovy (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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					$\Theta_i$	---	$A_i$	
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>VNĚJŠÍ STĚNY</b>				<b>2 565,8</b>				
STN-5	OP (V) - 1.NP (Z2)	16	EXT	36,6	0,852	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	213%
STN-6	OP (J) - 1.NP (Z2)	16	EXT	38,4	0,852	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	213%
STN-7	OP (Z) - 1.NP (Z2)	16	EXT	44,1	0,852	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	213%
STN-8	OP (S) - 1.NP (Z2)	16	EXT	38,4	0,852	<b>0,40</b>	<b>0,40</b>	213%
STN-10	OP (V) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	458,7	0,272	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	91%
STN-11	MZV (V) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	152,1	0,195	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	65%
STN-12	OP (J) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	495,4	0,272	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	91%
STN-13	MZV (J) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	111,1	0,250	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	83%
STN-14	OP (Z) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	458,6	0,272	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	91%
STN-15	MZV (Z) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	126,0	0,195	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	65%
STN-16	OP (S) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	495,4	0,272	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	91%
STN-17	MZV (S) - 2-16.NP (Z1)	20	EXT	111,1	0,250	<b>0,30</b>	<b>0,30</b>	83%
<b>STŘECHY</b>				<b>286,9</b>				
STR-18	Střecha (Z1)	20	EXT	279,0	0,238	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	99%
STR-18	Střecha (Z2)	16	EXT	7,9	0,238	<b>0,32</b>	<b>0,32</b>	74%
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>151,8</b>				
PDL-9	Strop nad exteriérem - byty (Z1)	20	EXT	151,8	0,156	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	65%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>179,2</b>				
STR-3	Strop nad suterénem (Z2-Z3)	16	NZ3	153,2	0,945	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	118%
STR-19	Strop strojovna (Z2-Z4)	16	NZ4	26,0	3,083	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	385%
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>713,4</b>				
VYP-25	Dveře (V) (Z2)	16	EXT	7,5	1,700	<b>2,30</b>	<b>2,20</b>	77%
VYP-26	Luxfery (V) (Z2)	16	EXT	18,5	3,500	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	175%
VYP-27	Luxfery (Z) (Z2)	16	EXT	18,5	3,500	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	175%
VYP-28	Okna (V) (Z1)	20	EXT	255,4	1,200	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80%
VYP-29	Okna (J) (Z1)	20	EXT	66,1	1,200	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80%
VYP-30	Okna (Z) (Z1)	20	EXT	281,4	1,200	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80%
VYP-31	Okna (S) (Z1)	20	EXT	66,1	1,200	<b>1,50</b>	<b>1,50</b>	80%

TEPELNÉ VAZBY						
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>						
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	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 bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla <sup>1</sup>	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
CZT-1	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	385	100	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	100% 288

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí MWh/rok
CZT-1	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	150	100	---	TVsys 1: 76,6	1 916,25	100,0 150

**OSVĚTLENÍ**

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Zářivkové	kompaktní zářivka	3 817,50	100	1,50	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Zářivkové	kompaktní zářivka	530,33	75	1,50	1,00	1,00	1,00
NZ3 (L1)	Žárovkové	obyčejná žárovka	281,30	30	6,40	1,00	1,00	1,00
NZ4 (L1)	Žárovkové	obyčejná žárovka	28,21	30	6,40	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>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>-2</sub> - Instalace VZT systému - je uvažováno s instalací VZT systém s rekuperací tepla. Bude instalován centrální systémem řízeného větrání se zpětným získáváním tepla s křížovým rekuperátorem pro každou bytovou jednotku.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<b>Vytápění:</b> OP <sub>-2</sub> - Instalace VZT systému - je uvažováno s instalací VZT systém s rekuperací tepla. Bude instalován centrální systémem řízeného větrání se zpětným získáváním tepla s křížovým rekuperátorem pro každou bytovou jednotku. <b>Větrání:</b> OP <sub>-2</sub> - Instalace VZT systému - je uvažováno s instalací VZT systém s rekuperací tepla. Bude instalován centrální systémem řízeného větrání se zpětným získáváním tepla s křížovým rekuperátorem pro každou bytovou jednotku. <b>Osvětlení:</b> OP <sub>-1</sub> - Instalace FVE systému - je uvažováno s instalací FVE systému o maximálním výkonu 28 kWp. FVE systém bude instalován na střeše objektu, pod úhlem 30° s orientací na jih. Přebytky budou dodávány do sítě.



**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	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	ANO	NE	ANO	Instalace KVET 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	Jsou navrženy tyto úpravy na technických systémech: - je uvažováno s instalací FVE systému o maximálním výkonu 28 kWp. FVE systém bude instalován na střeše objektu, pod úhlem 30° s orientací na jih. Přebytky budou dodávány do sítě. - je uvažováno s instalací VZT systém s rekuperací tepla. Bude instalován centrální systémem řízeného větrání se zpětným získáváním tepla s křížovým rekuperátorem pro každou bytovou jednotku.  Ekonomická výhodnost doporučených opatření závisí na investičních nákladech.			
	<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		
Hodnocení budova	82,80	117,56	113,27	<b>C</b>
	<b>392</b>	<b>556</b>	<b>536</b>	
Soubor navržených opatření	67,08	98,00	85,90	<b>B</b>
	<b>317</b>	<b>463</b>	<b>406</b>	
Dosažená úspora energie	15,72	19,56	27,37	-
	<b>74.4</b>	<b>92.5</b>	<b>129</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 od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Byty 2. - 16.NP (obytná zóna)	4 185,6	65,0	3
Z2 - Komunikace 1. - 16.NP (obytná zóna)	542,6	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)

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/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,56	0,56	---
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

**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		117,56	130,05	---
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----


**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		113,27	133,78	---
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--------	--------	-----



<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
<b>Použitý software:</b>	 <b>DEKSOFT</b> * - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.8
<b>Klimatická data:</b>	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - průměr ČR)	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok


<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
<b>Jméno / obchodní firma:</b>	C.E.I.S.CZ s.r.o.	<b>Číslo oprávnění:</b>	1849
<b>Telefon:</b>	+420 558 740 250	<b>E-mail:</b>	info@ceis.cz

<b>URČENÁ OSOBA</b>			
<i>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.</i>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	C.E.I.S.CZ s.r.o.	<b>Číslo oprávnění:</b>	1849

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
<i>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.</i>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	443547.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	05.06.2022		
<b>Platnost průkazu do:</b>	05.06.2032		