

# Průkaz

## energetické náročnosti budovy

- stávající bytový dům – prodej/pronájem -  
616 00 Brno-Žabovřesky, Kubánská 2398/1  
na p.č. 2362/30 – k.ú. Brno-Žabovřesky

- zpracovaný podle vyhlášky 264 / 2020 Sb.  
- zpracovaný podle ČSN 73 0331-1\_2020

posuzovaný stav :  
- stávající konstrukce

majitel: **Společenství vlastníků pro dům Kubánská 1**  
se sídlem 616 00 Brno-Žabovřesky, Kubánská 2398/1

projektant: **Ing. Tomáš Petříček,**

Zpracovatel : **Ing. Milan Kramoliš,** Jírovcova 939/102, 623 00 Brno  
energ\_spec.



V Brně 05.03.2022

## **1. Identifikační údaje :**

### **1.1 investor**

- majitel . . . . . Společenství vlastníků pro dům Kubánská 1  
se sídlem 616 00 Brno-Žabovřesky, Kubánská 2398/1
- stavba . . . . . Bytový dům
- místo stavby . . . 616 00 Brno-Žabovřesky, Kubánská 2398/1

### **1.2 zpracovatel PENB**

- obchodní název, adresa . . . Ing. Milan Kramoliš, Jírovcova 939/102, 623 00 Brno
- tel. . . . . +420 737 131 446
- e-mail / www . . . . . [mi.kram@tiscali.cz](mailto:mi.kram@tiscali.cz) / [www.mikra-stafyz.cz](http://www.mikra-stafyz.cz)
- číslo osvědčení o autorizaci č. 4915, v seznamu autor. osob pod č. 1 000 177
- číslo osvědčení MPO . . . . . 0993 ze dne 15.11.2011
- datum zpracování . . . . . březen 2022

### **1.3 účel zpracování**

- průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pro potřeby majitele - příloha k žádosti o stavební povolení (ohlášení stavby), případně v případě prodeje/pronájmu
- rozsah dokumentace staveb je dán vyhláškou 62/2013 Sb.
- podle této vyhlášky je „Průkaz energetické náročnosti budovy“ (dále jen PENB) součástí části „B“ – Souhrnná technická zpráva, bod B.2.9. – zásady hospodaření s energiemi – část b) energetická náročnost stavby – část c) posouz. využití alternativních zdrojů energií
  - splnění požadavků na energetickou náročnost budov a splnění porovnávacích ukazatelů podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti
  - stanovení celkové energetické spotřeby stavby a části „E“ Dokladová část, bod E.5.) – průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií
- průkaz energetické náročnosti budov a splnění požadavků na energetickou náročnost budovy je stanoveno na základě zákona 61/2008 Sb. (úplné znění zákona 406/2000 Sb. o hospodaření energií, jak vyplývá z pozdějších změn, tj. zákon 318/2012, 103/2015, 3/2020 Sb.) a vyhl. 78/2013, 230/2015, 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.
- pro zpracování průkazu byly použity zejména následující normy:
  - ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov. Termíny a definice. Veličiny pro navrhování a ověřování.
  - ČSN 73 0540 – 2 / 2013 Tepelná ochrana budov. Funkční požadavky
  - ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov. Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování.
  - ČSN 73 0540 – 4 Tepelná ochrana budov. Výpočtové metody pro navrhování a ověřování
  - ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách – výpočet tepelného výkonu
  - ČSN EN ISO 13790 Tepelné chování budov – výpočet potřeby tepla na vytápění
- vlastní výpočet byl proveden pomocí programu fy Protech – TOB, TV s modulem PENB\_2013 a programu fy Svoboda – ENERGIE 2021

## 1.4 podklady pro výpočet

- průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle vyhlášky 264/2020 Sb.
- tato vyhláška stanovuje požadavky na energetickou náročnost budov, včetně porovnávacích ukazatelů a výpočtové metody a obsah průkazů energetické náročnosti
- pro hodnocení budovy se dle této vyhlášky používá referenční budova, což je hodnocení založené na porovnání množství energie užívané, nebo předpokládané k užití v budově pro vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení vzhledem referenčním potřebám identické referenční budovy
- pro výpočet PENB nebyla k dispozici projektová dokumentace (pro potřeby PENB byla použita PD zateplení) – zpracovatel: Ing. Tomáš Petříček

## 2. Průkaz energetické náročnosti budovy

### 2.1 technický popis budovy

- jedná se o 5 podlažní bytový dům s technickým podlažím a plochou střechou
- v BD je projektovaný počet osob ~ 32
- půdorysně je objekt ve tvaru obdélníka s orientací fasád sever (ulice) – jih
- max. šířka ~16,42m, délka ~18,76m po zateplení
- uliční\_vstupní fasáda je orientovaná na sever – štíty – východ, západ
- Zastavěná plocha bytového domu = 306,88 m<sup>2</sup>.
- Konstrukčně – jedná se panelovou konstrukční soustavu T 06 B-KDU s panelem tl. 300 mm zateplenou EPS 70F tl. 100/140mm
- Stropní/střešní konstrukcí z dutinových strop\_panelů o tl. ~120 mm
- vodorovné konstrukce – podlaha nad suterénem – strop\_deska - zateplení 80/100 mm minerální plsti
- střecha plochá zateplena – předpoklad TI EPS 100S tl. ~210 mm
- výplně otvorů – dveře-zánovní - plast\_rám+zasklení dvojsklo .  $U_w = 1,7 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$   
okna + balk\_okna – zánovní-plast\_rám+zasklení dvojsklo . . .  $U_w = 1,5 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

### 2.2 popis energetického a technického zařízení budovy

- Vytápění a příprava TV bytového domu je zajištěna CZT – horkovod (nezjištěného výkonu ~60 kW)
- distribuci tepla zajišťuje teplovodní rozvod + podokenní radiátory, topné žebříky
- topné médium = horká voda o tepl\_spádu ~70/50°C
- regulace topného výkonu je zajištěna pomocí MaR - doregulace pomocí termohlavic na jednotlivých radiátorech
- příprava TV je zajištěna centrálně dtto vytápění (se zásobníkem TV ~200l ...)
- doporučení: - instalace 20 m<sup>2</sup> fotovolt\_panelů
- hodnocení dle §6 vyhl\_78/2013 Sb. ukazatelů energetické náročnosti při větší změně dokončené budovy– dle – c) - dle §3 odst. 1 písm. f) – hodnocení účinnosti technických zařízení – **je splněno:**
  - účinnost stávajícího CZT - 98/85 %  $\geq$  80/85 % - vyhovuje

### 2.3 hodnocení stavebních konstrukcí obálky budovy

konstrukce	skladba
stěna vnější_zatepl	omítka vápenná, štuková ..... 5 mm stěna panel_struskokeramzitbetonu . 290 mm omítka vápenocementová ..... 5 mm lepící stěrka ..... 5 mm TI – EPS 70F ..... 140 mm vyztuž_lepící stěrka ..... 3 mm probarvená fasádní stěrka ..... 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,231 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,30$ (dopor. 0,25) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – <b>konstrukce vyhovuje</b>	
stěna vnější_zatepl	omítka vápenná, štuková ..... 5 mm stěna panel_struskokeramzitbetonu . 290 mm omítka vápenocementová ..... 5 mm lepící stěrka ..... 5 mm TI – EPS 70F ..... 100 mm vyztuž_lepící stěrka ..... 3 mm probarvená fasádní stěrka ..... 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,298 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,30$ (dopor. 0,25) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – <b>konstrukce vyhovuje</b>	
stěna vnější	omítka vápenná, štuková ..... 5 mm žel-bet stěna panelu ..... 100 mm omítka vápenná, štuková ..... 5 mm lepící stěrka ..... 5 mm TI – EPS 70F ..... 100 mm vyztuž_lepící stěrka ..... 3 mm probarvená fasádní stěrka ..... 2 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,272 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,30$ (dopor. 0,25) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – <b>konstrukce vyhovuje</b>	
stěna vnější	omítka vápenná, štuková ..... 5 mm příčka Ytong ..... 150 mm omítka vápenná, štuková ..... 5 mm
porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty $U_{st} = 0,818 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \geq U_N = 0,30$ (dopor. 0,20) $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ – <b>konstrukce nevyhovuje</b>	

---

konstrukce	skladba
------------	---------

---

podlaha nad suterénem	P V C . . . . .	3 mm
	PVC pěněné . . . . .	2 mm
	MC potěr . . . . .	10 mm
	betonová mazanina . . . . .	30 mm
	separační PE fólie . . . . .	0,4 mm
	TI – EPS . . . . .	20 mm
	žel_bet stropní deska . . . . .	120 mm
	omítka vápenocementová . . . . .	5 mm
	lepící stěrka . . . . .	5 mm
	TI – minerální plst' . . . . .	90 mm
vyztuž_lepící stěrka . . . . .	3 mm	

porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty

$U_{pod} = 0,311 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,60$  (dopor. 0,40)  $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  – **konstrukce vyhovuje**

---

podlaha nad exter.	P V C . . . . .	3 mm
	PVC pěněné . . . . .	2 mm
	MC potěr . . . . .	10 mm
	betonová mazanina . . . . .	30 mm
	separační PE fólie . . . . .	0,4 mm
	TI – EPS . . . . .	20 mm
	žel_bet stropní deska . . . . .	120 mm
	omítka vápenocementová . . . . .	5 mm
	lepící stěrka . . . . .	5 mm
	TI – EPS 70 F . . . . .	140 mm
vyztuž_lepící stěrka . . . . .	3 mm	

porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty

$U_{pod} = 0,229 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,24$  (dopor. 0,16)  $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  – **konstrukce vyhovuje**

---

plochá střecha	omítka vápenná, štuková . . . . .	15 mm
	žel_bet stropní deska . . . . .	120 mm
	spádová vrstva – písek . . . . .	~ 70 mm
	TI – pórobeton . . . . .	200 mm
	asfalt_pásy . . . . .	8 mm
	TI – EPS 100S . . . . .	~210 mm
	hydroizolace TAP S40 min. . . . .	8 mm

porovnání vypočtené a normou požadované (doporučené) hodnoty

$U_{stř} = 0,148 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 0,24$  (dopor. 0,16)  $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  – **konstrukce vyhovuje**

---

výplně otvorů – dveře: rám plast – zasklená dvojsklem . . .  $U_w = 1,70 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$   
 $U_w = 1,70 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 1,70$  (dopor. 1,20)  $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  – **konstrukce vyhovuje**

---

výplně otvorů – b\_dveře: rám plast – zasklená dvojsklem .  $U_w = 1,60 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$   
 $U_w = 1,60 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 1,70$  (dopor. 1,20)  $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  – **konstrukce vyhovuje**

---

výplně otvorů – okna: rám plast – zasklená dvojsklem . . .  $U_w = 1,50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$   
 $U_w = 1,50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1} \leq U_N = 1,50$  (dopor. 1,20)  $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$  – **konstrukce vyhovuje**

---

- hodnocení budovy dle §6 vyhl\_264/2020 Sb. ukazatelů energetické náročnosti při větší změně dokončené budovy – dle – c) - dle §3 odst. 1 písm. f) – hodnocení staveb\_konstr\_obálky budovy – **JE splněno** –  $U$  stávajících konstr.  $\leq U_{N20dopor.}$

### **3. Vyhodnocení – PENB\_2020**

- hodnocení budovy dle §6 vyhl\_264/2020 Sb. (protokol je v příloze):
- použitá klimatická data podle – ČSN 73 0331\_2020 – lokalita ČR
- celková podlahová plocha budovy – Agros = 1 105,50 m<sup>2</sup>
- celková energeticky vztažná plocha – ACE = 1 224,80 m<sup>2</sup>
  
- primár\_energie z neobn\_zdrojů (pro celou budovu) = 120,81 MWh ( 434,9GJ) / rok
- celková dodaná energie (pro celou budovu) . . . . . = 118,27 MWh ( 425,8GJ)/ rok
- b) **úsporná „C“** - primár\_energie z neobnov\_zdrojů **99 kWh/m<sup>2</sup>.rok-vyhovuje**
- c) **úsporná „C“** - celková měrná dodaná energie **97 kWh/m<sup>2</sup>.rok - vyhovuje**
  
- podíl energonositelů na dodané energii:
  - zemní plyn . . . . . – 0,00 MWh/rok . . . . . 0%
  - elektřina ze sítě – 8,45 MWh/rok . . . . . 7,1%
  - soustava CZT . . . . . – 109,82 MWh/rok . . . . . 92,9%
  - energie okolí. . . . . – 0,00 MWh/rok . . . . . 0%
  
- podíl jednotlivých ukazatelů na celkové dodané energii pro budovu:
  - vytápění . . . . . – 74,52 MWh/rok . . . . . 63,0%
  - větrání . . . . . – 0,00 MWh/rok. . . . . 0,0%
  - chlazení . . . . . – 0,00 MWh/rok. . . . . 0,0%
  - teplá voda . . . . . – 35,59 MWh/rok . . . . . 30,1%
  - vlhčení . . . . . – 0,00 MWh/rok. . . . . 0,0%
  - osvětlení . . . . . – 8,17 MWh/rok . . . . . 6,9%
  
- e) obálka budovy je hodnocena jako – **méně úsporná „D“ - vyhovuje**  
- průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy  $U_{em} = 0,44 \text{ W} / \text{m}^2.\text{K}$
  
- **hodnocení budovy dle §6 vyhl\_264/2020 Sb. – budova SPLŇUJE POŽADAVKY** ukazatelů energetické náročnosti – **větší změna budovy – prodej/pronájem BJ** - je hodnocena – **úsporná – „C“ - vyhovuje:**
  - a) - dle §3 odst. 1 písm. b), e) – **JE splněno**
  - b) - dle §3 odst. 1 písm. c), e) - **JE splněno**
  - c) - dle §3 odst. 1 písm. f) – viz. str. 4-6 - hodnocení staveb\_konstr\_obálky budovy a účinnosti technických zařízení - **není hodnoceno**
  
- Pozn.: - posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alt. syst. dodávek energie – budova nesplňuje nutné podmínky dle § 9a odst. 1 písm. a (zdroj tepla = ~45 kW ≤ 200 kW) - jedná se o stávající stav bytového domu – (splnění ukazatelů energetické náročnosti se u prodeje / pronájmu NEVAŽADUJE)
- doporučení : - viz. PENB + posouzení vhodnosti navržených opatření

### **4. Přílohy**

- Přehled konstrukcí obálky budovy – neprůsvitné / průsvitné konstrukce
- Průkaz energetické náročnosti budovy
- Osvědčení (k nahádnutí na vyžádání)

V Brně 01.03.2022



**Ing. Milan Kramoliš**  
Jírovcova 939/102  
623 00 BRNO  
tel. +420 737 131 446

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

005930 - ing.Milan Kramoliš - Brno

Zakázka: PENB BD B\_Kubánská 1\_p

TV v.5.0.16 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 28.02.2022

Archiv: PENB BD B\_Kubánská 1\_p

**Přehled konstrukcí varianty 1**

Stavba: Stávající BD Brno-Žabovřesky

Místo: 616 00 Brno-Žabovřesky, Kubánská 2398/1 Zadavatel: Společenství vlastníků pro dům Kubánská 1

Zpracovatel: **MIKRA-STAFYZ**

Zakázka: PENB BD B\_Kubánská 1\_p

Archiv: PENB BD B\_Kubánská 1\_p

Projektant: Ing. Milan Kramoliš

Datum: 01.03.2022

E-mail: mikra-stafyz@seznam.cz

Telefon: 737131446

**Neprůsvitné konstrukce**

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m·K)	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> ·K/W
stěna_panel 30+EPS 14										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SO1	Z	0,231	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			102-034	Z vr.	Beton z keramzitu (1000)	290	0,400		0,400	0,725
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	5	0,990		0,990	0,005
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	140	0,039	0,05	0,041	3,415
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		<b>U = 0,231</b>		Σ		450				4,333
stěna_panel 3+EPS 10										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SO2	Z	0,298	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			102-034	Z vr.	Beton z keramzitu (1000)	290	0,400		0,400	0,725
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	5	0,990		0,990	0,005
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	100	0,039	0,05	0,041	2,439
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		<b>U = 0,298</b>		Σ		410				3,357
stěna_příčka 10+EPS 14										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SO3	Z	0,272	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			101-022	Z vr.	Železobeton (2400)	100	1,580		1,580	0,063
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	140	0,039	0,05	0,041	3,415
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			600-002	Z vr.	weber.pas silikát	2	0,800		0,800	0,003
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		<b>U = 0,272</b>		Σ		260				3,672
stěna_Ytong 15										



# Tepelný výkon ČSN EN 12831

005930 - ing.Milan Kramoliš - Brno

Zakázka: PENB BD B Kubánská 1 p

TV v.5.0.16 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 28.02.2022

Archiv: PENB BD B Kubánská 1 p

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m·K)	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> ·K/W
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SO4	Z	0,818	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			292-007a	Z vr.	Ytong P3,3 - 500	150	0,140		0,140	1,071
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,818		Σ		160				1,253
Podlaha nad suter										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.60 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
PDL1	Z	0,311	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,170
			130-01	Z vr.	PVC	3	0,160		0,160	0,019
			107-05	Z vr.	PVC pěněné	2	0,043		0,043	0,047
			104-031	Z vr.	Malta cementová	10	1,020		1,020	0,010
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	30	1,050		1,050	0,029
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	0	0,350		0,350	0,001
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	20	0,037	0,02	0,038	0,531
			154a-011	Z vr.	Dutin. železobet. str. panel*	120	1,160		1,160	0,103
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,700		0,700	0,007
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			407a-024a	Z vr.	FASROCK	90	0,039	0,09	0,043	2,118
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,170
		U = 0,311		Σ		288				3,214
Podlaha nad exter										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
PDL2	Z	0,229	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,170
			130-01	Z vr.	PVC	3	0,160		0,160	0,019
			107-05	Z vr.	PVC pěněné	2	0,051		0,051	0,039
			104-031	Z vr.	Malta cementová	10	1,160		1,160	0,009
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	30	1,230		1,230	0,024
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	0	0,350		0,350	0,001
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	20	0,037	0,02	0,038	0,531
			154a-011	Z vr.	Dutin. železobet. str. panel*	120	1,200		1,200	0,100
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	5	0,880		0,880	0,006
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	5	0,800		0,800	0,006
			256-021	Z vr.	EPS 70 F	140	0,039	0,05	0,041	3,415
			601-002	Z vr.	weber.therm klasik	3	0,800		0,800	0,004
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,229		Σ		338				4,363
Plochá střecha										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m <sup>2</sup> ·K) e <sub>1</sub> = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m <sup>2</sup> ·K)										
SCH1	Z	0,148	R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu					0,100
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	15	0,880		0,880	0,017
			154a-011	Z vr.	Dutin. železobet. str. panel*	120	1,200		1,200	0,100
			111-05	Z vr.	Písek	70	0,950		0,950	0,074
			103-012	Z vr.	Pórobeton na bázi písku (580)	200	0,210		0,210	0,952
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	8	0,210		0,210	0,038

# Tepelný výkon ČSN EN 12831

005930 - ing. Milan Kramoliš - Brno  
Zakázka: PENB BD B Kubánská 1\_p

TV v.5.0.16 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 28.02.2022

Archiv: PENB BD B Kubánská 1\_p

OK	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m·K)	R <sub>v</sub> m <sup>2</sup> ·K/W
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	210	0,037	0,05	0,039	5,398
			228b-035	Z vr.	ELASTEK 40 SPECIAL mineral	4	0,210		0,210	0,019
			228b-029	Z vr.	GLASTEK 40 SPECIAL mineral	4	0,210		0,210	0,019
			R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,148		Σ		631				6,758

Poznámka:

ZTM – číselník tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné λ<sub>D</sub> na λ<sub>ekv</sub>, která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota ZTM může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu.

Součinitel ZTM umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvení, rámovou konstrukcí atp.

Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah λ<sub>ekv</sub> = λ · (1 + Σ ZTM)

## SO1 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

## SO2 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

## SO3 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

## PDL1 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
6	EPS 100 S	0,037		0,02	0,00	0,00	0,02
10	FASROCK	0,039		0,07	0,02	0,00	0,09

## PDL2 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
6	EPS 100 S	0,037		0,02	0,00	0,00	0,02
10	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

## SCH1 - Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
6	EPS 100 S	0,037		0,03	0,02	0,00	0,05

## Nehomogenní vrstvy

V případě, že se v hlavní izolační vrstvě Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), pak jejich vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výšece vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

## Výplně otvorů

OK	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	UN,20 W/(m <sup>2</sup> ·K)	x m	y m	i <sub>LV</sub> m <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ·Pa * 10 <sup>4</sup>	LS m	g	FF %
vst_dveře 100/248										
DO1	V1	0	1,700	1,700	1,00	2,48	1,600	6,96	0,67	54,1
b_dveře 90/240										
DB1	V1	0	1,600	1,700	0,90	2,40	1,600	6,60	0,67	47,2
Okno 180/160										

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

005930 - ing.Milan Kramoliš - Brno

Zakázka: PENB BD B\_Kubánská 1\_p

TV v.5.0.16 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 28.02.2022

Archiv: PENB BD B\_Kubánská 1\_p

OK	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	UN,20 W/(m <sup>2</sup> ·K)	x m	y m	i <sub>LV</sub> m <sup>2</sup> ·s <sup>-1</sup> ·Pa * 10 <sup>4</sup>	LS m	g	FF %
OD1	V1	0	1,500	1,500	1,80	1,60	0,870	8,40	0,67	33,4
Okno 120/160										
OD2	V1	0	1,500	1,500	1,20	1,60	0,870	7,20	0,67	32,0
Okno 210/160										
OD3	V1	0	1,500	1,500	2,10	1,60	0,870	9,00	0,67	30,8

# 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, č.p./č.o.:

PSC, obec:

K.ú., parcelní č.:

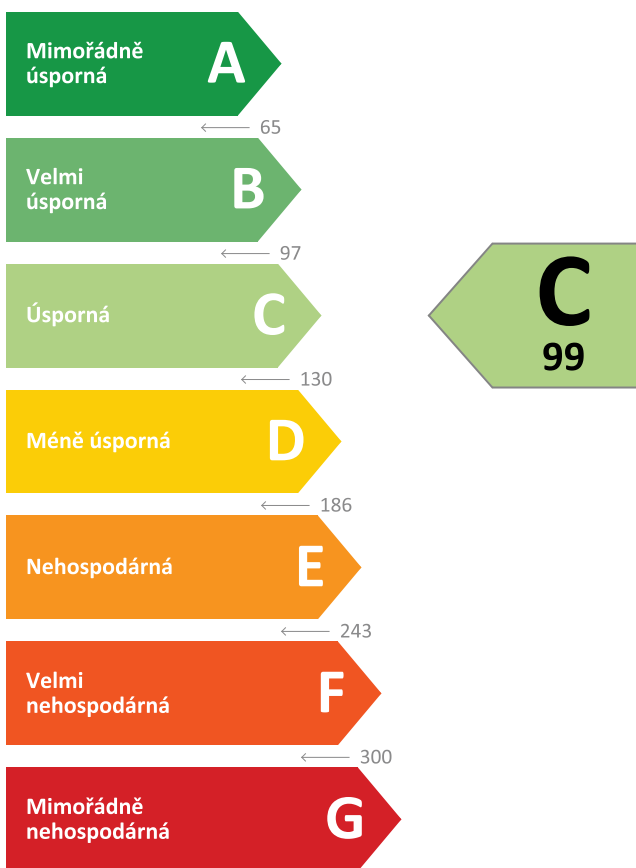
Typ budovy:

Celková energeticky vztažná plocha: 1224,8 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



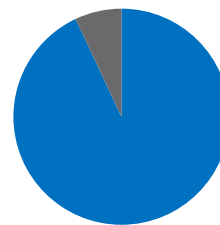
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 109,8 (93 %)  
Elektřina - 8,5 (7 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,44 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>D</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	47 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	97 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Vytápění	61 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	29 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
Osvětlení	7 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne:

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:		Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.):	
Katastrální území:		Převládající typ využití:	
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	3429,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1412,2
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,41
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1224,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	25,4

### 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 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	1224,8

## 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	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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	62,8 %	-	-	-	30,1 %	-	-	92,9 %
	<b>74,23</b>	-	-	-	<b>35,59</b>	-	-	<b>109,82</b>
Elektřina	0,2 %	-	-	-	-	6,9 %	-	7,1 %
	<b>0,29</b>	-	-	-	-	<b>8,17</b>	-	<b>8,45</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

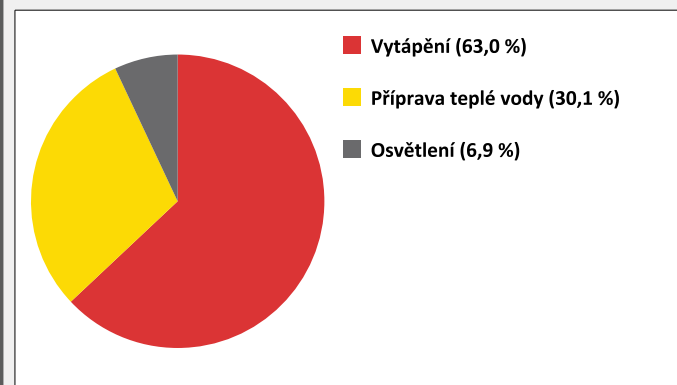
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

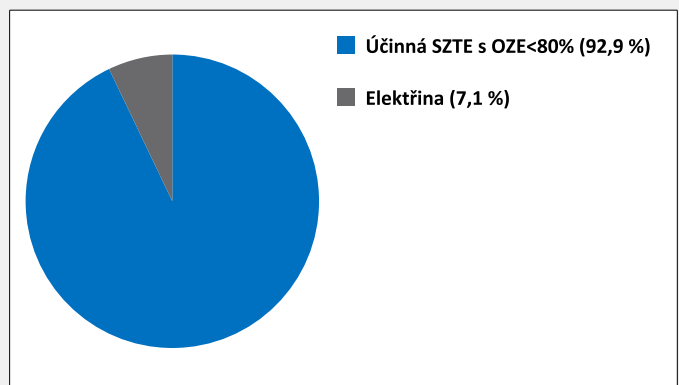
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	63,0 %	-	-	-	30,1 %	6,9 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	61	-	-	-	29	7	-	97
MWh/rok	<b>74,52</b>	-	-	-	<b>35,59</b>	<b>8,17</b>	-	<b>118,27</b>

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

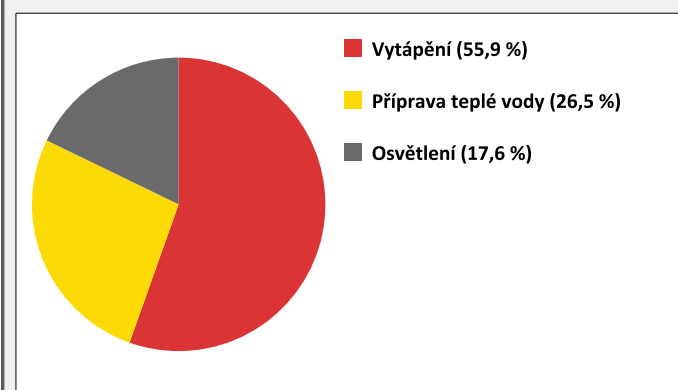
## ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	55,3 %	-	-	-	26,5 %	-	-	81,8 %
		<b>66,81</b>	-	-	-	<b>32,03</b>	-	-	<b>98,83</b>
Elektřina	2,6	0,6 %	-	-	-	-	17,6 %	-	18,2 %
		<b>0,75</b>	-	-	-	-	<b>21,23</b>	-	<b>21,98</b>

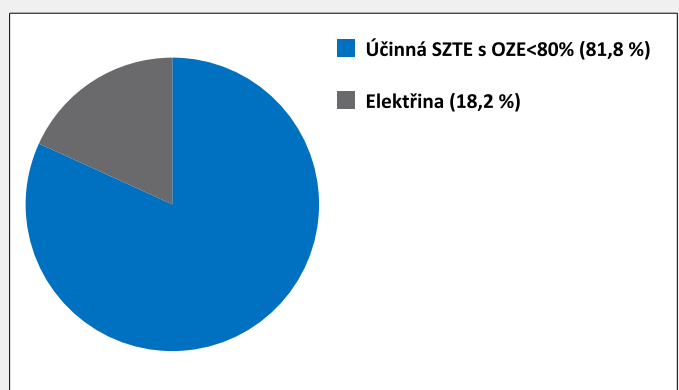
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	55,9 %	-	-	-	26,5 %	17,6 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	55	-	-	-	26	17	-	99
MWh/rok	<b>67,55</b>	-	-	-	<b>32,03</b>	<b>21,23</b>	-	<b>120,81</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

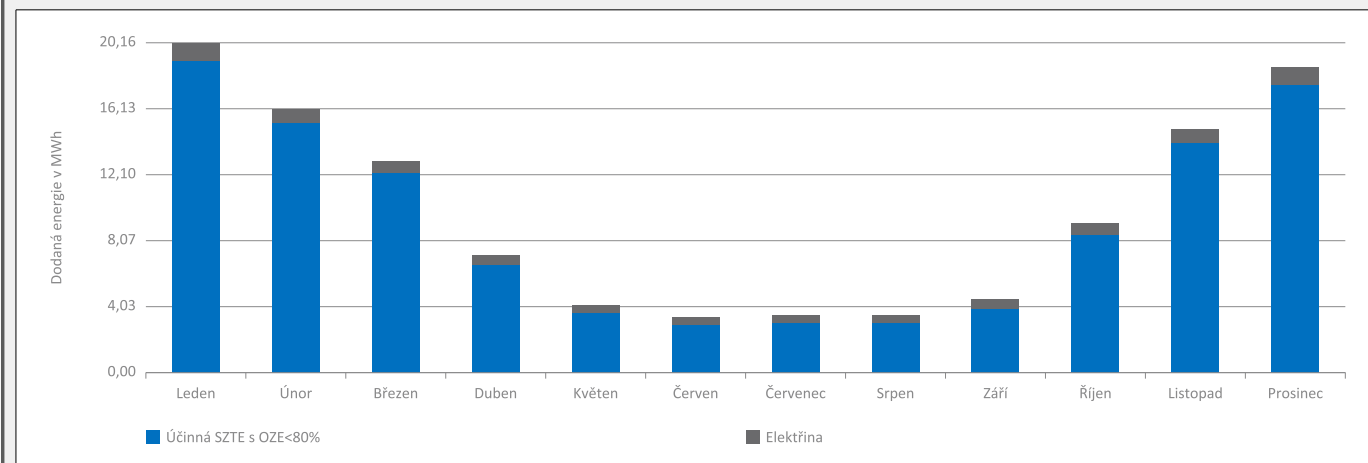


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>20,16</b>	<b>16,17</b>	<b>12,95</b>	<b>7,18</b>	<b>4,11</b>	<b>3,37</b>	<b>3,46</b>	<b>3,50</b>	<b>4,55</b>	<b>9,19</b>	<b>14,95</b>	<b>18,68</b>
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	19,09	15,29	12,21	6,57	3,62	2,92	3,02	3,02	3,94	8,45	14,07	17,62
Elektrina	1,07	0,88	0,74	0,61	0,49	0,44	0,44	0,48	0,61	0,74	0,88	1,06

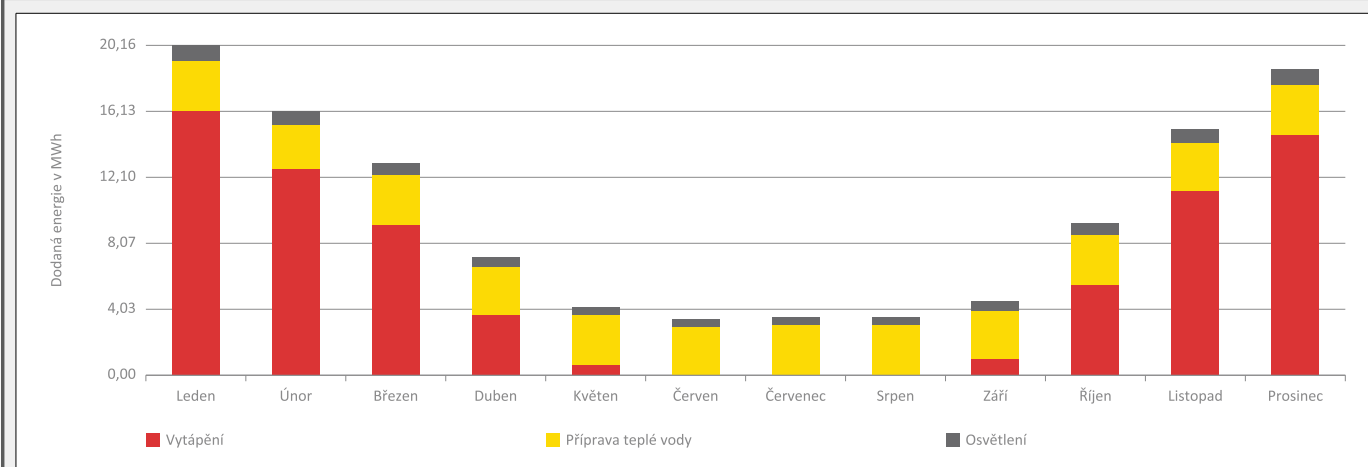
### Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



### BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>20,16</b>	<b>16,17</b>	<b>12,95</b>	<b>7,18</b>	<b>4,11</b>	<b>3,37</b>	<b>3,46</b>	<b>3,50</b>	<b>4,55</b>	<b>9,19</b>	<b>14,95</b>	<b>18,68</b>
Vytápění	16,11	12,59	9,22	3,68	0,61	0,00	0,00	0,00	1,03	5,47	11,18	14,64
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	3,02	2,73	3,02	2,92	3,02	2,92	3,02	3,02	2,92	3,02	2,92	3,02
Osvětlení	1,03	0,85	0,71	0,58	0,48	0,44	0,44	0,48	0,59	0,70	0,84	1,02
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby





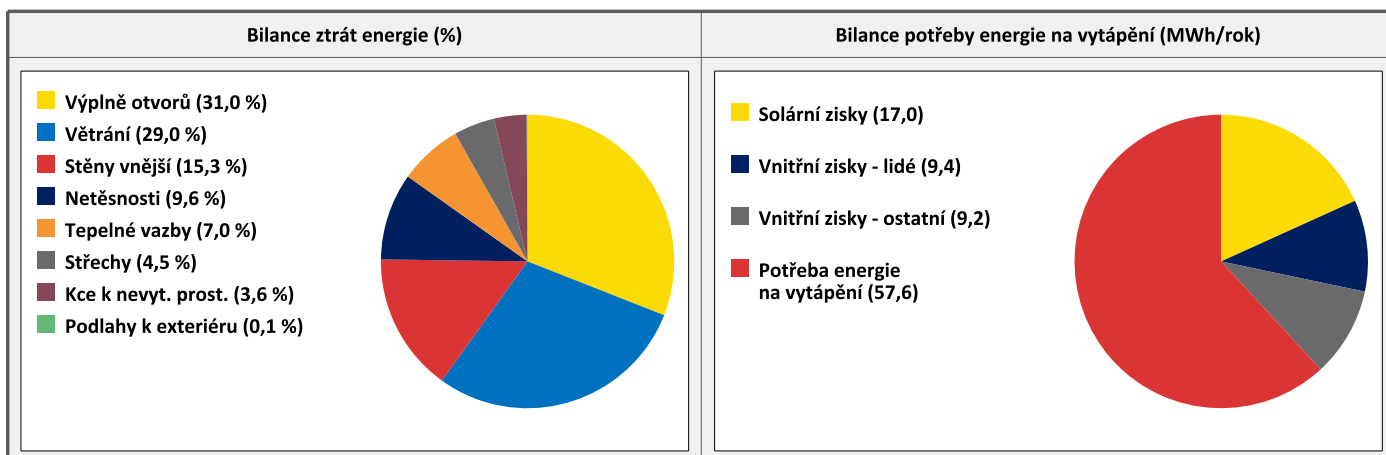
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

*Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infilrací. Ztráty energie 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	57,245	Solární zisky	MWh/rok	16,977
Větrání		26,995	Vnitřní zisky - lidé		9,401
Netěsnosti obálky - infiltrace		8,942	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		9,189
<b>Celkem</b>		<b>93,182</b>	<b>Celkem</b>		<b>35,567</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	57,616	kWh/m <sup>2</sup> .rok	47
------------------------------------	---------	--------	-------------------------	----

**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.

<b>F</b>	<b>OBÁLKA BUDOVY</b>
----------	----------------------

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	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			

STĚNY VNĚJŠÍ				595,2				
SV1		20,0	EXT	388,1	0,231	0,30	0,30	77 %
SV2		20,0	EXT	195,1	0,298	0,30	0,30	99 %
SV3		20,0	EXT	5,9	0,272	0,30	0,30	91 %
SV4		20,0	EXT	6,1	0,818	0,30	0,30	273 %

STŘECHY				306,9				
ST1		20,0	EXT	306,9	0,148	0,24	0,24	62 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				2,8				
PO1		20,0	EXT	2,8	0,229	0,24	0,24	95 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				304,1				
KN1		20,0	NEVYT	304,1	0,311	0,60	0,60	52 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				203,1				
VO1		20,0	EXT	2,5	1,700	1,70	1,65	103 %
VO2		20,0	EXT	69,1	1,600	1,70	1,65	97 %
VO3		20,0	EXT	43,2	1,500	1,50	1,50	100 %
VO4		20,0	EXT	61,4	1,500	1,50	1,50	100 %
VO5		20,0	EXT	26,9	1,500	1,50	1,50	100 %

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.</i>								
Vliv tepelných vazeb				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	Soustava 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 tepla na vytápění
					% pokrytí				
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok			
ZT1		45,0	účinná SZTE s OZE < 80%	74,2	98,0	-	90,0	88,0	100,0 %
									57,6

## 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	Soustava 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 a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					% pokrytí				
kW	MWh/rok	%	COP	%	m <sup>3</sup> /rok	MWh/rok			
ZT1		20,0	účinná SZTE s OZE < 80%	35,6	98,0	-	70,8	472,7	100,0 %
									24,7

## 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					
OS1			1224,8	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

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 tepelných 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
<b>KROK 1</b> Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	
<b>KROK 3</b> Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	

### 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			
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla			
	Soustava zásobování tepelnou energií			
	Tepelná čerpadla			

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	67	97	99	
	<b>82,3</b>	<b>118,3</b>	<b>120,8</b>	
Soubor navržených opatření	67	97	91	
	<b>82,3</b>	<b>118,3</b>	<b>111,2</b>	
Dosažená úspora energie	0	0	8	
	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>9,6</b>	

<b>I</b>	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
----------	--

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	Splněno:	ANO
-------------------------	----------------------	----------	-----

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
		1224,8	53	3,0

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

<b>OBÁLKA BUDOVY</b>								
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*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				0,44	0,47	ANO
---	---------------------	-------------------	--	--	--	------	------	-----

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

*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)*

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

<b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

*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)*

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				99	130	ANO
---	-------------------------	-------------------	--	--	--	----	-----	-----

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

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
-----------------------	--	--	--

<b>Použitý software:</b>	ENERGIE (Svoboda Software)	<b>Verze software:</b>	verze 2021.0
<b>Klimatická data:</b>	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

<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="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>		

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

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

<b>Jméno / obchodní firma:</b>		<b>Číslo oprávnění:</b>	
<b>Telefon:</b>		<b>E-mail:</b>	

<b>URČENÁ OSOBA</b>			
---------------------	--	--	--

*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.*

<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-
--------------------------	---	-------------------------	---

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
-------------------------	--	--	--

*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.*

<b>Evidenční číslo průkazu:</b>		<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>			
<b>Platnost průkazu do:</b>			