

# Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

BD Mirešická 358, Jinočany  
Mirešická 358  
252 25, Jinočany  
katastrální území Jinočany [660744]  
parc. č. 567/286



## Energetický specialista

Ing. Michal Bárta  
Číslo oprávnění: 1775

## Evidenční číslo

325190.0

## Datum vydání

11.12.2020

## Verze dokumentu

Průkaz energetické náročnosti stávající budovy "Bytový dům Jinočany, Mirešická 358", zpracovaný pro účel prodeje a pronájmu budovy, nebo její části.

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: Mirešická, 358  
 PSČ, místo: 252 25, Jinočany  
 K.ú., parcelní č.: Jinočany (660744), 567/286  
 Typ budovy: Bytový dům  
 Celková energeticky vztažná plocha: 2740 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



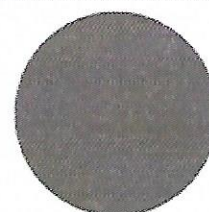
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 249.9



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.43 W/(m <sup>2</sup> ·K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	47.6 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	91.2 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Vytápění	53.4 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	34.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	3.12 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Michal Bárta

Osvědčení č.: 1775

Kontakt: bartamichal@email.cz

Ev. č. průkazu: 325190.0

Vyhotoveno dne: 11.12.2020

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:	Jinočany	Část obce:	Jinočany
Ulice:	Mirešická	Č.p / č. or. (č.ev.)	358
Katastrální území:	Jinočany (660744)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	567/286	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2014	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:

Objekt bytového domu z roku 2014, celkem 3NP + podkroví, částečně podsklepený  
Celkem 31 bytových jednotek + 1 nebytová jednotka  
Orientace hlavních fasád V - Z (vstup)  
Budova půdorysně obdélníkového tvaru se zastřešením kombinace sedlové a ploché střechy.

#### Hlavní konstrukce obálky budovy

- zděné odvodové stěny, kontaktní zateplovací systém ETICS
- výplně otvorů, plastová okna, izolační dvojsklo
- zastřešení v části objektu sedlovou střechou, skládaná krytina ze střešních tašek, trémový krov, tepelná izolace mezi krokviemi, SDK podhled s vloženou izolací
- zastřešení v části objektu plochou střechou, nosná ŽB konstrukce, izolační spádové klíny, vrchní fóliová hydroizolace
- v úrovni terénu těžká plovoucí podlaha, tepelná izolace

#### Stručný popis technických systémů:

##### Vytápění

- Lokální elektrické přímotopy, prostorový termostat

##### Příprava teplé vody

- lokální příprava TV, elektrický zásobníkový ohřivač v každé jednotce, objem 125 l a 160 l (dle velikosti jednotky), návrhová teplota TV 55°C
- rozvody TV, bez cirkulace

##### Větrání

- přirozené větrání, lokální odtahové ventilátory koupelna/WC pro nárazové odvětrání

##### Osvětlení

- osvětlení všech prostor, individuální světelné zdroje pro každou jednotku

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	7 647,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 841,6
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,37
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 740,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,9

**VÝPOČTOVÉ ZÓNY**

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	BD - Obytné prostory	(m) Bytový dům - obytné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 565,6
Z2	BD - Suterén	(m) Bytový dům - ostatní prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	96,8
Z3	BD - Nebytová jednotka	(m) Administrativní budovy - kancelářské prostory (oddělené kanceláře)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	77,9

## 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 odebraná 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	58,6%	---	---	---	38,0%	3,4%	---	100,0%
	146	---	---	---	95.0	8.54	---	250

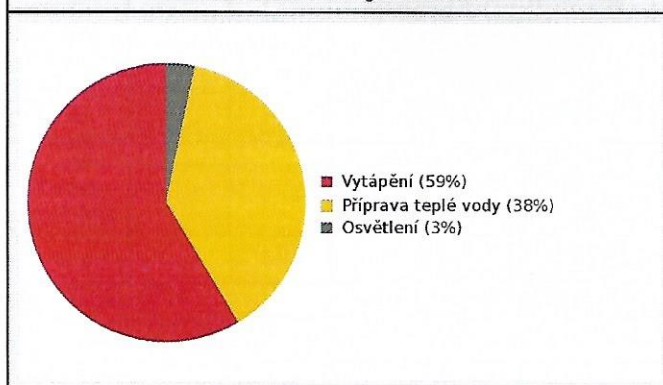
### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

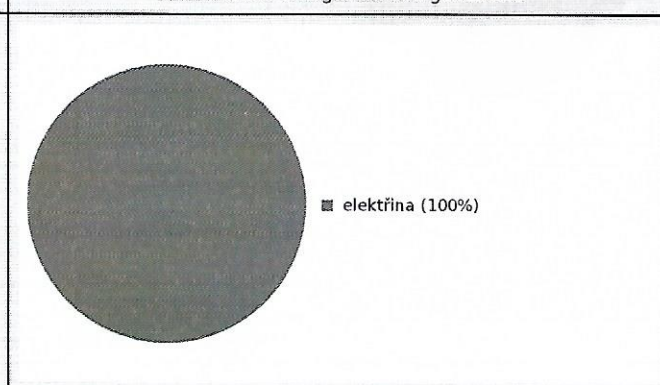
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	58,6%	---	---	---	38,0%	3,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	53,4	---	---	---	34,7	3,1	---	91,2
MWh/rok	146	---	---	---	95.0	8.54	---	250

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									

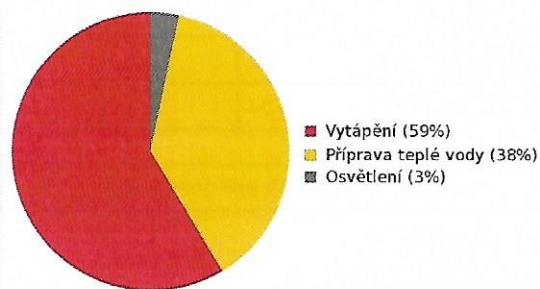
### ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	58,6%	---	---	---	38,0%	3,4%	---	100,0%
		380	---	---	---	247	22.2	---	650

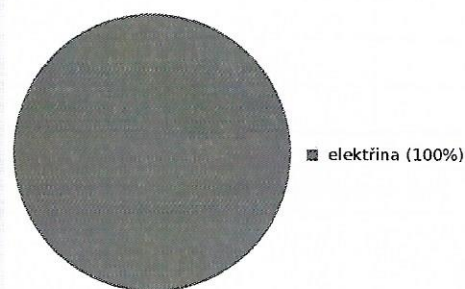
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	58,6%	---	---	---	38,0%	3,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	138,8	---	---	---	90,1	8,1	---	237,1
MWh/rok	380	---	---	---	247	22.2	---	650

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

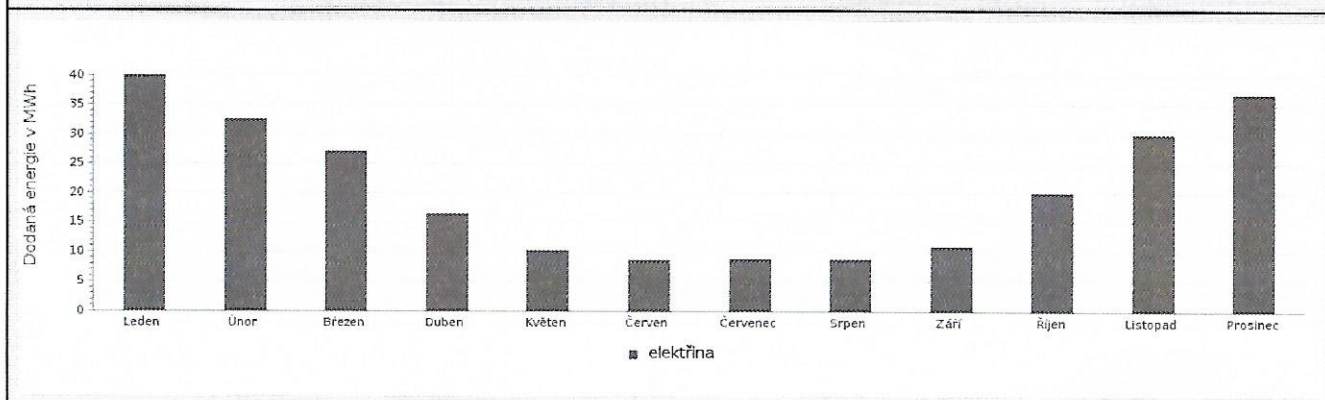


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	39.9	32.5	27.0	16.3	10.1	8.48	8.75	8.79	10.9	20.0	30.1	36.9
elektrina	39.9	32.5	27.0	16.3	10.1	8.48	8.75	8.79	10.9	20.0	30.1	36.9

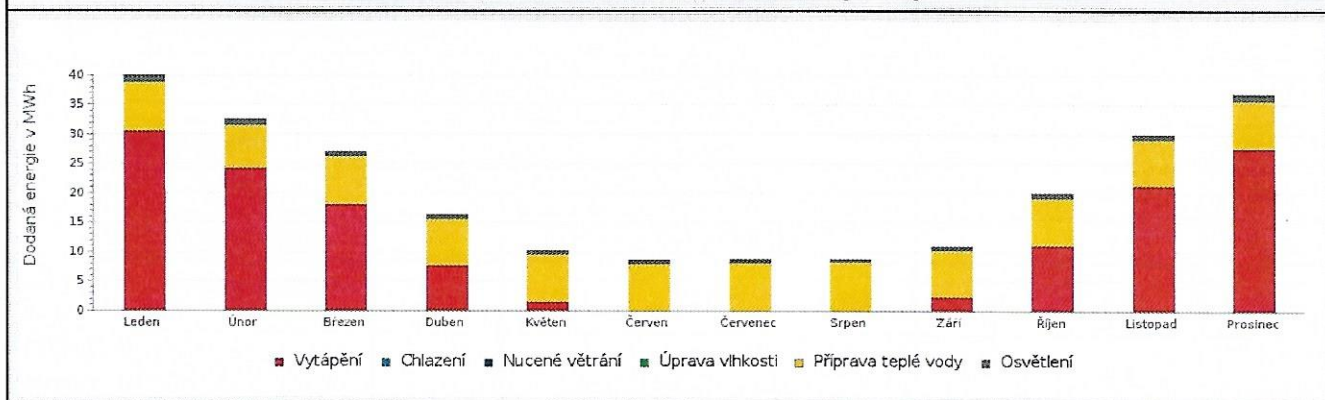
### Roční průběh dodané energie podle energosonitelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	39.9	32.5	27.0	16.3	10.1	8.48	8.75	8.79	10.9	20.0	30.1	36.9
Vytápění	30.8	24.3	18.2	7.88	1.57	0.20	0.21	0.22	2.51	11.2	21.4	27.8
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	8.07	7.29	8.07	7.81	8.07	7.81	8.07	8.07	7.81	8.07	7.81	8.07
Osvětlení	1.07	0.88	0.74	0.61	0.51	0.47	0.47	0.51	0.62	0.73	0.88	1.05

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



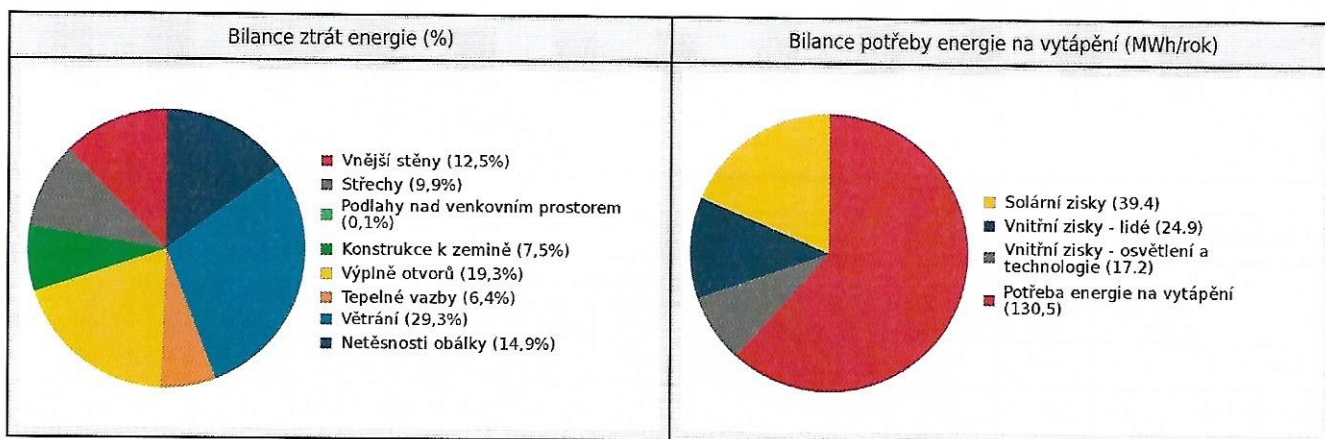
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. 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	117	Solární zisky	MWh/rok	39.4
Větrání		61.6	Vnitřní zisky - lidé		24.9
Netěsnosti obálky - infiltrace		31.4	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		17.2
Celkem		210	Celkem		81.5

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	130,5	kWh/m <sup>2</sup> .rok	47,6
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------



### 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			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	U <sub>j</sub>	U <sub>Nj</sub>	U <sub>Rj</sub>	

VNĚJŠÍ STĚNY				895,9				
STN-1	SO1_N (Z1)	20	EXT	255,7	0,292	0,30	0,30	97%
STN-2	SO1_E (Z1)	20	EXT	177,4	0,292	0,30	0,30	97%
STN-3	SO1_S (Z1)	20	EXT	251,2	0,292	0,30	0,30	97%
STN-4	SO1_W (Z1)	20	EXT	177,5	0,292	0,30	0,30	97%
STN-5	SO1(s)_S (Z2)	10	EXT	2,5	0,292	0,75	0,75	39%
STN-6	SO1(s)_W (Z3)	20	EXT	6,3	0,292	0,30	0,30	97%
STN-7	SO2(s)_S (Z3)	20	EXT	10,5	0,420	0,30	0,30	140%
STN-8	SO2(s)_W-I (Z2)	10	EXT	7,8	0,420	0,75	0,75	56%
STN-9	SO2(s)_W-II (Z3)	20	EXT	5,0	0,420	0,30	0,30	140%
STN-10	SO2(s)_N (Z2)	10	EXT	2,0	0,420	0,75	0,75	56%

STŘECHY				817,5				
STR-13	Strecha sedlova_N (Z1)	20	EXT	89,3	0,237	0,24	0,24	99%
STR-14	Strecha sedlova_E (Z1)	20	EXT	189,1	0,237	0,24	0,24	99%
STR-15	Strecha sedlova_S (Z1)	20	EXT	89,3	0,237	0,24	0,24	99%
STR-16	Strecha sedlova_W (Z1)	20	EXT	189,1	0,237	0,24	0,24	99%
STR-17	Strecha plocha (Z1)	20	EXT	260,7	0,279	0,24	0,24	116%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				6,7				
PDL-19	Podlaha nad EXT (Z1)	20	EXT	6,7	0,290	0,24	0,24	121%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				822,9				
STN(z)-11	SO3(s)-I (Z2)	10	ZEM	76,4	0,631	0,85	0,85	74%
STN(z)-12	SO3(s)-II (Z3)	20	ZEM	48,4	0,631	0,45	0,45	140%
PDL(z)-18	Podlaha na terenu (Z1)	20	ZEM	523,5	0,441	0,45	0,45	98%
PDL(z)-20	Podlaha suterén I (Z2)	10	ZEM	96,8	0,443	0,85	0,85	52%
PDL(z)-21	Podlaha suterén II (Z3)	20	ZEM	77,9	0,443	0,45	0,45	98%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

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

VÝPLNĚ OTVORŮ				298,6				
VYP-22	Okno_N (Z1)	20	EXT	96,3	1,350	1,50	1,50	90%
VYP-23	Okno_E (Z1)	20	EXT	26,5	1,350	1,50	1,50	90%
VYP-24	Okno_S (Z1)	20	EXT	104,2	1,350	1,50	1,50	90%
VYP-25	Okno_W (Z1)	20	EXT	26,5	1,350	1,50	1,50	90%
VYP-26	Okno střešní_N (Z1)	20	EXT	3,7	1,300	1,40	1,40	93%
VYP-27	Okno střešní_E (Z1)	20	EXT	12,9	1,300	1,40	1,40	93%
VYP-28	Okno střešní_S (Z1)	20	EXT	3,7	1,300	1,40	1,40	93%
VYP-29	Okno střešní_W (Z1)	20	EXT	12,9	1,300	1,40	1,40	93%
VYP-30	Dvere_vstup (Z1)	20	EXT	3,4	1,700	1,70	1,67	102%
VYP-31	Dvere_suterens_S (Z2)	10	EXT	2,5	2,300	3,50	1,67	138%
VYP-32	Dvere_suterens_W (Z3)	20	EXT	2,5	2,300	1,70	1,67	138%
VYP-33	Okno(s)_S (Z3)	20	EXT	1,5	1,350	1,50	1,50	90%
VYP-34	Okno(s)_W_I (Z2)	10	EXT	1,5	1,350	3,50	1,67	81%
VYP-38	Okno(s)_W_II (Z3)	20	EXT	0,5	1,350	1,50	1,50	90%

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

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
					%	COP			
		kW		MWh/rok					% pokrytí
									MWh/rok
K-1	Elektrické přímotopy	126,5	elektřina	146	99	---	Z1: 99% Z2: 99% Z3: 99%	Z1: 91% Z2: 91% Z3: 91%	100%
									131

### 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					% pokrytí
									MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový číselník regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

### ÚPRAVA VLHKOSTI

Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení		
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV	
									%
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY									
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.									
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
				MWh	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí MWh/rok
K-2	Elektrický zásobníkový ohřívač (125/160 l, celkem 32ks)	2,2	elektrina	95.0	99	---	TVsys 1: 74,6	1 141,31	100,0 94.0

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
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Obytné prostory	referenční	2 136,61	44	1,70	0,90	1,00	0,77
Z1 (L2)	Společné prostory	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 120 lm/W	237,40	17	0,75	0,30	1,00	1,00
Z2 (L1)	Suterén	referenční	85,82	17	1,70	0,50	1,00	0,87
Z3 (L1)	Nebytový prostor	referenční	67,27	420	1,10	0,90	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 - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				kW <sub>e</sub> %	kW <sub>t</sub> %			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM												
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury				
				m <sup>2</sup>					litry	MWh/rok	MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok
				ks								
-	-	-	-	-	-	-	-	-				

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
<p><i>V průřezu 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).</i></p>								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp		litry		
			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 sníží její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úspěšná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



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

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	<b>Okna, dveře, popř. LOP:</b> OP <sub>S</sub> -1 - Výměna otvorových výplní Výměna stávajících okenních výplní za výplně s izolačním trojsklem
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Nucené větrání Systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla a ohřevem přívodního vzduchu
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Nucené větrání Systém nuceného větrání se zpětným získáváním tepla a ohřevem přívodního vzduchu

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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 energii z OZE	ANO	ANO	ANO	Návrh solárních FV panelů jako doplňkového zdroje elektrické energie určeného pro spotřebu v objektu.  Modelový návrh 25ks panelů, umístění na střeše objektu, účinná energetická plocha cca 50m <sup>2</sup> .
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	-	-	Technicky nevhodné řešení pro tento typ objektu a jeho technické systémy
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	-	-	V dané lokalitě není technicky proveditelné připojení BD na centrální soustavu zásobování teplem nebo chladem.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Energeticky nejvýhodnější alternativní systém dodávky tepelné energie pro posuzovaný objekt. Avšak tento systém nelze jednoznačně doporučit s ohledem na ekonomickou proveditelnost.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<p>Z hlediska stavebních prvků a konstrukcí (KROK 1) lze v rámci opatření doporučit zejména zlepšení tepelně technických vlastností okenních výplní v obytných částech. Doporučeny okenní výplně s izolačním trojsklem se součinitelem prostupu tepla <math>U_{w,max} = 0,9 \text{ m}^2/\text{K}</math> a méně. V rámci doporučení lze uvést i zlepšení tepelně technických vlastností obvodových stěn budovy, ačkoliv pro toto opatření nebude dosaženo ekonomické proveditelnosti.</p> <p>V oblasti technických systémů budov (KROK 2 a 3) lze doporučit zejména doplnění systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla. Jedná se o systém, který přinese nejen výraznou energetickou úsporu, ale především zajistí i kvalitní mikroklima v objektu v průběhu celého roku. Avšak i přes nemalou energetickou úsporu nebude dosaženo ekonomické proveditelnosti. Současně bude i komplikovaná technická proveditelnost.</p> <p>Dle vyhodnocení analýzy alternativních systémů dodávek energie (KROK 4) lze pro daný objekt navrhnout zejména soustavu solární FV panelů s využitím získané elektrické energie pro spotřebu v objektu. Jedná se o systém, který v rámci analýzy vyhovuje jak hlediskem z ekologické a technické proveditelnosti, tak i z hlediska ekonomické proveditelnosti. Dále s ohledem na skladbu technických systému proveditelnosti alternativních zdrojů lze doporučit případně i instalaci tepelného čerpadla s využitím jako tepelného zdroje systému nuceného větrání. Avšak i pro toto opatření nebude dosaženo ekonomické proveditelnosti.</p>			
	<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	69,39	91,18	237,07	
	<b>190</b>	<b>250</b>	<b>650</b>	
Soubor navržených opatření	43,92	65,60	120,24	
	<b>120</b>	<b>180</b>	<b>329</b>	
Dosažená úspora energie	25,47	25,58	116,83	-
	<b>69.8</b>	<b>70.1</b>	<b>320</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
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - BD - Obytné prostory (obytná zóna)	2 565,6	57,2	3
	Z2 - BD - Suterén (obytná zóna)	96,8		3
Z3 - BD - Nebytová jednotka (ostatní zóna)	77,9	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		0,43	0,42	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/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		91,18	119,79	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----



NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.a)</i>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	237,07	121,16	NE

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331	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. Michal Bárta	Číslo oprávnění:	1775
Telefon:	602 384 737	E-mail:	bartamichal@email.cz

URČENÁ OSOBA			
<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>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<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>			
Evidenční číslo průkazu:	325190.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.12.2020		
Platnost průkazu do:	11.12.2030		