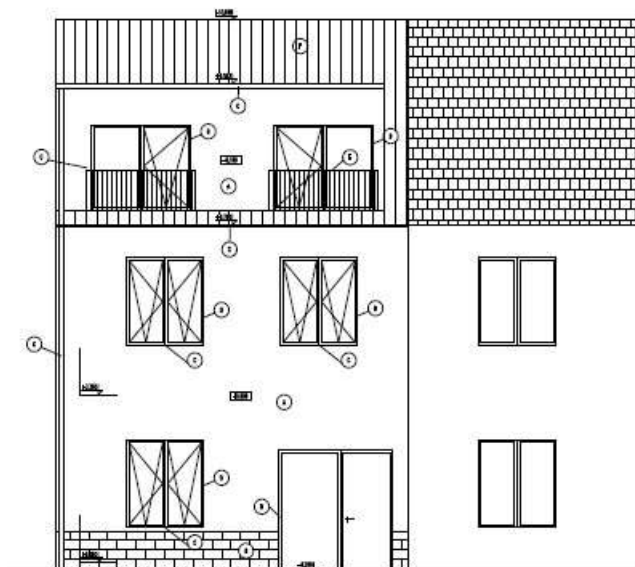


# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Vypracováno dle zákona č.406/2000 Sb. v aktuálním znění a dle vyhlášky č.264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

**Změna dokončené stavby RD vila Karlova  
Karlova 608/39, 614 00 Brno -Maloměřice, parc. č. 1730, k.ú. Maloměřice  
- větší změna dokončené budovy**



21. 2. 2024

Energetický specialista : Ing.arch. Pavlína Kostelníková  
Číslo oprávnění MPO : 1659  
Evidenční číslo ENEX : 569753.0

# VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 52016-1, EN ISO 13370, EN ISO 13789, EN 16798-7 a dalších norem

Energie 2023.8

Název úlohy: **BD Karlova**  
Zpracovatel: PK 2024  
Zakázka: 13\_2024  
Datum: 21.2.2024 / 20.02.2024 (zadání vstupních dat / zpracování PENB)

## PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 1  
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s hodinovým krokem

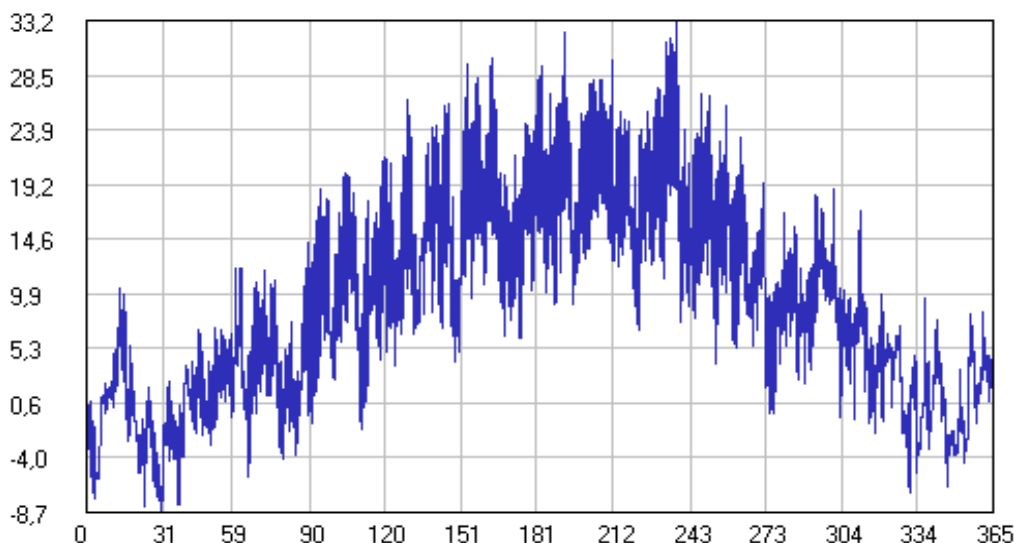
### Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy  
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 2 c) a/nebo d)  
Redukce ref. prim. energie pro: rodinný dům

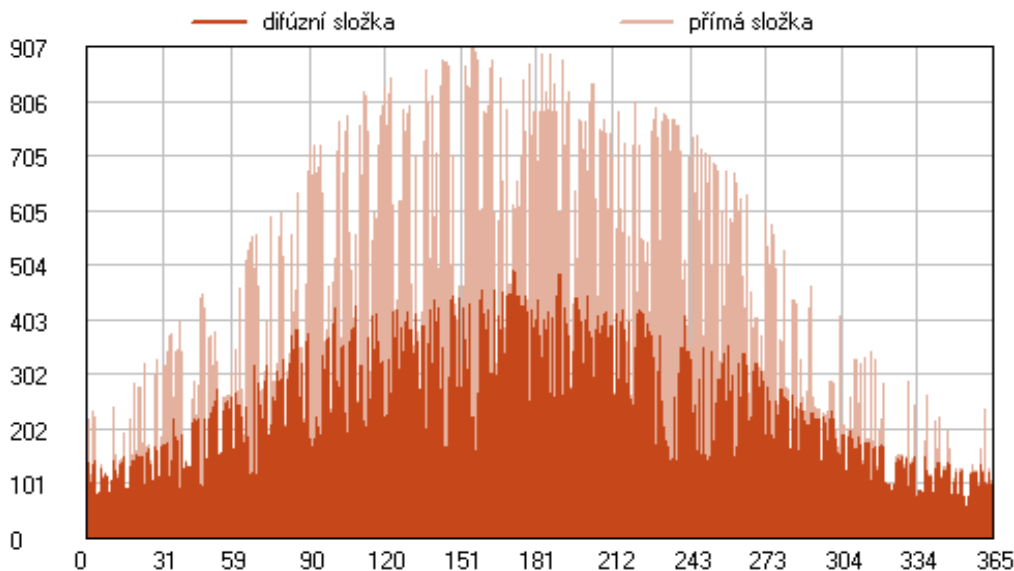
### Okrajové podmínky výpočtu (přepočtené z hodinových údajů):

Klimatická data: jednotné smluvní údaje pro ČR

Teplota venkovního vzduchu během roku [°C]:



Intenzita globálního slunečního záření na horizontální rovinu během roku [W/m2]:



Měsíc	Průměrná teplota venkovního vzduchu	Prům. rel. vlhkost venkovního vzduchu	Celkové množství dopadající slun. energie na vod. plochu
leden	-1,0 °C	85,8 %	25,0 kWh/m <sup>2</sup>
únor	0,5 °C	76,0 %	42,0 kWh/m <sup>2</sup>
březen	3,4 °C	76,8 %	79,0 kWh/m <sup>2</sup>
duben	10,2 °C	63,4 %	131,0 kWh/m <sup>2</sup>
květen	13,9 °C	72,7 %	153,0 kWh/m <sup>2</sup>
červen	17,4 °C	66,0 %	168,0 kWh/m <sup>2</sup>
červenec	19,8 °C	68,6 %	176,0 kWh/m <sup>2</sup>
srpen	18,8 °C	67,8 %	146,0 kWh/m <sup>2</sup>
září	14,4 °C	70,4 %	106,0 kWh/m <sup>2</sup>
říjen	9,1 °C	82,8 %	59,0 kWh/m <sup>2</sup>
listopad	4,1 °C	87,2 %	29,0 kWh/m <sup>2</sup>
prosinec	0,7 °C	87,4 %	19,0 kWh/m <sup>2</sup>

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-12,0 °C
Zeměpisná šířka lokality budovy:	50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	2,7 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	střední
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu:	11,0 °C

## PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

### PARAMETRY ZÓNY Č. 1:

#### Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1

Název zóny:	Zóna č. 1: BD obytná část
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	smluvní profil (Obytné zóny - RD - byt)
<b>Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:</b>	<b>obytná</b>
Výsledná obsazenost zóny:	40,0 m <sup>2</sup> /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	6,0

<b>Celk. energeticky vztažná plocha:</b>	<b>313,2 m<sup>2</sup></b>
Podlah. plocha (celková vnitřní):	250,6 m <sup>2</sup>
Objem z vnějších rozměrů:	1033,1 m <sup>3</sup>
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Převažující návrhová vnitřní teplota:</b>	<b>20,0 °C</b> (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ano
<b>Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:</b>	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
<b>Návrhová vnitřní teplota pro chlazení:</b>	(pro výpočet dodané energie na chlazení)
Minimální hodinová hodnota:	26,0 °C (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	26,0 °C (8760 h/a)
<b>Požadovaná osvětlenost zóny:</b>	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx (1940 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	75,0 lx (1710 h/a)
<b>Prům. činitel denní osvětlenosti:</b>	<b>1,50 %</b>
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	1,00
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,00 do 0,75
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)
<b>Měrný příkon systému osvětlení:</b>	<b>0,032 W/(m<sup>2</sup>.lx)</b>
Činitel konstantní osvětlenosti:	0,85
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00
Činitel typu světelných zdrojů:	1,29
Průměrná účinnost zdrojů světla:	35,0 %
Činitel údržby systému osvětlení:	0,70
<b>Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:</b>	
Průměrná roční hodnota:	<b>1,4 W/m<sup>2</sup></b>
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,4 W/m <sup>2</sup> (1000 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	1,8 W/m <sup>2</sup> (4610 h/a)
<b>Produkce tepla spotřebiči a vybavením:</b>	
Průměrná roční hodnota:	<b>1,0 W/m<sup>2</sup></b>
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,2 W/m <sup>2</sup> (2555 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	3,0 W/m <sup>2</sup> (730 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
<b>Roční potřeba tepla na přípravu TV:</b>	<b>4577,69 kWh</b> (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	87,6 m <sup>3</sup>
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (2190 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	24,0 l/h (730 h/a)
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 °C

#### Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
<b>Název otopné soustavy č. 1:</b>	<b>Tepelné čerpadlo NIBE F2 120-16</b>
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	89,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,1 W (regulace) + 39,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
<b>Zdroj tepla č. 1:</b>	<b>Tepelné čerpadlo NIBE F2120-16</b>
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	90,0 %

Typ zdroje tepla:	tepelné čerpadlo		
Roční provozní topný faktor:	3,2		
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	16,0 kW		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	elektřina ze sítě		
<b>Zdroj tepla č. 2:</b>	<b>Elektrokotel</b>		
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	10,0 %		
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)		
Účinnost výroby tepla zdrojem:	95,0 %		
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	9,0 kW		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	elektřina ze sítě		
Počet akumulčních nádrží:	1		
<b>Objem nádrže</b>	<b>Měrná ztráta</b>	<b>Zdroj pokrývající ztrátu akumul. nádrže</b>	<b>Podíl zdroje</b>
265,0 l	3,2 Wh/(l.d)	Tepelné čerpadlo NIBE F2120-16	95,0 %
		Elektrokotel	5,0 %

### Chladicí systémy v zóně č. 1

Počet chladicích systémů:	1
<b>Název chladicího systému č. 1:</b>	<b>Klimatizační jednotka</b>
Podíl systému na dodávce chladu:	100,0 %
Účinnosti chladicího systému:	95,0 % (distribuce chladu) + 87,0 % (sdílení chladu)
Příkony v chladicím systému:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
<b>Zdroj chladu č. 1:</b>	<b>Klimatizace 3.NP</b>
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje chladu:	obecný typ absorpčního zdroje chladu
Sezónní chladicí faktor:	3,7
Zdroj tepla pro absorpční chlazení:	integrován do zdroje chladu (účinnost 90,0 %)
Specif. souč. příkonu chlazení kond.:	0,040 kW/kW
Střední souč. provozu zpět. chlazení:	0,120
Jmenovitý chladicí výkon zdroje:	3,0 kW
Umístění zdroje chladu:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektřina ze sítě

### Ventilační systém v zóně č. 1

Název ventilačního systému:	VZT odtah a rekuperační jednotky
<b>Ventilační zařízení č. 1:</b>	<b>VZT větrání</b>
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	0,0 % z objem. toku vzduchu nuceně přiváděného do zóny
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	10,0 % z objem. toku vzduchu nuceně odváděného ze zóny
Typ ventilačního zařízení:	1 ventilátor pro podtlakové větrání
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	500,0 Ws/m <sup>3</sup>
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Typ systému a regulace:	systém s regulací otáček s běžnou účinností
Energonositel:	elektřina ze sítě
<b>Ventilační zařízení č. 2:</b>	<b>VZT rekuperační jednotky</b>
Prům. roční podíl na přívodu vzduchu:	100,0 % z objem. toku vzduchu nuceně přiváděného do zóny
Prům. roční podíl na odtahu vzduchu:	90,0 % z objem. toku vzduchu nuceně odváděného ze zóny
Typ ventilačního zařízení:	přívodně odvodní VZT jednotka se 2 ventilátory
Jmenovitý měrný příkon zařízení:	1000,0 Ws/m <sup>3</sup> (platí pro 2 ventilátory: přívodní a odvodní)
Váhový činitel regulace:	proměnný v závislosti na průtoku (určován výpočtem)
Typ systému a regulace:	systém s regulací otáček s ideální účinností
Průměrná účinnost ZZT zařízení:	78,0 %
Obtok (bypass) výměníku ZZT:	ano
Energonositel:	elektřina ze sítě

### Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	1
------------------------------------	---

<b>Název systému přípravy TV č. 1:</b>	<b>Bojler Dražice OKCE</b>
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %
Délka rozvodů teplé vody:	57,1 m
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	17,4 Wh/(m.d)
Příkony v systému přípravy TV:	0,1 W (regulace) + 16,4 W (čerpadla)

**Zdroj tepla č. 1: Bojler DRAŽICE OKCE 296**

Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	99,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	2,0 kW
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	elektrina ze sítě
Počet zásobníků teplé vody:	1

<b>Objem zásobníku</b>	<b>Měrná ztráta</b>	<b>Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku</b>	<b>Podíl zdroje</b>
296,0 l	5,6 Wh/(l.d)	Bojler DRAŽICE OKCE 296	100,0 %

**Solární systémy v zóně č. 1**

Typ prvku	Plocha [m2]	Typ	Účinnost [%]	Orientace/sklon	Činitel stínění
FV panel	---	konkrétní parametry jsou uvedeny v samostatném protokolu			

**Typ výpočtu produkce FV panely:** detailní hodinový výpočet (podrobnosti v samostat. protokolu)

Ukládání nevyužitě energie: není k dispozici

Způsob využití elektřiny z FV systému: uvnitř v zóně, přebytky do zón bez FV a do veřejné sítě

**Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a venkovním vzduchem**

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	18,97	0,188	1,00	3,566	0,300
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíť	34,68	0,230	1,00	7,976	0,300
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíť	14,98	0,230	1,00	3,446	0,300
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	19,64	0,210	1,00	4,125	0,300
SO4 - Zdivo_YTONG_445_EPS_14		7,95	0,136	1,00	1,081
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	7,68	0,210	1,00	1,614	0,300
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	25,63	0,188	1,00	4,818	0,300
SO5 - Zdivo_160	123,18	0,219	1,00	26,976	0,300
SCH2 - střecha plochá nová	25,39	0,101	1,00	2,564	0,240
SCH2 - střecha plochá nová	19,75	0,101	1,00	1,995	0,240
SCH1 - střecha šikmá nová	41,38	0,113	1,00	4,676	0,240
STR1 - strop k půdě nový	41,38	0,137	1,00	5,669	0,300
PODL3 - nad vstupem	7,07	0,158	1,00	1,117	0,240
DO1 - dveře vstupní 2270/210	4,77 (2,27x2,10x1)	1,200	1,00	5,720	3,500
DO1 - dveře vstupní 2270/210	4,77 (2,27x2,10x1)	1,200	1,00	5,720	3,500
OJD1 - okno 1550/1750	2,71 (1,55x1,75x1)	0,900	1,00	2,441	1,500
OJD2 - okno 1500/1750	2,63 (1,50x1,75x1)	0,900	1,00	2,362	1,500
OJD2 - okno 1500/1750	5,25 (1,50x1,75x2)	0,900	1,00	4,725	1,500
OJD2 - okno 1500/1750	5,25 (1,50x1,75x2)	0,900	1,00	4,725	1,500
OJD3 - okno 500/1750	0,88 (0,50x1,75x1)	0,900	1,00	0,787	1,500
OJD7 - okno 2000/1800	7,20 (2,00x1,80x2)	0,900	1,00	6,480	1,500
DO3 - dveře balkonové 1870/2	3,93 (1,87x2,10x1)	1,200	1,00	4,712	3,500
OJD2 - okno 1500/1750	2,63 (1,50x1,75x1)	0,900	1,00	2,362	1,500
OJD6 - okno 800/1750	1,40 (0,80x1,75x1)	0,900	1,00	1,260	1,500
DO3 - dveře balkonové 1870/2	3,93 (1,87x2,10x1)	1,200	1,00	4,712	3,500
OJD2 - okno 1500/1750	2,63 (1,50x1,75x1)	0,900	1,00	2,362	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T<sub>im</sub>=18-22 C.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H<sub>t,tj</sub> = A \* DeltaU<sub>tjm</sub>.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU<sub>tjm</sub>: 0,020 W/(m2K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 117,996 W/K  
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 8,713 W/K  
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 126,708 W/K

Měrný tok Ht,g (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy Uem.

### Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1

#### 1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy:	2,00 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	71,18 m <sup>2</sup>
Exponovaný obvod této podlahy:	41,00 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,000
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha vytápěného suterénu
Tloušťka suterénní stěny:	0,85 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL1 - podlaha nad terénem nová
Tepelný odpor podlahy suterénu:	4,69 m <sup>2</sup> K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	3,00 m
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro Tim=18-22 C:	0,450 W/(m <sup>2</sup> K)
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,206 W/(m <sup>2</sup> K)
Činitel teplotní redukce b:	0,71
Souč. prostupu tepla podlahy suterénu Ubf:	0,146 W/(m <sup>2</sup> K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	10,368 W/K
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy:	1,76 m <sup>2</sup> K/W
Teplota virtuální vrstvy zeminy:	od 6,3 do 12,4 °C

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c: 10,368 W/K  
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 1,424 W/K  
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g: 11,792 W/K

Měrný tok Ht,g (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy Uem.

### Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

#### 1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce:	PDL1 - podlaha nad 1.PP nová
Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem:	56,73 m <sup>2</sup>
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,326 W/(m <sup>2</sup> K)
Činitel teplotní redukce:	0,60
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro Tim=18-22 C:	0,600 W/(m <sup>2</sup> K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí:	11,096 W/K

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 11,096 W/K  
Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj: 1,135 W/K  
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory Ht,u: 12,230 W/K

Měrný tok Ht,g (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy Uem.

### Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně:	665,32 m <sup>3</sup>
Podíl vzduchu z objemu zóny:	64,4 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	2,00 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)

Prům. tok přiváděného vzduchu: 59,90 m3/h (průměrná roční hodnota)  
 Prům. tok odváděného vzduchu: 59,90 m3/h (průměrná roční hodnota)  
 Účinnost zpětného získávání tepla:  
 - systém 1: VZT větrání: ---  
 - systém 2: VZT rekuperační jedn: 78,0 % ... pro prům. roční přívod a odvod 59,9 a 53,9 m3/h  
 Podíl času s nuceným větráním: 100,0 % (průměrná roční hodnota)

Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7: -1,4 Pa  
 Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce Hv,lea: 17,449 W/K  
 Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny Hv,arg: 0,000 W/K  
 Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů Hv,ztu: 0,000 W/K  
 Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny Hv,sup: 5,998 W/K  
 Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním Hv: 23,447 W/K

Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

## Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
DO1 - dveře vstupní 2270/2100	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
DO1 - dveře vstupní 2270/2100	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD1 - okno 1550/1750	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD2 - okno 1500/1750	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD2 - okno 1500/1750	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD2 - okno 1500/1750	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD3 - okno 500/1750	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD7 - okno 2000/1800	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
DO3 - dveře balkonové 1870/210	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJD2 - okno 1500/1750	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OJD6 - okno 800/1750	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
DO3 - dveře balkonové 1870/210	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
OJD2 - okno 1500/1750	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO4 - Zdivo_YTONG_445_EPS_140	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO5 - Zdivo_160	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SCH2 - střecha plochá nová	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SCH2 - střecha plochá nová	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SCH1 - střecha šikmá nová	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
STR1 - strop k půdě nový	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
PODL3 - nad vstupem	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
DO1 - dveře vstupní 2270/2100	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
DO1 - dveře vstupní 2270/2100	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD1 - okno 1550/1750	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD2 - okno 1500/1750	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD2 - okno 1500/1750	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD2 - okno 1500/1750	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD3 - okno 500/1750	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD7 - okno 2000/1800	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna

DO3 - dveře balkonové 1870/210	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJD2 - okno 1500/1750	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OJD6 - okno 800/1750	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
DO3 - dveře balkonové 1870/210	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
OJD2 - okno 1500/1750	V	----	0,750	0,750	přímé zadání uživatelem
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	Z	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	Z	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO4 - Zdivo_YTONG_445_EPS_140	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO5 - Zdivo_160	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SCH2 - střecha plochá nová	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SCH2 - střecha plochá nová	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SCH1 - střecha šikmá nová	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
STR1 - strop k půdě nový	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
PODL3 - nad vstupem	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F<sub>ov</sub> je korekční činitel stínění markýzou, F<sub>finL</sub> je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F<sub>finR</sub> je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F<sub>fin</sub> je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F<sub>hor</sub> je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
DO1 - dveře vstupní 2270/2100	4,77	0,75	0,71	ne	----	----	V (90°)
DO1 - dveře vstupní 2270/2100	4,77	0,75	0,71	ne	----	----	Z (90°)
OJD1 - okno 1550/1750	2,71	0,75	0,72	ne	----	----	Z (90°)
OJD2 - okno 1500/1750	2,63	0,75	0,72	ne	----	----	J (90°)
OJD2 - okno 1500/1750	5,25	0,75	0,72	ne	----	----	Z (90°)
OJD2 - okno 1500/1750	5,25	0,75	0,72	ne	----	----	V (90°)
OJD3 - okno 500/1750	0,88	0,75	0,72	ne	----	----	J (90°)
OJD7 - okno 2000/1800	7,20	0,75	0,72	ne	----	----	Z (90°)
DO3 - dveře balkonové 1870/210	3,93	0,75	0,71	ne	----	----	V (90°)
OJD2 - okno 1500/1750	2,63	0,75	0,72	ne	----	----	V (90°)
OJD6 - okno 800/1750	1,40	0,75	0,72	ne	----	----	V (90°)
DO3 - dveře balkonové 1870/210	3,93	0,75	0,71	ne	----	----	V (90°)
OJD2 - okno 1500/1750	2,63	0,75	0,72	ne	----	----	V (90°)
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	18,97	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	34,68	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	14,98	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	19,64	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO4 - Zdivo_YTONG_445_EPS_140	7,95	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	7,68	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	25,63	0,60	----	----	----	----	J (90°)
SO5 - Zdivo_160	123,18	0,60	----	----	----	----	J (90°)
SCH2 - střecha plochá nová	25,39	0,60	----	----	----	----	H (0°)
SCH2 - střecha plochá nová	19,75	0,60	----	----	----	----	H (0°)
SCH1 - střecha šikmá nová	41,38	0,60	----	----	----	----	V (90°)
STR1 - strop k půdě nový	41,38	0,60	----	----	----	----	H (0°)
PODL3 - nad vstupem	7,07	0,60	----	----	----	----	H (0°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Pozice označuje umístění pohyblivé clony (exteriér, interiér, mezi zasklením); Fc je korekční činitel clonění pohyblivými clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

## PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

**Název nevytápěného prostoru:** 1.PP suterén  
**Příkon osvětlení v nevytápěném prostoru:** 271 W (využito 1942,5 h/rok)  
**Nouzové osvětlení v nevytápěném prostoru:** 0,0 kWh/rok  
**Roční dodaná elektřina na osvětlení:** 527,72 kWh

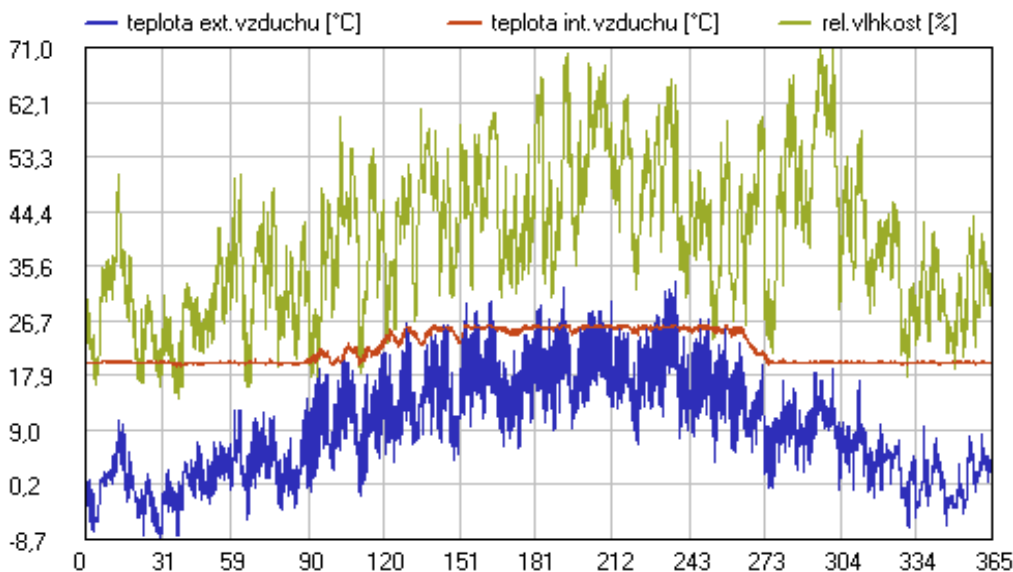
## PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

### VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: Zóna č. 1: BD obytná část  
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)  
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ano  
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován: ne / ne  
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění: 20,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)  
Návrhová vnitřní teplota pro chlazení: 26,0 °C (pro výpočet dodané energie na chlazení)  
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 23,447 W/K  
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 117,996 W/K  
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 10,368 W/K  
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 11,096 W/K  
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 11,271 W/K  
**Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 1: 174,177 W/K**

Teplota venkovního a vnitřního vzduchu a relativní vlhkost vnitřního vzduchu v průběhu roku:



Poznámka: Průběhy platí pro předpoklad, že všechna TZB mají vždy dostatečný výkon.

### Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,tr [MWh]	Q,H,vt [MWh]	Q,H,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	2,301	0,192	0,269	-----	-----	-----	99.7	2,762
2	1,932	0,182	0,227	-----	-----	-----	94.8	2,341
3	1,826	0,074	0,215	0,188	-----	0,411	75.9	1,516
4	1,066	0,042	0,123	0,250	-----	0,894	5.6	0,086
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
10	1,217	0,048	0,141	0,324	-----	0,524	52.0	0,558
11	1,703	0,069	0,200	0,041	-----	0,032	94.0	1,899
12	2,116	0,472	0,249	-----	-----	-----	100.0	2,837

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.  
Q,H,tr je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q,H,vt je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;  
Q,H,inf je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q,int jsou využitelné vnitřní zisky; Q,tec jsou využit. zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q,sol jsou využitelné sol. zisky;  
fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

**Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 12,000 MWh**

### Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení: **10,719 kW**  
z čehož je třeba na pokrytí: - dodávky tepla na vytápění: 8,367 kW  
- ztrát v distribuci a sdílení tepla: 2,352 kW

Upozornění:

- Minimální výkon zahrnuje pouze vliv ztrát v distribuci tepla uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o ztrátu v distribuci mimo budovu.
- Minimální výkon je platný pro použitý refer. klimát. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě tepla na vytápění. Nemusí odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

### Potřeba energie na chlazení po měsících

Měsíc	Q,C,tr [MWh]	Q,C,vt [MWh]	Q,C,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,sol [MWh]	Q,ost [MWh]	fC [%]	Q,C,nd [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
5	1,735	0,227	0,194	0,492	1,907	-----	9.9	0,241
6	1,434	0,183	0,156	0,469	2,049	-----	30.3	0,746
7	1,109	0,137	0,116	0,488	2,189	-----	49.3	1,315
8	1,117	0,140	0,119	0,494	1,871	-----	40.3	0,990
9	1,363	0,178	0,152	0,496	1,451	-----	11.1	0,254
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
11	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
12	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----

Vysvětlivky: Pro potřebu energie na chlazení byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.  
Q,C,tr je využitelná energie na pokrytí ztráty prostupem; Q,C,vt je využitelná energie na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace; Q,C,inf je využitelná energie na pokrytí ztráty infilrací; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky (zátěž);  
Q,sol jsou solární zisky (zátěž); Q,ost jsou ostatní tepelné zisky (zátěž); fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba energie na chlazení zóny.

**Potřeba energie na chlazení za rok Q,C,nd: 3,545 MWh**

### Minimální výkon zdroje chladu pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální chladicí výkon na pokrytí dodávky chladu a zisků v distribuci a sdílení: **11,012 kW**  
z čehož je třeba na pokrytí: - dodávky energie na chlazení: 9,102 kW

- zisků v distribuci a sdílení chladu: 1,911 kW

Upozornění:

a) Minimální výkon zahrnuje pouze vliv tep. zisků v distribuci chladu uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o tepelný zisk v distribuci mimo budovu.

b) Minimální výkon je platný pro použitý refer. klimát. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě energie na chlazení. Nemusí odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

### Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

Ti,op:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	261 h	1762 h	2532 h	2356 h	1333 h	508 h	8 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s relativní vlhkostí vnitřního vzduchu v daném rozmezí.

### Produkce energie solárními systémy a kogenerací po měsících

Měsíc	Q,SC,ini [MWh]	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,PV,el [MWh]	Q,CHP,el [MWh]	Q,el,exp [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	0,176	-----	0,010
2	-----	-----	-----	-----	0,300	-----	0,072
3	-----	-----	-----	-----	0,571	-----	0,293
4	-----	-----	-----	-----	0,935	-----	0,660
5	-----	-----	-----	-----	1,084	-----	0,679
6	-----	-----	-----	-----	1,179	-----	0,604
7	-----	-----	-----	-----	1,228	-----	0,471
8	-----	-----	-----	-----	1,017	-----	0,421
9	-----	-----	-----	-----	0,743	-----	0,414
10	-----	-----	-----	-----	0,418	-----	0,210
11	-----	-----	-----	-----	0,202	-----	0,038
12	-----	-----	-----	-----	0,135	-----	0,003

Způsob využití elektřiny z FV systému: uvnitř v zóně, přebytek do zón bez FV a do veřejné sítě  
 Elektřina využita postupně pro: chlazení a úpravu vlhkosti, osvětlení, pomocné energie a větrání  
 přípravu teplé vody, vytápění

Vysvětlivky: Q,SC,ini je celková výchozí produkce energie solárními kolektory před odečtením ztrát energie, ke kterým dochází v rozvodech solární soustavy a v solárním akumulačním zásobníku; Q,SC,W je produkce energie solárními kolektory použitá pro přípravu TV; Q,SC,ht je produkce energie kolektory použitá pro vytápění; Q,SC,cl je produkce energie kolektory použitá pro chlazení; Q,PV,el je produkce elektřiny fotovoltaickým systémem; Q,CHP,el je produkce elektřiny kog. jednotkami a Q,el,exp je exportovatelná elektřina (před aplikací limitu dle vyhlášky).

### Energie předané zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění Q,H,dis				Ostatní energie do distrib. systémů			
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	3,199	0,354	-----	-----	3,553	-----	0,463	-----
2	2,712	0,300	-----	-----	3,012	-----	0,418	-----
3	1,767	0,195	-----	-----	1,961	-----	0,463	-----
4	0,102	0,011	-----	-----	0,114	-----	0,448	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,292	0,463	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,902	0,448	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	1,591	0,463	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	1,197	0,463	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,308	0,448	-----
10	0,665	0,072	-----	-----	0,737	-----	0,463	-----
11	2,207	0,244	-----	-----	2,451	-----	0,448	-----
12	3,285	0,364	-----	-----	3,649	-----	0,463	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je energie předaná do distrib. systému vytápění; Q,C,dis je energie předaná do distrib. systému chlazení; Q,RH,dis je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je energie předaná do distrib. systému přípravu teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný

účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

### Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	3,572	-----	-----	0,003	0,468	0,152	0,101	-----	4,295
2	3,028	-----	-----	0,002	0,423	0,122	0,091	-----	3,666
3	1,972	-----	-----	0,003	0,468	0,114	0,101	-----	2,657
4	0,114	-----	-----	0,002	0,453	0,090	0,073	-----	0,732
5	-----	0,089	-----	0,003	0,468	0,077	0,072	-----	0,708
6	-----	0,276	-----	0,002	0,453	0,065	0,069	-----	0,866
7	-----	0,487	-----	0,003	0,468	0,068	0,072	-----	1,098
8	-----	0,367	-----	0,003	0,468	0,084	0,072	-----	0,993
9	-----	0,094	-----	0,002	0,453	0,102	0,069	-----	0,721
10	0,741	-----	-----	0,003	0,468	0,132	0,099	-----	1,442
11	2,464	-----	-----	0,002	0,453	0,145	0,097	-----	3,161
12	3,668	-----	-----	0,003	0,468	0,154	0,101	-----	4,393

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu a Q,fuel je celková dodaná energie.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 24,733 MWh**

### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 150,73 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 563,54 m<sup>2</sup>

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,27 W/(m<sup>2</sup>K)**

## VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: 1.PP suterén

### Energie dodaná do prostoru po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	-----	-----	-----	-----	-----	0,046	-----	0,046
2	-----	-----	-----	-----	-----	0,037	-----	0,037
3	-----	-----	-----	-----	-----	0,046	-----	0,046
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,043	-----	0,043
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,046	-----	0,046
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,043	-----	0,043
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,046	-----	0,046
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,046	-----	0,046
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,043	-----	0,043
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,046	-----	0,046
11	-----	-----	-----	-----	-----	0,043	-----	0,043
12	-----	-----	-----	-----	-----	0,046	-----	0,046

Vysvětlivky: Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení; Q,f,A je vypočtená spotřeba energie na výrobu elektřiny generátorem a/nebo přímo zadaná další spotřeba energie v nevytápěném prostoru a Q,fuel je celková dodaná energie.

**Celková roční dodaná energie Q,fuel: 0,528 MWh**

## PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,55 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

### Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků

Položka	Přilehlé prostředí	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:		---	174,177	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:		---	23,447	13,46 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:		---	150,730	86,54 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:		---	117,996	67,74 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:		---	10,368	5,95 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:		---	11,096	6,37 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:		---	11,271	6,47 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

#### Vnější stěny:

SV1	SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	EXT	49,66	11,422	6,56 %
SV2	SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	EXT	27,33	5,739	3,29 %
SV3	SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	EXT	44,60	8,384	4,81 %
SV4	SO5 - Zdivo_160	EXT	123,18	26,976	15,49 %
SV5	SO4 - Zdivo_YTONG_445_EPS_140	EXT	7,95	1,081	0,62 %

#### Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	SCH1 - střecha šikmá nová	EXT	41,38	4,676	2,68 %
ST2	SCH2 - střecha plochá nová	EXT	45,14	4,559	2,62 %

#### Podlahy nad exteriérem:

PO1	PODL3 - nad vstupem	EXT	7,07	1,117	0,64 %
-----	---------------------	-----	------	-------	--------

#### Konstrukce přilehlé k zemině:

PZ1	PDL1 - podlaha nad terénem nov...	ZEM	71,18	10,368	5,95 %
-----	-----------------------------------	-----	-------	--------	--------

#### Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1	PDL1 - podlaha nad 1.PP nová	NEVYT	56,73	11,096	6,37 %
KN2	STR1 - strop k půdě nový	NEVYT	41,38	5,669	3,25 %

#### Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

VO1	DO1 - dveře vstupní 2270/2100	EXT	9,53	11,441	6,57 %
VO2	DO3 - dveře balkonové 1870/210...	EXT	7,85	9,425	5,41 %
VO3	OJD1 - okno 1550/1750	EXT	2,71	2,441	1,40 %
VO4	OJD2 - okno 1500/1750	EXT	18,38	16,538	9,49 %
VO5	OJD3 - okno 500/1750	EXT	0,88	0,788	0,45 %
VO6	OJD6 - okno 800/1750	EXT	1,40	1,260	0,72 %
VO7	OJD7 - okno 2000/1800	EXT	7,20	6,480	3,72 %

**Celkem: 563,54 139,460 80,07 %**

### Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 167,267 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 20,0 C

**Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -12 C): 5,4 kW**

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831.  
Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako  $Q=H*(T_i-T_e)$ , je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu Te. Výše uvedený tok H,hl byl odvozen

z průměrného ročního měrného toku H tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu  $Q=H,hl^*(Ti-Te)$  minimalizována. Přesto je třeba s určitou chybou oproti korektnímu výpočtu podle EN ISO 12831 počítat.

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 150,730 W/K  
 Plocha obalových konstrukcí budovy: 563,5 m<sup>2</sup>

**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,27 W/(m<sup>2</sup>K)**

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... Uem,N,20: 0,47 W/m<sup>2</sup>K

### Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

**Potřeba tepla na vytápění budovy za rok Q,H,nd: 12,000 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 1033,1 m<sup>3</sup>

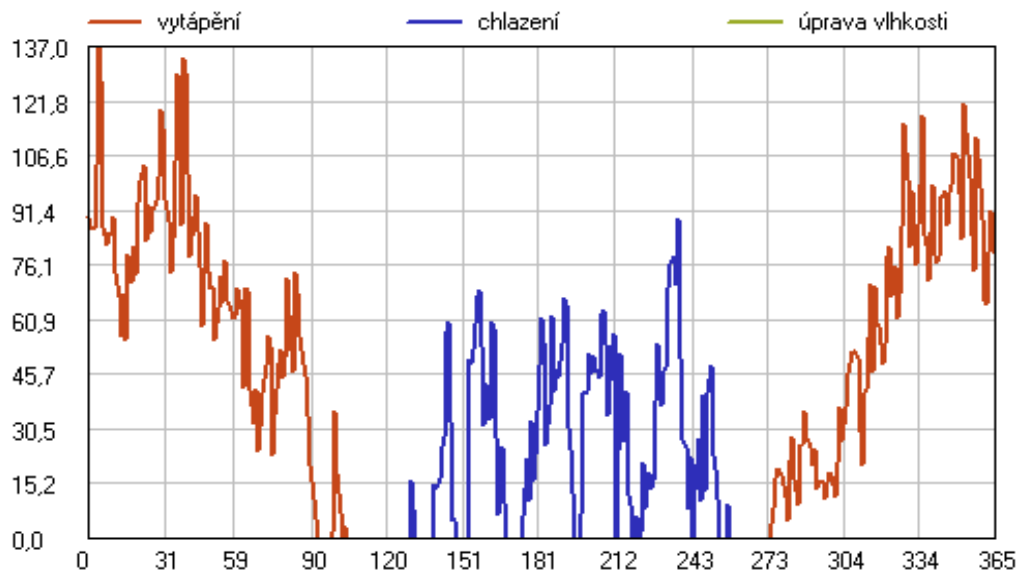
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 313,2 m<sup>2</sup>

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m<sup>3</sup>): 11,6 kWh/(m<sup>3</sup>.a)

**Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 38 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv účinnosti systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřeba energie na vytápění, chlazení a úpravu vlhkosti vzduchu během roku [kWh/den]:



### Produkce energie sol. systémy a kogenerací v budově a její využití v energ. bilanci

Měsíc	Q,SC,W [MWh]	Q,SC,ht [MWh]	Q,SC,cl [MWh]	Q,MAX,el [MWh]	Q,PV,el [MWh]		Q,CHP,el [MWh]	
					k dispozici	využito	k dispozici	využito
1	-----	-----	-----	8,679	0,176	0,176	-----	-----
2	-----	-----	-----	7,414	0,300	0,296	-----	-----
3	-----	-----	-----	5,404	0,571	0,503	-----	-----

4	-----	-----	-----	1,552	0,935	0,644	-----	-----
5	-----	-----	-----	1,506	1,084	0,839	-----	-----
6	-----	-----	-----	1,819	1,179	1,061	-----	-----
7	-----	-----	-----	2,285	1,228	1,194	-----	-----
8	-----	-----	-----	2,075	1,017	0,960	-----	-----
9	-----	-----	-----	1,529	0,743	0,626	-----	-----
10	-----	-----	-----	2,974	0,418	0,373	-----	-----
11	-----	-----	-----	6,409	0,202	0,201	-----	-----
12	-----	-----	-----	8,875	0,135	0,135	-----	-----

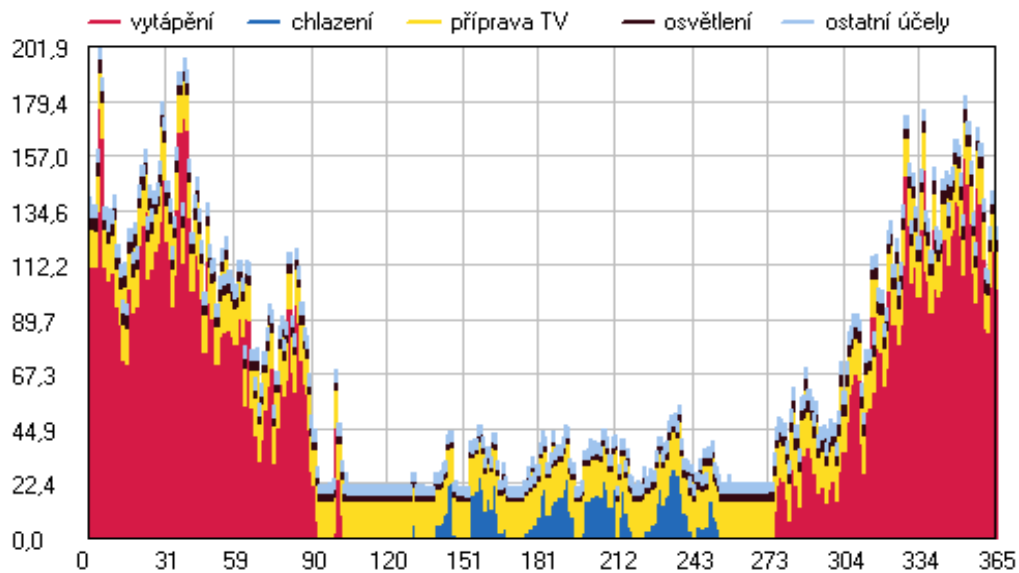
Vysvětlivky: Q,SC je produkce energie solárními kolektory použitá pro přípravu teplé vody (Q,SC,W) a/nebo pro vytápění (Q,SC,ht) a/nebo pro chlazení (Q,SC,cl); Q,MAX,el je maximální započitatelná produkce exportované elektřiny (omezení v rámci výpočtu primární energie); Q,PV,el je produkce elektřiny fotovoltaickým systémem (celková i využitá při výpočtu primární energie) a Q,CHP,el je produkce elektřiny kogeneračními jednotkami (celková i využitá při výpočtu primární energie).

### Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	3,572	-----	-----	0,003	0,468	0,197	0,101	-----	4,340
2	3,028	-----	-----	0,002	0,423	0,160	0,091	-----	3,704
3	1,972	-----	-----	0,003	0,468	0,160	0,101	-----	2,703
4	0,114	-----	-----	0,002	0,453	0,133	0,073	-----	0,775
5	-----	0,089	-----	0,003	0,468	0,122	0,072	-----	0,754
6	-----	0,276	-----	0,002	0,453	0,108	0,069	-----	0,909
7	-----	0,487	-----	0,003	0,468	0,114	0,072	-----	1,143
8	-----	0,367	-----	0,003	0,468	0,130	0,072	-----	1,038
9	-----	0,094	-----	0,002	0,453	0,145	0,069	-----	0,764
10	0,741	-----	-----	0,003	0,468	0,178	0,099	-----	1,488
11	2,464	-----	-----	0,002	0,453	0,188	0,097	-----	3,204
12	3,668	-----	-----	0,003	0,468	0,199	0,101	-----	4,438

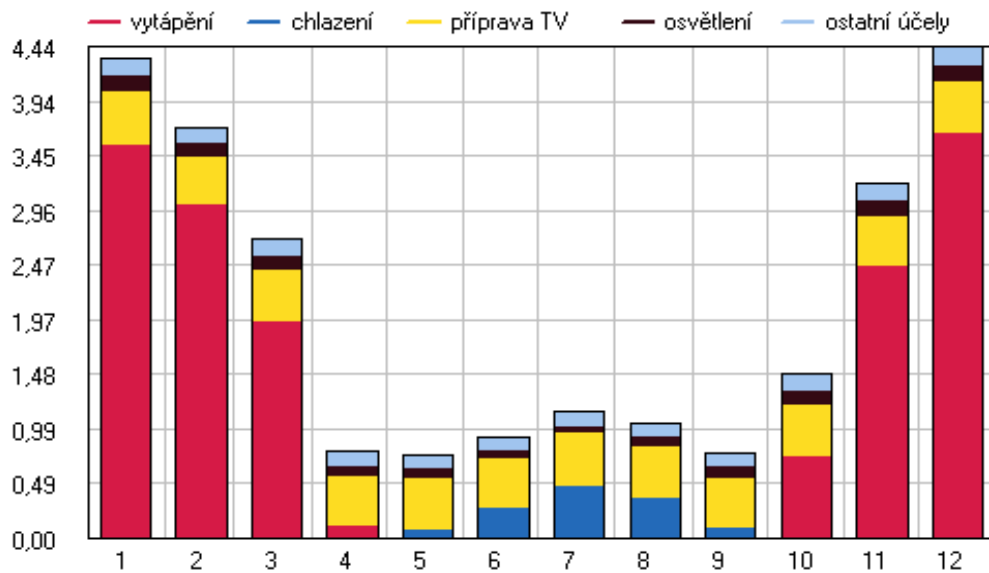
Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a/nebo mimořádná přímo zadaná spotřeba elektřiny; Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotebovaná elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková dodaná energie s rozdělením na hlavní dílčí složky během roku [kWh/den]:



Poznámka: Všechny pomocné energie jsou v grafu zahrnuty do položky 'ostatní účely'.

Celková dodaná energie s rozdělením na hlavní dílčí složky po měsících [MWh]:



Poznámka: Všechny pomocné energie jsou v grafu zahrnuty do položky 'ostatní účely'.

**Dodané energie:**

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	56,010 GJ	15,558 MWh	50 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	0,620 GJ	0,172 MWh	1 kWh/m2
<b>Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:</b>	<b>56,630 GJ</b>	<b>15,730 MWh</b>	<b>50 kWh/m2</b>
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	4,732 GJ	1,314 MWh	4 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	-----	-----	---
<b>Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:</b>	<b>4,732 GJ</b>	<b>1,314 MWh</b>	<b>4 kWh/m2</b>
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	-----	-----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	-----	-----	---
<b>Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>	<b>---</b>
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	0,109 GJ	0,030 MWh	0 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	2,838 GJ	0,788 MWh	3 kWh/m2
<b>Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:</b>	<b>2,947 GJ</b>	<b>0,819 MWh</b>	<b>3 kWh/m2</b>
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	19,833 GJ	5,509 MWh	18 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,196 GJ	0,054 MWh	0 kWh/m2
<b>Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:</b>	<b>20,029 GJ</b>	<b>5,564 MWh</b>	<b>18 kWh/m2</b>
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	6,599 GJ	1,833 MWh	6 kWh/m2
<b>Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:</b>	<b>6,599 GJ</b>	<b>1,833 MWh</b>	<b>6 kWh/m2</b>
<b>Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:</b>	<b>90,937 GJ</b>	<b>25,260 MWh</b>	<b>81 kWh/m2</b>

#### **Produkce energie:**

Elektrina vyrobená FV články za rok Q,PV,el:	28,751 GJ	7,986 MWh	25 kWh/m2
<b>z toho se do výpočtu prim. energie zahrne:</b>	<b>25,233 GJ</b>	<b>7,009 MWh</b>	<b>22 kWh/m2</b>
přičemž nezapočítaná produkce FVE (dle vyhl. 264/2020 Sb., §5/2d) činí:		0,977 MWh	3 kWh/m2

#### **Měrná dodaná energie budovy**

**Celková roční dodaná energie: 25,260 MWh**  
 Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 1033,1 m<sup>3</sup>  
 Celková energeticky vztažná plocha budovy: 313,2 m<sup>2</sup>  
 Měrná dodaná energie EP,V: 24,5 kWh/(m<sup>3</sup>.a)  
**Měrná dodaná energie budovy EP,A: 81 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

### Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO<sub>2</sub>

Ergo- nositel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		---- MWh/a ----	t/a		---- MWh/a ----	t/a	
	f,pN	f,CO <sub>2</sub>	Q,fuel	Q,pN	CO <sub>2</sub>	Q,fuel	Q,pN	CO <sub>2</sub>
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	5,79	15,05	4,98	3,34	8,70	2,88
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	9,58	----	----	----	----	----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	0,19	----	----	2,16	----	----
<b>SOUČET</b>			<b>15,56</b>	<b>15,05</b>	<b>4,98</b>	<b>5,51</b>	<b>8,70</b>	<b>2,88</b>

Ergo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom. energie a ostatní		
	transformace		---- MWh/a ----	t/a		---- MWh/a ----	t/a	
	f,pN	f,CO <sub>2</sub>	Q,fuel	Q,pN	CO <sub>2</sub>	Q,fuel	Q,pN	CO <sub>2</sub>
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	1,81	4,70	1,55	0,57	1,48	0,49
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	----	----	----	----	----	----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	0,03	----	----	0,45	----	----

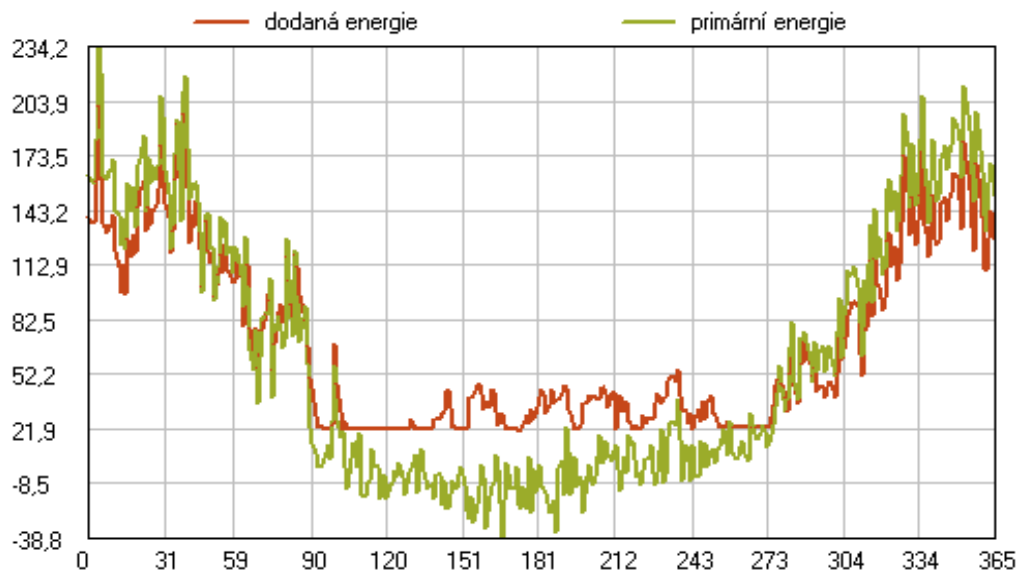
**SOUČET** 1,83 4,70 1,55 1,01 1,48 0,49

Energono- nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	0,02	0,04	0,01	0,04	0,11	0,04
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	0,01	-----	-----	1,27	-----	-----
<b>SOUČET</b>			<b>0,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	<b>1,31</b>	<b>0,11</b>	<b>0,04</b>

Energono- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
elektrina ze sítě	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
energie okolního prostředí	0,0	0,0000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina z FV užitá v budově	0,0	0,0000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina z FV exportovaná	-2,6	-0,8600	-----	-----	-----	-----	2,90	-7,54
<b>SOUČET</b>			-----	-----	-----	-----	<b>2,90</b>	<b>-7,54</b>

Vysvětlivky: f,pN je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,fuel je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem; Q,el je produkce elektřiny; Q,pN je primární energie z neobnovit. zdrojů použitá na daný účel příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Celková dodaná energie a primární energie z neobnovitelných zdrojů [kWh/den]:



Součty pro jednotlivé energonositele:       $Q_{\text{fuel}}$  [MWh/a]       $Q_{\text{primN}}$  [MWh/a]       $CO_2$  [t/a]

elektřina ze sítě	11,568	30,080	9,949
energie okolního prostředí	9,582	-----	-----
elektřina z FV užitá v budově	4,110	-----	-----
elektřina z FV exportovaná	-----	-7,537	-2,493
<b>SOUČET</b>	<b>25,260</b>	<b>22,542</b>	<b>7,456</b>

Vysvětlivky: Q<sub>fuel</sub> je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q<sub>primN</sub> je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použitá příslušným energonositelem a CO<sub>2</sub> jsou s tím spojené celkové emise CO<sub>2</sub> (bez vlivu případného nedopalu).

### **Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO<sub>2</sub> budovy**

Emise CO <sub>2</sub> za rok (bez vlivu případného nedopalu):	7,456 t
<b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:</b>	<b>22,542 MWh</b>
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	1033,1 m <sup>3</sup>
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	313,2 m <sup>2</sup>
Měrné emise CO <sub>2</sub> za rok (na 1 m <sup>3</sup> ):	7,2 kg/(m <sup>3</sup> .a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E <sub>pN,V</sub> :	21,8 kWh/(m <sup>3</sup> .a)
Měrné emise CO <sub>2</sub> za rok (na 1 m <sup>2</sup> ):	24 kg/(m <sup>2</sup> .a)
<b><u>Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E<sub>pN,A</sub>:</u></b>	<b><u>72 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</u></b>

Doba trvání výpočtu hodnocené budovy (h:m:s):      **00:00:57**



# 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.: Karlova 608/39

PSČ, obec: 614 00 Brno

K.ú., parcelní č.: Maloměřice [612499], parc.č. 1730

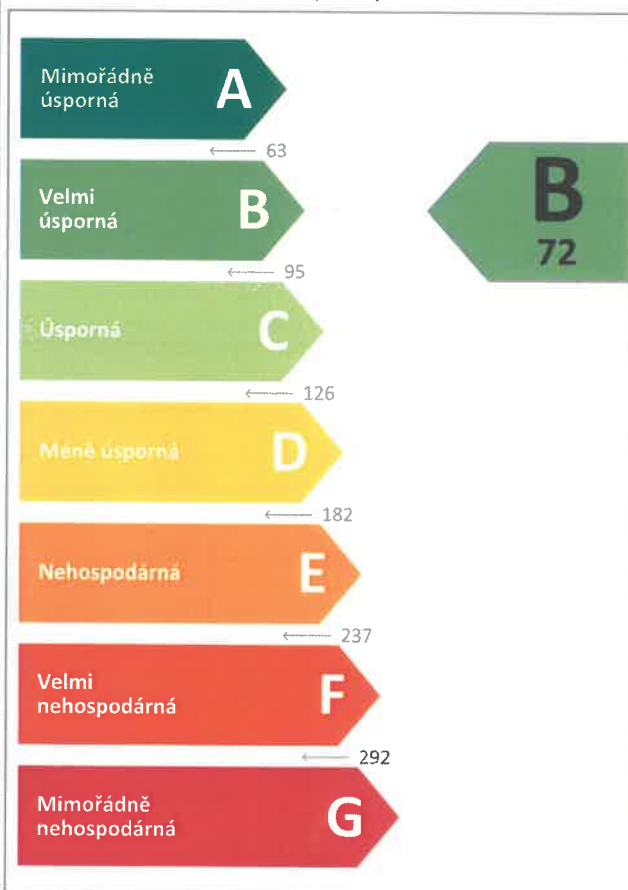
Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 313,2 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



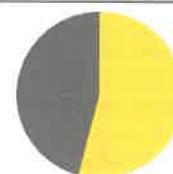
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Energie prostředí - 13,7 (54 %)  
Elektřina - 11,6 (46 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,27 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>B</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	38 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>81 kWh/(m<sup>2</sup>.rok)</b>	<b>B</b>
Vytápění	50 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
Chlazení	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
Nucené větrání	3 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	18 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>
Osvětlení	6 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>

Energetický specialista: Ing. arch. Pavlína Kostelníková

Osvědčení č.: 1659

Kontakt: pavlina.kostelnikova@email.cz

Ev. č. průkazu: 569753.0

Vyhotoveno dne: 20.02.2024

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:	Brno	Část obce:	Maloměřice
Ulice:	Karlova	Č.p / č. or. (č.ev.):	608/39
Katastrální území:	Maloměřice [612499]	Převládající typ využití:	Rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	parc.č. 1730	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1940	Památková ochrana území:	Památková zóna

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stavba stojí na ulici Karlova č.p. 608/39 v Brně - Maloměřicích na parcele č.1730 v k.ú. Maloměřice. Jedná se o rodinný dům, který má jedno podzemní podlaží a dvě nadzemní podlaží a obytné podkroví. V 1.PP je sklep a komunikační prostory, v 1.NP až 3.NP podkroví budou byty, v RD jsou celkem 3 bytové jednotky. Dům je krajní, z jedné strany sousedí se stávajícím rodinným domem.

Svislé nosné konstrukce jsou pravděpodobně z Cdm tvárnice nebo z CPP, tl. zdiva je 275-620 mm, dům bude nově zateplený na obvodovém plášti izolací z EPS nebo min. vlny o tl. 140 - 160 mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou dřevobetonové a dojde k jejich stavební úpravě. Střecha domu je tvořená dřevěným krovem a je sedlová, bude nově zateplená min. vatou o celkové tl. 340 mm. Okna v domě budou vyměněná za nová plastová s izolačním trojsklem, vchodové dveře budou také vyměněné za nové. Vytápění RD a přípravu TV bude zajišťovat tepelné čerpadlo NIBE F2120-16 vzduch/voda a jako bivalentní zdroj je navržen elektrokotel, vytápění RD bude nízkoteplotní s tepl. spádem 40/30°C. TV bude akumulována v zásobníku DRAŽICE NAD 250 o objemu 265 l a v zásobníku DRAŽICE OKCE o objemu 296 l. Větrání domu bude kombinované - na WC bude nucený odtah vzduchu, v obytných místnostech bude větrání zajištěné rekuperačními jednotkami. Ve 3.NP bude instalována i klimatizace.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	1033,1
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	563,5
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,55
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	313,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	10,8

### 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	Zóna č. 1: BD obytná část	Obytné zóny - RD - byt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	313,2

## 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).

Elektřina	23,4 %	0,2 %	1,8 %	-	13,3 %	7,1 %	-	45,8 %
	<b>5,90</b>	<b>0,04</b>	<b>0,45</b>	-	<b>3,37</b>	<b>1,81</b>	-	<b>11,57</b>

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

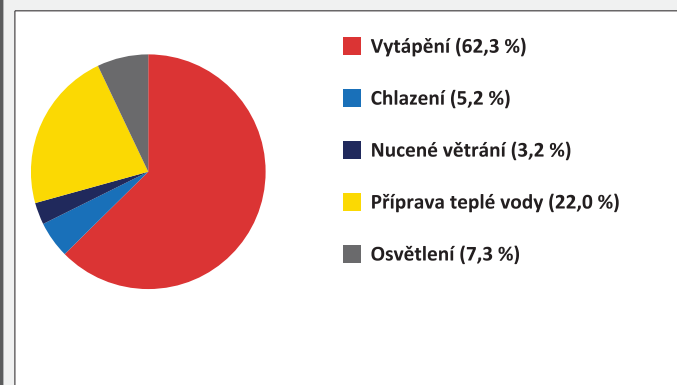
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	38,9 %	5,0 %	1,4 %	-	8,7 %	0,1 %	-	54,2 %
	<b>9,83</b>	<b>1,27</b>	<b>0,37</b>	-	<b>2,20</b>	<b>0,03</b>	-	<b>13,69</b>

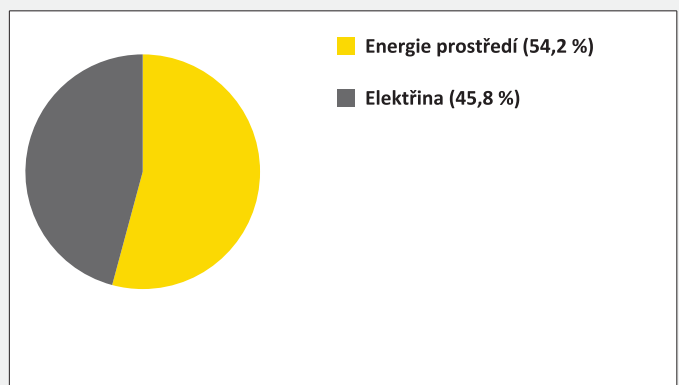
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	62,3 %	5,2 %	3,2 %	-	22,0 %	7,3 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	50	4	3	-	18	6	-	81
MWh/rok	<b>15,73</b>	<b>1,31</b>	<b>0,82</b>	-	<b>5,56</b>	<b>1,83</b>	-	<b>25,26</b>

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

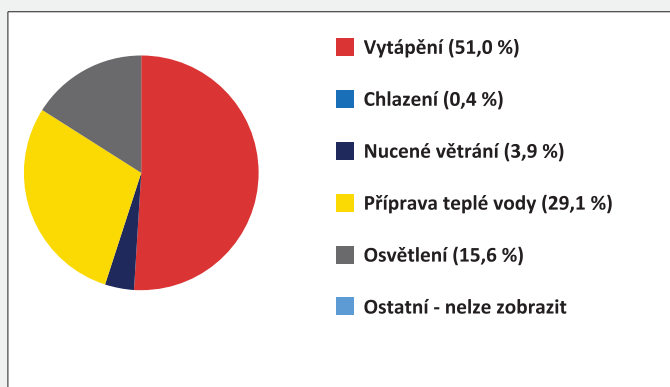
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie 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									

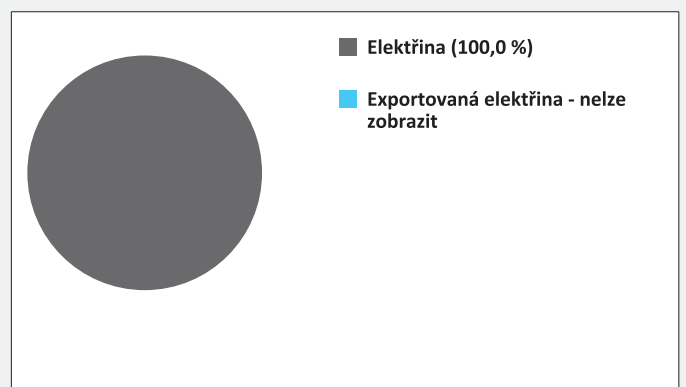
ENERGONOSITELE									
Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	51,0 %	0,4 %	3,9 %	-	29,1 %	15,6 %	-	100,0 %
Elektřina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-25,1 %	-25,1 %
		<b>15,34</b>	<b>0,11</b>	<b>1,18</b>	-	<b>8,75</b>	<b>4,70</b>	-	<b>30,08</b>
		-	-	-	-	-	-	<b>-7,54</b>	<b>-7,54</b>

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuelní podíl		51,0 %	0,4 %	3,9 %	-	29,1 %	15,6 %	-25,1 %	74,9 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok		49	0	4	-	28	15	-24	72
MWh/rok		<b>15,34</b>	<b>0,11</b>	<b>1,18</b>	-	<b>8,75</b>	<b>4,70</b>	<b>-7,54</b>	<b>22,54</b>

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



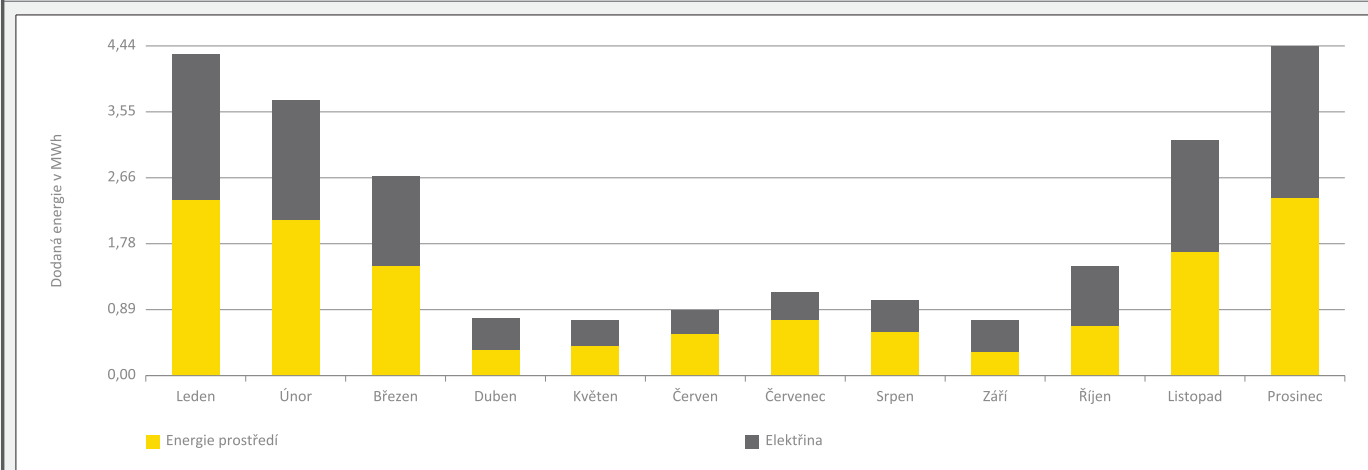
D

## 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>4,34</b>	<b>3,70</b>	<b>2,70</b>	<b>0,78</b>	<b>0,75</b>	<b>0,91</b>	<b>1,14</b>	<b>1,04</b>	<b>0,76</b>	<b>1,49</b>	<b>3,20</b>	<b>4,44</b>
Energie okolního prostředí	2,37	2,09	1,49	0,35	0,40	0,57	0,76	0,60	0,33	0,67	1,68	2,39
Elektřina	1,97	1,61	1,21	0,43	0,35	0,33	0,39	0,44	0,44	0,82	1,52	2,05

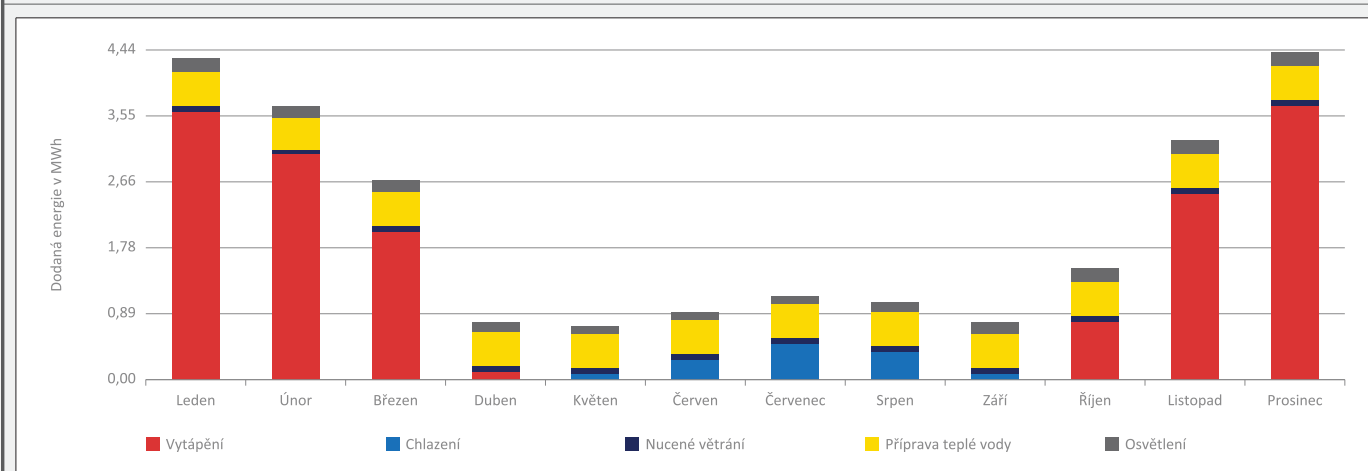
## Roční průběh dodané energie dle energositelů



## 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>4,34</b>	<b>3,70</b>	<b>2,70</b>	<b>0,78</b>	<b>0,75</b>	<b>0,91</b>	<b>1,14</b>	<b>1,04</b>	<b>0,76</b>	<b>1,49</b>	<b>3,20</b>	<b>4,44</b>
Vytápění	3,60	3,05	2,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	2,49	3,70
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,28	0,49	0,37	0,09	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	0,47	0,43	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47	0,47	0,46	0,47	0,46	0,47
Osvětlení	0,20	0,16	0,16	0,13	0,12	0,11	0,11	0,13	0,15	0,18	0,19	0,20
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



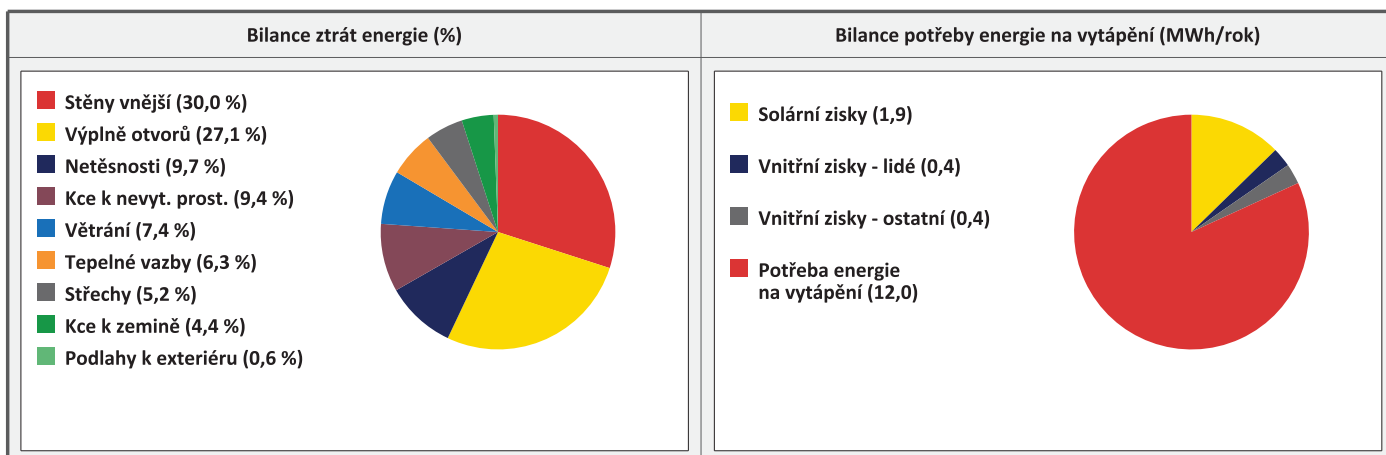
## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

### BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. 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	12,162	Solární zisky	MWh/rok	1,861
Větrání		1,080	Vnitřní zisky - lidé		0,394
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,423	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		0,408
<b>Celkem</b>		<b>14,664</b>	<b>Celkem</b>		<b>2,664</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	<b>12,000</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>38</b>
------------------------------------	---------	---------------	-------------------------	-----------

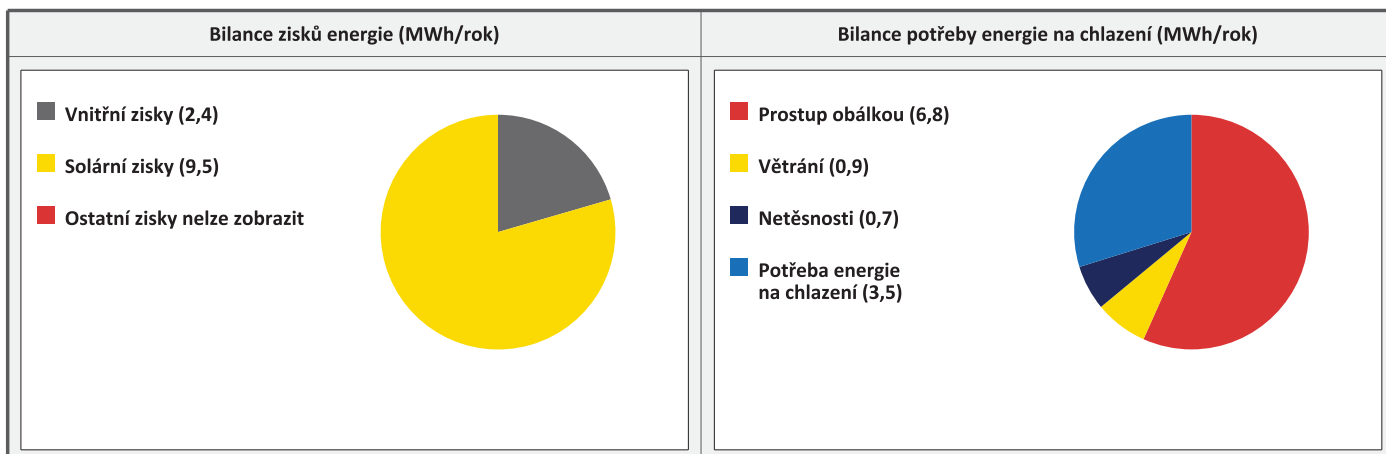


### BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	2,439	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	6,758
Solární zisky konstrukcemi		9,467	Větrání		0,866
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,738
<b>Celkem</b>		<b>11,907</b>	<b>Celkem</b>		<b>8,361</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ</b>	MWh/rok	<b>3,545</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	<b>11</b>
------------------------------------	---------	--------------	-------------------------	-----------



<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				252,7				
SV1	SO1 - Zdivo_570_EPS_140_štíty	20,0	EXT	49,7	0,230	0,30	0,30	77 %
SV2	SO2 - Zdivo_275_EPS_160_nové	20,0	EXT	27,3	0,210	0,30	0,30	70 %
SV3	SO3 - Zdivo_345_MV_160_nové	20,0	EXT	44,6	0,188	0,30	0,30	63 %
SV4	SO5 - Zdivo_160	20,0	EXT	123,2	0,219	0,30	0,30	73 %
SV5	SO4 - Zdivo_YTONG_445_EPS_140	20,0	EXT	8,0	0,136	0,30	0,30	45 %

STŘECHY				86,5				
ST1	SCH1 - střecha šikmá nová	20,0	EXT	41,4	0,113	0,24	0,24	47 %
ST2	SCH2 - střecha plochá nová	20,0	EXT	45,1	0,101	0,24	0,24	42 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM				7,1				
PO1	PODL3 - nad vstupem	20,0	EXT	7,1	0,158	0,24	0,24	66 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				71,2				
PZ1	PDL1 - podlaha nad terénem nová	20,0	ZEM	71,2	0,206	0,45	0,45	46 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				98,1				
KN1	PDL1 - podlaha nad 1.PP nová	20,0	NEVYT	56,7	0,326	0,60	0,60	54 %
KN2	STR1 - strop k půdě nový	20,0	NEVYT	41,4	0,137	0,30	0,30	46 %

VÝPLŇĚ OTVORŮ				48,0				
VO1	DO1 - dveře vstupní 2270/2100	20,0	EXT	9,5	1,200	3,50	1,79	67 %
VO2	DO3 - dveře balkonové 1870/2100	20,0	EXT	7,9	1,200	3,50	1,79	67 %
VO3	OJD1 - okno 1550/1750	20,0	EXT	2,7	0,900	1,50	1,50	60 %
VO4	OJD2 - okno 1500/1750	20,0	EXT	18,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO5	OJD3 - okno 500/1750	20,0	EXT	0,9	0,900	1,50	1,50	60 %
VO6	OJD6 - okno 800/1750	20,0	EXT	1,4	0,900	1,50	1,50	60 %
VO7	OJD7 - okno 2000/1800	20,0	EXT	7,2	0,900	1,50	1,50	60 %

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				0,020		0,020		100 %

## 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
					kW	MWh/rok			%
ZT1	Tepelné čerpadlo NIBE F2120-16	16,0	elektřina	4,4	-	3,2	88,1	88,0	90,0 %
									10,8
ZT2	Elektrokotel	9,0	elektřina	1,6	95,0	-	88,6	88,0	10,0 %
									1,2

## CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								kW
ZC1	Klimatizace 3.NP	3,0	elektřina	1,3	3,7	83,8	87,0	100,0 %
								3,5

## NUCENÉ VĚTRÁNÍ


Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VT1	VZT větrání	21,6	6,0	0,004	100,0	-	500,0	60,0
VT2	VZT rekuperační jednotky	215,6	59,9	0,026	100,0	78,0	1000,0	18,7

## 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
					kW	MWh/rok			%
TV1	Bojler DRAŽICE OKCE 296	2,0	elektřina	5,5	99,0	-	83,9	87,6	100,0 %
									4,6

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
OS1	Zóna č. 1: BD obytná část	LED	313,2	75,0	1,29	1,00	0,85	0,55
ON1	1.PP suterén	LED	-	100,0	-	1,00	1,00	0,50

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
<i>V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).</i>								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp	litry	typ		
ks	%	kWh	MWh/rok					
FV1	Fotovoltaický systém	osvětlení, pom.energie a větrání, 	39,14	8,22	-		8,0	7,0
			24	21,0				

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	Celá budova bude nově zateplená a veškeré výplně otvorů budou vyměněné za nové.
<b>KROK 2</b> Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Je již zahrnuto v návrhu budovy.
<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	ANO	ANO	ANO	Rozšíření instalace FVE na střeše budovy.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Není navrženo.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Není navrženo.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Je již zahrnuto v návrhu budovy.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Pokud by došlo k navýšení počtu FVE panelů na střeše budovy, mohlo by dojít k úspoře 7,2 MWh/rok primární energie z neobnovitelných zdrojů energie.			
	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	64	81	72	
Soubor navržených opatření	64	81	49	
	<b>20,1</b>	<b>25,3</b>	<b>15,3</b>	
Dosažená úspora energie	0	0	23	
	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,2</b>	

# I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

## CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. c) a/nebo d)	Splněno:	ANO
-------------------------	--------------------------------	----------	-----

## REFERENČNÍ BUDOVA

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	%
	Obytná	313,2	73	3,0

## 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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

## MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

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

		SV1	SO1 -	+	20,0	EXT	0,230	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K	SV2	SO2 -	+	20,0	EXT	0,210	0,250	ANO
		SV3	SO3 -	+	20,0	EXT	0,188	0,250	ANO
		SV5	SO4 -	+	20,0	EXT	0,136	0,250	ANO
		PZ1	PDL1 - podlaha nad terénem	+	20,0	ZEM	0,206	0,300	ANO
		KN1	PDL1 - podlaha nad 1.PP nová		20,0	NEVYT	0,326	0,400	ANO
		PO1	PODL3 - nad vstupem		20,0	EXT	0,158	0,160	ANO
		ST1	SCH1 - střecha šikmá nová		20,0	EXT	0,113	0,160	ANO
		ST2	SCH2 - střecha plochá nová		20,0	EXT	0,101	0,160	ANO
		KN2	STR1 - strop k půdě nový		20,0	NEVYT	0,137	0,200	ANO
		VO2	DO3 - dveře balkonové	+	20,0	EXT	1,200	2,300	ANO
		VO3	OJD1 - okno 1550/1750		20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO4	OJD2 - okno 1500/1750		20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO5	OJD3 - okno 500/1750		20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO6	OJD6 - okno 800/1750		20,0	EXT	0,900	1,200	ANO
		VO7	OJD7 - okno 2000/1800		20,0	EXT	0,900	1,200	ANO

## 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)*

Jmenovitý topný faktor tepelného čerpadla	-	ZT1	Tepelné čerpadlo NIBE F2120-16	5,0	3,0	ANO
Sezónní účinnost výroby energie zdrojem tepla	%	ZT2	Elektrokotel	95,0	80,0	ANO
Jmenovitý chladicí faktor jiného než kompresorového zdroje chladu	-	ZC1	Klimatizace 3.NP	4,4	0,5	ANO
Sezónní účinnost výroby energie zdrojem tepla	%	TV1	Bojler DRAŽICE OKCE 296	99,0	80,0	ANO

(pokračování)

(pokračování)

Sezónní účinnost zpětného získávání tepla - rovnotlaký systém nuceného větrání	%	VT2	VZT rekuperační jednotky	78,0	60,0	ANO
--	---	-----	--------------------------	------	------	-----

**OBÁLKA BUDOVY**

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

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

**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)

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

**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)

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

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

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2023.8
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1


<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
Název stavby:	Změna dokončené stavby RD vila Karlova, Karlova 608/39, Brno - Maloměřice	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	Vila Kolesa s.r.o., Únorová 858/6, 712 00 Ostrava-Muglinov	IČ:	073 98 549
Generální projektant:	Ing. Petr Kolesa, Prušánecká 4173/14, 628 00 Brno - Vinohrady	IČ:	87371138
Zodpovědný projektant:	Ing. Petr Kolesa	Č. autorizace:	ČKA 41352

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

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

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
Jméno / obchodní firma:	Ing. arch. Pavlína Kostelníková	Číslo oprávnění:	1659
Telefon:	+420 774 539 859	E-mail:	pavlina.kostelnikova@email.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>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

<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>			
Evidenční číslo průkazu:	569753.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	20.02.2024		
Platnost průkazu do:	20.02.2034		



# ROZHODNUTÍ

V Praze dne 24. října 2016

č. j.: MPO 33301/16/32300/32000

**Ministerstvo průmyslu a obchodu** (dále jen „ministerstvo“) jako správní orgán příslušný podle § 11 odst. 1 písm. i) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), na základě žádosti osoby: **paní Ing.arch. Pavlína Kostelníková , bytem Tábor 50d, 60200 Brno, narozená dne 29. 1. 1976** (dále jen „žadatelka“) rozhodlo podle § 10 odst. 2 zákona ve spojení s § 67 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „správní řád“), takto:

**Žadateli je uděleno oprávnění č. 1659 k výkonu činnosti energetického specialisty podle § 10 odst. 1 písm. b) zákona.**

## Odůvodnění

Žadatelka předložila žádost o udělení oprávnění energetického specialisty dle § 10 zákona, přičemž odbornou způsobilost prokázala ve smyslu § 10 odst. 4 zákona. Na základě žádosti byla žadatelka pozvána k absolvování odborné zkoušky, která je jednou z podmínek pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty. Podle § 10a odst. 1 písm. a) zákona se odborná zkouška skládá z ústní a písemné části a její obsah a rozsah je stanoven prováděcím právním předpisem (vyhláška č. 118/2013 Sb., o energetických specialistech (dále jen „vyhláška“)). Podle § 2 odst. 2 vyhlášky se písemná část provádí formou písemného testu a její úspěšné složení je podmínkou pro absolvování ústní části. Pro úspěšné složení písemné části je potřebné, aby žadatelka dosáhla podle § 2 odst. 6 písm. b) vyhlášky definované % správných odpovědí. Dle § 10a odst. 1 zákona žadatelka úspěšně absolvovala odbornou zkoušku pro oblast činnosti energetického specialisty zpracování průkazu energetické náročnosti budov dne 11. 10. 2016, čímž splnil všechny podmínky pro udělení oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

## Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad podle § 152 odst. 1 správního řádu, a to do 15 dnů ode dne doručení rozhodnutí žadateli.

Ing. Lenka Kovačovská, Ph.D.  
náměstkyně ministra

