

## Příloha č.1

### Průkaz energetické náročnosti budovy – návrhový stav, Varianta 1

# Studie proveditelnosti adaptačních opatření u budov MSK 19

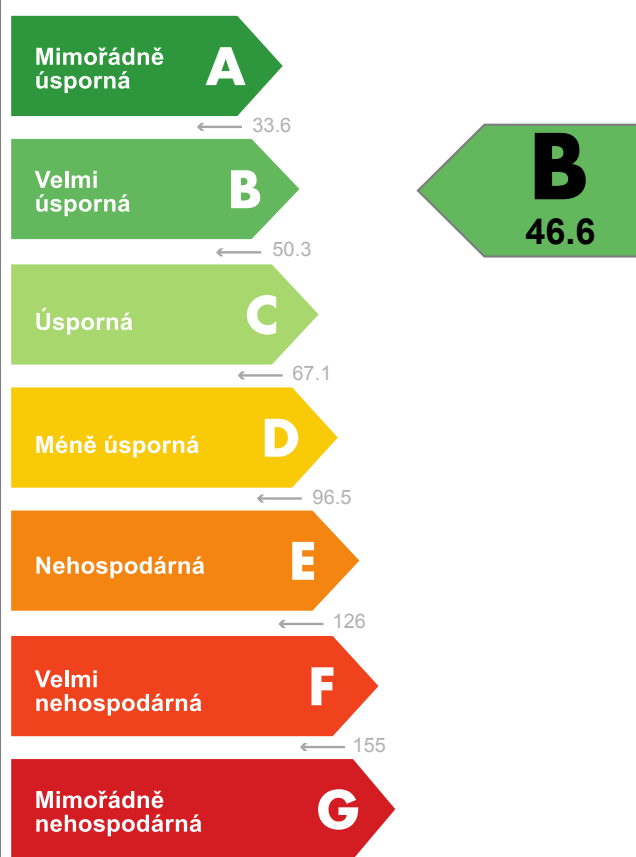
hodnocení dle metodiky vyhlášky o ENB, ale nejedná se o oficiální PENB !

Ulice, číslo: nám. Sv. Michala, 17 / 34  
 PSČ, místo: 793 26, Vrbno pod Pradědem  
 K.ú., parcelní č.: Vrbno pod Pradědem (786080), 12.13  
 Typ budovy: Budova pro vzdělávání  
 Celková energeticky vztažná plocha: 3543 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



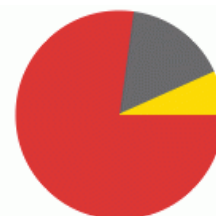
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

zemní plyn: 114.8  
 elektřina: 24  
 energie okolního prostředí: 9.9



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	21.3 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>42.0 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>B</b>
	Vytápění	28.9 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	1.75 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	4.70 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	6.62 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B

Vypracoval: Ing. Jan Martínek

Kontakt:

Ozn. dokumentu:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

# Studie proveditelnosti adaptačních opatření u budov MSK 19

hodnocení dle metodiky vyhlášky o ENB, ale nejedná se o oficiální PENB !

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Vrbno pod Pradědem	Část obce:	
Ulice:	nám. Sv. Michala	Č.p. / č. or. (č.ev.)	17/34
Katastrální území:	Vrbno pod Pradědem (786080)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	12.13	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1850	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

#### Stručný popis budovy:

Jedná se o areál několika vzájemně propojených budov Základní školy, Dětského domova, Školní družiny a Školní jídelny ve Vrbně pod Pradědem. Objekty jsou podsklepené se dvěma nadzemními podlažími a podkrovními prostory. Budovy A,B a C jsou umístěné v řadě za sebou v ose ulice. Konstruktivní systém je zděný stěnový. Stropní konstrukce jsou tvořeny tuhými deskami. Zastřešení objektu je řešeno sedlovou střechou s dřevěným krovem. Jako střešní krytina slouží plechový střešní dachman. V prostřední části se nachází střešní věž se zvonici. Propojení jednotlivých podlaží tvoří dvojité schodiště. Obvodové stěny jsou tvořeny plnou pálenou cihlou. Okenní otvory v obvodových stěnách jsou z uliční strany dřevěné kastlové zdvojené, ze strany dvora jsou okna plastová s izolačním dvojsklem a dřevěná zdvojená. Zde se nachází také luxferové výplně. Střešní okna jsou s tepelně izolačním dvojsklem. Projektová dokumentace: Výměna otvorových výplní, zastřešení a stavební úpravy hlavního schodiště Základní školy, Dětského domova, Školní družiny a Školní jídelny ve Vrbně pod Pradědem, zpracovaná Ing. Leo Kuřitka

#### Stručný popis technických systémů:

Tepelná energie pro UT vyráběna v centrální kotelně ve čtyřech plynových kondenzačních kotlích značky Quantum Q7K-48-Solo-HRE o jmenovitém výkonu 48 kW. Pro ohřev TV slouží plynový ohříváč vody Quantum IR-32-380 objemem vody 380l a výkonem 32kW. Otopná tělesa jsou osazena termostaty.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	11 943,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 577,6
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,30
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m <sup>2</sup>	3 543,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,9

**VÝPOČTOVÉ ZÓNY**

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

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 386,9
Z2	Chodby, komunikace, zázemí	Budovy pro vzdělávání -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 156,5

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

**PALIVA**

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektřina	2,2%	---	2,7%	---	0,0%	11,2%	---	16,1%
	3.27	---	3.96	---	0.06	16.7	---	24.0
zemní plyn	66,1%	---	---	---	11,1%	---	---	77,2%
	98.3	---	---	---	16.6	---	---	115

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

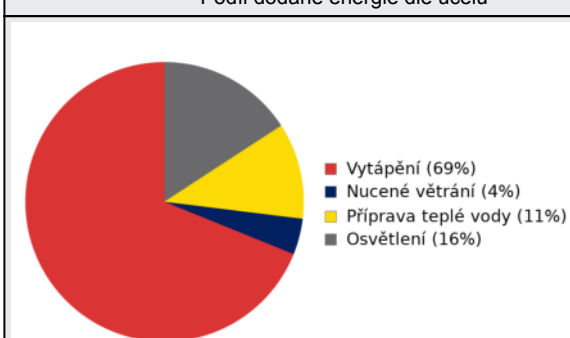
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	0,6%	---	1,5%	---	0,0%	4,5%	---	6,7%
	0.90	---	2.24	---	0.03	6.76	---	9.93

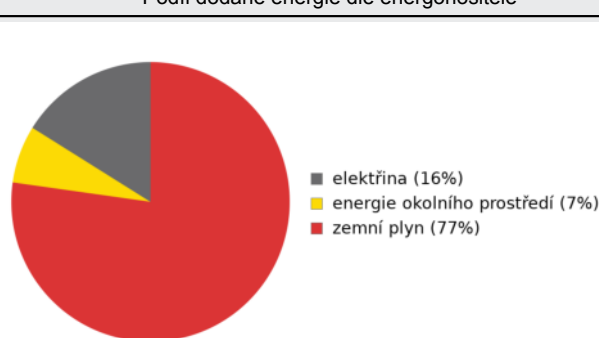
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	68,9%	---	4,2%	---	11,2%	15,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	28,9	---	1,7	---	4,7	6,6	---	42,0
MWh/rok	102	---	6.20	---	16.7	23.5	---	149

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



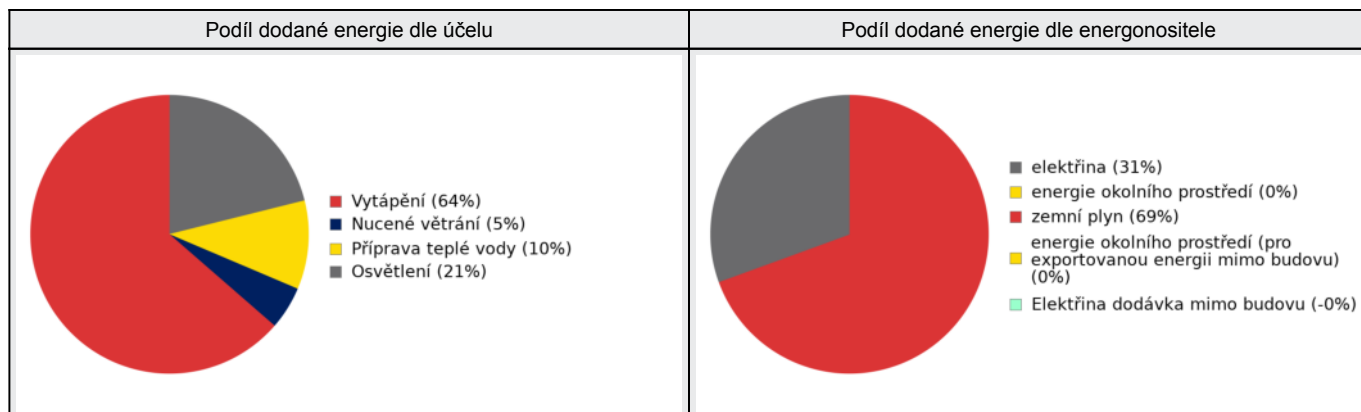
## C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

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

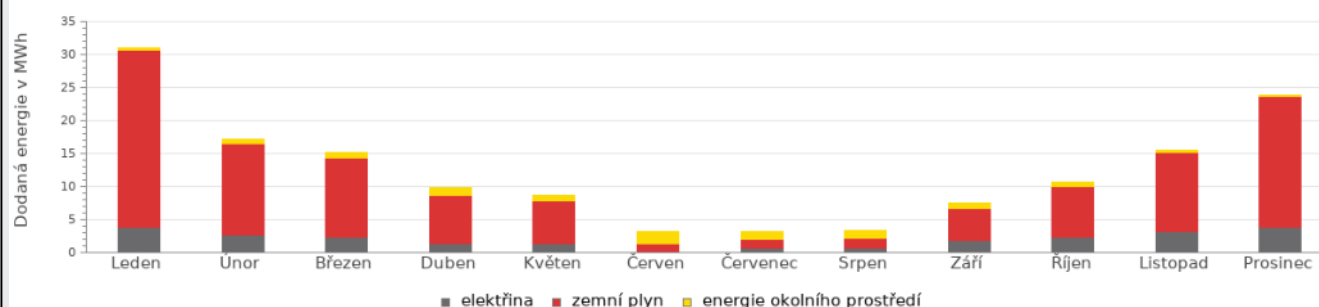
ENERGONOSITELE									
elektřina	2,1	4,2%	---	5,0%	---	0,1%	21,2%	---	30,5%
		6.86	---	8.32	---	0.12	35.1	---	50.4
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
zemní plyn	1,0	59,5%	---	---	---	10,0%	---	---	69,5%
		98.3	---	---	---	16.6	---	---	115
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,1	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	-0.0758	-0.0758

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		63,6%	---	5,0%	---	10,1%	21,2%	0,0%	100,0%
kWh/m²rok		29,7	---	2,3	---	4,7	9,9	0,0	46,6
MWh/rok		105	---	8.32	---	16.7	35.1	-0.0758	165

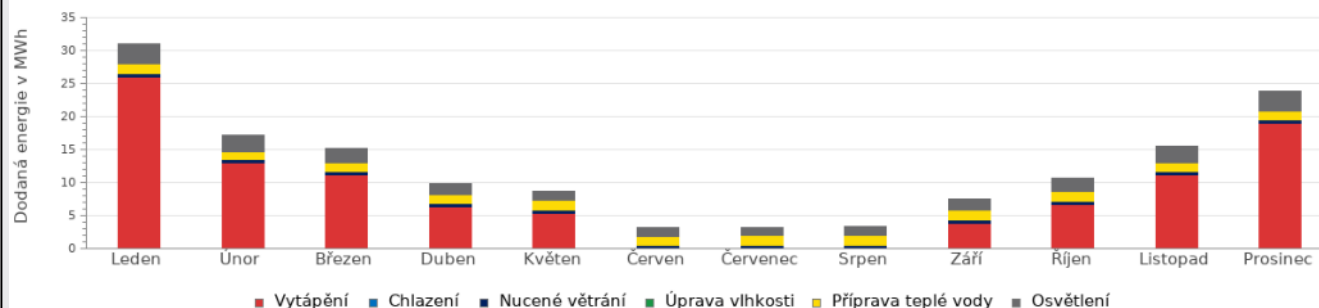


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	30.9	17.1	15.1	9.85	8.63	3.15	3.21	3.31	7.46	10.7	15.5	23.8
elektřina	3.80	2.75	2.32	1.40	1.35	0.00	0.59	0.69	1.86	2.35	3.11	3.78
zemní plyn	26.9	13.8	12.0	7.19	6.44	1.36	1.41	1.41	4.76	7.62	12.0	19.9
energie okolního prostředí	0.20	0.63	0.74	1.26	0.84	1.79	1.21	1.22	0.84	0.69	0.31	0.18

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	30.9	17.1	15.1	9.85	8.63	3.15	3.21	3.31	7.46	10.7	15.5	23.8
Vytápění	26.0	12.9	11.1	6.31	5.32	0.00	0.00	0.00	3.88	6.71	11.2	19.0
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.53	0.48	0.53	0.51	0.53	0.51	0.53	0.53	0.51	0.53	0.51	0.53
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	1.41	1.28	1.41	1.37	1.41	1.37	1.41	1.41	1.37	1.41	1.37	1.41
Osvětlení	2.97	2.44	2.03	1.66	1.37	1.27	1.27	1.37	1.70	2.01	2.43	2.93

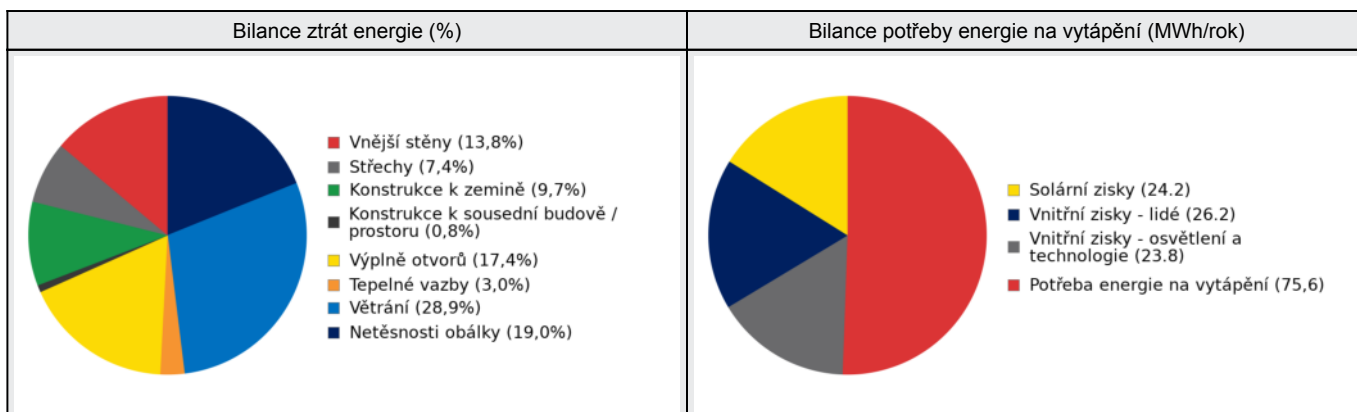
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

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

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	78.0	Solární zisky	MWh/rok	24.2
Větrání		43.3	Vnitřní zisky - lidé		26.2
Netěsnosti obálky - infiltrace		28.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		23.8
Celkem		150	Celkem		74.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	75,6	kWh/m <sup>2</sup> .rok	21,3
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.



**F OBÁLKA BUDOVY**

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	U <sub>j</sub>	U <sub>Nj</sub>	U <sub>Rj</sub>	

VNĚJŠÍ STĚNY					1 365,9			
STN-1	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	201,2	0,205	0,30	0,30	68%
STN-1	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	106,6	0,205	0,30	0,30	68%
STN-3	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	66,8	0,205	0,30	0,30	68%
STN-3	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	129,0	0,205	0,30	0,30	68%
STN-6	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	201,3	0,205	0,30	0,30	68%
STN-6	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	63,2	0,205	0,30	0,30	68%
STN-7	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	68,0	0,205	0,30	0,30	68%
STN-7	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	35,5	0,205	0,30	0,30	68%
STN-11	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	108,7	0,216	0,30	0,30	72%
STN-11	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	52,7	0,216	0,30	0,30	72%
STN-13	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	104,2	0,216	0,30	0,30	72%
STN-13	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	18,4	0,216	0,30	0,30	72%
STN-14	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	144,7	0,216	0,30	0,30	72%
STN-14	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	16,4	0,216	0,30	0,30	72%
STN-15	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	30,9	0,216	0,30	0,30	72%
STN-15	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	18,4	0,216	0,30	0,30	72%

STŘECHY					642,7			
STR-16	STR-1 (Z1)	20	EXT	45,3	0,240	0,24	0,24	100%
STR-16	STR-1 (Z2)	20	EXT	98,1	0,240	0,24	0,24	100%
STR-17	STR-1 (Z1)	20	EXT	108,3	0,240	0,24	0,24	100%
STR-17	STR-1 (Z2)	20	EXT	26,7	0,240	0,24	0,24	100%
STR-25	STR-1 (Z1)	20	EXT	153,2	0,240	0,24	0,24	100%
STR-25	STR-1 (Z2)	20	EXT	49,5	0,240	0,24	0,24	100%
STR-26	STR-1 (Z1)	20	EXT	83,3	0,240	0,24	0,24	100%
STR-26	STR-1 (Z2)	20	EXT	24,8	0,240	0,24	0,24	100%
STR-27	STR-2 A (2NP) (Z1)	20	EXT	16,6	0,200	0,24	0,24	83%

STR-27	STR-2 A (2NP) (Z2)	20	EXT	12,6	0,200	0,24	0,24	83%
STR-28	STR-3 krček mezi A-B (Z2)	20	EXT	24,4	0,200	0,24	0,24	83%

<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>614,6</b>				
PDL(z)-32	PDL-1 (Z1)	20	ZEM	369,4	1,550	0,45	0,45	344%
PDL(z)-32	PDL-1 (Z2)	20	ZEM	245,3	1,550	0,45	0,45	344%

<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU</b>				<b>80,6</b>				
STN-29	Stěna SO-3 půdní prostor (Z1)	20	SOUS	80,6	0,200	0,30	0,20	100%

<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>364,2</b>				
VYP-2	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	23,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-2	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	19,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	6,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	4,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-5	Dveře DO-1 (Z2)	20	EXT	4,4	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-8	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	20,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-8	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	12,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	7,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	7,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-12	Dveře DO-2 (Z2)	20	EXT	11,2	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-18	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	35,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-18	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	12,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-19	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	5,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-20	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	70,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-21	Okna střešní (Z1)	20	EXT	18,2	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-21	Okna střešní (Z2)	20	EXT	4,1	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-22	Okna střešní (Z1)	20	EXT	10,0	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-23	Okna střešní (Z1)	20	EXT	76,0	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-24	Okna střešní (Z1)	20	EXT	16,1	1,100	1,50	1,50	73%

<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$				---	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 tepla¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
K-1	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	24.6	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									18.9
K-3	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	24.6	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									18.9
K-4	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	24.6	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									18.9
K-5	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	24.6	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									18.9

### NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový číselník regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VZT-1	VZT učeben	2 000	1 398	1.41	30	60	2 400	57,4
VZT-2	VZT Gastro	3 000	1 398	4.75	100	60	2 600	53,7

### 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	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
K-2	Quantum IR-32-380	32	zemní plyn	16.6	89	---	TVsys 1: 83,0	204,40	100,0
									14.8

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení zóna 1	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 909,54	200	0,86	1,00	1,00	0,77
Z2 (L1)	Osvětlení zóna 2	LED - bez uvedení měrného výkonu	925,22	100	0,86	1,00	1,00	0,77

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
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).								
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		
FVE 1	monokrystalický křemík MAX	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	39,987	10,00	-		9,965	9,965
			20	20		10		

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

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

**SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE**



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

Úsporné opatření		Popis návrhu
<b>KROK 1</b>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	<p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>S</sub>-1 - Zlepšení parametrů stěn a oken            Dodatková tepelná izolace neprůsvitné konstrukce obvodových stěn. Tepelná izolace bude provedena jako kompaktní zateplení systémem o min. tloušťce EPS 160 mm a <math>\lambda \leq 0.036 \text{ W/mK}</math> včetně omítky.</p> <p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>S</sub>-1 - Zlepšení parametrů stěn a oken            Zlepšení parametrů původních oken a luxfer na doporučené hodnoty a lepší než stanoví ČSN 73 0540-2            Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky.</p>
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace TČ            Instalace tepelného čerpadla vzduch voda pro výrobu tepla ÚT.</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace TČ            Instalace tepelného čerpadla vzduch voda pro výrobu tepla TV.</p>

**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>	<b>Místní systémy využívající energie z OZE</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	Instalace FVE pro vlastní spotřebu
<b>KROK 4</b>	<b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	Zdroj není vhodný
<b>KROK 4</b>	<b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	CZT není v dosahu
<b>KROK 4</b>	<b>Tepelná čerpadla</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	<b>ANO</b>	Je součástí opatření

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zlepšení parametrů stěn a stropu na doporučené hodnoty a lepší než stanoví ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	24,44	41,98	46,60	
	<b>86.6</b>	<b>149</b>	<b>165</b>	
Soubor navržených opatření	60,85	84,57	95,26	
	<b>216</b>	<b>300</b>	<b>338</b>	
Dosažená úspora energie	-36,41	-42,59	-48,66	-
	<b>-129</b>	<b>-151</b>	<b>-172</b>	

**I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY****CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory (ostatní zóna)	2 386,9	33,9	3
	Z2 - Chodby, komunikace, zázemí (ostatní zóna)	1 156,5		3

**PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE**

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

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

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY**

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

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

**OBÁLKA BUDOVY**

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek	0,32	0,39	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

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

Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	41,98	66,51	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

**NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE**

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

Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	46,60	80,35	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	<b>IIIIDEKSOFT®</b> - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.5 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	2019	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

<b>K</b>	<b>VYPRACOVAL</b>
----------	-------------------

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jan Martínek		
Telefon:		E-mail:	

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

Ozn. dokumentu:		Podpis:	
Datum vyhotovení:			



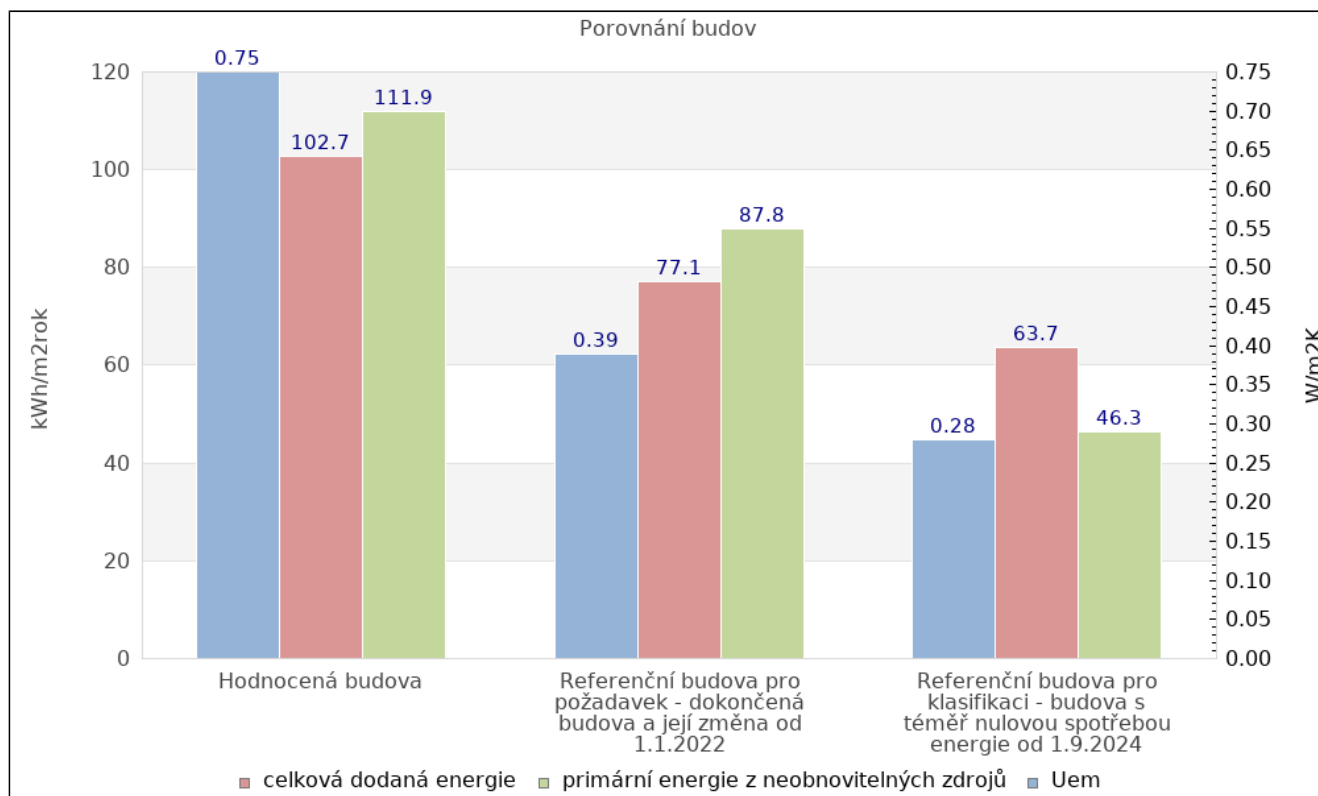
## Příloha č.2

Protokol výpočtu energetické náročnosti budov a průměrného  
součinitele prostupu tepla podle vyhlášky č. 264/2020 Sb. a  
ČSN 730540-2 – výchozí stav,

Typ budovy	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
	W/m².K	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/m².a	%
Hodnocená budova							
vytápění	0,75	244 349	317 711	4 372,4	322 083	90,90	30,0
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	16 562	91,10	16 654	4,70	50,1
umělé osvětlení		-	25 125	-	25 125	7,09	-
celkem energie		255 385	359 398	4 463,5	363 862	102,69	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	396 409	111,87	-
Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna od 1.1.2022							
vytápění	0,39	154 136	211 540	3 689,1	215 229	60,74	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	18 459	91,10	18 550	5,24	67,3
umělé osvětlení		-	39 483	-	39 483	11,14	-
celkem energie		165 172	269 482	3 780,2	273 262	77,12	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	311 227	87,83	-
Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.9.2024							
vytápění	0,28	119 533	164 049	3 689,1	167 738	47,34	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	0,00	0,00	0,00	0,00	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	18 459	91,10	18 550	5,24	67,3
umělé osvětlení		-	39 483	-	39 483	11,14	-
celkem energie		130 569	221 992	3 780,2	225 772	63,72	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	164 017	46,29	-

Typ zóny	Typ referenční budovy	energeticky vztažná podlahová plocha	měrná potřeba tepla na vytápění	výše redukce NPE	výsledná hodnota NPE za celou budovu
		m²	kWh/m².a	%	%
Referenční budova pro požadavek					
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	dokončená budova a její změna od 1.1.2022	2 386,9	43,50	3,0	3,0
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	dokončená budova a její změna od 1.1.2022	1 156,5		3,0	
Referenční budova pro klasifikaci					
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	2 386,9	33,73	40,0	40,0
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	1 156,5		40,0	

	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
Hodnocená budova / Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna od 1.1.2022							
vytápění	194,8 %	158,5 %	150,2 %	118,5 %	149,6 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	89,7 %	100,0 %	89,8 %	-	-
umělé osvětlení		-	63,6 %	-	63,6 %	-	-
celková dodaná energie		154,6 %	133,4 %	118,1 %	133,2 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	127,4 %	-	-
Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.9.2024							
vytápění	272,8 %	204,4 %	193,7 %	118,5 %	192,0 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	-	-	-	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	89,7 %	100,0 %	89,8 %	-	-
umělé osvětlení		-	63,6 %	-	63,6 %	-	-
celková dodaná energie		195,6 %	161,9 %	118,1 %	161,2 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	241,7 %	-	-



#### Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	$H_T$	2 694,52	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	$H_V$	2 039,83	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	$\Theta_e$	-16	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\phi_{H,nd}$	170,44	kW

#### Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB <sup>1)</sup>	580,4	tis. Kč
--	-------	---------

<sup>1)</sup> Zde jsou uvedeny pouze provozní náklady na energie, které slouží k úpravě vnitřního prostředí v budově hodnocených v PENB (vytápění, chlazení, větrání, úprava vlhkosti vzduchu, osvětlenost) a k přípravě TV. Náklady neobsahují platby za energii spotřebovanou zařizovacími předměty (domácnost, kuchyně, popř. výrobní technologie atd.)

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.5
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

**PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU  $U_{em}$  dle vyhl. 264/2020 (222/2024) Sb.**

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Vrbno pod Pradědem, nám. Sv. Michala 17/34, 793 26
Katastrální území:	786080
Parcelní číslo:	12.13
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1850
Vlastník nebo stavebník:	(1) Moravskoslezský kraj (2) Základní škola, Dětský domov, Školní družina a Školní jídelna, Vrbno p. Pradědem, nám. Sv. Michala 17, p.o.
Adresa:	(1) 28. října 2771/117 70200 Ostrava (2) nám. Sv. Michala 17/20 793 26 Vrbno pod Pradědem
IČ:	(1) 70890692 (2) 00852619
Tel./e-mail:	(1) 595 622 222 / posta@msk.cz (2) Mgr. Jan Vavřík 554 751 720 / zsddsdsj@ddvrbno.cz

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby $\theta_e$	[°C]	-16
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	[°C]	20
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	[°C]	20
NS - Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)	[°C]	5,00
S - Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	[°C]	-
S - Administrativní budovy -kancelářské prostory (velkoplošná kancelář)	[°C]	20,00
S - Sklady	[°C]	20,00

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
$A_W$ : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	239,9
$A_F$ : $A_W$ + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	1 605,8
Poměr: $A_W/A_F$	[%]	14,9

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	11 943,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	3 577,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,30
Celková energeticky vztázná plocha budovy $A_e$	[m <sup>2</sup> ]	3 543,5

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_R$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	201,2	0,30	1,00	60,37	201,2	1,02	1,00	205,24
VYP-2 1-EXT Okna plastová OZ-1	23,7	1,50	1,00	35,57	23,7	1,20	1,00	28,45
STN-3 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	66,8	0,30	1,00	20,03	66,8	1,02	1,00	68,09
VYP-4 1-EXT Okna plastová OZ-1	6,5	1,50	1,00	9,72	6,5	1,20	1,00	7,78
STN-6 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	201,3	0,30	1,00	60,39	201,3	1,02	1,00	205,32
STN-7 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	68,0	0,30	1,00	20,41	68,0	1,02	1,00	69,39
VYP-8 1-EXT Okna plastová OZ-1	20,7	1,50	1,00	31,05	20,7	1,20	1,00	24,84
VYP-9 1-EXT Okna plastová OZ-1	7,0	1,50	1,00	10,56	7,0	1,20	1,00	8,45
STN-11 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	108,7	0,30	1,00	32,62	108,7	1,18	1,00	128,30
STN-13 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	104,2	0,30	1,00	31,25	104,2	1,18	1,00	122,93
STN-14 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	144,7	0,30	1,00	43,40	144,7	1,18	1,00	170,71
STN-15 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	30,9	0,30	1,00	9,27	30,9	1,18	1,00	36,47
STR-16 1-EXT STR-1	45,3	0,24	1,00	10,88	45,3	0,24	1,00	10,88
STR-17 1-EXT STR-1	108,3	0,24	1,00	25,99	108,3	0,24	1,00	25,99
VYP-18 1-EXT Okna dřevěná OZ-2	35,1	1,50	1,00	52,65	35,1	2,70	1,00	94,77
VYP-19 1-EXT Okna dřevěná OZ-2	5,1	1,50	1,00	7,68	5,1	2,70	1,00	13,82



### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

VYP-20 Okna dřevěná OZ-2	1-EXT	70,2	1,50	1,00	105,30	70,2	2,70	1,00	189,54
VYP-21 Okna střešní OZ-3	1-EXT	18,2	1,50	1,00	27,29	18,2	1,10	1,00	20,01
VYP-22 Okna střešní OZ-3	1-EXT	10,0	1,50	1,00	14,93	10,0	1,10	1,00	10,95
VYP-23 Okna střešní OZ-3	1-EXT	76,0	1,50	1,00	113,99	76,0	1,10	1,00	83,59
VYP-24 Okna střešní OZ-3	1-EXT	16,1	1,50	1,00	24,11	16,1	1,10	1,00	17,68
STR-25 STR-1	1-EXT	153,2	0,24	1,00	36,77	153,2	0,24	1,00	36,77
STR-26 STR-1	1-EXT	83,3	0,24	1,00	19,98	83,3	0,24	1,00	19,98
STR-27 STR-2 A (2NP)	1-EXT	16,6	0,24	1,00	3,98	16,6	0,45	1,00	7,47
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 621,0		1,00	32,42	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 1$ 621,0		1,00	81,05
PDL(z)-32 PDL-1	1-ZEM	369,4	0,45	0,51	81,50	369,4	1,55	0,25	129,69
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 369,4$			7,39	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 369,4$			18,47
STR-10 STR-4	1-S	337,9	0,30	0,42	42,24	337,9	0,30	0,42	42,24
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 337,9$		0,42	2,82	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 337,9$		0,42	7,04
STN-29 Stěna SO-3 půdní prostor	1-S	80,6	0,20	0,56	8,96	80,6	0,30	0,56	13,43
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 80,6$		0,56	0,90	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 80,6$		0,56	2,24
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	1-S	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 192,2$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,050 * 192,2$		0,00	-
PDL-31 1-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	1,45	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 412,9$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,050 * 412,9$		0,00	-
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>2 408,9</b>	-	-	940,86	<b>2 408,9</b>	-	-	1 792,78
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,52	$\Sigma \Delta U_{em}$			108,80
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>984,38</b>	-	-	-	<b>1 901,58</b>

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U <sub>R</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
STN-1 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	106,6	0,30	1,00	31,97	106,6	1,02	1,00	108,70
VYP-2 2-EXT Okna plastová OZ-1	19,6	1,50	1,00	29,34	19,6	1,20	1,00	23,47
STN-3 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	129,0	0,30	1,00	38,71	129,0	1,02	1,00	131,62
VYP-4 2-EXT Okna plastová OZ-1	4,3	1,50	1,00	6,48	4,3	1,20	1,00	5,18
VYP-5 2-EXT Dveře DO-1	4,4	1,70	1,00	7,48	4,4	1,40	1,00	6,16
STN-6 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	63,2	0,30	1,00	18,95	63,2	1,02	1,00	64,43
STN-7 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	35,5	0,30	1,00	10,65	35,5	1,02	1,00	36,20
VYP-8 2-EXT Okna plastová OZ-1	12,4	1,50	1,00	18,63	12,4	1,20	1,00	14,90
VYP-9 2-EXT Okna plastová OZ-1	7,2	1,50	1,00	10,80	7,2	1,20	1,00	8,64
STN-11 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	52,7	0,30	1,00	15,81	52,7	1,18	1,00	62,17
VYP-12 2-EXT Dveře DO-2	11,2	1,70	1,00	19,09	11,2	1,40	1,00	15,72
STN-13 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	18,4	0,30	1,00	5,52	18,4	1,18	1,00	21,71
STN-14 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	16,4	0,30	1,00	4,91	16,4	1,18	1,00	19,29
STN-15 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	18,4	0,30	1,00	5,52	18,4	1,18	1,00	21,71
STR-16 2-EXT STR-1	98,1	0,24	1,00	23,53	98,1	0,24	1,00	23,53
STR-17 2-EXT STR-1	26,7	0,24	1,00	6,40	26,7	0,24	1,00	6,40
VYP-18 2-EXT Okna dřevěná OZ-2	12,4	1,50	1,00	18,63	12,4	2,70	1,00	33,53

VYP-21 2-EXT Okna střešní OZ-3	4,1	1,50	1,00	6,12	4,1	1,10	1,00	4,49
STR-25 2-EXT STR-1	49,5	0,24	1,00	11,87	49,5	0,24	1,00	11,87
STR-26 2-EXT STR-1	24,8	0,24	1,00	5,95	24,8	0,24	1,00	5,95
STR-27 2-EXT STR-2 A (2NP)	12,6	0,24	1,00	3,02	12,6	0,45	1,00	5,67
STR-28 2-EXT STR-3 krček mezi A-B	24,4	0,24	1,00	5,86	24,4	0,48	1,00	11,71
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 751,7$		1,00	15,03	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 751,7$		1,00	37,59
PDL(z)-32 2-ZEM PDL-1	245,3	0,45	0,48	50,81	245,3	1,55	0,22	74,97
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 245,3$			4,91	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 245,3$			12,26
STR-10 2-S STR-4	171,7	0,30	0,42	21,47	171,7	0,30	0,42	21,47
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 171,7$		0,42	1,43	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 171,7$		0,42	3,58
STN-30 2-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 13,0$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 13,0$		0,00	-
PDL-31 2-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	1,45	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 236,8$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 236,8$		0,00	-
Celkem bez vlivu $\Delta U_{em}$	1 168,7	-	-	377,51	1 168,7	-	-	739,52
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,37	$\Sigma \Delta U_{em}$			53,43
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	398,88	-	-	-	792,94

- 1) Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla  $U_R$  těchto konstrukcí byla zastropena maximální hodnotou  $U_{R,max}$  v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40% a/nebo v důsledku požadované základní hodnoty součinitele prostupu tepla pro tuto konstrukci vyšší, než platí pro výplně otvoru ve svislé obvodové stěně ( $U_{N,20} > U_{N20,W}$ ).
- 2) V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou  $f_R \cdot 0,02 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$ .
- 3) V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je mimo interval  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ , přenásobí se (kromě činitelem  $f_R$  dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce  $U_{N,20}$  i činitelem  $e=16/ABS(\Theta_i - 4)$ . Současně platí, že  $e_{MAX}=1,75$  a  $e_{MIN}=0,75$  z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je v intervalu  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$  je činitel  $e=1,00$ . V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla  $U_{N,20}$  „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  činitelem „e“ se neprovádí, resp.  $e=1,00$ . Stejně tak se požadavek nepřepočítává ( $e=1,00$ ), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci  $U_{N,20}$  „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do  $10^\circ\text{C}$ , resp. do  $5^\circ\text{C}$ “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.
- 4) Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělicí konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.
- 5) Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s  $H_T \leq 0,00 \text{ W/K}$ ).
- 6) Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB:  $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\Theta_i - 5) / (\Theta_i - \Theta_e))$ .
- 7) Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	0,409	0,789	193,18 %
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	0,341	0,678	198,79 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,387</b>	<b>0,753</b>	<b>194,80 %</b>
<b>budova splňuje požadavek <math>U_{em,R}</math> vybrané referenční budovy:</b>			<b>NE</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	$U_{em}$	Klasifikační třída
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Budova celkem	0,276	0,753	F

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

### **Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala**

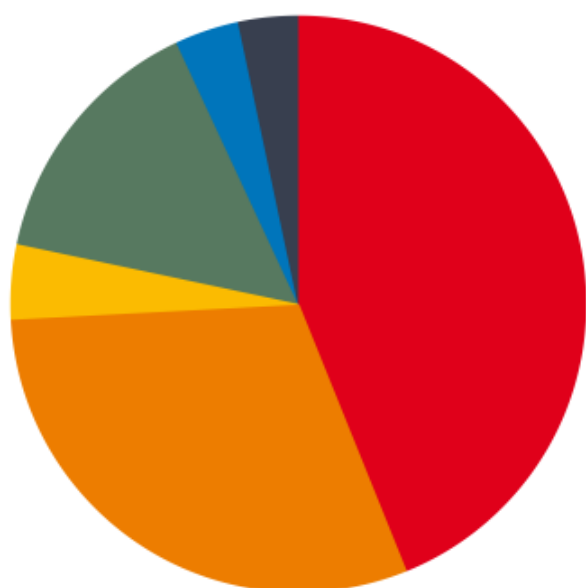
Jméno a příjmení	Ing. Jan Martínek
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ing. Jan Martínek
Podpis zpracovatele protokolu	

### **Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla**

Datum vypracování protokolu	
-----------------------------	--

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Budova pro vzdělávání	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	nám. Sv. Michala 17 793 26, Vrbno pod Pradědem		
Katastrální území:	786080		
Parcelní číslo:	12.13		
Celková podlahová plocha $A_c = 3543,46 \text{ [m}^2\text{]}$		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p> <p>0,19</p> <p>0,25</p> <p>0,33</p> <p>0,47</p> <p>0,64</p> <p>0,80</p> <p>mimořádně ne hospodárná</p>		0,753	0,320
KLASIFIKACE		F	C
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$		0,753	0,320
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ $W/(m^2.K)$ typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,276	0,276
Platnost štítku do (datum):	7.6.2035 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Jan Martínek		

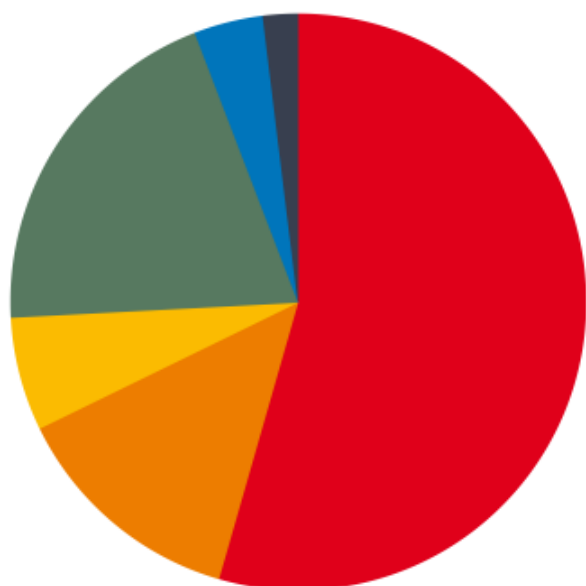
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 53.84$  kW (44.02 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 36.72$  kW (30.02 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 5.16$  kW (4.22 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 18.00$  kW (14.71 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 4.67$  kW (3.82 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 3.92$  kW (3.20 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 122,29$  kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu

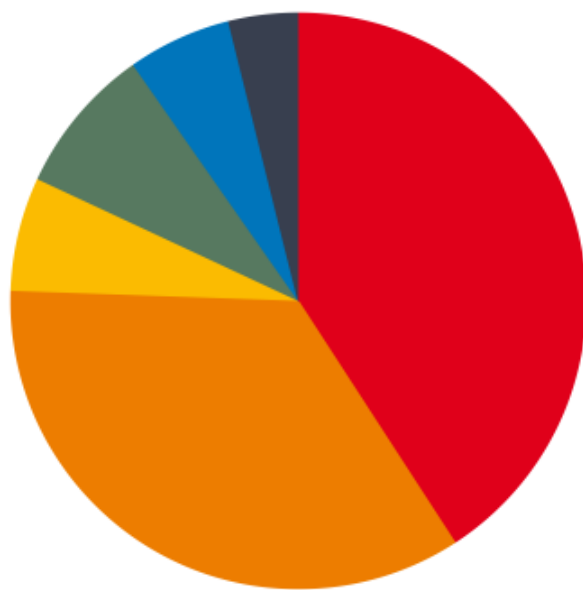


- ztráty - větrání  $\phi_v = 42.45$  kW (54.50 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 10.32$  kW (13.25 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 5.03$  kW (6.46 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 15.58$  kW (20.01 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 2.93$  kW (3.77 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 1.57$  kW (2.01 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 77,89$  kW



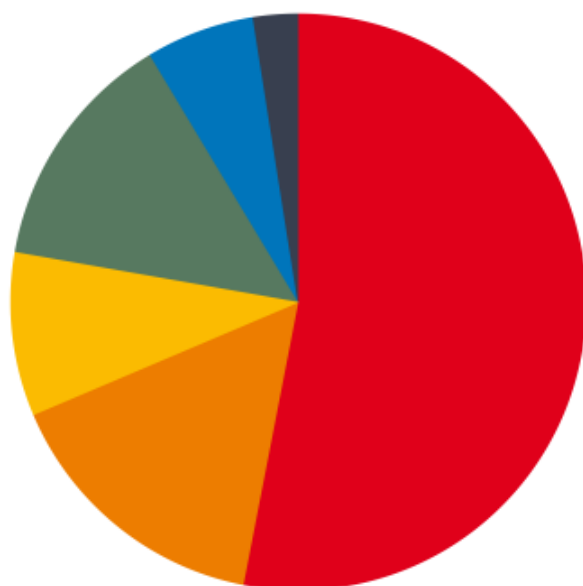
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 19.60$  kW (40.71 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 16.77$  kW (34.83 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 3.12$  kW (6.48 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 4.04$  kW (8.38 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 2.70$  kW (5.61 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 1.92$  kW (3.99 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 48,14$  kW

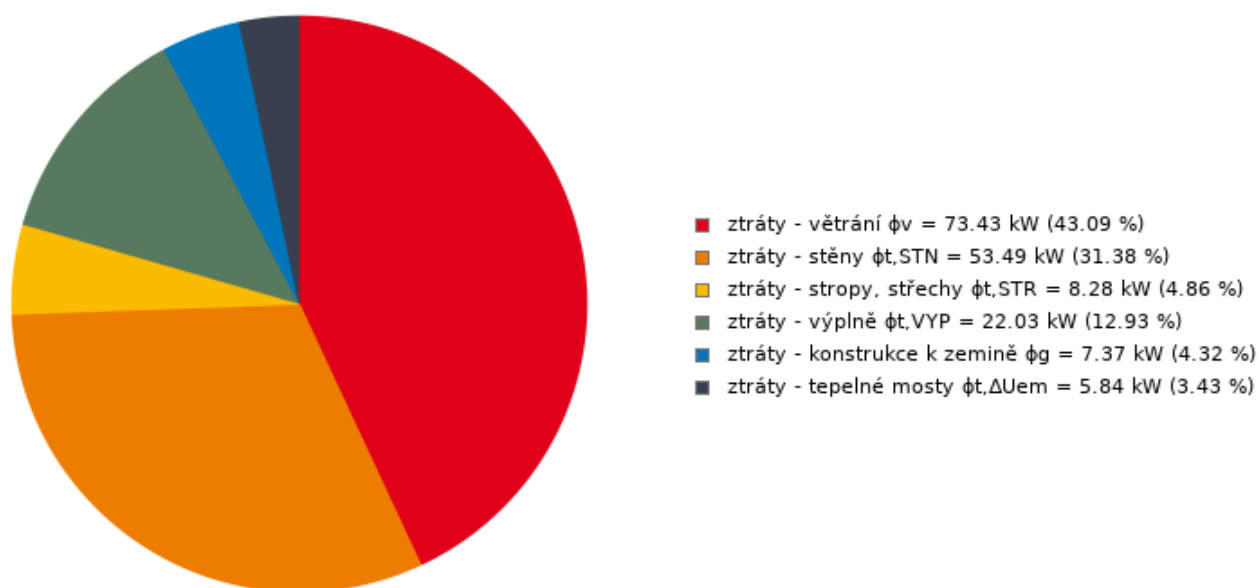
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



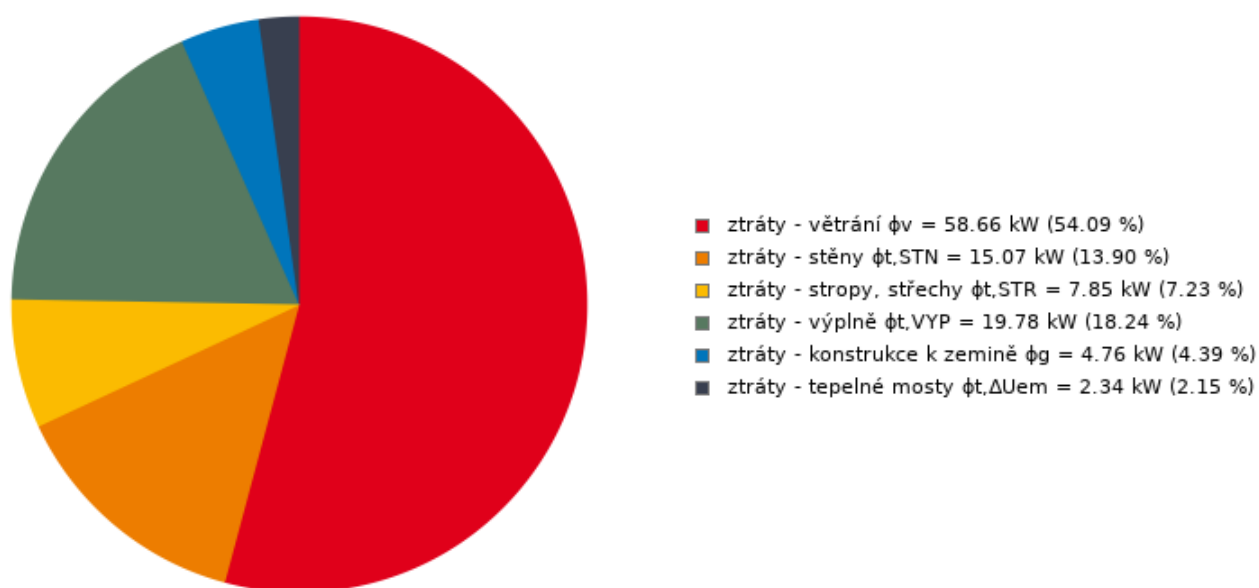
- ztráty - větrání  $\phi_v = 16.21$  kW (53.03 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 4.75$  kW (15.55 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 2.81$  kW (9.20 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 4.20$  kW (13.73 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 1.83$  kW (5.98 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.77$  kW (2.52 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 30,57$  kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu



### Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce ( ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec}$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z1-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
VYP-2 Z1-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-3 Z1-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
VYP-4 Z1-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-6 Z1-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
STN-7 Z1-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
VYP-8 Z1-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z1-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-11 Z1-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
STN-13 Z1-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
STN-14 Z1-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
STN-15 Z1-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
STR-16 Z1-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-17 Z1-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-18 Z1-EXT Okna dřevěná OZ-2	2,70	1,50	NE	1,20	NE
VYP-19 Z1-EXT Okna dřevěná OZ-2	2,70	1,50	NE	1,20	NE
VYP-20 Z1-EXT Okna dřevěná OZ-2	2,70	1,50	NE	1,20	NE
VYP-21 Z1-EXT Okna střešní OZ-3	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-22 Z1-EXT Okna střešní OZ-3	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO

VYP-23 Okna střešní OZ-3	Z1-EXT	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-24 Okna střešní OZ-3	Z1-EXT	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STR-25 STR-1	Z1-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-26 STR-1	Z1-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-27 STR-2 A (2NP)	Z1-EXT	0,45	0,24	NE	0,16	NE
PDL(z)-32 PDL-1	Z1-ZEM	1,55	0,45	NE	0,30	NE
STR-10 STR-4	Z1-S	0,30	0,30	ANO	0,20	NE
STN-29 Stěna SO-3 půdní prostor	Z1-S	0,30	0,30	ANO	0,20	NE
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud.	Z1-S	1,02	1,05	ANO	0,70	NE
PDL-31 PDL-2	Z1-S	1,45	0,75	NE	0,50	NE

<b>Konstrukce ( ZÓNA Z2)</b> <b>Návrhová teplota v zóně <math>\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}</math></b>	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec}$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z2-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
VYP-2 Z2-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-3 Z2-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
VYP-4 Z2-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z2-EXT Dveře DO-1	1,40	1,70	ANO	1,20	NE
STN-6 Z2-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
STN-7 Z2-EXT Stěna CPP750 SO-1	1,02	0,30	NE	0,25	NE
VYP-8 Z2-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z2-EXT Okna plastová OZ-1	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-11 Z2-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
VYP-12 Z2-EXT Dveře DO-2	1,40	1,70	ANO	1,20	NE
STN-13 Z2-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
STN-14 Z2-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
STN-15 Z2-EXT Stěna CPP500 SO-2	1,18	0,30	NE	0,25	NE
STR-16 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-17 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-18 Z2-EXT Okna dřevěná OZ-2	2,70	1,50	NE	1,20	NE
VYP-21 Z2-EXT Okna střešní OZ-3	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STR-25 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE

STR-26 STR-1	Z2-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-27 STR-2 A (2NP)	Z2-EXT	0,45	0,24	NE	0,16	NE
STR-28 STR-3 krček mezi A-B	Z2-EXT	0,48	0,24	NE	0,16	NE
PDL(z)-32 PDL-1	Z2-ZEM	1,55	0,45	NE	0,30	NE
STR-10 STR-4	Z2-S	0,30	0,30	ANO	0,20	NE
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud.	Z2-S	1,02	1,05	ANO	0,70	NE
PDL-31 PDL-2	Z2-S	1,45	0,75	NE	0,50	NE

Zóna / budova	$U_{em,Z,R.class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m².K)	W/(m².K)	
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	0,291	0,789	270,86 %
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	0,245	0,678	277,45 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,276</b>	<b>0,753</b>	<b>272,76 %</b>

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	201,2	0,21	1,00	42,26	201,2	1,02	1,00	205,24
VYP-2 1-EXT Okna plastová OZ-1	23,7	1,05	1,00	24,90	23,7	1,20	1,00	28,45
STN-3 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	66,8	0,21	1,00	14,02	66,8	1,02	1,00	68,09
VYP-4 1-EXT Okna plastová OZ-1	6,5	1,05	1,00	6,80	6,5	1,20	1,00	7,78
STN-6 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	201,3	0,21	1,00	42,27	201,3	1,02	1,00	205,32
STN-7 1-EXT Stěna CPP750 SO-1	68,0	0,21	1,00	14,29	68,0	1,02	1,00	69,39
VYP-8 1-EXT Okna plastová OZ-1	20,7	1,05	1,00	21,74	20,7	1,20	1,00	24,84
VYP-9 1-EXT Okna plastová OZ-1	7,0	1,05	1,00	7,39	7,0	1,20	1,00	8,45
STN-11 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	108,7	0,21	1,00	22,83	108,7	1,18	1,00	128,30
STN-13 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	104,2	0,21	1,00	21,88	104,2	1,18	1,00	122,93
STN-14 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	144,7	0,21	1,00	30,38	144,7	1,18	1,00	170,71
STN-15 1-EXT Stěna CPP500 SO-2	30,9	0,21	1,00	6,49	30,9	1,18	1,00	36,47
STR-16 1-EXT STR-1	45,3	0,17	1,00	7,61	45,3	0,24	1,00	10,88
STR-17 1-EXT STR-1	108,3	0,17	1,00	18,20	108,3	0,24	1,00	25,99
VYP-18 1-EXT Okna dřevěná OZ-2	35,1	1,05	1,00	36,86	35,1	2,70	1,00	94,77
VYP-19 1-EXT Okna dřevěná OZ-2	5,1	1,05	1,00	5,38	5,1	2,70	1,00	13,82

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

VYP-20 Okna dřevěná OZ-2	1-EXT	70,2	1,05	1,00	73,71	70,2	2,70	1,00	189,54
VYP-21 Okna střešní OZ-3	1-EXT	18,2	1,05	1,00	19,10	18,2	1,10	1,00	20,01
VYP-22 Okna střešní OZ-3	1-EXT	10,0	1,05	1,00	10,45	10,0	1,10	1,00	10,95
VYP-23 Okna střešní OZ-3	1-EXT	76,0	1,05	1,00	79,79	76,0	1,10	1,00	83,59
VYP-24 Okna střešní OZ-3	1-EXT	16,1	1,05	1,00	16,87	16,1	1,10	1,00	17,68
STR-25 STR-1	1-EXT	153,2	0,17	1,00	25,74	153,2	0,24	1,00	36,77
STR-26 STR-1	1-EXT	83,3	0,17	1,00	13,99	83,3	0,24	1,00	19,98
STR-27 STR-2 A (2NP)	1-EXT	16,6	0,17	1,00	2,79	16,6	0,45	1,00	7,47
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 1$ 621,0		1,00	22,69	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 1$ 621,0		1,00	81,05
PDL(z)-32 PDL-1	1-ZEM	369,4	0,32	0,42	67,09	369,4	1,55	0,25	129,69
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 369,4$			5,17	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 369,4$			18,47
STR-10 STR-4	1-S	337,9	0,21	0,42	29,57	337,9	0,30	0,42	42,24
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 337,9$		0,42	1,97	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 337,9$		0,42	7,04
STN-29 Stěna SO-3 půdní prostor	1-S	80,6	0,20	0,56	8,96	80,6	0,30	0,56	13,43
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 80,6$		0,56	0,90	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 80,6$		0,56	2,24
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	1-S	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-



### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 192,2$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,050 * 192,2$		0,00	-
PDL-31 1-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	1,45	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 412,9$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,050 * 412,9$		0,00	-
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>2 408,9</b>	-	-	671,33	<b>2 408,9</b>	-	-	1 792,78
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			30,73	$\Sigma \Delta U_{em}$			108,80
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>702,06</b>	-	-	-	<b>1 901,58</b>

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	106,6	0,21	1,00	22,38	106,6	1,02	1,00	108,70
VYP-2 2-EXT Okna plastová OZ-1	19,6	1,05	1,00	20,54	19,6	1,20	1,00	23,47
STN-3 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	129,0	0,21	1,00	27,10	129,0	1,02	1,00	131,62
VYP-4 2-EXT Okna plastová OZ-1	4,3	1,05	1,00	4,54	4,3	1,20	1,00	5,18
VYP-5 2-EXT Dveře DO-1	4,4	1,19	1,00	5,24	4,4	1,40	1,00	6,16
STN-6 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	63,2	0,21	1,00	13,27	63,2	1,02	1,00	64,43
STN-7 2-EXT Stěna CPP750 SO-1	35,5	0,21	1,00	7,45	35,5	1,02	1,00	36,20
VYP-8 2-EXT Okna plastová OZ-1	12,4	1,05	1,00	13,04	12,4	1,20	1,00	14,90
VYP-9 2-EXT Okna plastová OZ-1	7,2	1,05	1,00	7,56	7,2	1,20	1,00	8,64
STN-11 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	52,7	0,21	1,00	11,06	52,7	1,18	1,00	62,17
VYP-12 2-EXT Dveře DO-2	11,2	1,19	1,00	13,36	11,2	1,40	1,00	15,72
STN-13 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	18,4	0,21	1,00	3,86	18,4	1,18	1,00	21,71
STN-14 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	16,4	0,21	1,00	3,43	16,4	1,18	1,00	19,29
STN-15 2-EXT Stěna CPP500 SO-2	18,4	0,21	1,00	3,86	18,4	1,18	1,00	21,71
STR-16 2-EXT STR-1	98,1	0,17	1,00	16,47	98,1	0,24	1,00	23,53
STR-17 2-EXT STR-1	26,7	0,17	1,00	4,48	26,7	0,24	1,00	6,40
VYP-18 2-EXT Okna dřevěná OZ-2	12,4	1,05	1,00	13,04	12,4	2,70	1,00	33,53

VYP-21 2-EXT Okna střešní OZ-3	4,1	1,05	1,00	4,28	4,1	1,10	1,00	4,49
STR-25 2-EXT STR-1	49,5	0,17	1,00	8,31	49,5	0,24	1,00	11,87
STR-26 2-EXT STR-1	24,8	0,17	1,00	4,17	24,8	0,24	1,00	5,95
STR-27 2-EXT STR-2 A (2NP)	12,6	0,17	1,00	2,12	12,6	0,45	1,00	5,67
STR-28 2-EXT STR-3 krček mezi A-B	24,4	0,17	1,00	4,10	24,4	0,48	1,00	11,71
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 751,7$		1,00	10,52	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 751,7$		1,00	37,59
PDL(z)-32 2-ZEM PDL-1	245,3	0,32	0,40	42,15	245,3	1,55	0,22	74,97
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 245,3$			3,43	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 245,3$			12,26
STR-10 2-S STR-4	171,7	0,21	0,42	15,03	171,7	0,30	0,42	21,47
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 171,7$		0,42	1,00	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 171,7$		0,42	3,58
STN-30 2-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 13,0$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 13,0$		0,00	-
PDL-31 2-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	1,45	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 236,8$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,050$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,050 * 236,8$		0,00	-
Celkem bez vlivu $\Delta U_{em}$	1 168,7	-	-	270,84	1 168,7	-	-	739,52
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			14,96	$\Sigma \Delta U_{em}$			53,43
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	285,80	-	-	-	792,94

### Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.5
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

### Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	
----------------------------------	--

**EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY**

2019

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
$\theta_e$ (°C)	-1,1	3,4	7,1	10,9	12,5	22,1	20,3	20,3	14,3	11,1	7,9	3,3	11,0
$H_{sol,hor}$ (kWh/m <sup>2</sup> )	23,13	72,18	85,59	144,91	96,88	209,72	139,62	139,89	96,92	79,62	36,20	20,78	<sup>1</sup> 145,42
$\varphi_e$ (%)	86,8	80,8	72,6	72,0	69,6	77,1	75,4	70,0	79,0	82,2	83,6	83,7	77,7
$v_w$ (m/s)	2,75	3,13	3,87	3,88	3,63	3,51	3,16	2,52	3,23	3,54	3,37	3,12	3,31

**ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY**

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

**DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU**

vytápění													
$f_{H,hr}$ (-)	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-
chlazení													
$f_{C,day}$ (-)	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

**DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY**

vytápění													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,190	0,405	0,458	0,850	0,732	1,000	-	-	1,000	0,664	0,373	0,233	-
$f_{H,red,low,day}$ (-)	0,856	1,503	2,122	1,000	32,330	1,000	-	-	1,000	6,835	1,967	1,138	-
$f_{H,red,low,night}$ (-)	0,642	1,127	1,592	1,000	24,247	1,000	-	-	1,000	5,126	1,475	0,853	-
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,214	0,376	0,531	1,000	8,082	1,000	-	-	1,000	1,709	0,492	0,284	-
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,945	0,957	0,959	0,988	0,979	1,000	-	-	1,000	0,974	0,954	0,945	-
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,935	0,944	0,947	0,985	0,973	1,000	-	-	1,000	0,967	0,940	0,930	-
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,915	0,901	0,884	0,960	0,928	1,000	-	-	1,000	0,912	0,874	0,897	-
$f_{H,red,day}$ (-)	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night}$ (-)	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day}$ (-)	0,990	0,992	0,993	0,998	0,996	1,000	-	-	1,000	0,995	0,992	0,990	-
$a_{H,red,night}$ (-)	0,985	0,987	0,987	0,996	0,993	1,000	-	-	1,000	0,992	0,986	0,983	-
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,976	0,972	0,967	0,989	0,980	1,000	-	-	1,000	0,975	0,964	0,970	-
$a_{H,red}$ (-)	0,950	0,951	0,947	0,983	0,969	1,000	-	-	1,000	0,962	0,941	0,944	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,avg}$	41,2	39,9	37,8	36,8	36,5	53,1	56,7	59,5	35,7	37,4	38,7	40,1	-
$\theta_{int,H,vyp}$ (°C)	18,95	19,18	19,31	19,84	19,77	20,00	18,00	18,00	20,00	19,66	19,29	19,07	-
$\theta_{int,H,vyp,II}$ (°C)	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg}$ (°C)	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp}$	41,5	39,9	37,5	35,9	35,6	114,6	62,4	65,8	34,6	36,7	38,4	40,0	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp,II}$	42,0	-	38,4	37,3	37,0	-	-	-	35,9	-	-	40,6	-
chlazení													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-

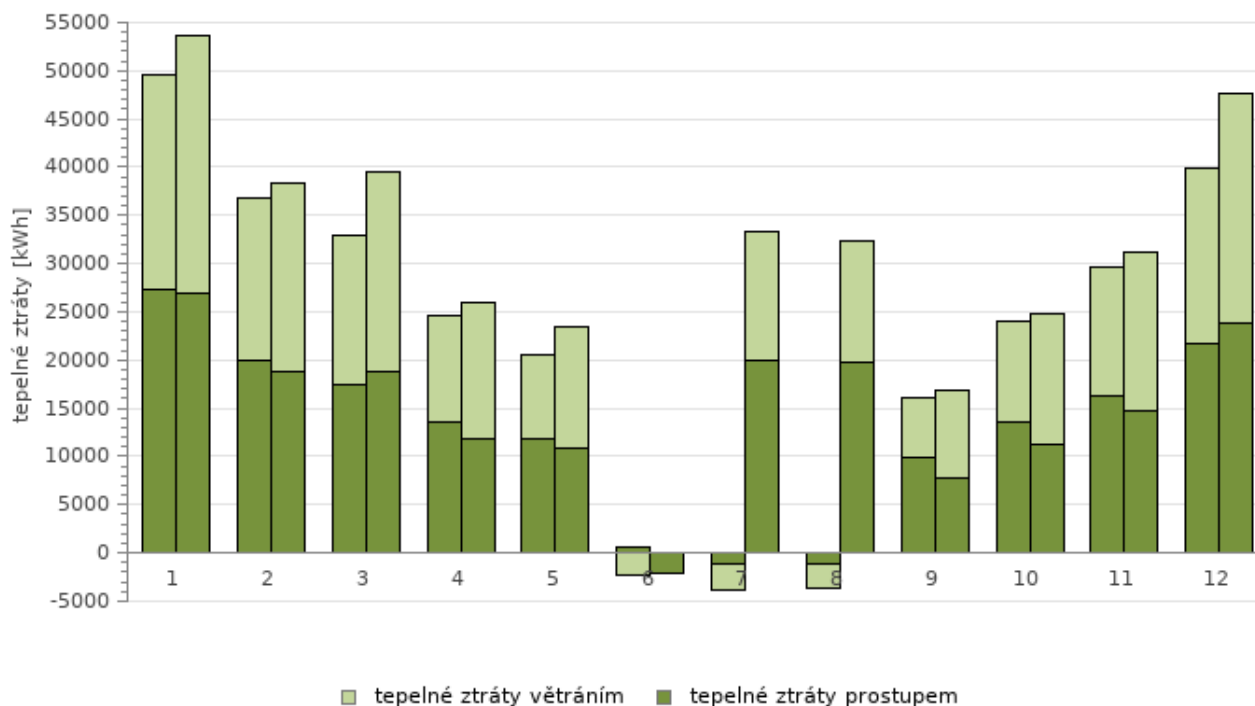
$a_{C,red} (-)$	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	41,4	40,6	38,3	38,2	38,6	36,2	36,1	37,3	39,2	39,1	39,8	40,2	-
$\theta_{int,C,výp} (°C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,výp,II} (°C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (°C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,výp}$	45,0	44,9	43,4	44,3	45,7	2,8	36,0	37,1	48,4	45,4	45,0	45,0	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,výp,II}$	40,4	-	37,6	37,1	37,3	-	-	-	37,9	-	-	39,7	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,74	-2,67	-2,99	-2,65	-2,25	-1,27	-1,08	-0,61	-1,74	-2,30	-2,46	-2,66	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	1 441,0	1 660,2	2 106,9	2 053,2	1 860,4	1 638,8	1 441,9	1 057,8	1 577,9	1 820,0	1 757,6	1 654,5	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	1 441,0	1 660,2	2 106,9	2 053,2	1 860,4	1 638,8	1 441,9	1 057,8	1 577,9	1 820,0	1 757,6	1 654,5	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	4 635,3	4 854,6	5 301,2	5 247,6	5 054,7	4 833,2	4 636,3	4 252,2	4 772,3	5 014,4	4 952,0	4 848,8	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	4 635,3	4 854,6	5 301,2	5 247,6	5 054,7	4 833,2	4 636,3	4 252,2	4 772,3	5 014,4	4 952,0	4 848,8	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-3,19	-3,15	-3,56	-3,17	-2,80	-1,80	-2,22	-1,75	-2,27	-2,80	-2,95	-3,22	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	1 578,3	1 668,7	2 124,4	2 072,6	1 883,6	1 671,4	1 508,6	1 135,4	1 605,1	1 840,9	1 775,2	1 662,7	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	1 578,3	1 668,7	2 124,4	2 072,6	1 883,6	1 671,4	1 508,6	1 135,4	1 605,1	1 840,9	1 775,2	1 662,7	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	3 194,4	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	4 772,7	4 863,1	5 318,8	5 267,0	5 078,0	4 865,7	4 702,9	4 329,8	4 799,4	5 035,2	4 969,6	4 857,0	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	4 772,7	4 863,1	5 318,8	5 267,0	5 078,0	4 865,7	4 702,9	4 329,8	4 799,4	5 035,2	4 969,6	4 857,0	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	1 844,1	1 882,1	1 924,9	2 038,9	2 125,4	995,6	898,4	909,5	2 294,9	2 052,4	1 952,0	1 870,4	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	1 830,4	1 888,2	1 963,0	2 127,9	2 223,7	-395,0	678,1	691,1	2 417,5	2 125,2	1 979,9	1 882,8	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,výp,II}$	1 788,0	-	1 876,9	1 985,6	2 077,4	-	-	-	2 277,1	-	-	1 824,9	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	1 495,4	1 570,9	1 718,8	1 710,6	1 652,3	1 598,7	1 530,4	1 403,6	1 564,7	1 636,4	1 610,1	1 569,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	1 495,4	1 570,9	1 718,8	1 710,6	1 652,3	1 598,7	1 530,4	1 403,6	1 564,7	1 636,4	1 610,1	1 569,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,výp,II}$	1 495,4	-	1 718,8	1 710,6	1 652,3	-	-	-	1 564,7	-	-	1 569,1	-
<b>Chlazení</b>													

Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	1 808,8	<sup>1</sup> 828,1	1 880,7	1 894,9	1 915,0	2 205,9	2 278,1	2 281,9	1 948,0	<sup>1</sup> 883,3	<sup>1</sup> 854,8	1 861,9	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	1 524,8	<sup>1</sup> 495,1	1 456,0	1 393,8	1 355,4	47 045,0	2 280,0	2 283,9	1 278,6	<sup>1</sup> 394,4	<sup>1</sup> 449,9	1 491,2	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	1 873,4	-	1 946,6	2 001,6	2 033,8	-	-	-	2 068,7	-	-	1 905,5	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	1 537,5	<sup>1</sup> 573,6	1 724,3	1 716,8	1 659,8	1 609,6	1 552,4	1 429,2	1 573,5	<sup>1</sup> 643,1	<sup>1</sup> 615,7	1 571,7	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	1 537,5	<sup>1</sup> 573,6	1 724,3	1 716,8	1 659,8	1 609,6	1 552,4	1 429,2	1 573,5	<sup>1</sup> 643,1	<sup>1</sup> 615,7	1 571,7	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	1 537,5	-	1 724,3	1 716,8	1 659,8	-	-	-	1 573,5	-	-	1 571,7	-

**TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ**

$Q_{T,H}$ (kWh)	27 243	20 059	17 519	13 636	11 803	586	-1 152	-1 187	9 820	13 607	16 300	21 679	149 913
$Q_{V,H}$ (kWh)	22 273	16 689	15 419	10 982	8 799	-2 372	-2 601	-2 410	6 364	10 477	13 256	18 152	115 027
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	49 517	36 748	32 938	24 618	20 602	-1 786	-3 753	-3 597	16 183	24 084	29 556	39 831	264 940
$Q_{T,C}$ (kWh)	26 844	18 712	18 727	11 816	10 867	-2 063	19 874	19 867	7 745	11 351	14 770	23 910	182 420
$Q_{V,C}$ (kWh)	26 788	19 694	20 788	14 174	12 531	-71	13 532	12 432	9 118	13 376	16 458	23 699	182 521
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	53 631	38 406	39 515	25 990	23 398	-2 134	33 406	32 299	16 864	24 728	31 228	47 609	364 941

tepelné ztráty bez vlivu tepelných zisků pro režim vytápění (vlevo) a chlazení (vpravo) pro zónu 1



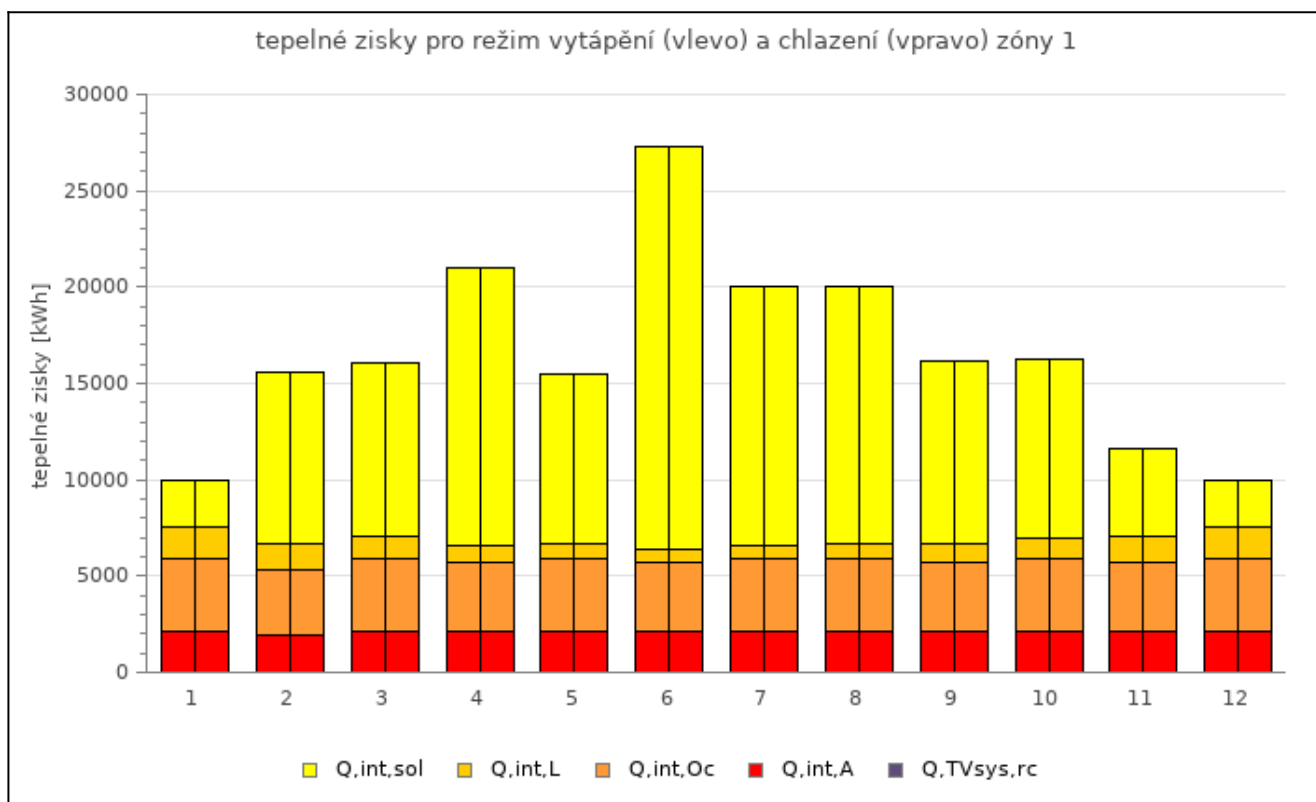
**TEPELNÉ ZISKY**

**tepelné zisky pro režim vytápění**

$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	2 395	8 938	9 012	14 340	8 789	20 889	13 406	13 337	9 550	9 295	4 589	2 405	116 945
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	1 657	1 363	1 134	927	763	709	709	763	949	1 123	1 352	1 636	13 085
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	9 936	15 615	16 030	20 961	15 436	27 291	19 998	19 984	16 192	16 301	11 635	9 925	199 304

**tepelné zisky pro režim chlazení**

$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	2 395	8 938	9 012	14 340	8 789	20 889	13 406	13 337	9 550	9 295	4 589	2 405	116 945
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	1 657	1 363	1 134	927	763	709	709	763	949	1 123	1 352	1 636	13 085
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	9 936	15 615	16 030	20 961	15 436	27 291	19 998	19 984	16 192	16 301	11 635	9 925	199 304



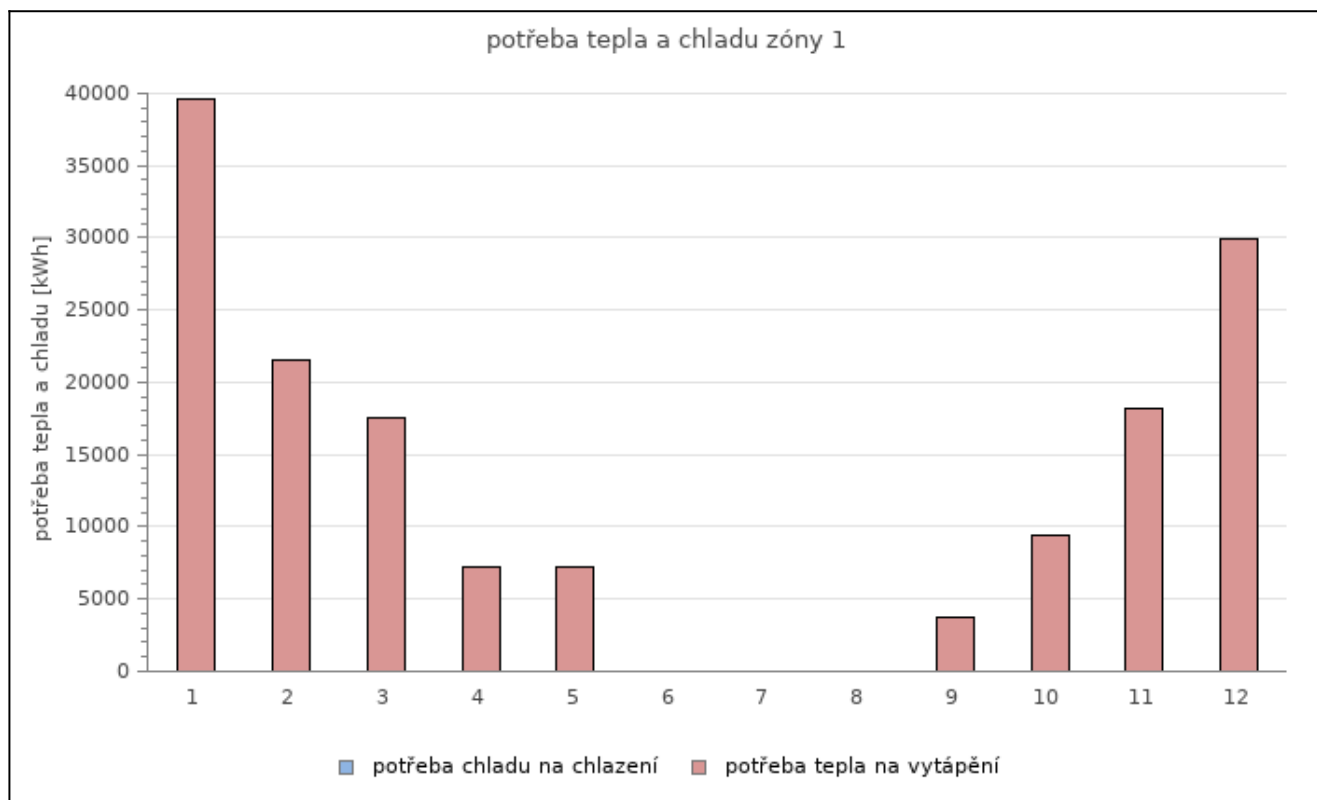
STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

vytápění													
$Y_{H,I} (-)$	0,200	0,425	0,479	0,845	0,736	-15,279	-5,328	-5,555	0,988	0,677	0,394	0,246	-
$Y_{H,II} (-)$	0,213	-	0,549	1,104	1,011	-	-	-	1,576	-	-	0,268	-
$\eta_{H,gn,I} (-)$	0,998	0,974	0,959	0,833	0,873	0,065	0,188	0,180	0,772	0,898	0,978	0,996	-
$\eta_{H,gn,II} (-)$	0,998	-	0,943	0,737	0,772	-	-	-	0,577	-	-	0,994	-
$f_{H,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,II} (-)$	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	-	-	1,000	-	-	1,000	-
chlazení													
$Y_{C,I} (-)$	5,296	2,460	2,201	1,190	1,381	-0,078	1,670	1,616	0,978	1,517	2,684	4,283	-
$Y_{C,II} (-)$	8,453	-	4,245	2,699	3,472	-	-	-	2,869	-	-	7,469	-
$\eta_{C,gn,I} (-)$	0,189	0,400	0,443	0,724	0,657	1,000	0,552	0,568	0,817	0,611	0,368	0,233	-
$\eta_{C,gn,II} (-)$	0,118	-	0,234	0,363	0,285	-	-	-	0,343	-	-	0,134	-
$f_{C,I} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II} (-)$	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

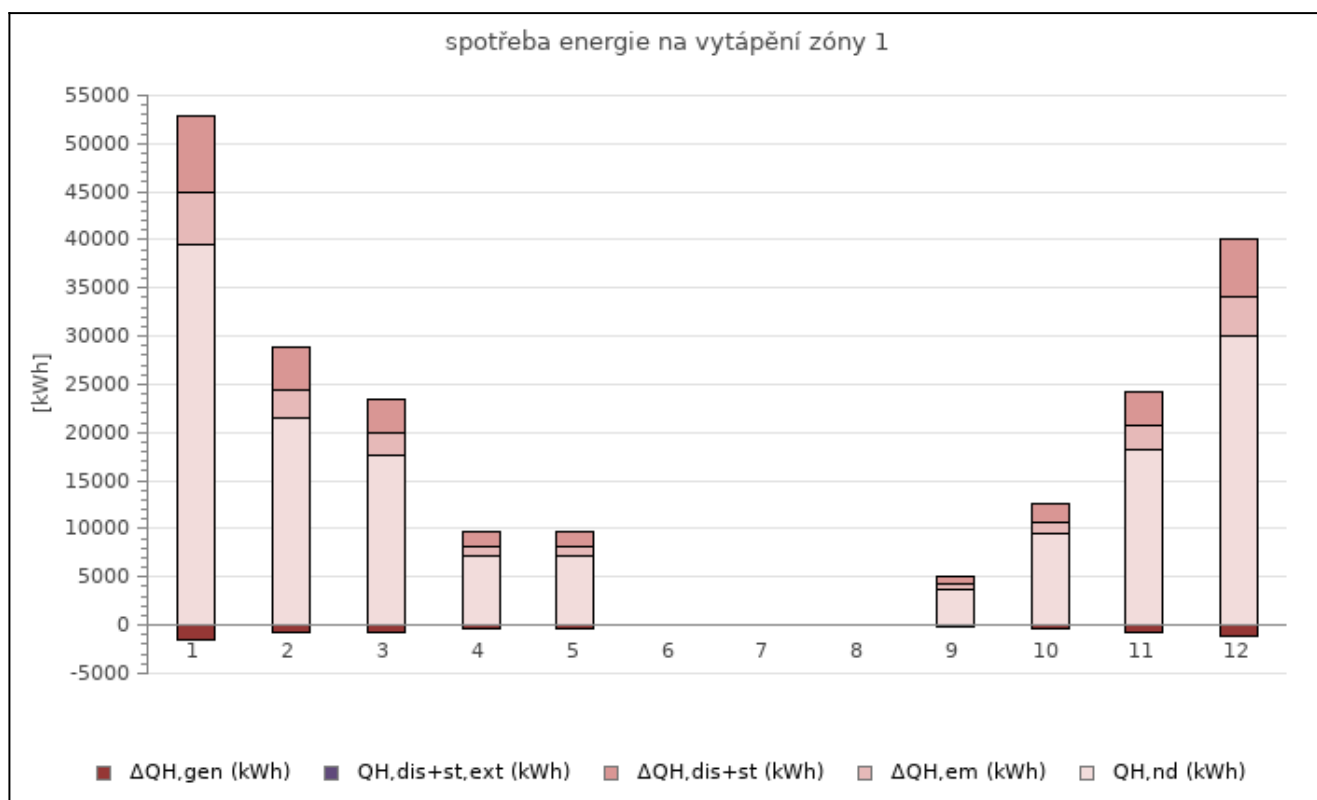
POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

$Q_{H,nd}$ (kWh)	39 600	21 533	17 601	7 229	7 231	0	0	0	3 780	9 450	18 179	29 952	154 555
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

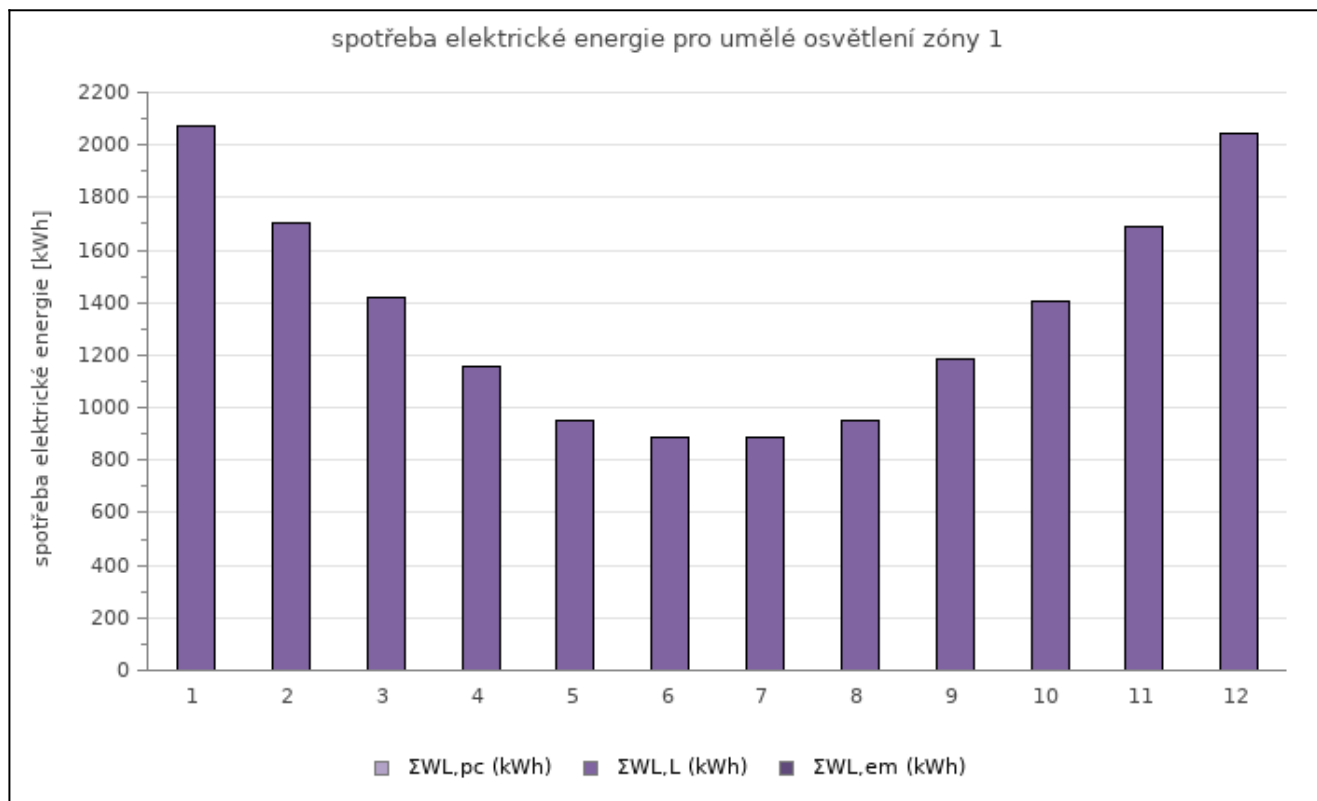




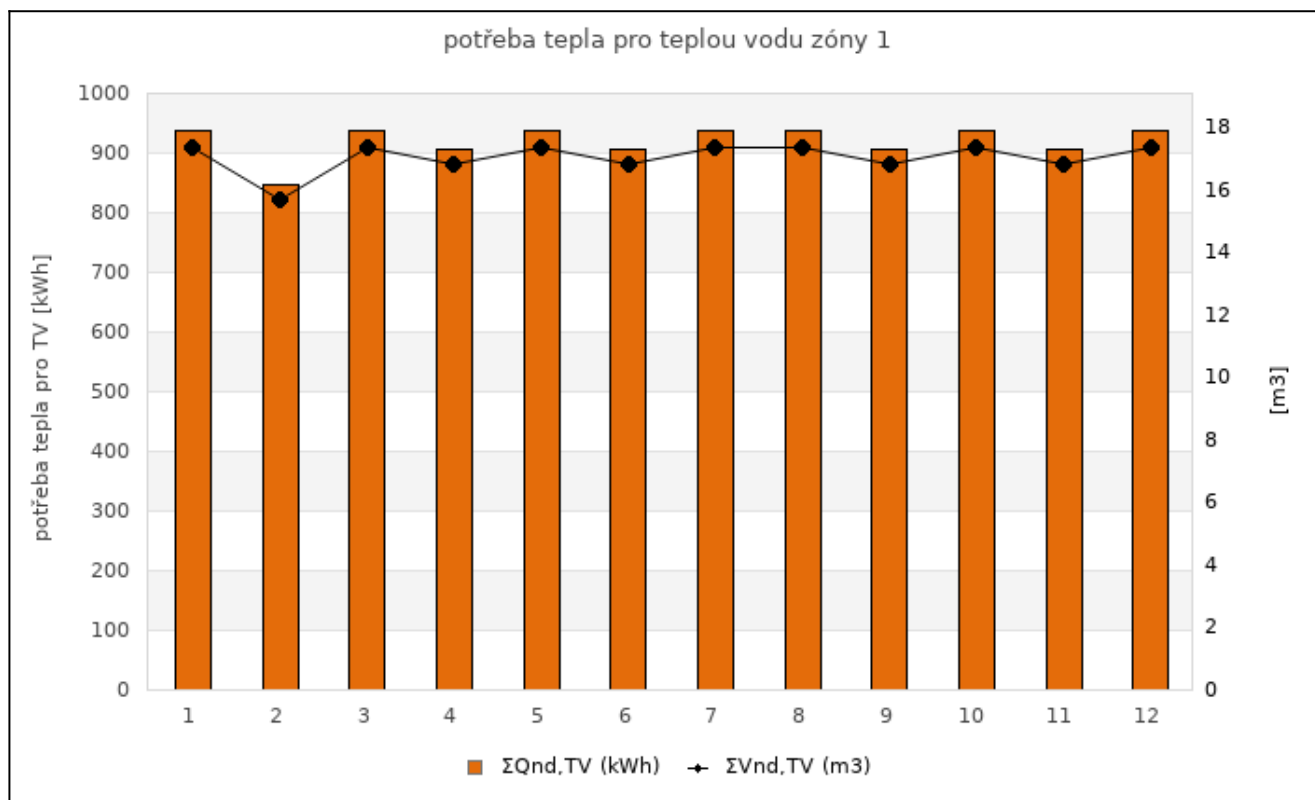
VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	5 400	2 936	2 400	986	986	0	0	0	516	1 289	2 479	4 084	21 076
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	7 941	4 318	3 530	1 450	1 450	0	0	0	758	1 895	3 646	6 006	30 994
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-1 452	-790	-645	-265	-265	0	0	0	-139	-346	-667	-1 098	-5 667
$\Sigma Q_H$ (kWh)	51 489	27 997	22 885	9 400	9 402	0	0	0	4 915	12 287	23 637	38 945	200 957



UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	2 072	1 704	1 418	1 159	954	886	886	954	1 186	1 404	1 690	2 045	16 357
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	2 072	1 704	1 418	1 159	954	886	886	954	1 186	1 404	1 690	2 045	16 357



POTŘEBA TEPLÉ VODY													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$V_{nd,TV2}$ (m³)	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
$Q_{nd,TV2}$ (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036



mezivýsledky a grafy pro zónu Z2 - Chodby, komunikace, zázemí

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU

vytápění													
$f_{H,hr}$ (-)	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-
chlazení													
$f_{C,day}$ (-)	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

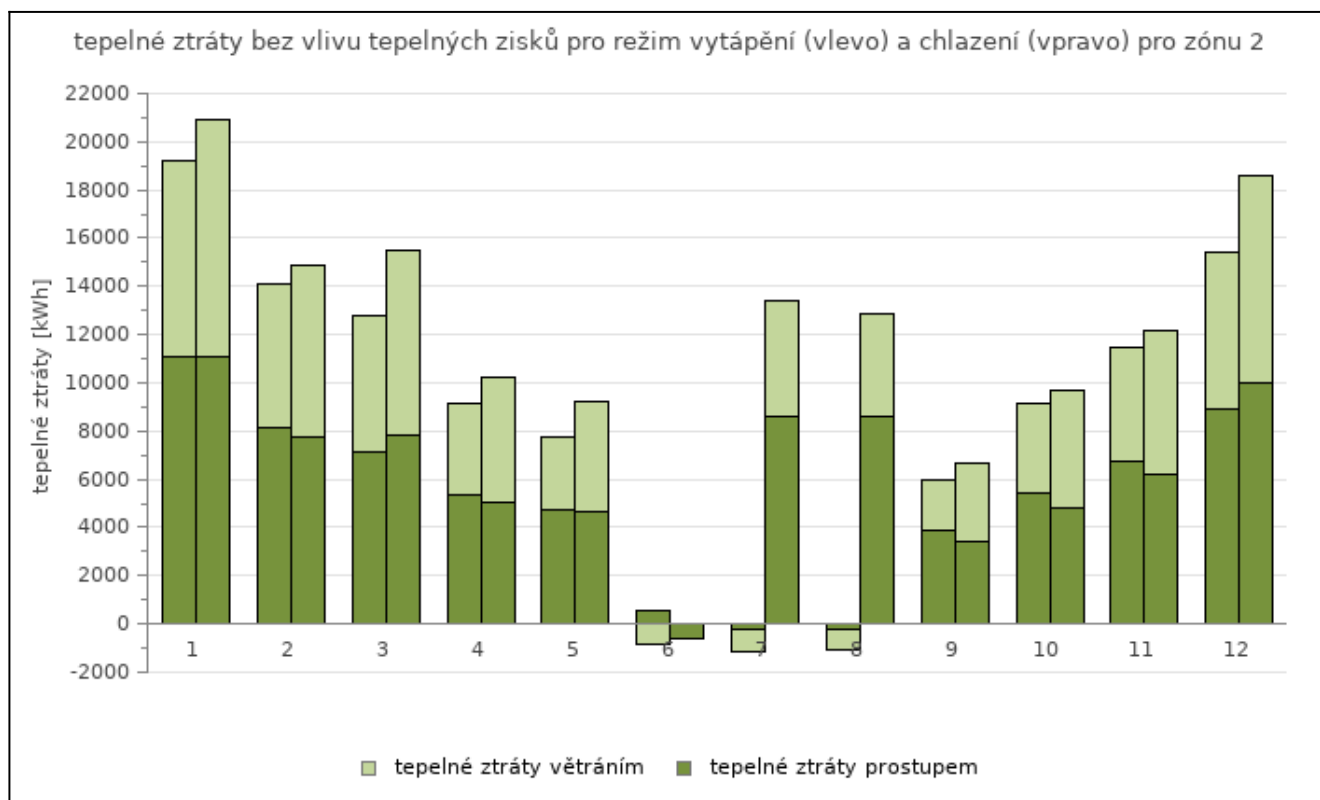
DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY

vytápění													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,072	0,126	0,130	0,217	0,175	1,000	-	-	0,268	0,190	0,124	0,089	-
$f_{H,red,low,day}$ (-)	0,927	1,239	1,533	2,467	2,898	1,000	-	-	4,675	2,476	1,672	1,188	-
$f_{H,red,low,night}$ (-)	0,695	0,929	1,150	1,850	2,173	1,000	-	-	3,507	1,857	1,254	0,891	-
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,232	0,310	0,383	0,617	0,724	1,000	-	-	1,169	0,619	0,418	0,297	-
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,948	0,950	0,947	0,950	0,947	1,000	-	-	0,951	0,949	0,948	0,948	-
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,938	0,934	0,930	0,935	0,930	1,000	-	-	0,936	0,933	0,931	0,932	-
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,916	0,898	0,874	0,845	0,824	1,000	-	-	0,829	0,842	0,869	0,897	-
$f_{H,red,day}$ (-)	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night}$ (-)	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day}$ (-)	0,991	0,991	0,990	0,991	0,991	1,000	-	-	0,991	0,991	0,991	0,991	-
$a_{H,red,night}$ (-)	0,985	0,984	0,983	0,984	0,983	1,000	-	-	0,985	0,984	0,984	0,984	-
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,976	0,971	0,964	0,956	0,950	1,000	-	-	0,951	0,955	0,962	0,971	-

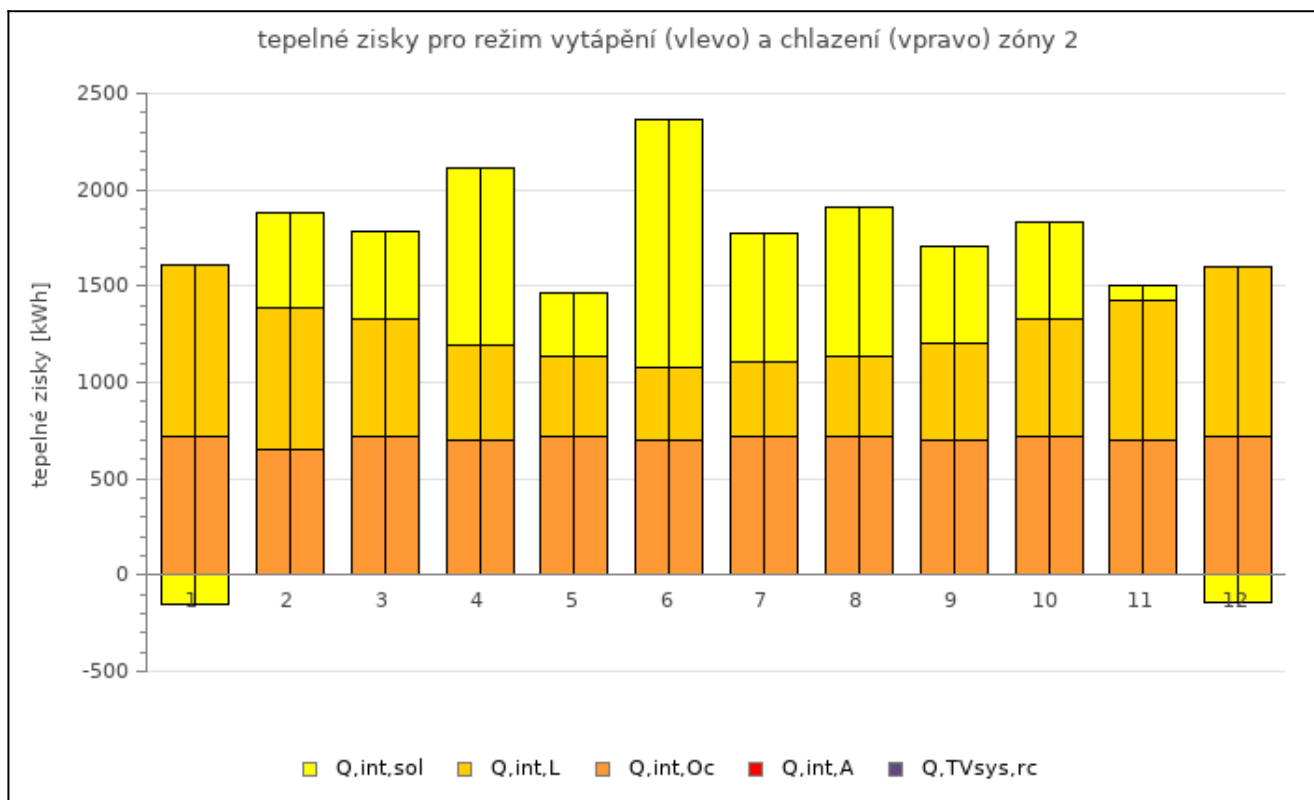
$a_{H,red} (-)$	0,952	0,946	0,938	0,931	0,924	1,000	-	-	0,927	0,930	0,937	0,945	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,avg}$	51,4	50,2	46,9	45,1	44,5	77,5	88,0	94,8	43,1	46,0	48,1	50,4	-
$\theta_{int,H,vyp} (^{\circ}C)$	18,99	19,11	19,20	19,37	19,43	20,00	18,00	18,00	19,58	19,37	19,23	19,09	-
$\theta_{int,H,vyp,II} (^{\circ}C)$	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg} (^{\circ}C)$	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp}$	51,8	50,1	46,4	44,4	43,7	328,0	99,8	108,6	42,2	45,3	47,8	50,2	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp,II}$	52,6	-	47,6	45,8	45,1	-	-	-	43,3	-	-	51,2	-
<b>chlazení</b>													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wknd} (-)$	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{C,red} (-)$	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	51,2	50,5	47,0	46,8	47,4	42,9	43,6	45,3	48,1	48,2	49,2	49,9	-
$\theta_{int,C,vyp} (^{\circ}C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,vyp,II} (^{\circ}C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (^{\circ}C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp}$	55,9	56,2	53,6	54,6	56,4	4,8	43,5	45,2	59,4	56,2	56,0	56,1	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp,II}$	49,8	-	46,1	45,3	45,7	-	-	-	46,4	-	-	48,9	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,93	-2,90	-3,30	-2,93	-2,50	-1,44	-1,22	-0,69	-1,93	-2,55	-2,70	-2,89	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	754,0	795,3	1 004,3	976,2	883,8	771,9	679,7	497,9	749,1	865,9	838,8	792,5	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	754,0	795,3	1 004,3	976,2	883,8	771,9	679,7	497,9	749,1	865,9	838,8	792,5	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	1 703,9	1 745,2	1 954,2	1 926,0	1 833,7	1 721,8	1 629,6	1 447,8	1 699,0	1 815,8	1 788,7	1 742,4	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	1 703,9	1 745,2	1 954,2	1 926,0	1 833,7	1 721,8	1 629,6	1 447,8	1 699,0	1 815,8	1 788,7	1 742,4	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-3,45	-3,35	-3,90	-3,48	-3,07	-2,00	-2,43	-1,89	-2,49	-3,07	-3,21	-3,42	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	817,8	809,6	1 016,9	989,5	899,2	792,0	720,8	543,3	766,3	879,7	850,4	822,4	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	817,8	809,6	1 016,9	989,5	899,2	792,0	720,8	543,3	766,3	879,7	850,4	822,4	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	949,9	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	1 767,7	1 759,5	1 966,8	1 939,4	1 849,1	1 741,9	1 670,7	1 493,2	1 716,2	1 829,6	1 800,3	1 772,3	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	1 767,7	1 759,5	1 966,8	1 939,4	1 849,1	1 741,9	1 670,7	1 493,2	1 716,2	1 829,6	1 800,3	1 772,3	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	749,8	770,2	794,2	855,2	902,6	290,6	218,8	223,8	993,7	862,4	808,0	764,6	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,vyp}$	746,2	772,5	808,7	879,4	932,1	-366,2	131,6	137,3	1 028,5	884,3	819,2	772,2	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,vyp,II}$	726,8	-	774,3	832,8	882,8	-	-	-	988,6	-	-	746,2	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	544,4	561,0	630,3	625,6	597,7	570,0	538,0	477,9	555,9	590,5	578,8	560,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,vyp}$	544,4	561,0	630,3	625,6	597,7	570,0	538,0	477,9	555,9	590,5	578,8	560,1	-

Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,H,výp,II}}$	544,4	-	630,3	625,6	597,7	-	-	-	555,9	-	-	560,1	-
<b>Chlazení</b>													
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	750,3	762,0	788,6	799,9	810,6	982,0	989,9	990,7	830,4	794,3	777,7	777,5	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	630,7	622,6	611,6	594,6	583,2	13 242,4	985,4	986,2	563,5	594,2	609,8	621,7	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	779,2	-	816,5	844,2	859,5	-	-	-	878,8	-	-	796,3	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	563,9	565,5	634,2	629,8	602,6	576,7	551,6	492,9	561,4	594,9	582,5	569,4	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	563,9	565,5	634,2	629,8	602,6	576,7	551,6	492,9	561,4	594,9	582,5	569,4	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	563,9	-	634,2	629,8	602,6	-	-	-	561,4	-	-	569,4	-

TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ													
$Q_{T,H}$ (kWh)	11 122	8 166	7 157	5 348	4 727	543	-224	-236	3 882	5 471	6 711	8 897	61 566
$Q_{V,H}$ (kWh)	8 120	5 930	5 606	3 810	3 040	-846	-914	-821	2 100	3 653	4 742	6 487	40 909
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	19 242	14 096	12 763	9 159	7 767	-302	-1 138	-1 057	5 982	9 124	11 453	15 384	102 475
$Q_{T,C}$ (kWh)	11 106	7 793	7 864	5 036	4 661	-581	8 589	8 579	3 399	4 837	6 212	9 975	77 471
$Q_{V,C}$ (kWh)	9 825	7 077	7 646	5 200	4 549	-25	4 808	4 288	3 253	4 843	5 933	8 586	65 985
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	20 931	14 870	15 510	10 236	9 211	-606	13 397	12 867	6 653	9 680	12 145	18 562	143 456



TEPELNÉ ZISKY													
tepelné zisky pro režim vytápění													
$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	-154	492	451	917	334	1 284	673	774	502	511	79	-146	5 717
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	889	731	608	497	409	380	380	409	509	602	725	877	7 015
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	1 457	1 876	1 782	2 113	1 466	2 363	1 776	1 906	1 710	1 835	1 503	1 453	21 242
tepelné zisky pro režim chlazení													
$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	-154	492	451	917	334	1 284	673	774	502	511	79	-146	5 717
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	889	731	608	497	409	380	380	409	509	602	725	877	7 015
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	1 457	1 876	1 782	2 113	1 466	2 363	1 776	1 906	1 710	1 835	1 503	1 453	21 242

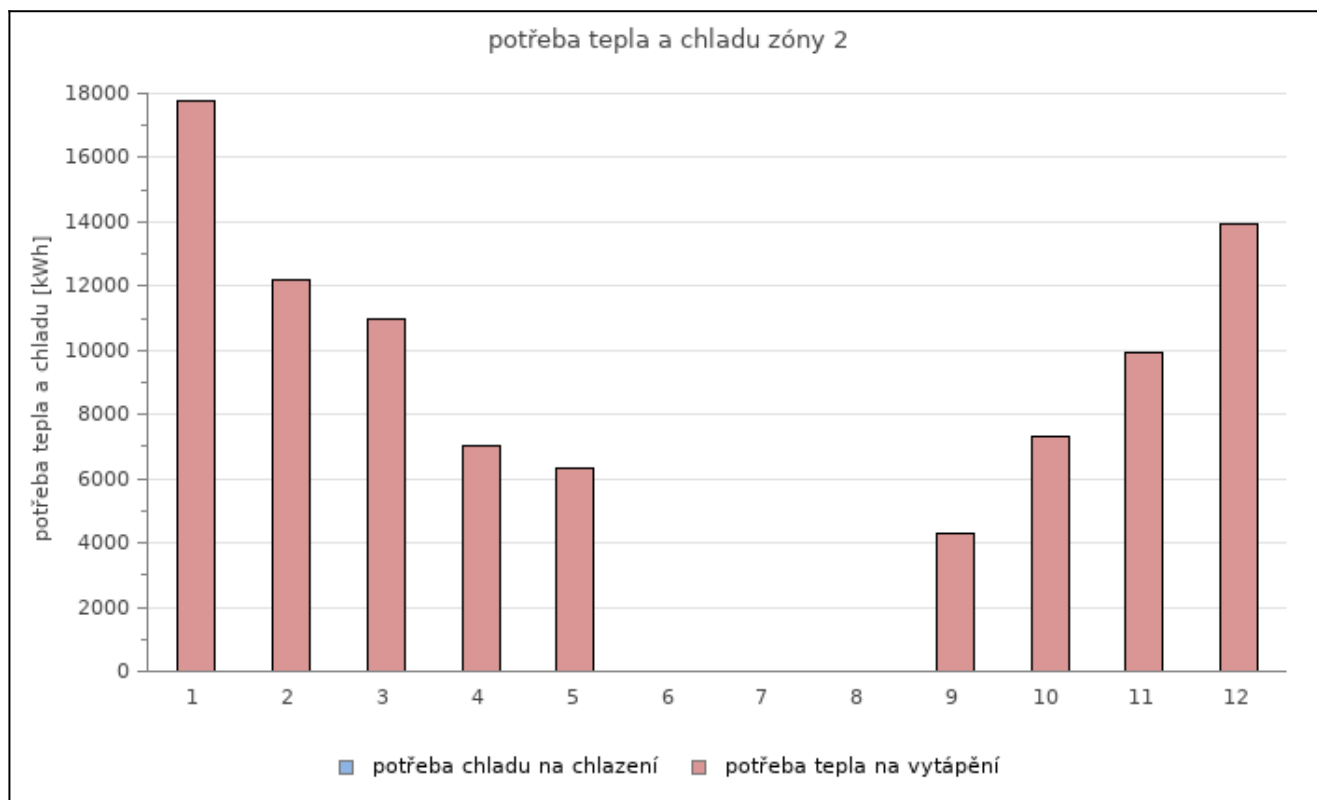


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

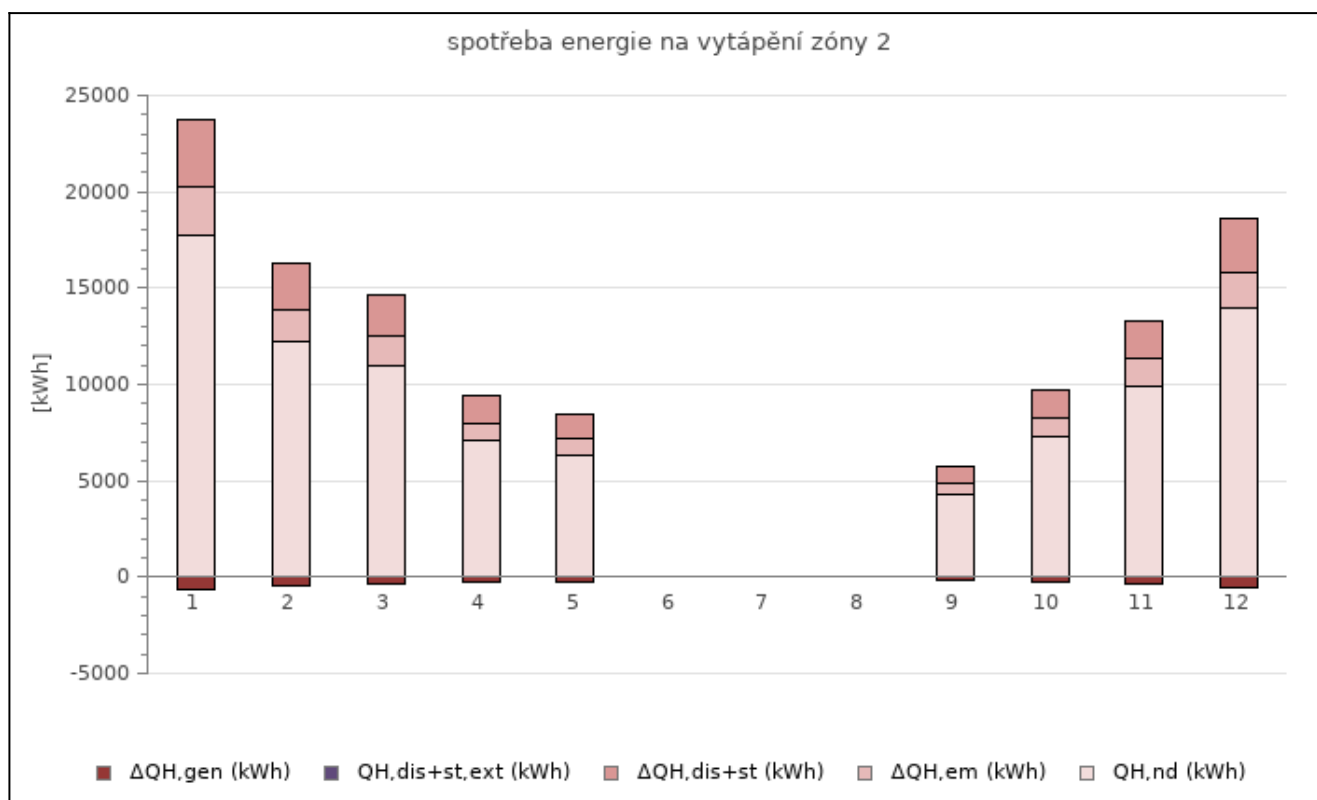
vytápění													
$V_{H,I} (-)$	0,076	0,133	0,137	0,229	0,186	-7,816	-1,561	-1,804	0,283	0,201	0,131	0,093	-
$V_{H,II} (-)$	0,081	-	0,156	0,282	0,242	-	-	-	0,414	-	-	0,102	-
$\eta_{H,gn,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	0,998	0,999	0,128	0,641	0,554	0,994	0,999	1,000	1,000	-
$\eta_{H,gn,II} (-)$	1,000	-	1,000	0,996	0,997	-	-	-	0,981	-	-	1,000	-
$f_{H,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,II} (-)$	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	-	-	1,000	-	-	1,000	-
chlazení													
$V_{C,I} (-)$	14,084	7,927	7,757	4,646	5,716	-0,257	7,543	6,752	3,654	5,274	8,078	11,375	-
$V_{C,II} (-)$	22,691	-	15,089	10,615	14,467	-	-	-	10,741	-	-	20,035	-
$\eta_{C,gn,I} (-)$	0,071	0,126	0,129	0,215	0,175	1,000	0,133	0,148	0,273	0,190	0,124	0,088	-
$\eta_{C,gn,II} (-)$	0,044	-	0,066	0,094	0,069	-	-	-	0,093	-	-	0,050	-
$f_{C,I} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II} (-)$	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

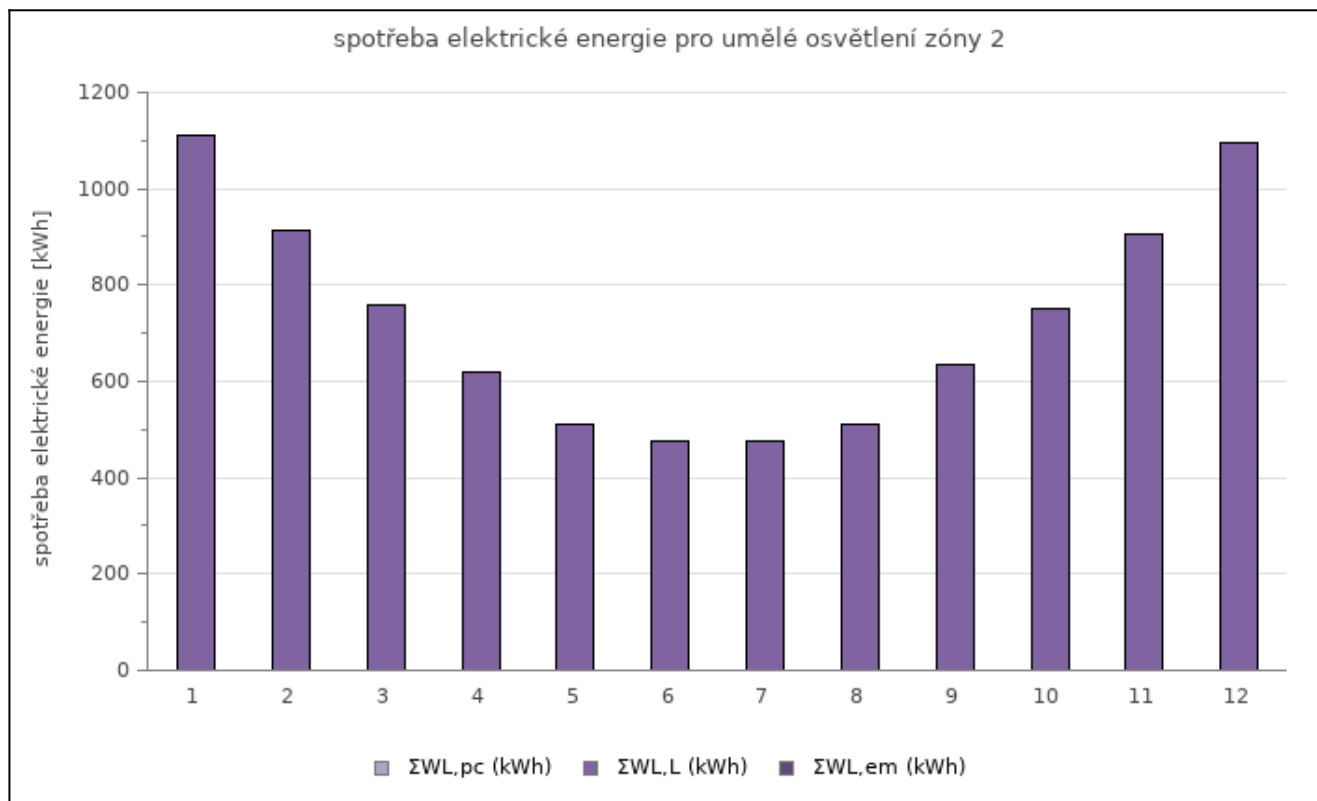
$Q_{H,nd}$ (kWh)	17 785	12 220	10 982	7 051	6 303	0	0	0	4 283	7 291	9 950	13 931	89 795
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	2 425	1 666	1 497	961	859	0	0	0	584	994	1 357	1 900	12 245
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	3 566	2 451	2 202	1 414	1 264	0	0	0	859	1 462	1 995	2 794	18 007
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-652	-448	-403	-259	-231	0	0	0	-157	-267	-365	-511	-3 292
$\Sigma Q_H$ (kWh)	23 124	15 889	14 279	9 167	8 195	0	0	0	5 569	9 480	12 937	18 114	116 754



UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	1 111	913	760	621	511	475	475	511	636	753	906	1 096	8 768
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	1 111	913	760	621	511	475	475	511	636	753	906	1 096	8 768

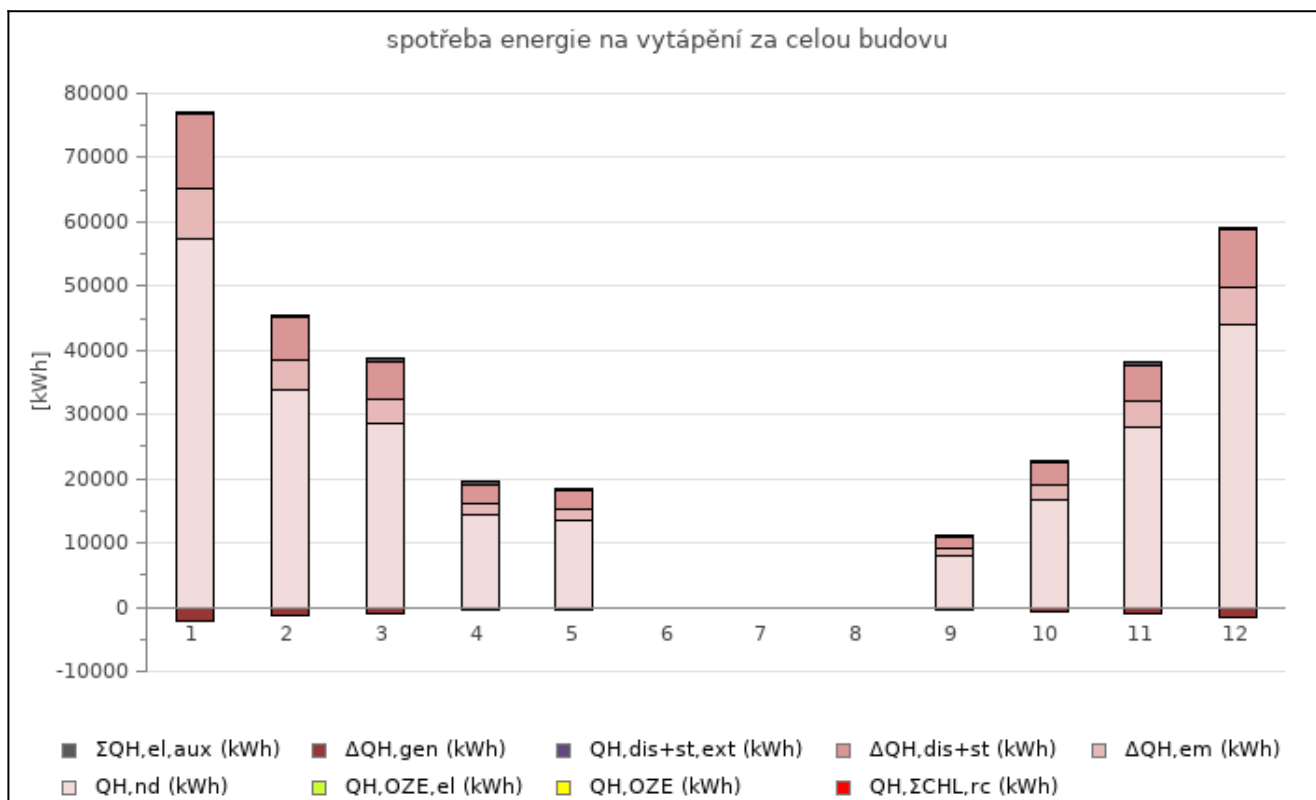




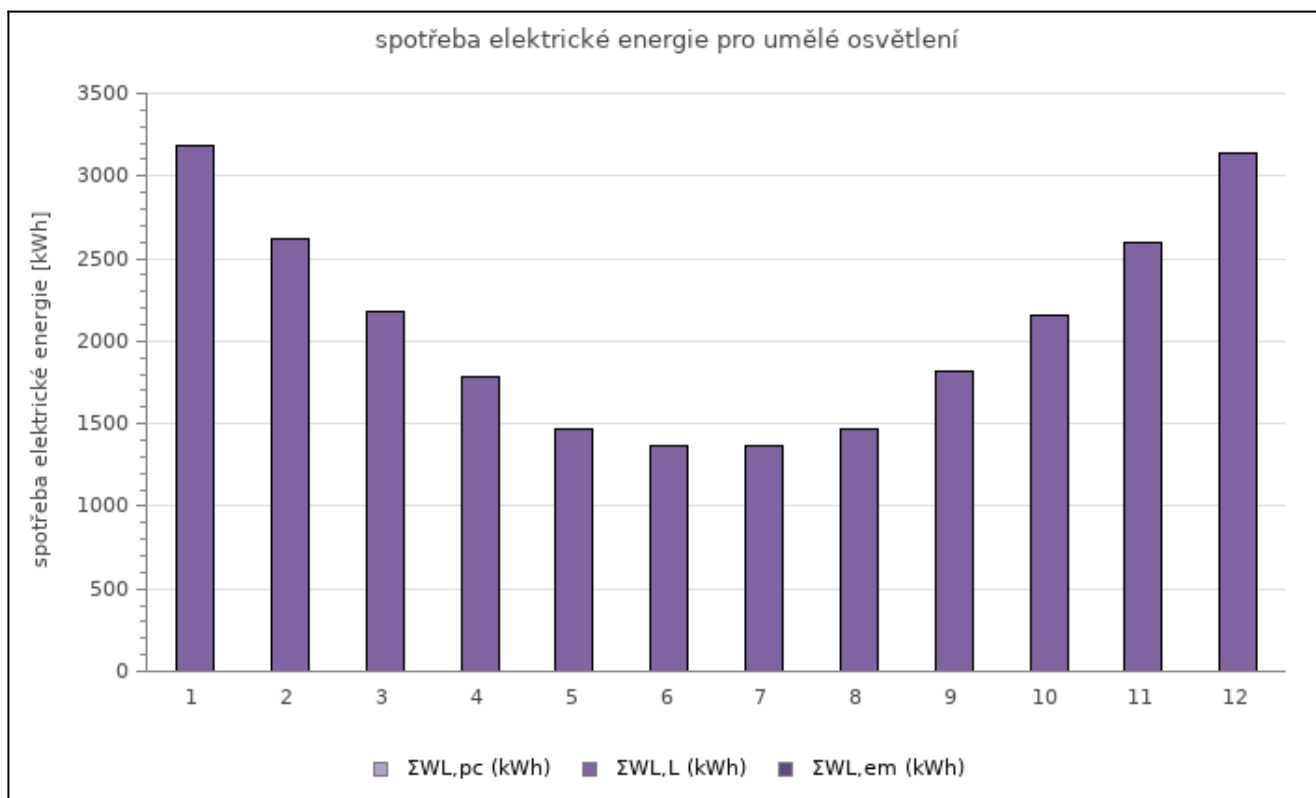
TECHNICKÉ SYSTÉMY

VYTÁPĚNÍ													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma Q_{H,nd}$ (kWh)	57 384	33 753	28 582	14 280	13 533	0	0	0	8 063	16 741	28 129	43 883	244 349
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh)	7 825	4 603	3 898	1 947	1 845	0	0	0	1 100	2 283	3 836	5 984	33 320
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	11 508	6 769	5 732	2 864	2 714	0	0	0	1 617	3 357	5 641	8 800	49 001
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-2 104	-1 238	-1 048	-524	-496	0	0	0	-296	-614	-1 031	-1 609	-8 959
$Q_{OZE+CHL,rc,\Sigma H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{OZE+CHL,rc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{Ht}$ (kWh)	74 613	43 887	37 164	18 567	17 597	0	0	0	10 484	21 767	36 575	57 058	317 711

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 <sub>K1</sub>	116	105	116	113	116	0	0	0	113	116	113	116	1 025
PUMP 1 <sub>K2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 <sub>K3</sub>	116	105	116	113	116	0	0	0	113	116	113	116	1 025
PUMP 1 <sub>K4</sub>	116	105	116	113	116	0	0	0	113	116	113	116	1 025
PUMP 1 <sub>K5</sub>	116	105	116	113	116	0	0	0	113	116	113	116	1 025
VENT 1 <sub>K1</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
VENT 1 <sub>K3</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
VENT 1 <sub>K4</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
VENT 1 <sub>K5</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
OTHER 1 <sub>K1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
OTHER 1 <sub>K3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
OTHER 1 <sub>K4</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
OTHER 1 <sub>K5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	497	448	497	480	497	0	0	0	480	497	480	497	4 372



UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
ΣWL <sub>L</sub> (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125
ΣWL <sub>pc</sub> (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
ΣWL <sub>em</sub> (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
ΣWL (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125

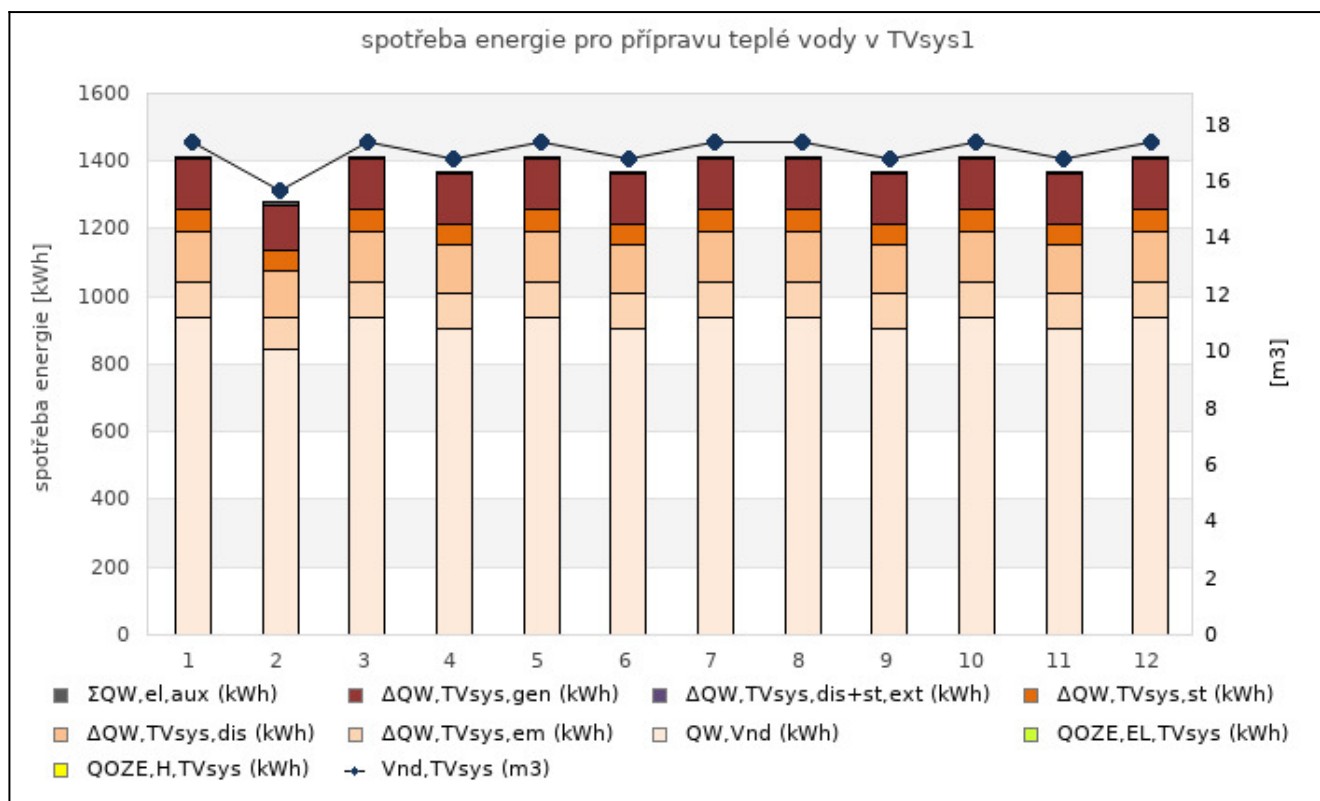


SPOTŘEBA ENERGIE NA PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$V_{nd,TVsys1}$ (m <sup>3</sup> )	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
$Q_{W,Vnd,TVsys1}$ (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036
$\Delta Q_{W,em,TVsys1}$ (kWh)	104	94	104	101	104	101	104	104	101	104	101	104	1 226
$\Delta Q_{W,dis,TVsys1}$ (kWh)	148	134	148	143	148	143	148	148	143	148	143	148	1 742
$\Delta Q_{W,st,TVsys1}$ (kWh)	66	60	66	64	66	64	66	66	64	66	64	66	777
$Q_{W,Vnd,TVsys1}$ (kWh)	1 255	1 134	1 255	1 215	1 255	1 215	1 255	1 255	1 215	1 255	1 215	1 255	14 780
$\Delta Q_{W,dis+st,ext,TVsys1}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{W,gen,TVsys1}$ (kWh)	151	137	151	146	151	146	151	151	146	151	146	151	1 782
$Q_{OZE+CHL,rc,TVsys1}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{TVsys1}$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562

**pomocné energie na přípravu TV  $Q_{W,el,aux}$  (kWh)**

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $z_1$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENT 1 $K_2$	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	88
OTHER 1 $K_2$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91



**OZE, KVET, ODPADNÍ TEPLA Z CHLAZENÍ (VYUŽITÍ ELEKTŘINY A TEPLA)**

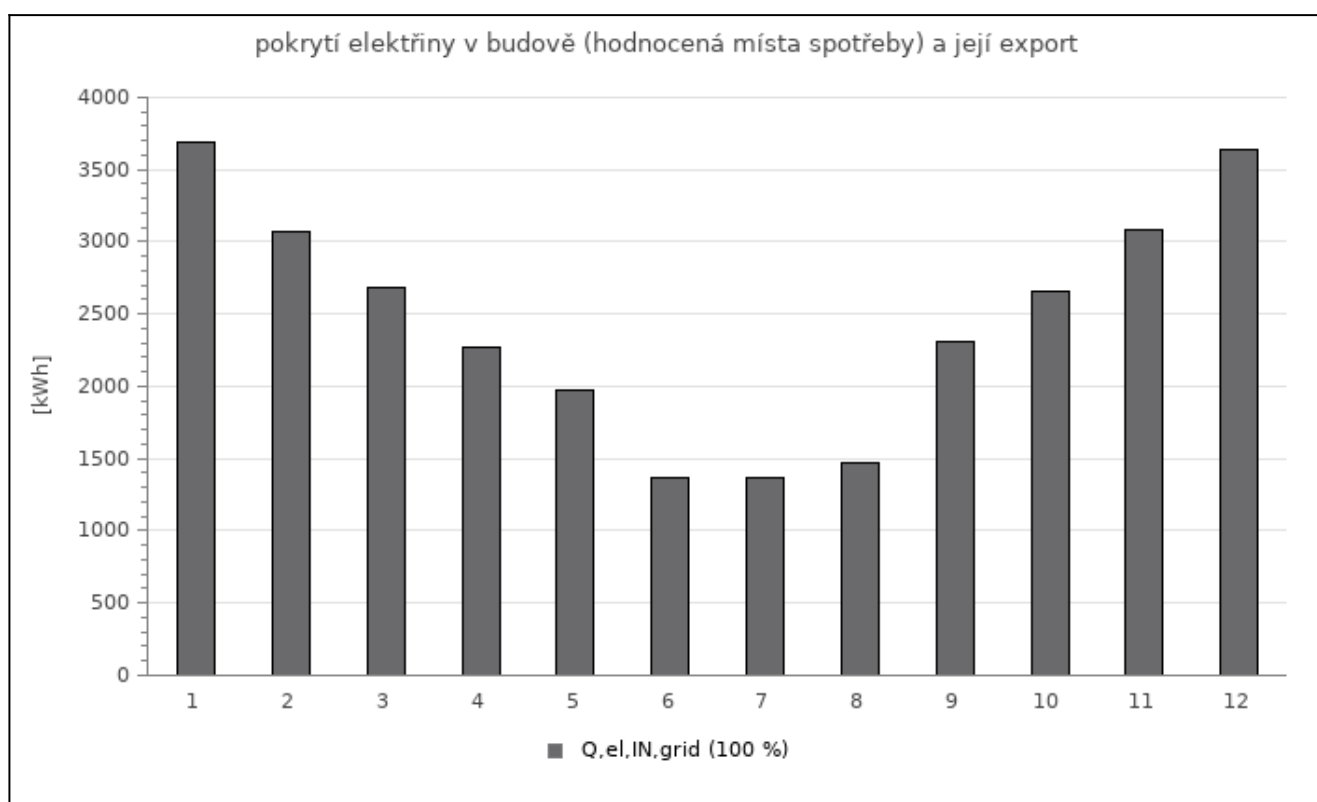
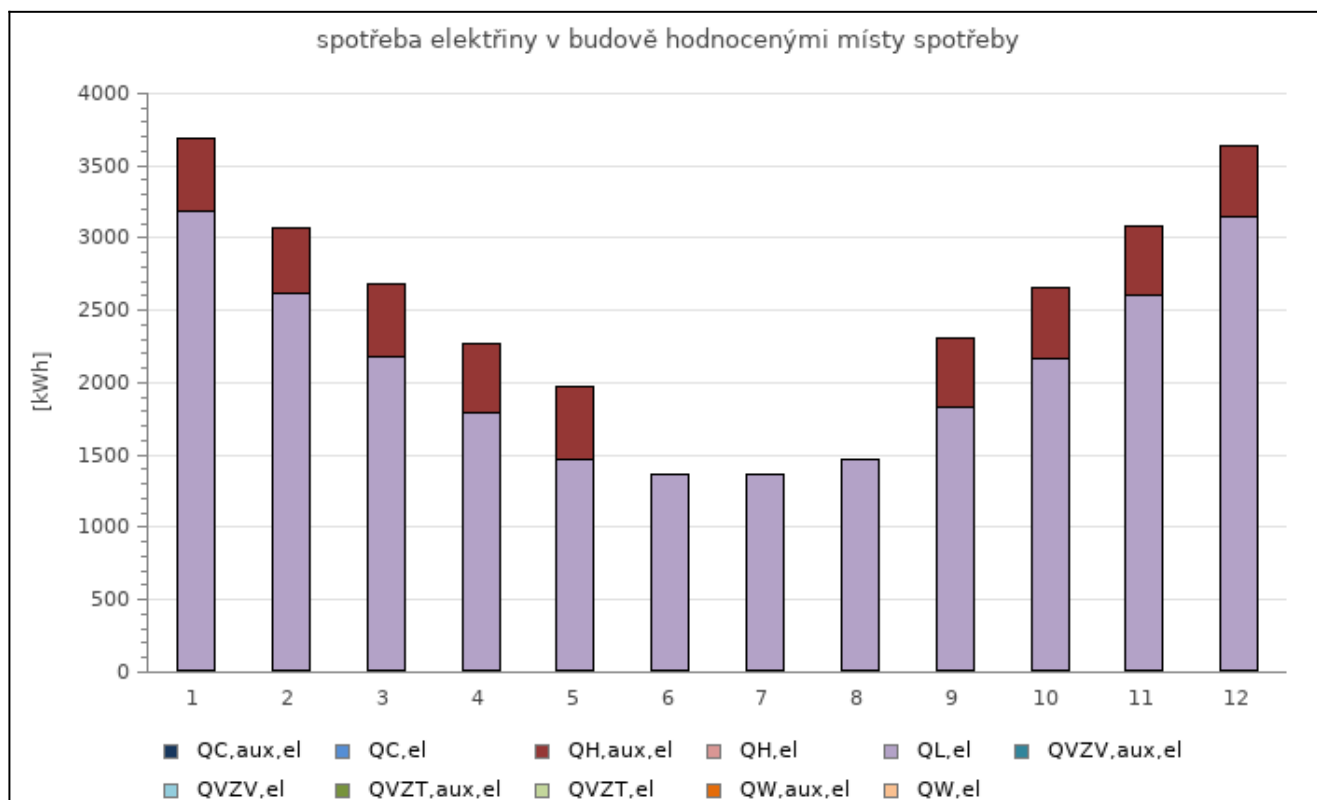
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	497	448	497	480	497	0	0	0	480	497	480	497	4 372
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**spotřeba elektřiny v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby**

$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	497	448	497	480	497	0	0	0	480	497	480	497	4 372
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

$Q_{VZV,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux,el}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_{L,el}$ (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125
$Q_{SUM,el}$ (kWh)	3 687	3 073	2 682	2 268	1 970	1 368	1 369	1 473	2 310	2 661	3 084	3 645	29 589

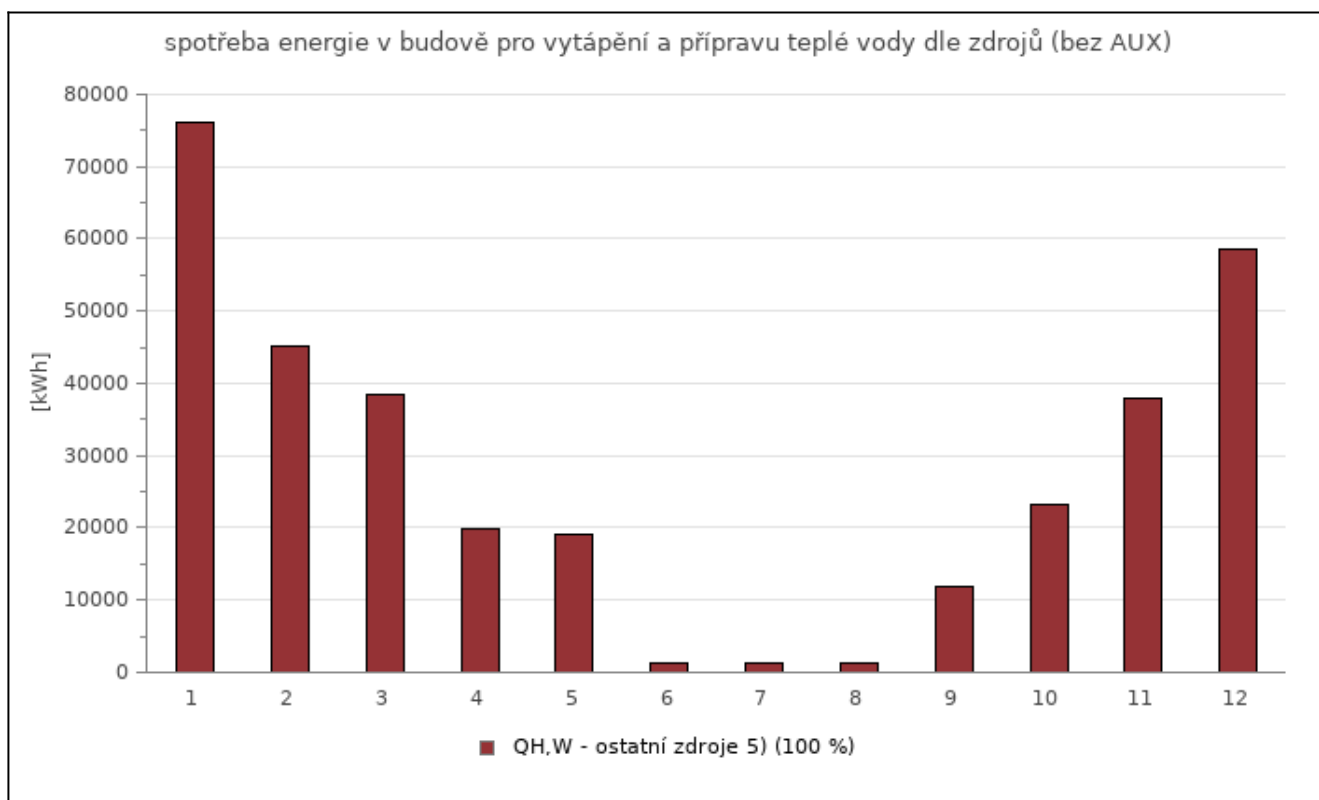
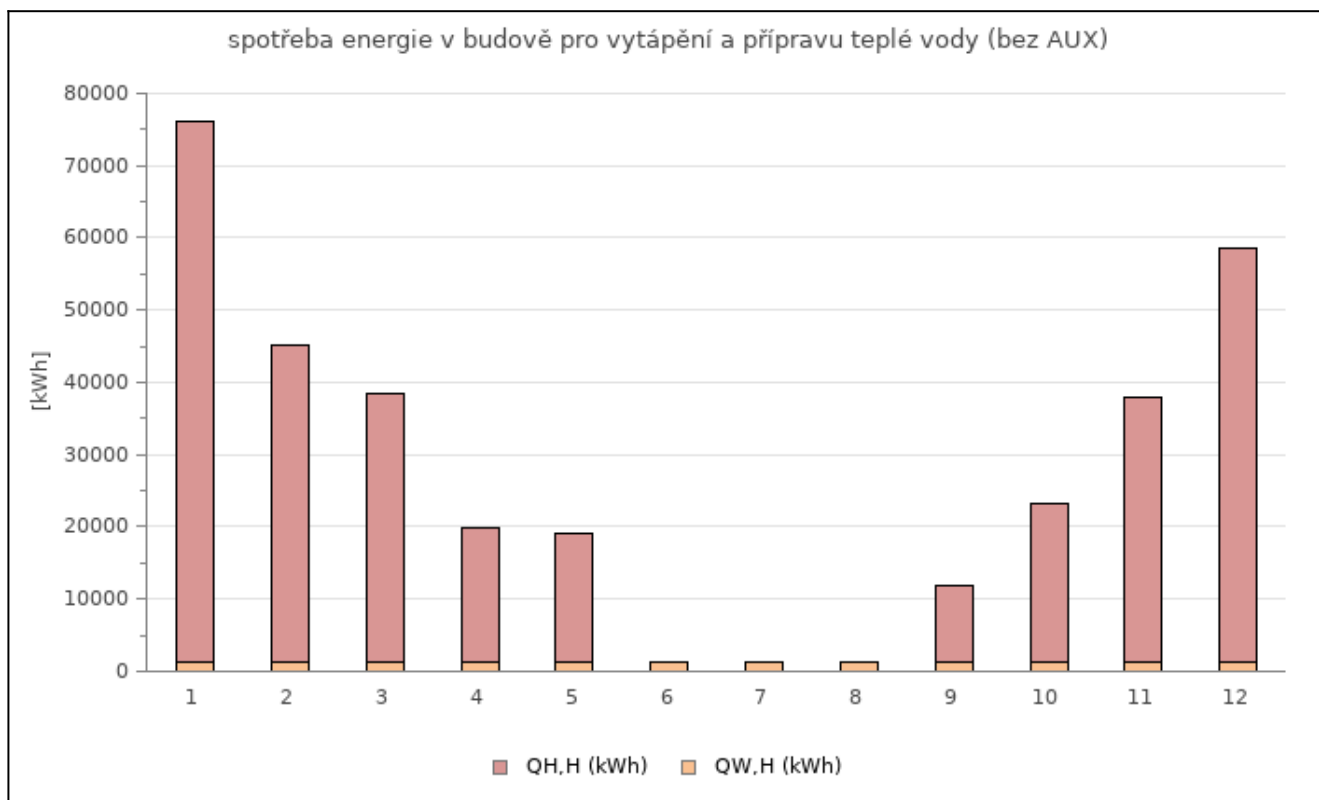
obnovitelné a kogenerační zdroje produkující elektřinu



spotřeba tepla v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby vytápění a přípravy teplé vody													
$Q_{H,H}$ (kWh)	74 613	43 887	37 164	18 567	17 597	0	0	0	10 484	21 767	36 575	57 058	317 711
$Q_{W,H}$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562
$Q_{SUM,H}$ (kWh)	76 019	45 157	38 570	19 928	19 003	1 361	1 407	1 407	11 845	23 174	37 936	58 465	334 273

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující teplo, odpadní teplo z chlazení vnitřního prostředí

Nebyly zadány obnovitelné zdroje produkující teplo. Pro účely tohoto výpisu není případně zadané tepelné čerpadlo za takový zdroj uvažováno.

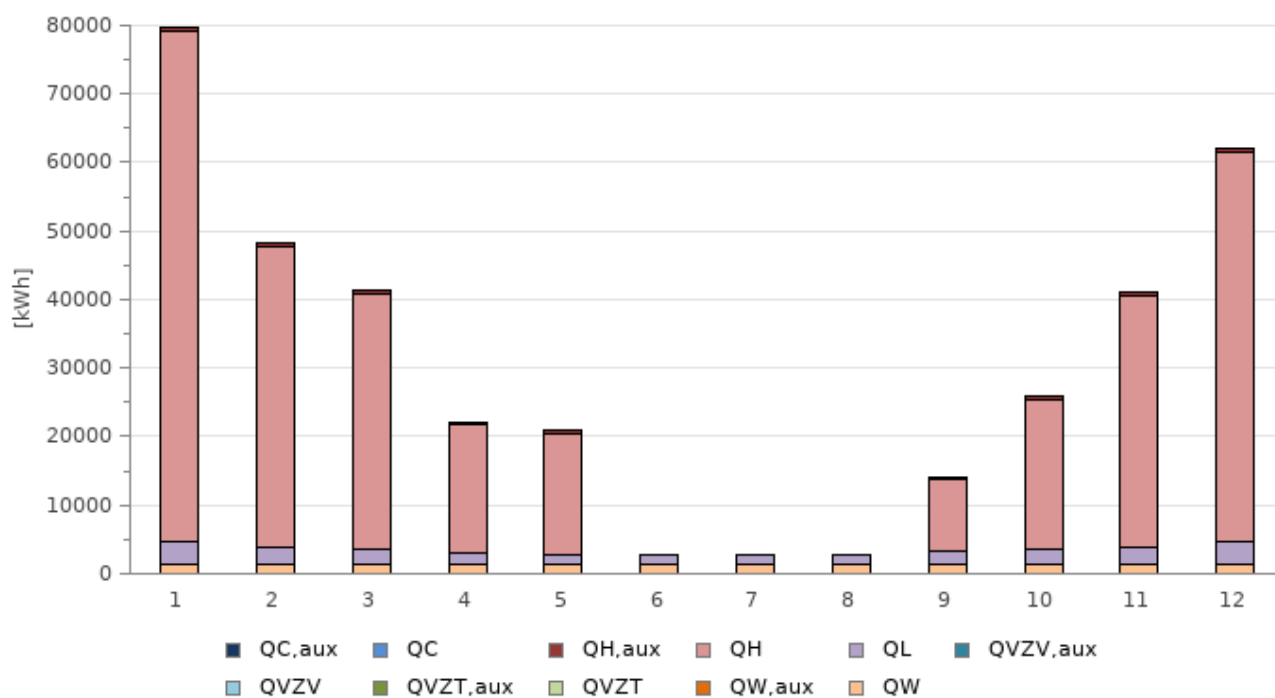


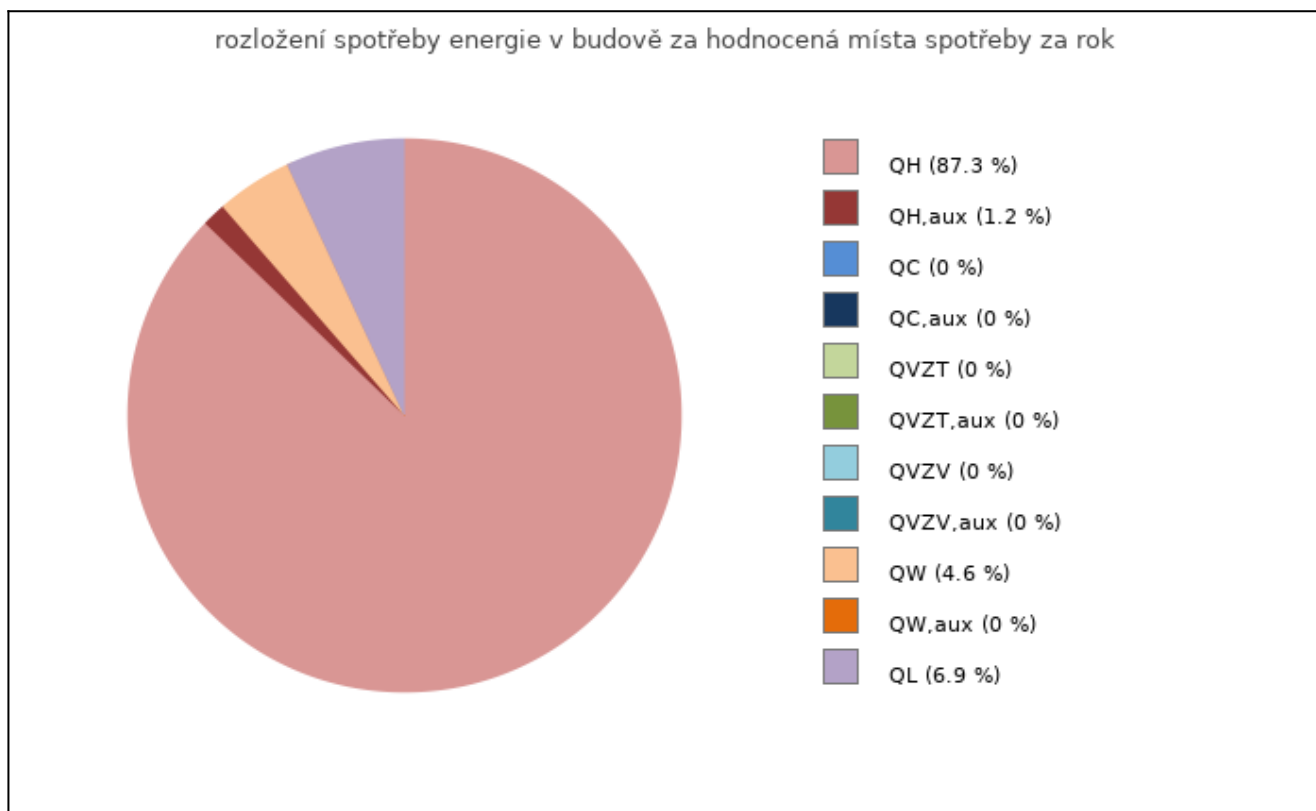
BUDOVA CELKEM

SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_H$ (kWh)	74 613	43 887	37 164	18 567	17 597	0	0	0	10 484	21 767	36 575	57 058	317 711
$Q_{H,aux}$ (kWh)	497	448	497	480	497	0	0	0	480	497	480	497	4 372
$Q_C$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_W$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562
$Q_{W,aux}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_L$ (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125
$Q_{SUM}$ (kWh)	79 706	48 230	41 252	22 196	20 973	2 730	2 775	2 880	14 155	25 835	41 020	62 110	363 862
$Q_{EXP,OVER,lim}$ (kWh) <sup>6)</sup>	159 412	96 460	82 504	44 392	41 946	5 459	5 551	5 760	28 310	51 669	82 040	124 220	727 724

spotřeba energie v budově pro hodnocená místa spotřeby





#### poznámky

##### 1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 52 016-1)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovozní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovozní dobu.

B4 - (není případ A) pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se stanovuje průměrná teplota během měsíce dle čl. 6.6.11.3. (vytápění) a čl. 6.6.11.4 (chlazení)

B4+C - pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení, tj. včetně úseku neobsazení (část C), který reprezentují činitelé  $f_{H,nocc}$ , resp.  $f_{C,nocc}$  v hodnotách v intervalu (0;1).

##### 3) Záporná tepelná ztráta je uváděna u kondenzačních zdrojů tepla,

mají-li zadánu průměrnou sezónní účinnost nad 100%. V podstatě se jedná o využitou energii ochlazených (zkondenzovaných) vodních par ve spalínách. Využití této energie tvoří rozdíl mezi spalným a výhřevným teplem obsaženým v palivu, které standardně uvažujeme za objem vázané energie v palivu, tedy 100%.

##### 5) graf spotřeby energie v budově pro vytápění a přípravu TV

Ostatní zdroje zahrnuje všechny tepelné zdroje zadané na formuláři TEPELNÉ ZDROJE (K, TČ, KVET, CZT) přiřazené k vytápění a přípravě TV. Jde-li o TČ, je spotřeba uvedena včetně energie okolí. U referenční budovy jsou ostatní zdroje referenčními zdroji tepla.

##### 6) Tabulka celkové dodané energie do budovy – limit exportu

Výše limitu pro případnou exportovanou energii pro započítatelnost do primární energie z neobnovitelných zdrojů (odpočet)

Legendu k vypisovaným údajům v tabulkách v protokolech mezivýsledků naleznete v článku technické knihovny [zde](#).

## Příloha č.3

Protokol výpočtu energetické náročnosti budov a průměrného  
součinitele prostupu tepla podle vyhlášky č. 264/2020 Sb.

a ČSN 730540-2 – návrhový stav,

Varianta 1



**PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U<sub>em</sub> dle vyhl. 264/2020 (222/2024) Sb.**

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Vrbno pod Pradědem, nám. Sv. Michala 17/34, 793 26
Katastrální území:	786080
Parcelní číslo:	12.13
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1850
Vlastník nebo stavebník:	(1) Moravskoslezský kraj (2) Základní škola, Dětský domov, Školní družina a Školní jídelna, Vrbno p. Pradědem, nám. Sv. Michala 17, p.o.
Adresa:	(1) 28. října 2771/117 70200 Ostrava (2) nám. Sv. Michala 17/20 793 26 Vrbno pod Pradědem
IČ:	(1) 70890692 (2) 00852619
Tel./e-mail:	(1) 595 622 222 / posta@msk.cz (2) Mgr. Jan Vavřík 554 751 720 / zsddsdsj@ddvrbno.cz

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby $\theta_e$	[°C]	-16
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	[°C]	20
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	[°C]	20
NS - Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)	[°C]	5,00
S - Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	[°C]	-
S - Administrativní budovy -kancelářské prostory (velkoplošná kancelář)	[°C]	20,00
S - Sklady	[°C]	20,00

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
$A_W$ : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	239,9
$A_F$ : $A_W$ + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	1 605,8
Poměr: $A_W/A_F$	[%]	14,9

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	11 943,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	3 577,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,30
Celková energeticky vztázná plocha budovy $A_e$	[m <sup>2</sup> ]	3 543,5

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U <sub>R</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
STN-1 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,2	0,30	1,00	60,37	201,2	0,21	1,00	41,25
VYP-2 1-EXT Okna plastová s 3sklem	23,7	1,50	1,00	35,57	23,7	0,90	1,00	21,34
STN-3 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	66,8	0,30	1,00	20,03	66,8	0,21	1,00	13,68
VYP-4 1-EXT Okna plastová s 3sklem	6,5	1,50	1,00	9,72	6,5	0,90	1,00	5,83
STN-6 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,3	0,30	1,00	60,39	201,3	0,21	1,00	41,26
STN-7 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	68,0	0,30	1,00	20,41	68,0	0,21	1,00	13,95
VYP-8 1-EXT Okna plastová s 3sklem	20,7	1,50	1,00	31,05	20,7	0,90	1,00	18,63
VYP-9 1-EXT Okna plastová s 3sklem	7,0	1,50	1,00	10,56	7,0	0,90	1,00	6,34
STN-11 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	108,7	0,30	1,00	32,62	108,7	0,22	1,00	23,49
STN-13 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	104,2	0,30	1,00	31,25	104,2	0,22	1,00	22,50
STN-14 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	144,7	0,30	1,00	43,40	144,7	0,22	1,00	31,25
STN-15 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	30,9	0,30	1,00	9,27	30,9	0,22	1,00	6,68
STR-16 1-EXT STR-1	45,3	0,24	1,00	10,88	45,3	0,24	1,00	10,88

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STR-17 STR-1	1-EXT	108,3	0,24	1,00	25,99	108,3	0,24	1,00	25,99
VYP-18 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	35,1	1,50	1,00	52,65	35,1	0,90	1,00	31,59
VYP-19 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	5,1	1,50	1,00	7,68	5,1	0,90	1,00	4,61
VYP-20 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	70,2	1,50	1,00	105,30	70,2	0,90	1,00	63,18
VYP-21 Okna střešní	1-EXT	18,2	1,50	1,00	27,29	18,2	1,10	1,00	20,01
VYP-22 Okna střešní	1-EXT	10,0	1,50	1,00	14,93	10,0	1,10	1,00	10,95
VYP-23 Okna střešní	1-EXT	76,0	1,50	1,00	113,99	76,0	1,10	1,00	83,59
VYP-24 Okna střešní	1-EXT	16,1	1,50	1,00	24,11	16,1	1,10	1,00	17,68
STR-25 STR-1	1-EXT	153,2	0,24	1,00	36,77	153,2	0,24	1,00	36,77
STR-26 STR-1	1-EXT	83,3	0,24	1,00	19,98	83,3	0,24	1,00	19,98
STR-27 STR-2 A (2NP)	1-EXT	16,6	0,24	1,00	3,98	16,6	0,20	1,00	3,32
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 621,0		1,00	32,42	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 621,0		1,00	32,42
PDL(z)-32 PDL-1	1-ZEM	369,4	0,45	0,51	81,50	369,4	1,55	0,24	129,69
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 369,4$			7,39	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 369,4$			7,39
STR-10 STR-4	1-S	337,9	0,30	0,42	42,24	337,9	0,30	0,42	42,24
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 337,9$		0,42	2,82	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 337,9$		0,42	2,82

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STN-29 1-S Stěna SO-3 půdní prostor	80,6	0,20	0,56	8,96	80,6	0,20	0,56	8,96
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 80,6$			0,56	0,90	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 80,6$		
STN-30 1-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 192,2$			0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 192,2$		
PDL-31 1-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 412,9$			0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 412,9$		
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	940,86	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	755,62
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,52	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,52
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>984,38</b>	-	-	-	<b>799,14</b>

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U <sub>R</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
STN-1 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	106,6	0,30	1,00	31,97	106,6	0,21	1,00	21,85
VYP-2 2-EXT Okna plastová s 3sklem	19,6	1,50	1,00	29,34	19,6	0,90	1,00	17,60
STN-3 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	129,0	0,30	1,00	38,71	129,0	0,21	1,00	26,45
VYP-4 2-EXT Okna plastová s 3sklem	4,3	1,50	1,00	6,48	4,3	0,90	1,00	3,89
VYP-5 2-EXT Dveře DO-1	4,4	1,70	1,00	7,48	4,4	1,20	1,00	5,28
STN-6 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	63,2	0,30	1,00	18,95	63,2	0,21	1,00	12,95
STN-7 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	35,5	0,30	1,00	10,65	35,5	0,21	1,00	7,28
VYP-8 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,50	1,00	18,63	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-9 2-EXT Okna plastová s 3sklem	7,2	1,50	1,00	10,80	7,2	0,90	1,00	6,48
STN-11 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	52,7	0,30	1,00	15,81	52,7	0,22	1,00	11,38
VYP-12 2-EXT Dveře DO-2	11,2	1,70	1,00	19,09	11,2	1,20	1,00	13,48
STN-13 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,30	1,00	5,52	18,4	0,22	1,00	3,97
STN-14 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	16,4	0,30	1,00	4,91	16,4	0,22	1,00	3,53

STN-15 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,30	1,00	5,52	18,4	0,22	1,00	3,97
STR-16 2-EXT STR-1	98,1	0,24	1,00	23,53	98,1	0,24	1,00	23,53
STR-17 2-EXT STR-1	26,7	0,24	1,00	6,40	26,7	0,24	1,00	6,40
VYP-18 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,50	1,00	18,63	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-21 2-EXT Okna střešní	4,1	1,50	1,00	6,12	4,1	1,10	1,00	4,49
STR-25 2-EXT STR-1	49,5	0,24	1,00	11,87	49,5	0,24	1,00	11,87
STR-26 2-EXT STR-1	24,8	0,24	1,00	5,95	24,8	0,24	1,00	5,95
STR-27 2-EXT STR-2 A (2NP)	12,6	0,24	1,00	3,02	12,6	0,20	1,00	2,52
STR-28 2-EXT STR-3 krček mezi A- B	24,4	0,24	1,00	5,86	24,4	0,20	1,00	4,88
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 751,7$		1,00	15,03	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 751,7$		1,00	15,03
PDL(z)-32 2-ZEM PDL-1	245,3	0,45	0,48	50,81	245,3	1,55	0,21	74,97
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 245,3$			4,91	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 245,3$			4,91
STR-10 2-S STR-4	171,7	0,30	0,42	21,47	171,7	0,30	0,42	21,47
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 171,7$		0,42	1,43	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 171,7$		0,42	1,43
STN-30 2-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 13,0$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 13,0$		0,00	-
PDL-31 2-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 236,8		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 236,8		0,00	-
Celkem bez vlivu $\Delta U_{em}$	1 168,7	-	-	377,51	1 168,7	-	-	316,54
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,37	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,37
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	398,88	-	-	-	337,91

<sup>1)</sup> Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla  $U_R$  těchto konstrukcí byla zastopena maximální hodnotou  $U_{R,max}$  v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40% a/nebo v důsledku požadované základní hodnoty součinitele prostupu tepla pro tuto konstrukci vyšší, než platí pro výplně otvoru ve svislé obvodové stěně ( $U_{N,20} > U_{N20,W}$ ).

<sup>2)</sup> V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou  $f_R \cdot 0,02$  W/(m².K).

<sup>3)</sup> V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je mimo interval  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ , přenásobí se (kromě činitelem  $f_R$  dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce  $U_{N,20}$  i činitelem  $e=16/ABS(\Theta_i - 4)$ . Současně platí, že  $e_{MAX}=1,75$  a  $e_{MIN}=0,75$  z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je v intervalu  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$  je činitel  $e=1,00$ . V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla  $U_{N,20}$  „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  činitelem „e“ se neprovádí, resp.  $e=1,00$ . Stejně tak se požadavek nepřepočítává ( $e=1,00$ ), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci  $U_{N,20}$  „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do  $10^\circ\text{C}$ , resp. do  $5^\circ\text{C}$ “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

<sup>4)</sup> Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělicí konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.

<sup>5)</sup> Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s  $H_T \leq 0,00$  W/K).

<sup>6)</sup> Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB:  $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\Theta_i - 5) / (\Theta_i - \Theta_e))$ .

<sup>7)</sup> Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m².K)	W/(m².K)	
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	0,409	0,332	81,18 %
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	0,341	0,289	84,72 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,387</b>	<b>0,318</b>	<b>82,20 %</b>
<b>budova splňuje požadavek <math>U_{em,R}</math> vybrané referenční budovy:</b>			<b>ANO</b>



Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	$U_{em}$	Klasifikační třída
	$W/(m^2K)$	$W/(m^2K)$	
Budova celkem	0,276	0,318	C

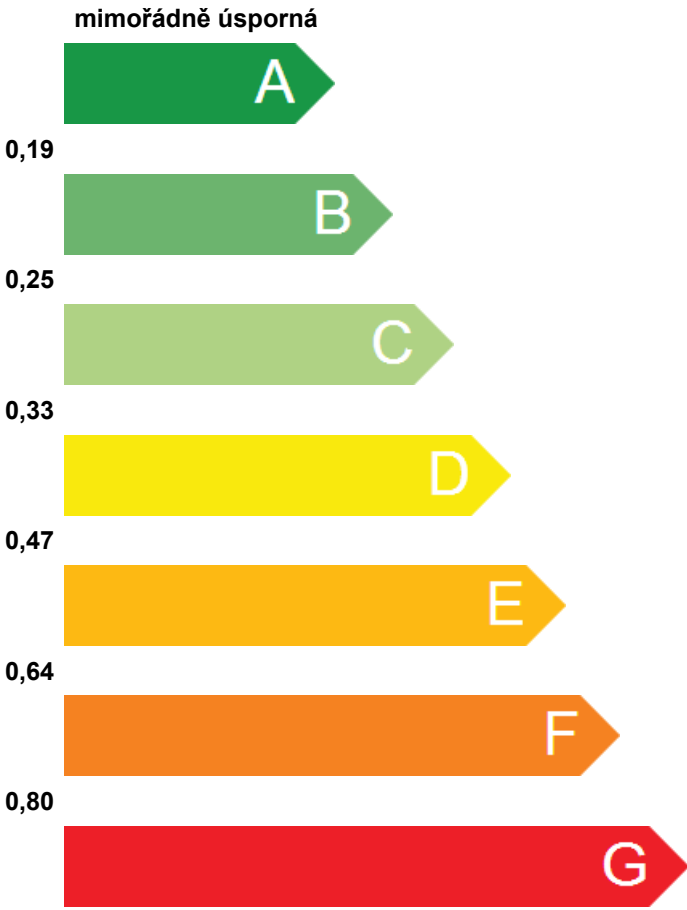
Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

### Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

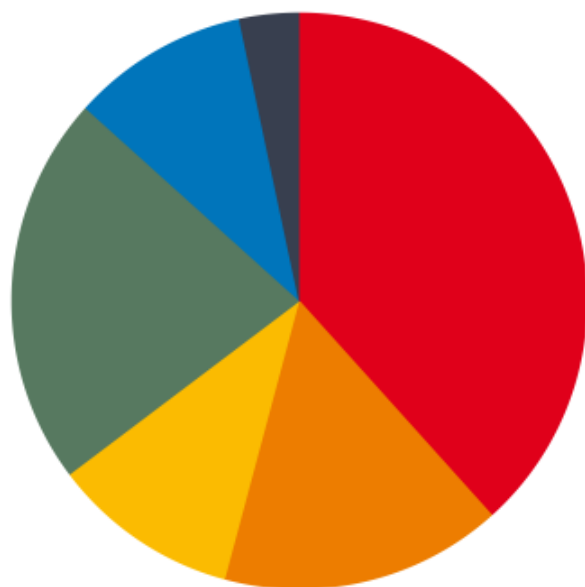
Jméno a příjmení	Ing. Jan Martínek
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ing. Jan Martínek
Podpis zpracovatele protokolu	

### Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	
-----------------------------	--

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Budova pro vzdělávání	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	nám. Sv. Michala 17 793 26, Vrbno pod Pradědem		
Katastrální území:	786080		
Parcelní číslo:	12.13		
Celková podlahová plocha $A_c = 3543,46 \text{ [m}^2\text{]}$		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p>  <p>mimořádně ne hospodárná</p>		0,318	0,320
KLASIFIKACE		C	C
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$		0,318	0,320
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ $W/(m^2.K)$ typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,276	0,276
Platnost štítku do (datum):	7.6.2035 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Jan Martínek		

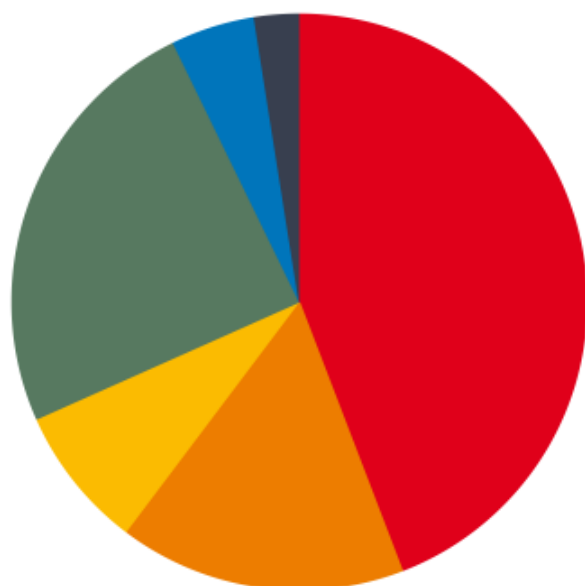
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 17.92$  kW (38.38 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 7.31$  kW (15.65 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 5.01$  kW (10.73 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 10.21$  kW (21.88 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 4.67$  kW (10.00 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 1.57$  kW (3.36 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16^\circ\text{C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 46,68$  kW

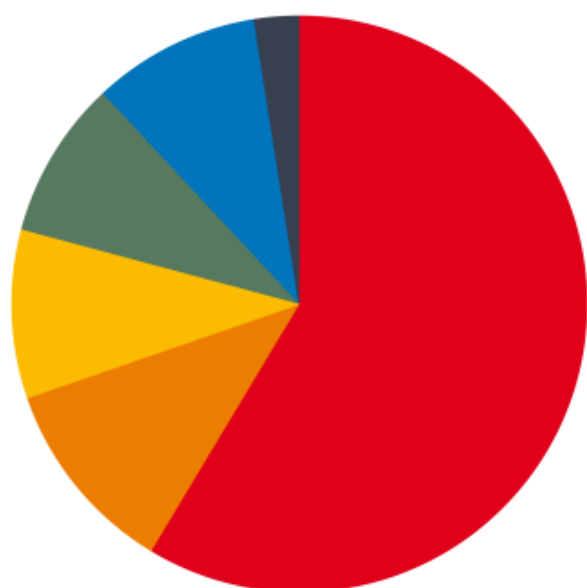
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 27.88$  kW (44.03 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 10.32$  kW (16.30 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 5.03$  kW (7.95 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 15.58$  kW (24.61 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 2.93$  kW (4.63 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 1.57$  kW (2.47 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16^\circ\text{C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 63,32$  kW

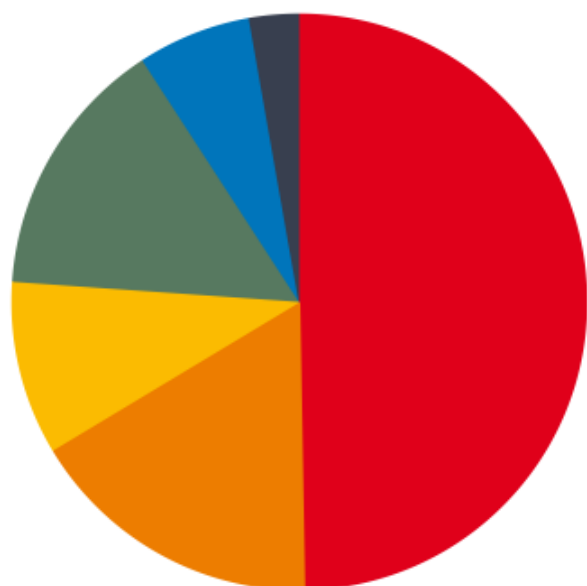
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 17.15$  kW (58.50 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 3.29$  kW (11.22 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 2.76$  kW (9.41 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 2.65$  kW (9.04 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 2.70$  kW (9.21 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.77$  kW (2.62 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 29,31$  kW

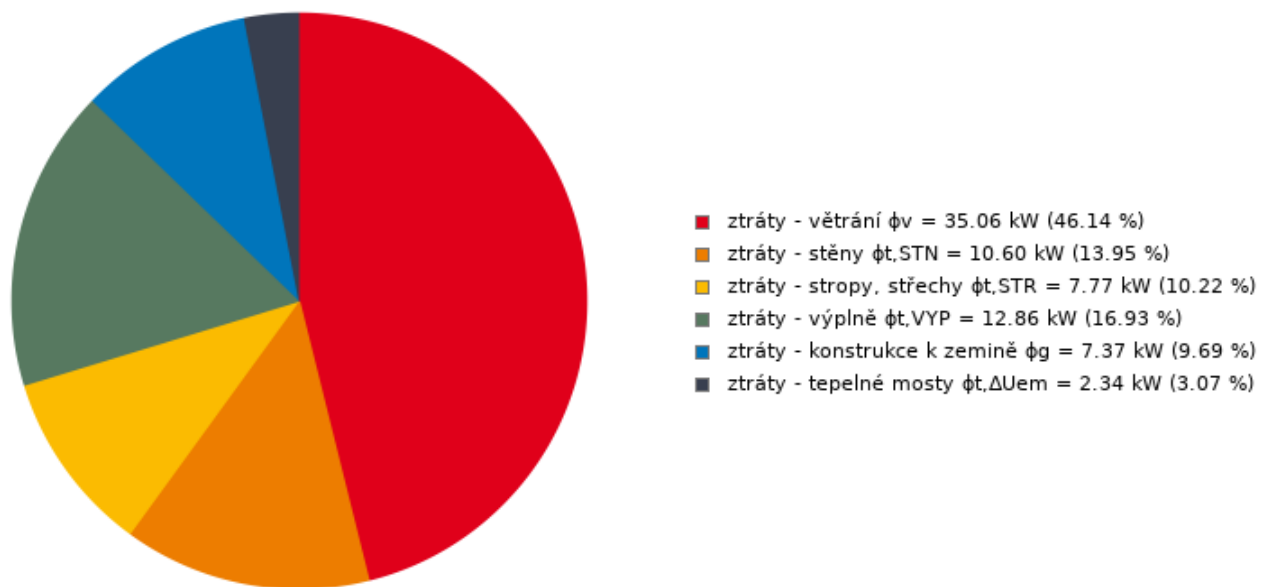
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



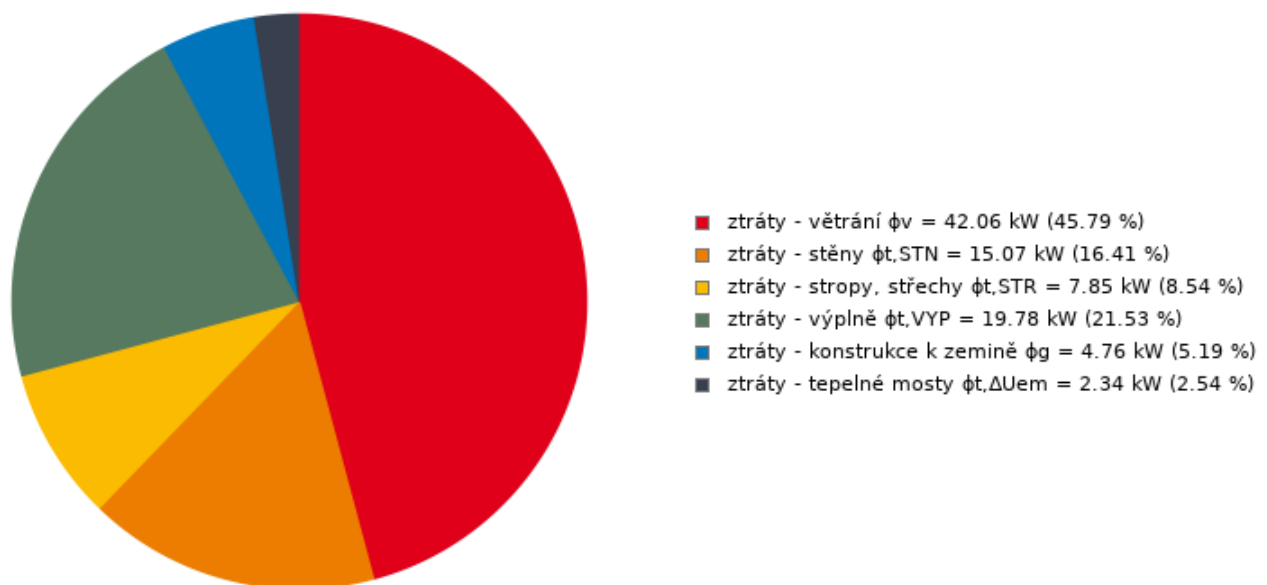
- ztráty - větrání  $\phi_v = 14.19$  kW (49.70 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 4.75$  kW (16.65 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 2.81$  kW (9.85 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 4.20$  kW (14.70 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 1.83$  kW (6.41 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.77$  kW (2.70 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 28,55$  kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu



### Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce ( ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec}$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-2 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-3 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-4 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-6 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-7 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-8 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-11 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-13 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-14 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-15 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-16 Z1-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-17 Z1-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-18 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-19 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-20 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-21 Z1-EXT Okna střešní	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-22 Z1-EXT Okna střešní	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO

VYP-23 Okna střešní	Z1-EXT	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-24 Okna střešní	Z1-EXT	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STR-25 STR-1	Z1-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-26 STR-1	Z1-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-27 STR-2 A (2NP)	Z1-EXT	0,20	0,24	ANO	0,16	NE
PDL(z)-32 PDL-1	Z1-ZEM	1,55	0,45	NE	0,30	NE
STR-10 STR-4	Z1-S	0,30	0,30	ANO	0,20	NE
STN-29 Stěna SO-3 půdní prostor	Z1-S	0,20	0,30	ANO	0,20	ANO
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud.	Z1-S	1,02	1,05	ANO	0,70	NE
PDL-31 PDL-2	Z1-S	0,20	0,75	ANO	0,50	ANO

<b>Konstrukce ( ZÓNA Z2)</b> <b>Návrhová teplota v zóně <math>\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}</math></b>	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-2 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-3 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-4 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z2-EXT Dveře DO-1	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
STN-6 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-7 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-8 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-11 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-12 Z2-EXT Dveře DO-2	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
STN-13 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-14 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-15 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-16 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-17 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-18 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-21 Z2-EXT Okna střešní	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STR-25 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE



STR-26 STR-1	Z2-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-27 STR-2 A (2NP)	Z2-EXT	0,20	0,24	ANO	0,16	NE
STR-28 STR-3 krček mezi A-B	Z2-EXT	0,20	0,24	ANO	0,16	NE
PDL(z)-32 PDL-1	Z2-ZEM	1,55	0,45	NE	0,30	NE
STR-10 STR-4	Z2-S	0,30	0,30	ANO	0,20	NE
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud.	Z2-S	1,02	1,05	ANO	0,70	NE
PDL-31 PDL-2	Z2-S	0,20	0,75	ANO	0,50	ANO

Zóna / budova	$U_{em,Z,R.class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	$W/(m^2.K)$	$W/(m^2.K)$	
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	0,291	0,332	113,83 %
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	0,245	0,289	118,23 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,276</b>	<b>0,318</b>	<b>115,10 %</b>

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,2	0,21	1,00	42,26	201,2	0,21	1,00	41,25
VYP-2 1-EXT Okna plastová s 3sklem	23,7	1,05	1,00	24,90	23,7	0,90	1,00	21,34
STN-3 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	66,8	0,21	1,00	14,02	66,8	0,21	1,00	13,68
VYP-4 1-EXT Okna plastová s 3sklem	6,5	1,05	1,00	6,80	6,5	0,90	1,00	5,83
STN-6 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,3	0,21	1,00	42,27	201,3	0,21	1,00	41,26
STN-7 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	68,0	0,21	1,00	14,29	68,0	0,21	1,00	13,95
VYP-8 1-EXT Okna plastová s 3sklem	20,7	1,05	1,00	21,74	20,7	0,90	1,00	18,63
VYP-9 1-EXT Okna plastová s 3sklem	7,0	1,05	1,00	7,39	7,0	0,90	1,00	6,34
STN-11 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	108,7	0,21	1,00	22,83	108,7	0,22	1,00	23,49
STN-13 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	104,2	0,21	1,00	21,88	104,2	0,22	1,00	22,50
STN-14 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	144,7	0,21	1,00	30,38	144,7	0,22	1,00	31,25
STN-15 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	30,9	0,21	1,00	6,49	30,9	0,22	1,00	6,68
STR-16 1-EXT STR-1	45,3	0,17	1,00	7,61	45,3	0,24	1,00	10,88

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STR-17 STR-1	1-EXT	108,3	0,17	1,00	18,20	108,3	0,24	1,00	25,99
VYP-18 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	35,1	1,05	1,00	36,86	35,1	0,90	1,00	31,59
VYP-19 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	5,1	1,05	1,00	5,38	5,1	0,90	1,00	4,61
VYP-20 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	70,2	1,05	1,00	73,71	70,2	0,90	1,00	63,18
VYP-21 Okna střešní	1-EXT	18,2	1,05	1,00	19,10	18,2	1,10	1,00	20,01
VYP-22 Okna střešní	1-EXT	10,0	1,05	1,00	10,45	10,0	1,10	1,00	10,95
VYP-23 Okna střešní	1-EXT	76,0	1,05	1,00	79,79	76,0	1,10	1,00	83,59
VYP-24 Okna střešní	1-EXT	16,1	1,05	1,00	16,87	16,1	1,10	1,00	17,68
STR-25 STR-1	1-EXT	153,2	0,17	1,00	25,74	153,2	0,24	1,00	36,77
STR-26 STR-1	1-EXT	83,3	0,17	1,00	13,99	83,3	0,24	1,00	19,98
STR-27 STR-2 A (2NP)	1-EXT	16,6	0,17	1,00	2,79	16,6	0,20	1,00	3,32
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 1$ 621,0		1,00	22,69	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 621,0		1,00	32,42
PDL(z)-32 PDL-1	1-ZEM	369,4	0,32	0,42	67,09	369,4	1,55	0,24	129,69
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 369,4$			5,17	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 369,4$			7,39
STR-10 STR-4	1-S	337,9	0,21	0,42	29,57	337,9	0,30	0,42	42,24
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 337,9$		0,42	1,97	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 337,9$		0,42	2,82

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STN-29 1-S Stěna SO-3 půdní prostor	80,6	0,20	0,56	8,96	80,6	0,20	0,56	8,96
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 80,6$		0,56	0,90	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 80,6$		0,56	0,90
STN-30 1-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 192,2$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 192,2$		0,00	-
PDL-31 1-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 412,9$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 412,9$		0,00	-
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	671,33	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	755,62
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			30,73	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,52
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>702,06</b>	-	-	-	<b>799,14</b>

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	106,6	0,21	1,00	22,38	106,6	0,21	1,00	21,85
VYP-2 2-EXT Okna plastová s 3sklem	19,6	1,05	1,00	20,54	19,6	0,90	1,00	17,60
STN-3 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	129,0	0,21	1,00	27,10	129,0	0,21	1,00	26,45
VYP-4 2-EXT Okna plastová s 3sklem	4,3	1,05	1,00	4,54	4,3	0,90	1,00	3,89
VYP-5 2-EXT Dveře DO-1	4,4	1,19	1,00	5,24	4,4	1,20	1,00	5,28
STN-6 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	63,2	0,21	1,00	13,27	63,2	0,21	1,00	12,95
STN-7 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	35,5	0,21	1,00	7,45	35,5	0,21	1,00	7,28
VYP-8 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,05	1,00	13,04	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-9 2-EXT Okna plastová s 3sklem	7,2	1,05	1,00	7,56	7,2	0,90	1,00	6,48
STN-11 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	52,7	0,21	1,00	11,06	52,7	0,22	1,00	11,38
VYP-12 2-EXT Dveře DO-2	11,2	1,19	1,00	13,36	11,2	1,20	1,00	13,48
STN-13 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,21	1,00	3,86	18,4	0,22	1,00	3,97
STN-14 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	16,4	0,21	1,00	3,43	16,4	0,22	1,00	3,53

STN-15 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,21	1,00	3,86	18,4	0,22	1,00	3,97
STR-16 2-EXT STR-1	98,1	0,17	1,00	16,47	98,1	0,24	1,00	23,53
STR-17 2-EXT STR-1	26,7	0,17	1,00	4,48	26,7	0,24	1,00	6,40
VYP-18 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,05	1,00	13,04	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-21 2-EXT Okna střešní	4,1	1,05	1,00	4,28	4,1	1,10	1,00	4,49
STR-25 2-EXT STR-1	49,5	0,17	1,00	8,31	49,5	0,24	1,00	11,87
STR-26 2-EXT STR-1	24,8	0,17	1,00	4,17	24,8	0,24	1,00	5,95
STR-27 2-EXT STR-2 A (2NP)	12,6	0,17	1,00	2,12	12,6	0,20	1,00	2,52
STR-28 2-EXT STR-3 krček mezi A- B	24,4	0,17	1,00	4,10	24,4	0,20	1,00	4,88
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 751,7$		1,00	10,52	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 751,7$		1,00	15,03
PDL(z)-32 2-ZEM PDL-1	245,3	0,32	0,40	42,15	245,3	1,55	0,21	74,97
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 245,3$			3,43	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 245,3$			4,91
STR-10 2-S STR-4	171,7	0,21	0,42	15,03	171,7	0,30	0,42	21,47
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 171,7$		0,42	1,00	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 171,7$		0,42	1,43
STN-30 2-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 13,0$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 13,0$		0,00	-
PDL-31 2-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 236,8$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 236,8$		0,00	-
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>1</b> <b>168,7</b>	-	-	270,84	<b>1</b> <b>168,7</b>	-	-	316,54
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			14,96	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,37
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>285,80</b>	-	-	-	<b>337,91</b>

### Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.5
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

### Identifikační označení protokolu

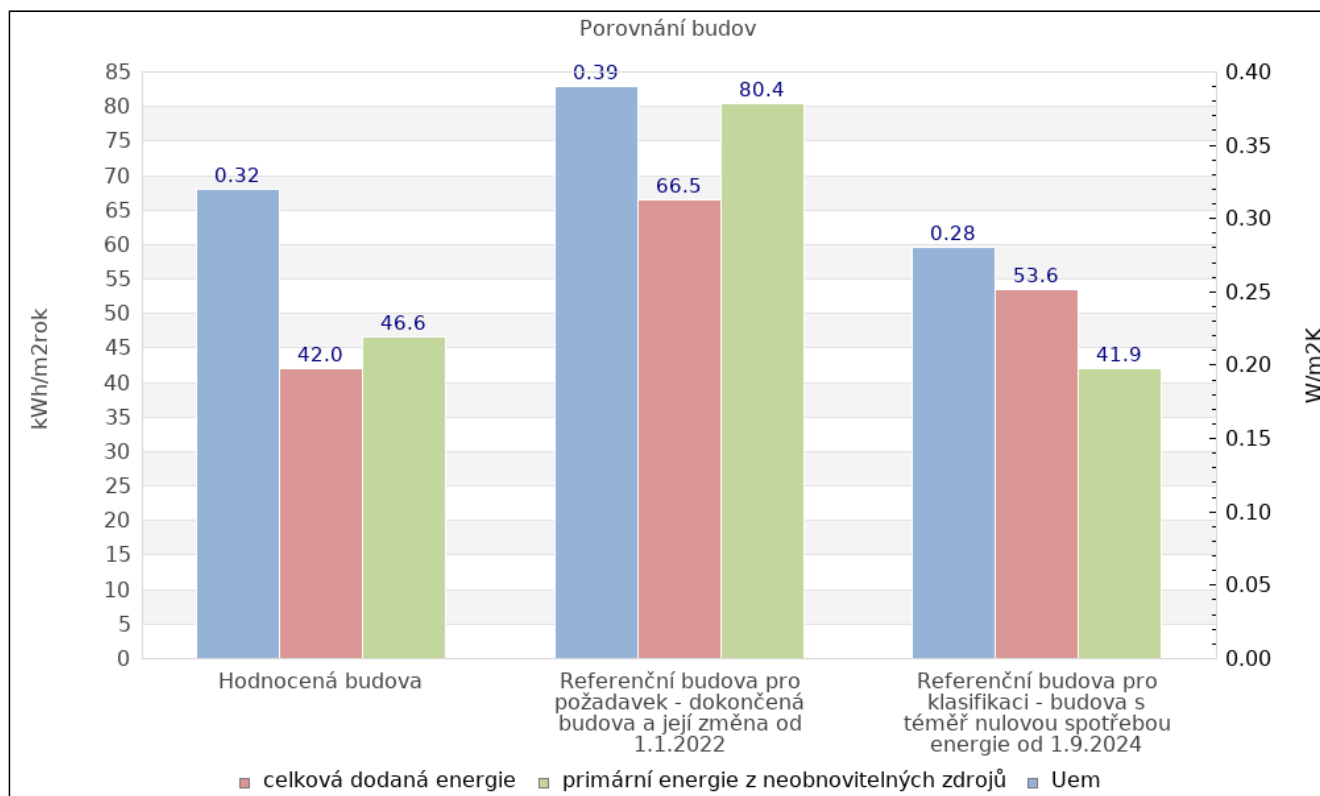
Identifikační označení protokolu	
----------------------------------	--

Typ budovy	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
	W/m².K	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/m².a	%
Hodnocená budova							
vytápění	0,32	75 569	98 257	4 164,8	102 422	28,90	30,0
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	6 155,9	43,80	6 199,7	1,75	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	16 562	91,10	16 654	4,70	50,1
umělé osvětlení		-	23 471	-	23 471	6,62	-
celkem energie		86 605	144 446	4 299,7	148 746	41,98	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	165 139	46,60	-
Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna od 1.1.2022							
vytápění	0,39	119 962	164 638	3 689,1	168 328	47,50	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	9 283,8	43,80	9 327,6	2,63	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	18 459	91,10	18 550	5,24	67,3
umělé osvětlení		-	39 483	-	39 483	11,14	-
celkem energie		130 998	231 865	3 824,0	235 689	66,51	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	284 733	80,35	-
Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.9.2024							
vytápění	0,28	86 559	118 795	3 689,1	122 484	34,57	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	9 283,8	43,80	9 327,6	2,63	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	18 459	91,10	18 550	5,24	67,3
umělé osvětlení		-	39 483	-	39 483	11,14	-
celkem energie		97 594	186 021	3 824,0	189 845	53,58	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	148 617	41,94	-



Typ zóny	Typ referenční budovy	energeticky vztažná podlahová plocha	měrná potřeba tepla na vytápění	výše redukce NPE	výsledná hodnota NPE za celou budovu
		m²	kWh/m².a	%	%
Referenční budova pro požadavek					
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	dokončená budova a její změna od 1.1.2022	2 386,9	33,85	3,0	3,0
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	dokončená budova a její změna od 1.1.2022	1 156,5		3,0	
Referenční budova pro klasifikaci					
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	2 386,9	24,43	40,0	40,0
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	1 156,5		40,0	

	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
Hodnocená budova / Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna od 1.1.2022							
vytápění	82,2 %	63,0 %	59,7 %	112,9 %	60,8 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	66,3 %	100,0 %	66,5 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	89,7 %	100,0 %	89,8 %	-	-
umělé osvětlení		-	59,4 %	-	59,4 %	-	-
celková dodaná energie		66,1 %	62,3 %	112,4 %	63,1 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	58,0 %	-	-
Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.9.2024							
vytápění	115,1 %	87,3 %	82,7 %	112,9 %	83,6 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	66,3 %	100,0 %	66,5 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	89,7 %	100,0 %	89,8 %	-	-
umělé osvětlení		-	59,4 %	-	59,4 %	-	-
celková dodaná energie		88,7 %	77,7 %	112,4 %	78,4 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	111,1 %	-	-



#### Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	$H_T$	1 137,05	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	$H_V$	974,00	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	$\Theta_e$	-16	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\Phi_{H,nd}$	76,00	kW

#### Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB <sup>1)</sup>	251,9	tis. Kč
--	-------	---------

<sup>1)</sup> Zde jsou uvedeny pouze provozní náklady na energie, které slouží k úpravě vnitřního prostředí v budově hodnocených v PENB (vytápění, chlazení, větrání, úprava vlhkosti vzduchu, osvětlenost) a k přípravě TV. Náklady neobsahují platby za energii spotřebovanou zařizovacími předměty (domácnost, kuchyně, popř. výrobní technologie atd.)

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.5
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

### EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY

2019

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
$\theta_e$ (°C)	-1,1	3,4	7,1	10,9	12,5	22,1	20,3	20,3	14,3	11,1	7,9	3,3	11,0
$H_{sol,hor}$ (kWh/m <sup>2</sup> )	23,13	72,18	85,59	144,91	96,88	209,72	139,62	139,89	96,92	79,62	36,20	20,78	<sup>1</sup> 145,42
$\varphi_e$ (%)	86,8	80,8	72,6	72,0	69,6	77,1	75,4	70,0	79,0	82,2	83,6	83,7	77,7
$v_w$ (m/s)	2,75	3,13	3,87	3,88	3,63	3,51	3,16	2,52	3,23	3,54	3,37	3,12	3,31

### ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

#### DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU

##### vytápění

$f_{H,hr}$ (-)	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

##### chlazení

$f_{C,day}$ (-)	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

#### DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY

##### vytápění

typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,485	0,894	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,857	0,586	-
$f_{H,red,low,day}$ (-)	3,746	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	1,000	6,048	-
$f_{H,red,low,night}$ (-)	2,809	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	1,000	4,536	-
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,936	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	1,000	1,512	-
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,986	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,996	0,988	-
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,982	0,996	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,994	0,985	-
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,948	0,989	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,984	0,956	-
$f_{H,red,day}$ (-)	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night}$ (-)	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day}$ (-)	0,998	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,999	0,998	-
$a_{H,red,night}$ (-)	0,996	0,999	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,999	0,996	-
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,985	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,995	0,988	-
$a_{H,red}$ (-)	0,978	0,995	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,993	0,982	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,avg}$	110,3	105,5	98,6	91,7	87,7	309,7	712,9	815,1	80,3	92,5	99,5	105,9	-
$\theta_{int,H,vyp}$ (°C)	19,54	19,92	20,00	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	20,00	20,00	19,92	19,70	-
$\theta_{int,H,vyp,II}$ (°C)	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg}$ (°C)	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp}$	111,9	105,8	98,0	91,0	87,4	-248,3	-4 917,0	-2 712,6	81,2	91,9	99,2	106,1	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp,II}$	114,1	-	100,4	92,4	87,3	-	-	-	77,6	-	-	108,5	-

##### chlazení

typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-

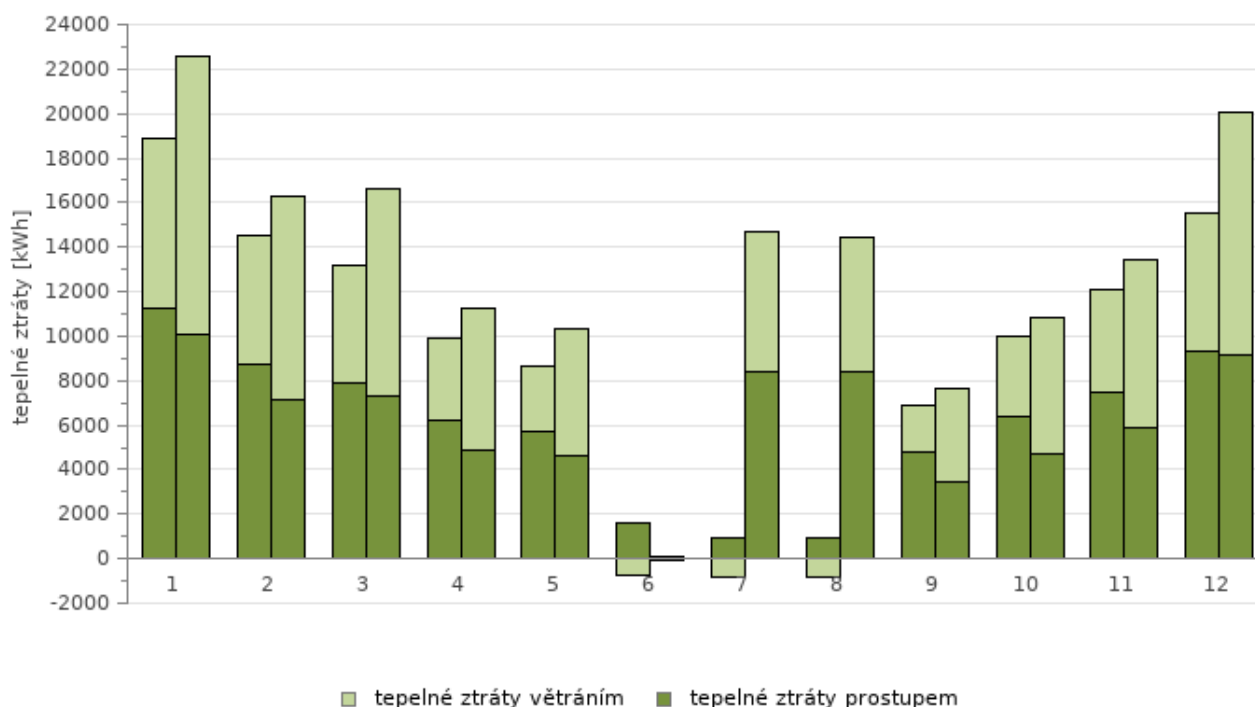
$a_{C,red} (-)$	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	98,1	96,1	91,5	90,7	90,8	80,6	82,0	83,6	91,2	92,2	94,0	95,2	-
$\theta_{int,C,výp} (°C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,výp,II} (°C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (°C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,výp}$	107,0	106,1	102,6	102,4	103,1	-83,9	81,7	83,3	105,5	103,7	104,7	106,5	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,výp,II}$	96,6	-	90,2	88,3	88,0	-	-	-	88,3	-	-	94,7	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,74	-2,67	-2,99	-2,65	-2,25	-1,27	-1,08	-0,61	-1,74	-2,30	-2,46	-2,66	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	420,3	484,2	614,5	598,9	542,6	478,0	420,6	308,5	460,2	530,8	512,6	482,5	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	420,3	484,2	614,5	598,9	542,6	478,0	420,6	308,5	460,2	530,8	512,6	482,5	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	3 215,4	$\frac{3}{279,3}$	3 409,6	3 393,9	3 337,7	3 273,1	3 215,6	3 103,6	$\frac{3}{255,3}$	$\frac{3}{325,9}$	$\frac{3}{307,7}$	3 277,6	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	3 215,4	$\frac{3}{279,3}$	3 409,6	3 393,9	3 337,7	3 273,1	3 215,6	3 103,6	$\frac{3}{255,3}$	$\frac{3}{325,9}$	$\frac{3}{307,7}$	3 277,6	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-3,19	-3,15	-3,56	-3,17	-2,80	-1,80	-2,22	-1,75	-2,27	-2,80	-2,95	-3,22	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	460,3	486,7	619,6	604,5	549,4	487,5	440,0	331,2	468,1	536,9	517,8	484,9	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	460,3	486,7	619,6	604,5	549,4	487,5	440,0	331,2	468,1	536,9	517,8	484,9	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	$\frac{2}{795,1}$	2 795,1	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	3 255,4	$\frac{3}{281,8}$	3 414,7	3 399,6	3 344,5	3 282,6	3 235,1	3 126,2	$\frac{3}{263,2}$	$\frac{3}{332,0}$	$\frac{3}{312,9}$	3 280,0	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	3 255,4	$\frac{3}{281,8}$	3 414,7	3 399,6	3 344,5	3 282,6	3 235,1	3 126,2	$\frac{3}{263,2}$	$\frac{3}{332,0}$	$\frac{3}{312,9}$	3 280,0	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	749,8	787,0	835,4	943,2	1 027,9	-83,3	-315,6	-303,3	$\frac{1}{199,7}$	952,1	854,6	782,3	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	734,8	783,9	844,8	954,4	1 035,0	-1 083,2	-535,9	-521,7	$\frac{1}{180,2}$	961,3	859,5	781,1	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,výp,II}$	710,9	-	810,7	932,9	1 036,4	-	-	-	$\frac{1}{260,4}$	-	-	752,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	497,7	519,7	562,8	560,4	543,4	527,8	507,9	470,9	517,9	538,8	531,1	519,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	497,7	519,7	562,8	560,4	543,4	527,8	507,9	470,9	517,9	538,8	531,1	519,1	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,výp,II}$	497,7	-	562,8	560,4	543,4	-	-	-	517,9	-	-	519,1	-
<b>Chlazení</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,C,avg}$	693,0	706,6	736,6	751,3	766,6	973,1	965,1	968,3	785,8	747,8	726,8	721,6	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,C,výp}$	571,0	571,9	572,1	577,0	583,9	-2 381,7	967,0	970,4	579,1	582,1	576,7	567,8	-

Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	710,0	-	756,4	791,9	813,2	-	-	-	834,2	-	-	729,5	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	717,5	728,0	772,0	769,8	753,1	738,5	721,8	685,9	728,0	748,3	740,3	727,4	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	717,5	728,0	772,0	769,8	753,1	738,5	721,8	685,9	728,0	748,3	740,3	727,4	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	717,5	-	772,0	769,8	753,1	-	-	-	728,0	-	-	727,4	-

#### TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ

$Q_{T,H}$ (kWh)	11 245	8 717	7 919	6 227	5 678	1 607	911	896	4 807	6 395	7 468	9 293	71 163
$Q_{V,H}$ (kWh)	7 623	5 778	5 299	3 659	2 981	-783	-863	-809	2 106	3 585	4 615	6 210	39 401
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	18 869	14 495	13 218	9 886	8 658	824	48	87	6 913	9 980	12 082	15 504	110 564
$Q_{T,C}$ (kWh)	10 058	7 158	7 338	4 873	4 623	104	8 429	8 441	3 464	4 739	5 875	9 117	74 220
$Q_{V,C}$ (kWh)	12 500	9 111	9 307	6 355	5 686	-32	6 292	5 966	4 219	6 092	7 541	10 969	84 004
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	22 559	16 269	16 645	11 228	10 309	72	14 721	14 407	7 683	10 830	13 415	20 086	158 224

tepelné ztráty bez vlivu tepelných zisků pro režim vytápění (vlevo) a chlazení (vpravo) pro zónu 1



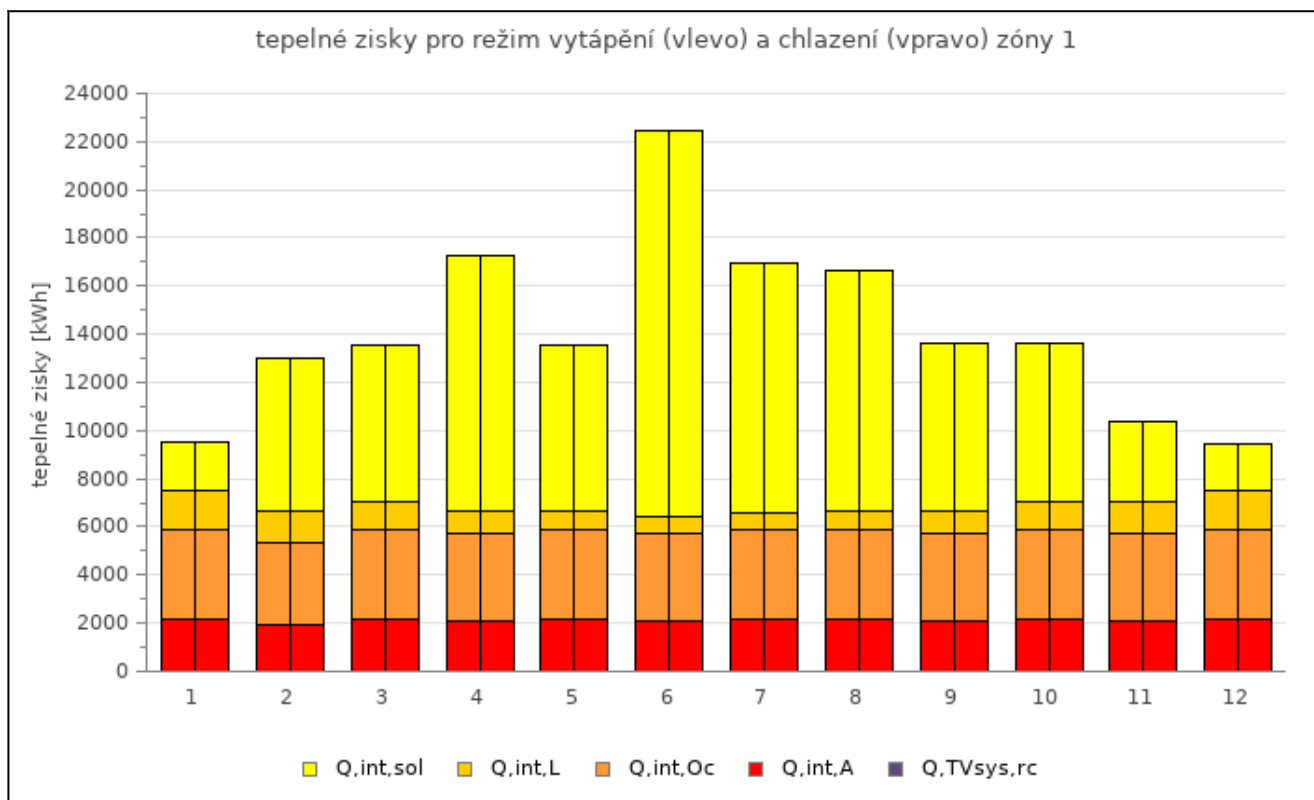
#### TEPELNÉ ZISKY

##### tepelné zisky pro režim vytápění

$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	1 948	6 367	6 566	10 607	6 903	16 013	10 389	10 023	7 016	6 633	3 347	1 929	87 739
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	1 657	1 363	1 134	927	763	709	709	763	949	1 123	1 352	1 636	13 085
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	9 489	13 045	13 583	17 227	13 550	22 415	16 981	16 670	13 658	13 640	10 392	9 448	170 099

##### tepelné zisky pro režim chlazení

$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	1 948	6 367	6 566	10 607	6 903	16 013	10 389	10 023	7 016	6 633	3 347	1 929	87 739
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	1 657	1 363	1 134	927	763	709	709	763	949	1 123	1 352	1 636	13 085
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	9 489	13 045	13 583	17 227	13 550	22 415	16 981	16 670	13 658	13 640	10 392	9 448	170 099



STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

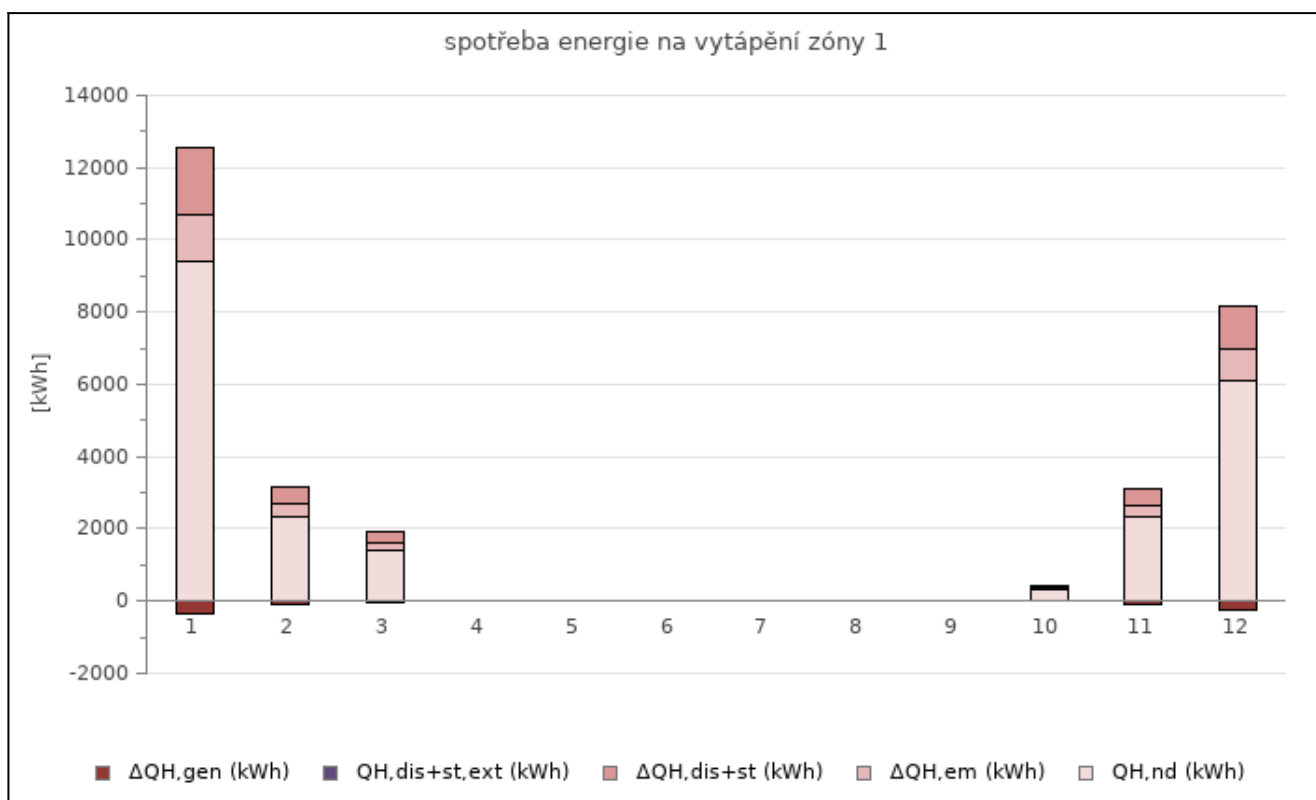
vytápění													
$V_{H,I} (-)$	0,501	0,900	1,004	1,729	1,538	27,198	356,249	190,917	1,955	1,367	0,860	0,597	-
$V_{H,II} (-)$	0,553	-	1,218	2,246	2,095	-	-	-	2,871	-	-	0,682	-
$\eta_{H,gn,I} (-)$	0,999	0,930	0,881	0,573	0,638	1,000	1,000	1,000	0,508	0,709	0,939	0,994	-
$\eta_{H,gn,II} (-)$	0,997	-	0,782	0,444	0,476	-	-	-	0,348	-	-	0,986	-
$f_{H,I} (-)$	1,000	1,000	0,677	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053	1,000	1,000	-
$f_{H,II} (-)$	1,000	-	0,223	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	1,000	-
chlazení													
$V_{C,I} (-)$	2,333	1,247	1,098	0,627	0,698	0,003	0,867	0,864	0,532	0,794	1,291	1,903	-
$V_{C,II} (-)$	3,704	-	2,086	1,379	1,677	-	-	-	1,459	-	-	3,287	-
$\eta_{C,gn,I} (-)$	0,428	0,771	0,841	0,990	0,982	1,000	0,919	0,922	0,997	0,962	0,749	0,524	-
$\eta_{C,gn,II} (-)$	0,270	-	0,478	0,701	0,589	-	-	-	0,669	-	-	0,304	-
$f_{C,I} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II} (-)$	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

$Q_{H,nd} (kWh)$	9 394	2 359	1 427	0	0	0	0	0	0	314	2 325	6 127	21 945
$Q_{C,nd} (kWh)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

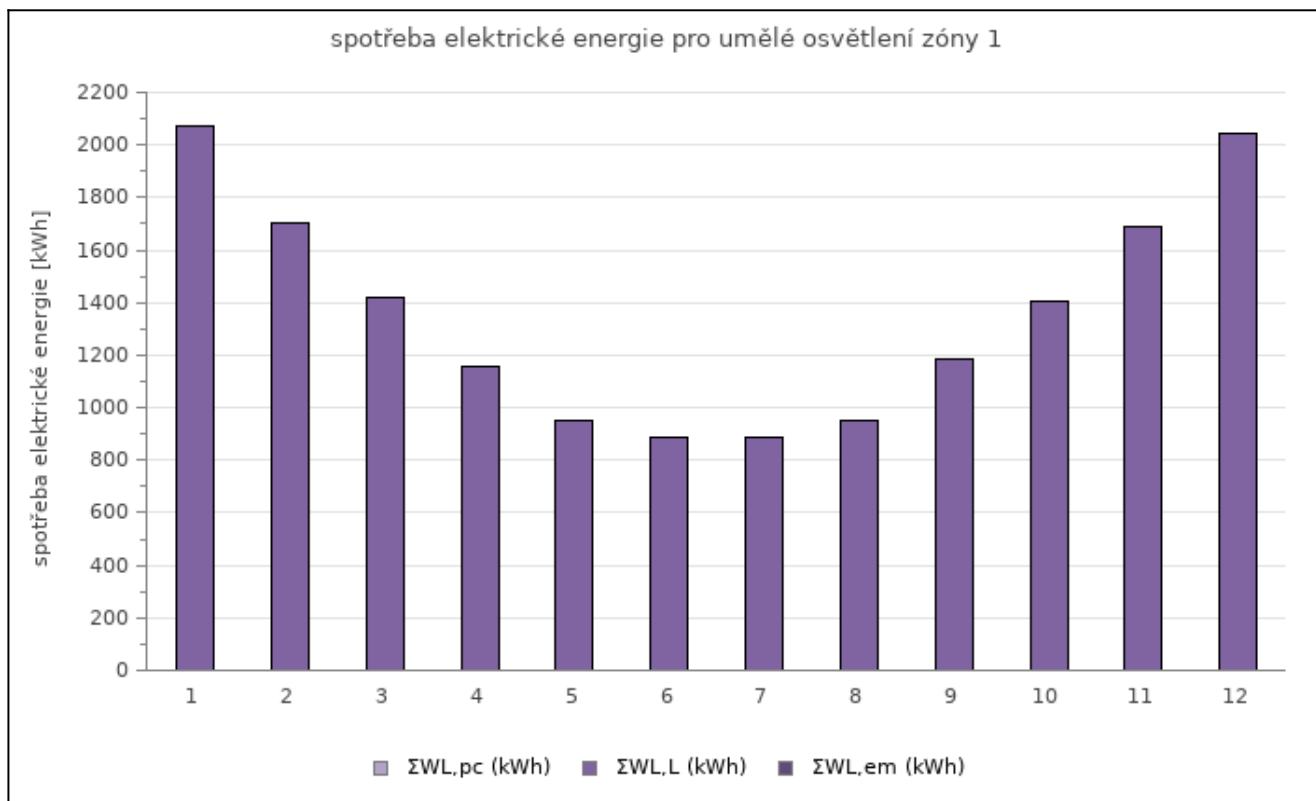


VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	1 281	322	195	0	0	0	0	0	0	43	317	836	2 993
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	1 884	473	286	0	0	0	0	0	0	63	466	1 229	4 401
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-344	-86	-52	0	0	0	0	0	0	-11	-85	-225	-805
$\Sigma Q_H$ (kWh)	12 214	3 067	1 855	0	0	0	0	0	0	408	3 023	7 967	28 534

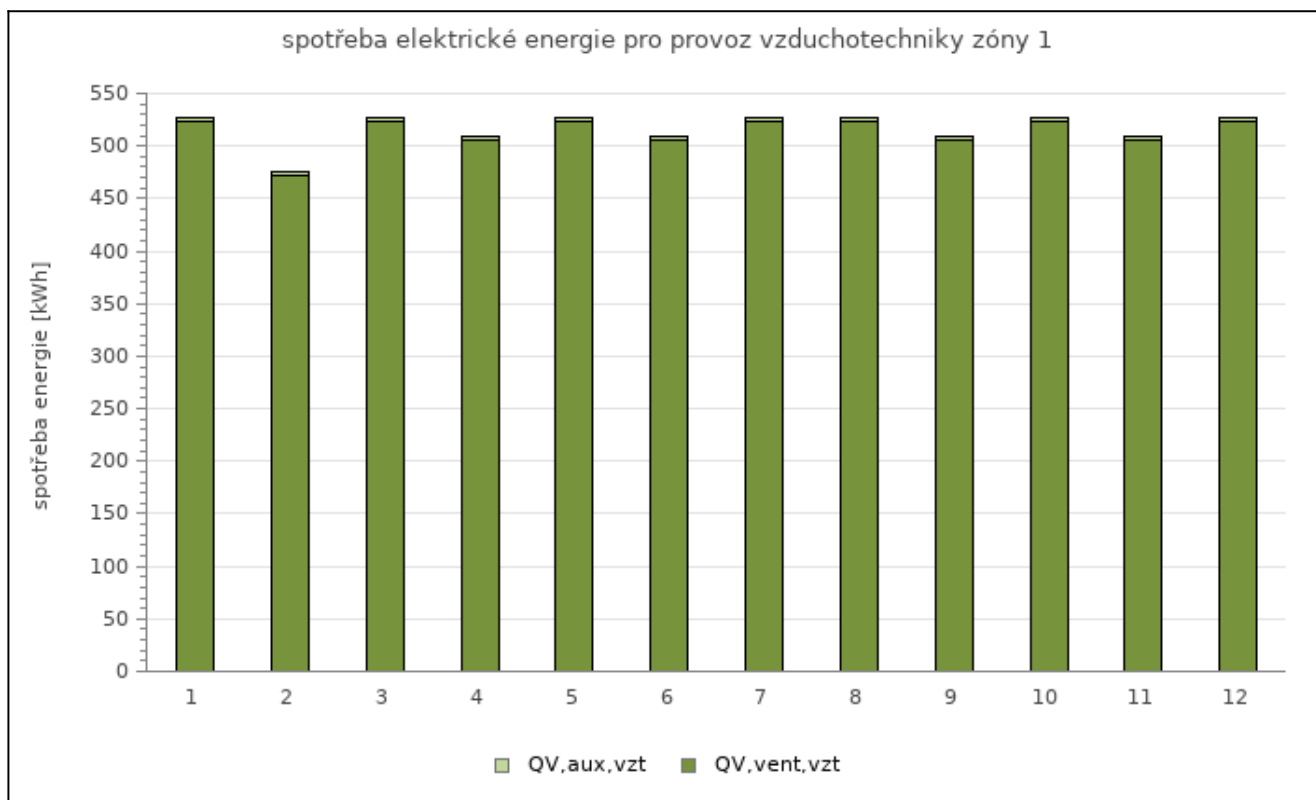




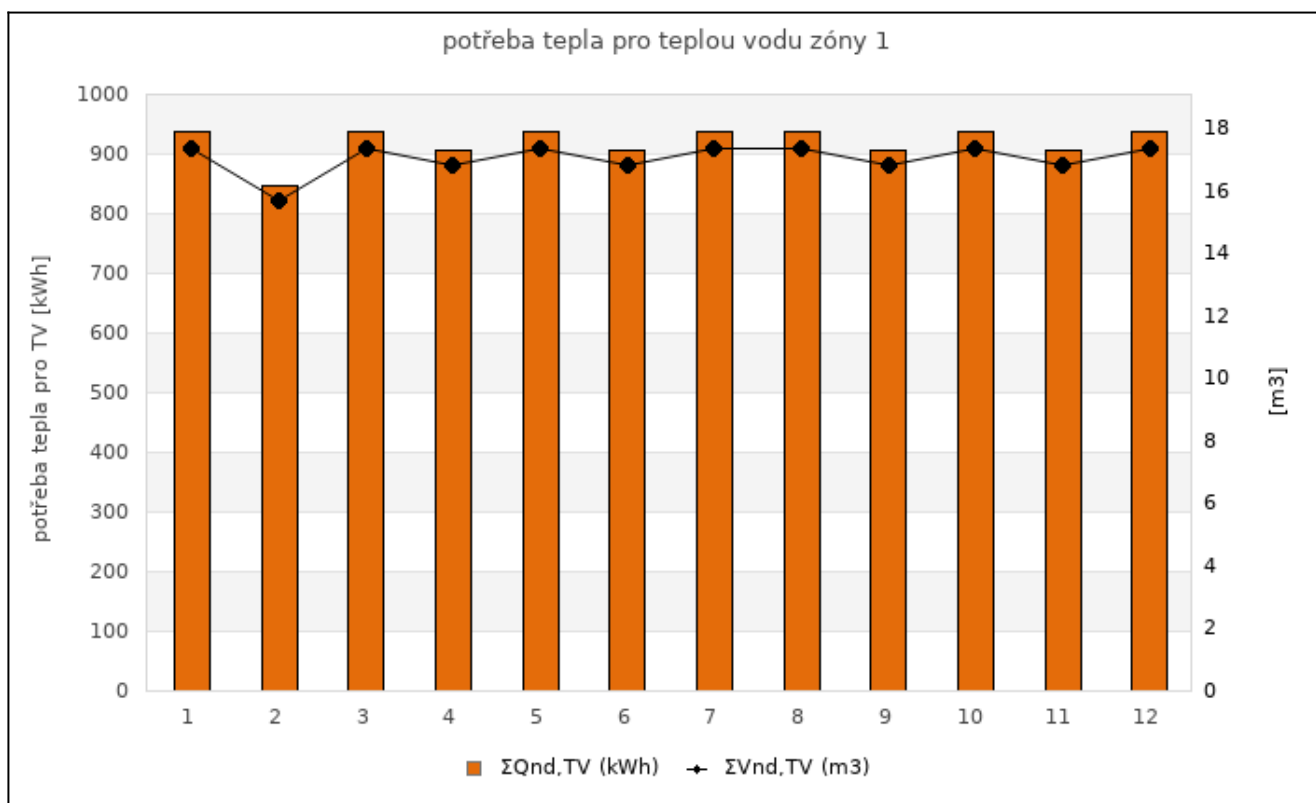
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	2 072	1 704	1 418	1 159	954	886	886	954	1 186	1 404	1 690	2 045	16 357
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	2 072	1 704	1 418	1 159	954	886	886	954	1 186	1 404	1 690	2 045	16 357



VZDUCHOTECHNIKA													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_{vent,VZT1,Z1}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406
$Q_{aux,VZT1,Z1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma Q_{VZT1,Z1}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406
$Q_{vent,VZT2,Z1}$ (kWh)	403	364	403	390	403	390	403	403	390	403	390	403	4 750
$Q_{aux,VZT2,Z1}$ (kWh)	3,7	3,4	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	44
$\Sigma Q_{VZT2,Z1}$ (kWh)	407	368	407	394	407	394	407	407	394	407	394	407	4 794
$Q_{vent,VZT,Z1}$ (kWh)	523	472	523	506	523	506	523	523	506	523	506	523	6 156
$Q_{aux,VZT,Z1}$ (kWh)	3,7	3,4	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	44
$\Sigma Q_{VZT,Z1}$ (kWh)	527	476	527	510	527	510	527	527	510	527	510	527	6 200



POTŘEBA TEPLÉ VODY													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
V <sub>nd,TV2</sub> (m³)	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
Q <sub>nd,TV2</sub> (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036



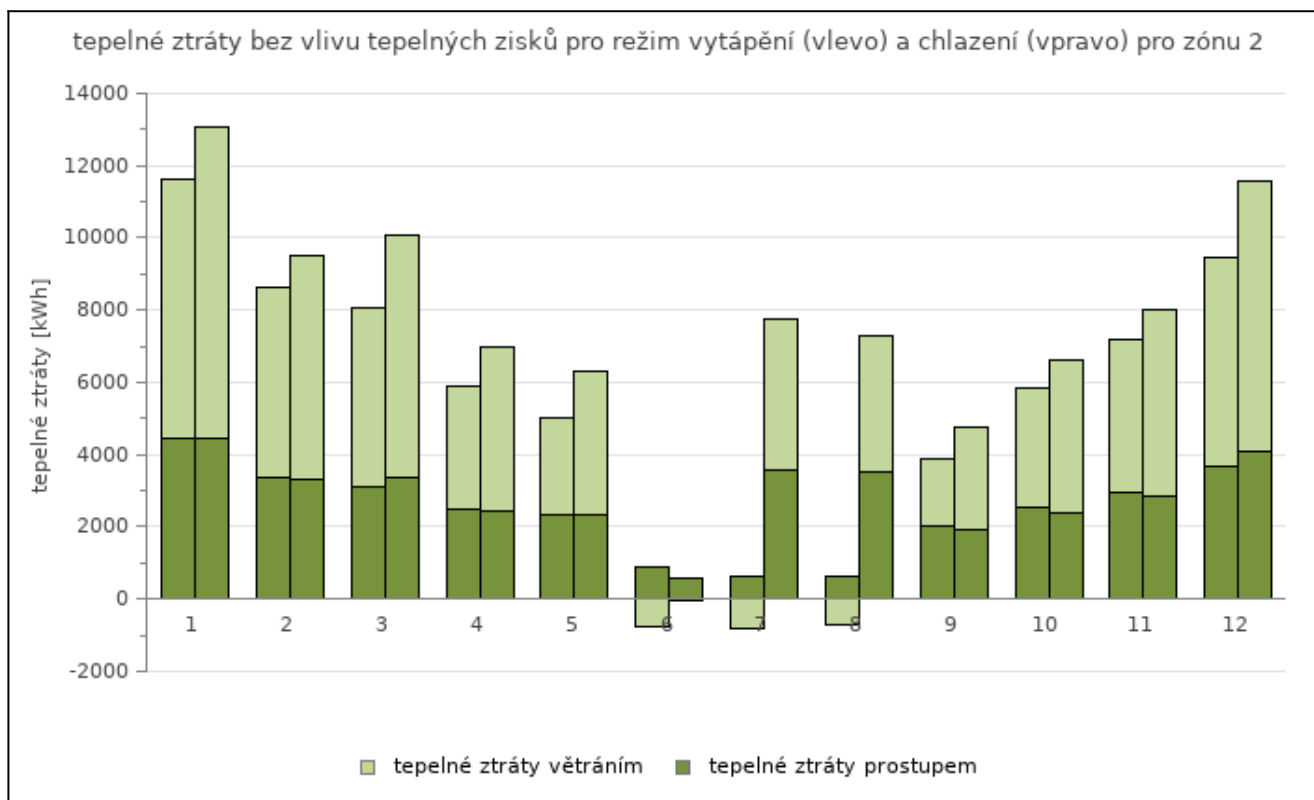
mezivýsledky a grafy pro zónu Z2 - Chodby, komunikace, zázemí

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

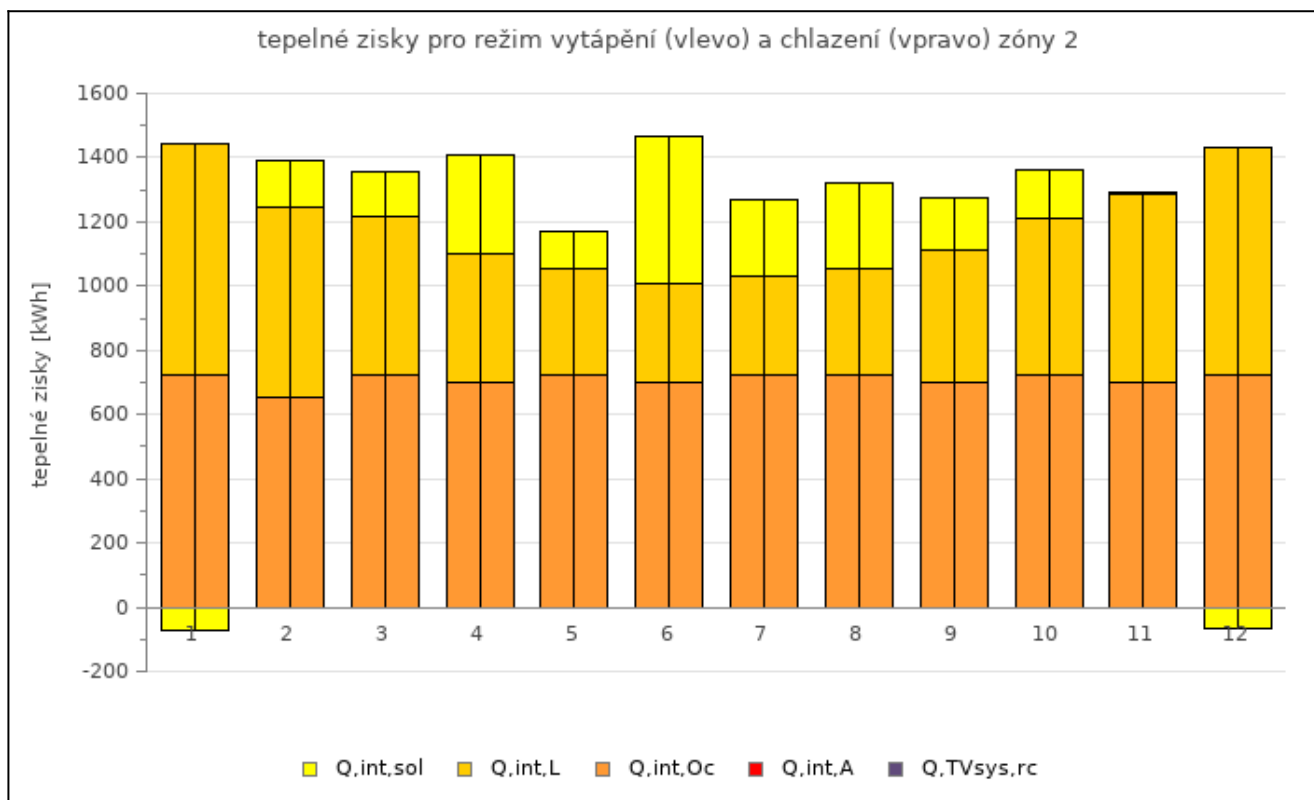
DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU													
vytápění													
$f_{H,hr} (-)$	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc} (-)$	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-
chlazení													
$f_{C,day} (-)$	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc} (-)$	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY													
vytápění													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wkend} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float} (-)$	0,112	0,153	0,156	0,225	0,215	1,000	-	-	0,299	0,221	0,171	0,136	-
$f_{H,red,low,day} (-)$	1,614	2,097	2,505	3,870	4,729	1,000	-	-	7,464	4,055	2,846	2,054	-
$f_{H,red,low,night} (-)$	1,211	1,573	1,879	2,903	3,547	1,000	-	-	5,598	3,041	2,135	1,540	-
$f_{H,red,low,wkend} (-)$	0,404	0,524	0,626	0,968	1,182	1,000	-	-	1,866	1,014	0,712	0,513	-
$d\theta_{H,red,day} (-)$	0,970	0,970	0,967	0,968	0,967	1,000	-	-	0,968	0,968	0,969	0,969	-
$d\theta_{H,red,night} (-)$	0,960	0,960	0,956	0,957	0,956	1,000	-	-	0,958	0,958	0,958	0,959	-
$d\theta_{H,red,wkend} (-)$	0,924	0,910	0,892	0,881	0,877	1,000	-	-	0,885	0,883	0,892	0,910	-
$f_{H,red,day} (-)$	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night} (-)$	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wkend} (-)$	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day} (-)$	0,995	0,995	0,994	0,994	0,994	1,000	-	-	0,994	0,994	0,994	0,995	-
$a_{H,red,night} (-)$	0,990	0,990	0,990	0,990	0,989	1,000	-	-	0,990	0,990	0,990	0,990	-
$a_{H,red,wkend} (-)$	0,978	0,974	0,969	0,966	0,965	1,000	-	-	0,967	0,967	0,969	0,974	-
$a_{H,red} (-)$	0,963	0,960	0,953	0,950	0,948	1,000	-	-	0,952	0,951	0,954	0,959	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,avg}$	85,3	82,1	74,1	69,9	68,3	189,7	379,2	514,1	64,6	71,9	77,1	82,3	-
$\theta_{int,H,vyp} (^{\circ}C)$	19,23	19,33	19,39	19,54	19,61	20,00	18,00	18,00	19,72	19,56	19,44	19,32	-
$\theta_{int,H,vyp,II} (^{\circ}C)$	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg} (^{\circ}C)$	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp}$	86,8	82,9	74,5	70,5	69,2	-796,4	769,8	1 640,5	66,8	72,5	77,7	82,9	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp,II}$	87,2	-	74,7	69,8	67,5	-	-	-	62,3	-	-	83,4	-
chlazení													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wkend} (-)$	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{C,red} (-)$	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	86,8	85,2	77,7	77,1	78,6	70,5	75,4	80,0	80,9	80,0	82,2	84,7	-
$\theta_{int,C,vyp} (^{\circ}C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,vyp,II} (^{\circ}C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (^{\circ}C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp}$	89,3	88,1	80,6	79,1	80,1	-5,1	75,1	79,6	81,8	81,9	84,9	87,9	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp,II}$	85,7	-	77,4	76,3	77,6	-	-	-	79,9	-	-	84,1	-
větrání - vytápění													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,93	-2,90	-3,30	-2,93	-2,50	-1,44	-1,22	-0,69	-1,93	-2,55	-2,70	-2,89	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-

$V_{\text{lea,in}}$ (m³/h)	659,8	695,9	878,7	854,1	773,4	675,5	594,7	435,7	655,5	757,7	734,0	693,5	-
$V_{\text{lea,out}}$ (m³/h)	659,8	695,9	878,7	854,1	773,4	675,5	594,7	435,7	655,5	757,7	734,0	693,5	-
$\Sigma V_{\text{in,nd}}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$\Sigma V_{\text{in}}$ (m³/h)	1 490,9	1 527,0	1 709,9	1 685,3	1 604,5	1 506,6	1 425,9	1 266,8	1 486,6	1 588,8	1 565,1	1 524,6	-
$\Sigma V_{\text{out}}$ (m³/h)	1 490,9	1 527,0	1 709,9	1 685,3	1 604,5	1 506,6	1 425,9	1 266,8	1 486,6	1 588,8	1 565,1	1 524,6	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,\text{ref}}$ (Pa)	-3,45	-3,35	-3,90	-3,48	-3,07	-2,00	-2,43	-1,89	-2,49	-3,07	-3,21	-3,42	-
$V_{\text{arg,in}}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{\text{arg,out}}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{\text{SUP(in),nd}}$ (m³/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{\text{SUP(in),SUM}}$ (m³/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{\text{ETA(out),SUM}}$ (m³/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{\text{lea,in}}$ (m³/h)	715,6	708,4	889,8	865,8	786,8	693,0	630,7	475,4	670,5	769,8	744,1	719,6	-
$V_{\text{lea,out}}$ (m³/h)	715,6	708,4	889,8	865,8	786,8	693,0	630,7	475,4	670,5	769,8	744,1	719,6	-
$\Sigma V_{\text{in,nd}}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$\Sigma V_{\text{in}}$ (m³/h)	1 546,7	1 539,5	1 720,9	1 697,0	1 618,0	1 524,1	1 461,9	1 306,5	1 501,7	1 600,9	1 575,3	1 550,7	-
$\Sigma V_{\text{out}}$ (m³/h)	1 546,7	1 539,5	1 720,9	1 697,0	1 618,0	1 524,1	1 461,9	1 306,5	1 501,7	1 600,9	1 575,3	1 550,7	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{\text{int,H,avg}}$	302,9	322,8	350,0	407,6	454,0	-147,8	-296,7	-291,0	546,5	412,2	359,4	321,2	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{\text{int,H,výp}}$	293,9	315,6	345,4	400,9	442,4	-582,7	-383,9	-377,5	514,6	404,8	353,6	315,6	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{\text{int,H,výp,II}}$	289,6	-	343,5	409,6	466,3	-	-	-	586,1	-	-	311,6	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{\text{int,H,avg}}$	476,3	490,9	551,5	547,4	523,0	498,7	470,7	418,2	486,4	516,7	506,5	490,1	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{\text{int,H,výp}}$	476,3	490,9	551,5	547,4	523,0	498,7	470,7	418,2	486,4	516,7	506,5	490,1	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{\text{int,H,výp,II}}$	476,3	-	551,5	547,4	523,0	-	-	-	486,4	-	-	490,1	-
<b>Chlazení</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	284,2	292,5	306,3	317,4	325,3	446,3	411,6	412,2	337,0	316,4	304,2	297,5	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	254,6	263,3	273,7	293,3	306,5	-13 548,3	407,2	407,7	326,0	295,3	277,7	262,2	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	286,6	-	308,6	325,1	334,3	-	-	-	345,5	-	-	296,6	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	493,4	494,8	555,0	551,1	527,3	504,6	482,6	431,3	491,2	520,6	509,7	498,2	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	493,4	494,8	555,0	551,1	527,3	504,6	482,6	431,3	491,2	520,6	509,7	498,2	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	493,4	-	555,0	551,1	527,3	-	-	-	491,2	-	-	498,2	-
<b>TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ</b>													
$Q_{T,H}$ (kWh)	4 433	3 383	3 114	2 492	2 314	865	652	648	2 000	2 561	2 949	3 694	29 104
$Q_{V,H}$ (kWh)	7 188	5 262	4 975	3 400	2 728	-740	-800	-718	1 884	3 269	4 224	5 747	36 418
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	11 621	8 645	8 088	5 891	5 041	125	-148	-70	3 885	5 830	7 173	9 441	65 523
$Q_{T,C}$ (kWh)	4 462	3 295	3 383	2 437	2 340	594	3 549	3 547	1 897	2 404	2 829	4 072	34 810
$Q_{V,C}$ (kWh)	8 597	6 192	6 691	4 550	3 981	-22	4 207	3 752	2 847	4 238	5 192	7 513	57 737
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	13 058	9 488	10 074	6 987	6 321	572	7 756	7 298	4 744	6 642	8 021	11 585	92 546



TEPELNÉ ZISKY													
tepelné zisky pro režim vytápění													
$Q_{H, \text{int}, \text{sol}}$ (kWh)	-70	147	137	309	117	461	241	267	161	152	5	-69	1 856
$Q_{H, \text{int}, \text{L}}$ (kWh)	721	593	493	403	332	308	308	332	413	488	588	711	5 691
$Q_{H, \text{int}, \text{Oc}}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{H, \text{int}, \text{A}}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{H, \text{int}}$ (kWh)	1 374	1 393	1 353	1 411	1 171	1 468	1 272	1 322	1 273	1 363	1 292	1 365	16 057
tepelné zisky pro režim chlazení													
$Q_{C, \text{int}, \text{sol}}$ (kWh)	-70	147	137	309	117	461	241	267	161	152	5	-69	1 856
$Q_{C, \text{int}, \text{L}}$ (kWh)	721	593	493	403	332	308	308	332	413	488	588	711	5 691
$Q_{C, \text{int}, \text{Oc}}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{C, \text{int}, \text{A}}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{C, \text{int}}$ (kWh)	1 374	1 393	1 353	1 411	1 171	1 468	1 272	1 322	1 273	1 363	1 292	1 365	16 057

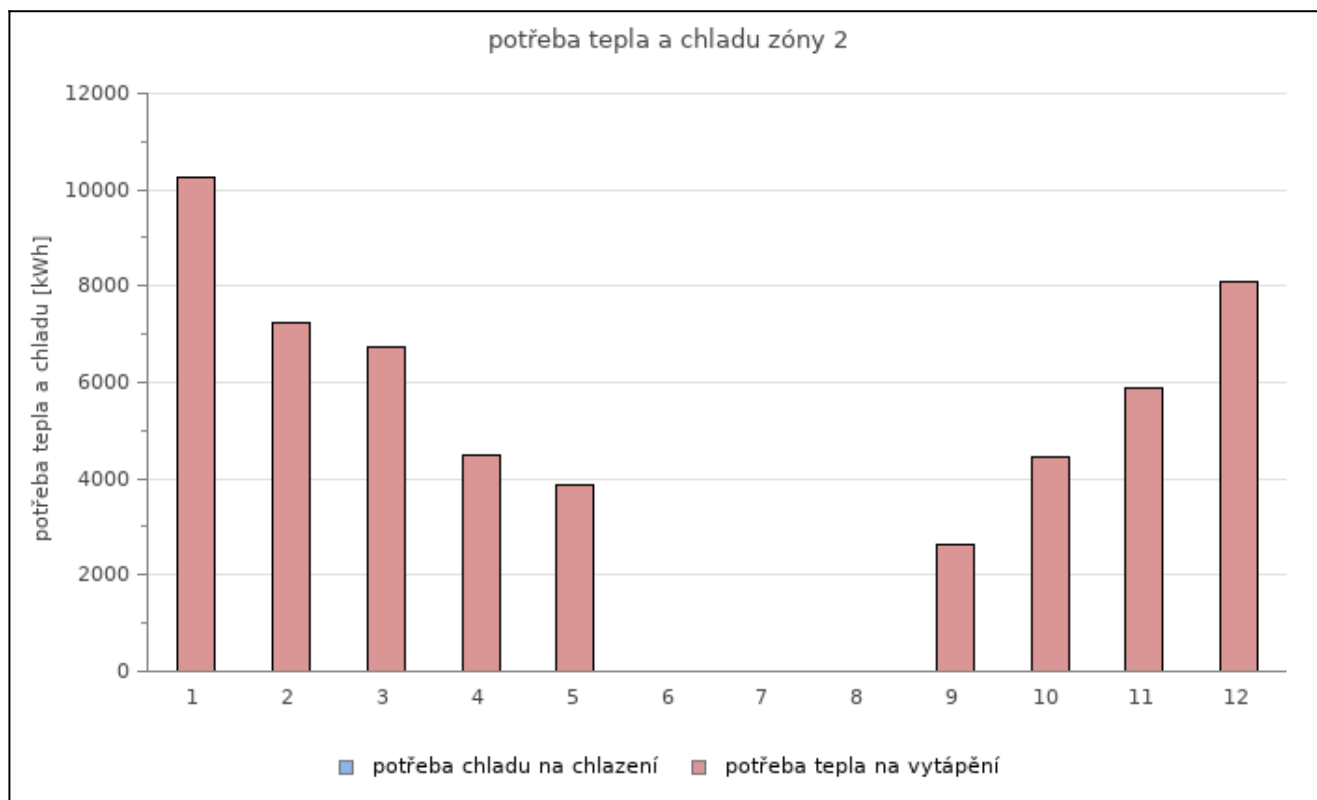


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

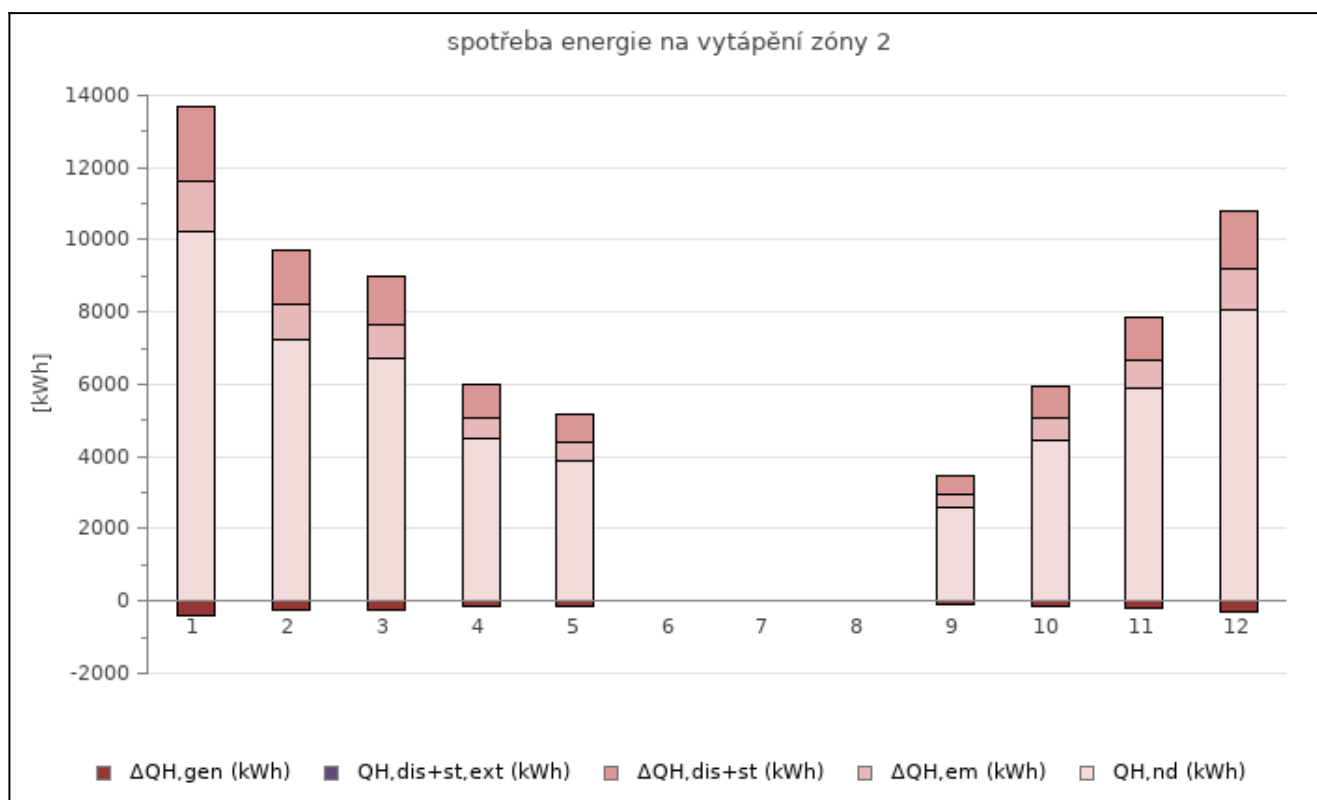
vytápění													
$V_{H,I} (-)$	0,118	0,161	0,165	0,238	0,229	11,793	-8,622	-18,899	0,325	0,234	0,180	0,143	-
$V_{H,II} (-)$	0,126	-	0,186	0,287	0,289	-	-	-	0,444	-	-	0,156	-
$\eta_{H,gn,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,116	0,053	0,999	1,000	1,000	1,000	-
$\eta_{H,gn,II} (-)$	1,000	-	1,000	0,999	0,999	-	-	-	0,992	-	-	1,000	-
$f_{H,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	0,582	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,II} (-)$	1,000	-	1,000	1,000	0,578	-	-	-	1,000	-	-	1,000	-
chlazení													
$V_{C,I} (-)$	9,357	6,813	6,795	4,796	5,032	0,390	6,098	5,521	3,567	4,872	6,207	7,731	-
$V_{C,II} (-)$	13,983	-	11,828	9,448	10,672	-	-	-	8,386	-	-	12,412	-
$\eta_{C,gn,I} (-)$	0,107	0,147	0,147	0,208	0,199	0,585	0,164	0,181	0,280	0,205	0,161	0,129	-
$\eta_{C,gn,II} (-)$	0,072	-	0,085	0,106	0,094	-	-	-	0,119	-	-	0,081	-
$f_{C,I} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II} (-)$	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

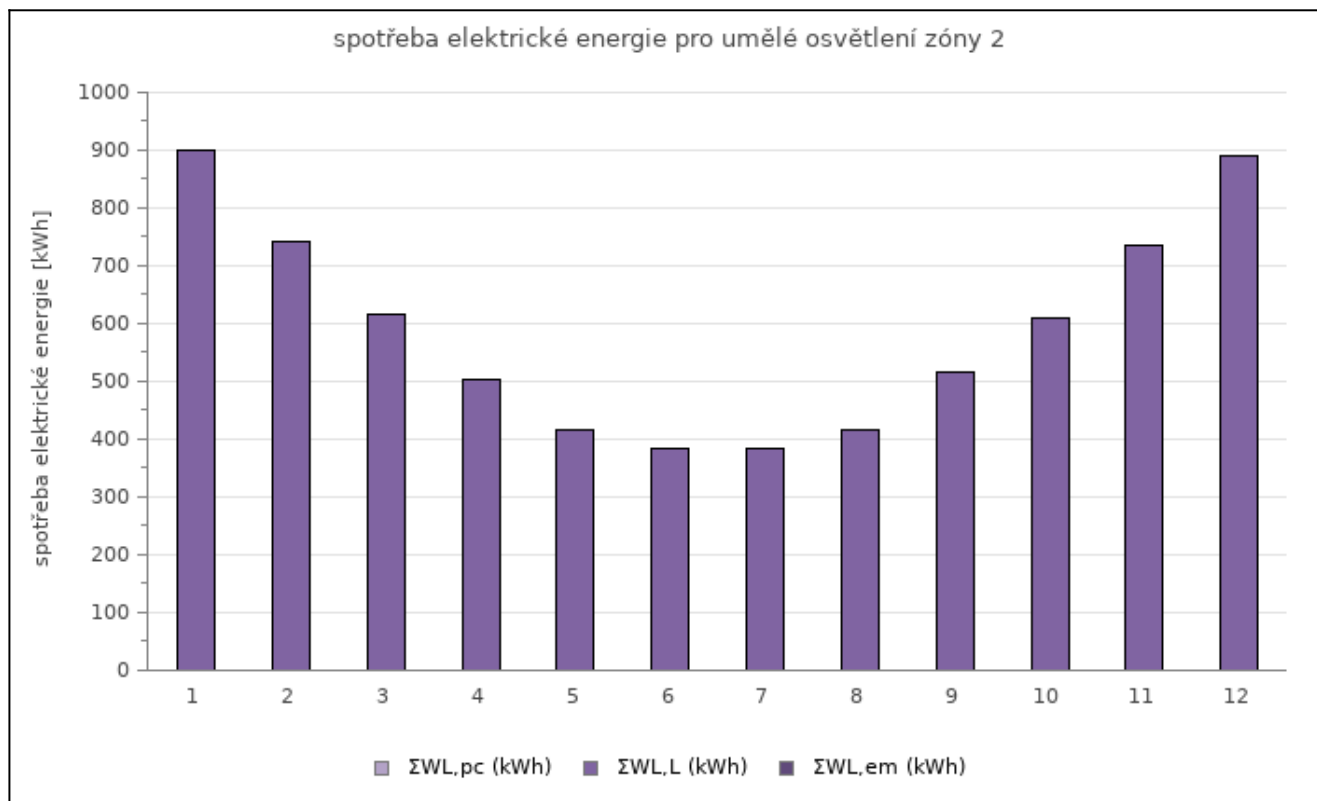
$Q_{H,nd}$ (kWh)	10 247	7 252	6 735	4 480	3 870	0	0	0	2 614	4 467	5 881	8 076	53 623
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	1 397	989	918	611	528	0	0	0	356	609	802	1 101	7 312
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	2 055	1 454	1 351	898	776	0	0	0	524	896	1 179	1 620	10 753
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-376	-266	-247	-164	-142	0	0	0	-96	-164	-216	-296	-1 966
$\Sigma Q_H$ (kWh)	13 324	9 430	8 757	5 826	5 032	0	0	0	3 399	5 809	7 647	10 501	69 723



UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	901	741	617	504	415	385	385	415	516	611	735	889	7 114
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	901	741	617	504	415	385	385	415	516	611	735	889	7 114

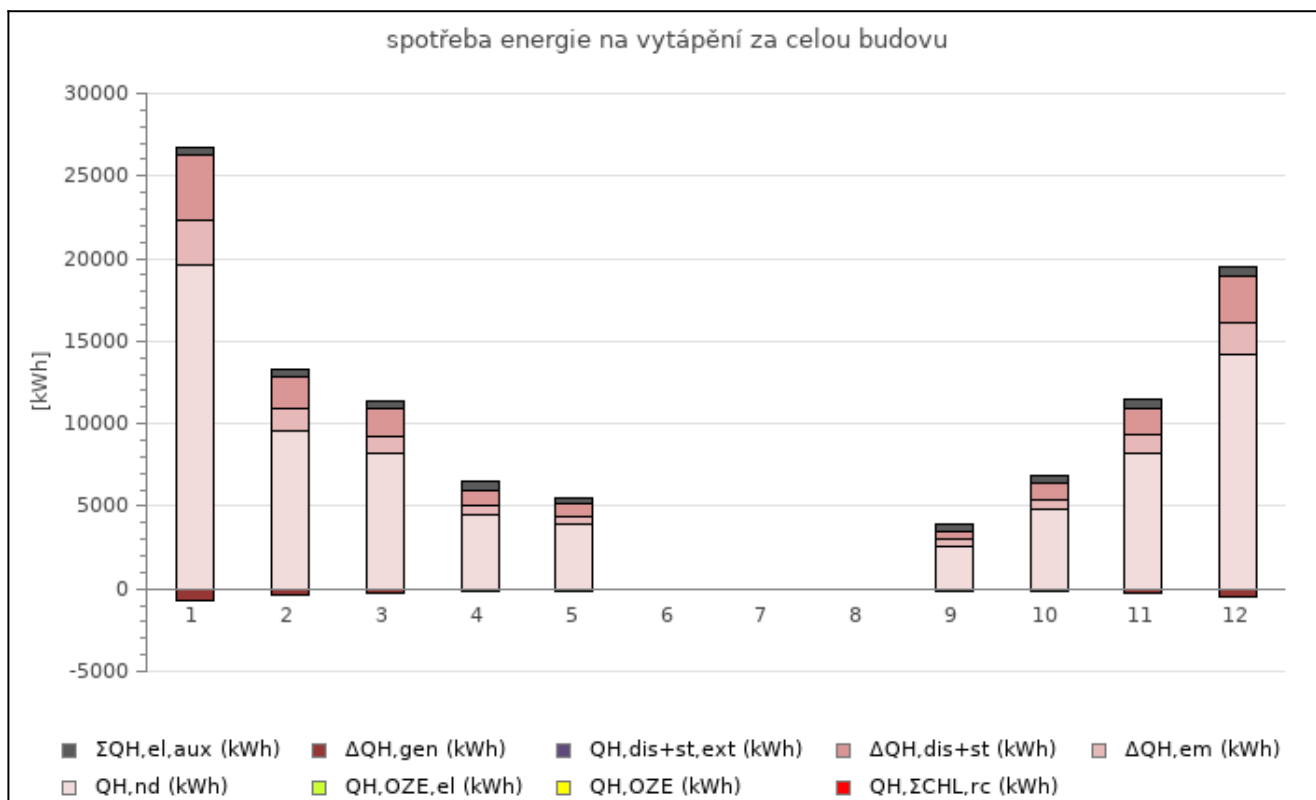




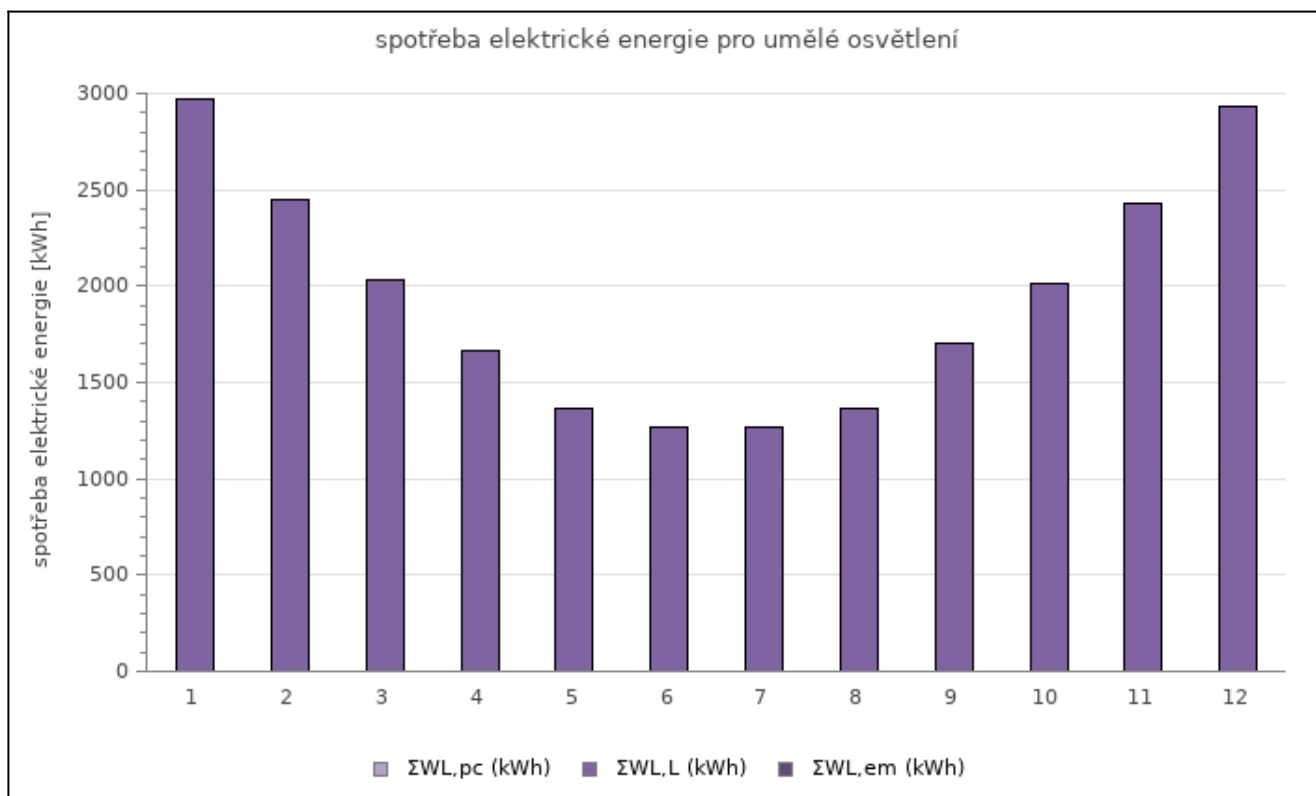
TECHNICKÉ SYSTÉMY

VYTÁPĚNÍ													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma Q_{H,nd}$ (kWh)	19 641	9 611	8 162	4 480	3 870	0	0	0	2 614	4 781	8 206	14 203	75 569
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh)	2 678	1 311	1 113	611	528	0	0	0	356	652	1 119	1 937	10 305
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	3 939	1 927	1 637	898	776	0	0	0	524	959	1 646	2 848	15 154
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-720	-352	-299	-164	-142	0	0	0	-96	-175	-301	-521	-2 771
$Q_{OZE+CHL,rc,\Sigma H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{OZE+CHL,rc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{Ht}$ (kWh)	25 538	12 496	10 612	5 826	5 032	0	0	0	3 399	6 216	10 670	18 468	98 257

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 <sub>K1</sub>	116	105	116	113	68	0	0	0	113	116	113	116	976
PUMP 1 <sub>K2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 <sub>K3</sub>	116	105	116	113	68	0	0	0	113	116	113	116	976
PUMP 1 <sub>K4</sub>	116	105	116	113	68	0	0	0	113	116	113	116	976
PUMP 1 <sub>K5</sub>	116	105	116	113	68	0	0	0	113	116	113	116	976
VENT 1 <sub>K1</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
VENT 1 <sub>K3</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
VENT 1 <sub>K4</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
VENT 1 <sub>K5</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
OTHER 1 <sub>K1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTHER 1 <sub>K3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTHER 1 <sub>K4</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTHER 1 <sub>K5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	497	448	497	480	289	0	0	0	480	497	480	497	4 165



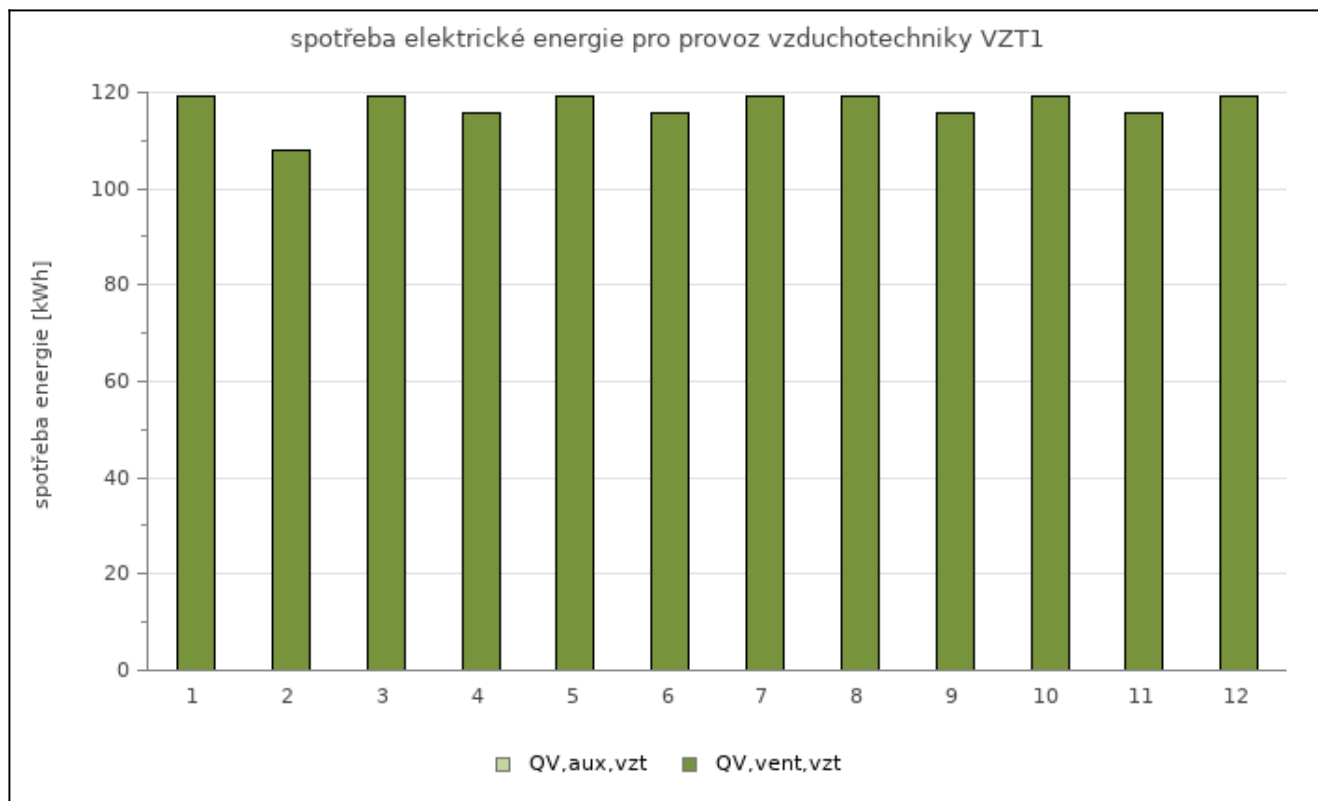
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma W_{L,L}$ (kWh)	2 973	2 445	2 034	1 663	1 369	1 271	1 271	1 369	1 702	2 015	2 425	2 934	23 471
$\Sigma W_{L,pc}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,em}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_L$ (kWh)	2 973	2 445	2 034	1 663	1 369	1 271	1 271	1 369	1 702	2 015	2 425	2 934	23 471



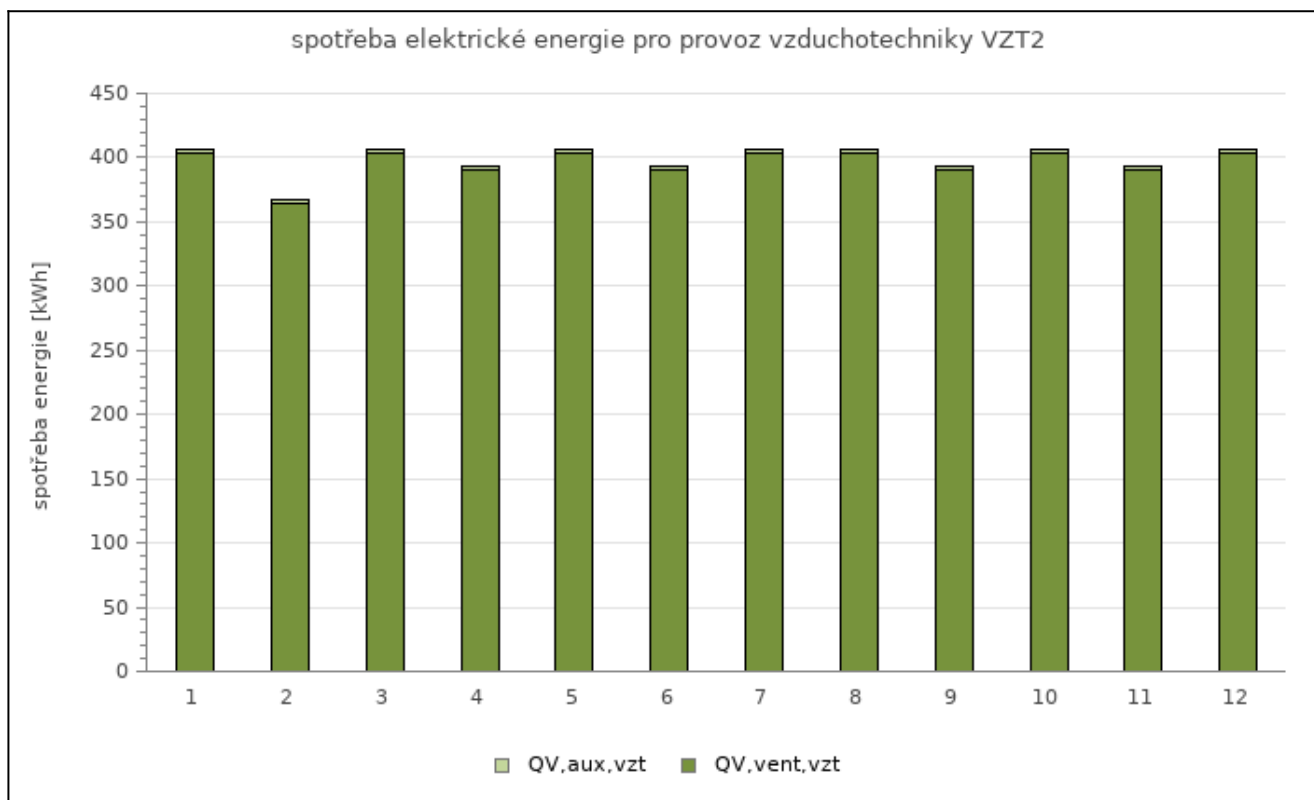
VZDUCHOTECHNIKA													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA

$Q_{\text{vent,VZT}}$ (kWh)	523	472	523	506	523	506	523	523	506	523	506	523	6 156
$Q_{\text{aux,VZT}}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma Q_{\text{VZT}}$ (kWh)	523	472	523	506	523	506	523	523	506	523	506	523	6 156

$Q_{\text{vent,VZT1}}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406
$Q_{\text{aux,VZT1}}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma Q_{\text{VZT1}}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406

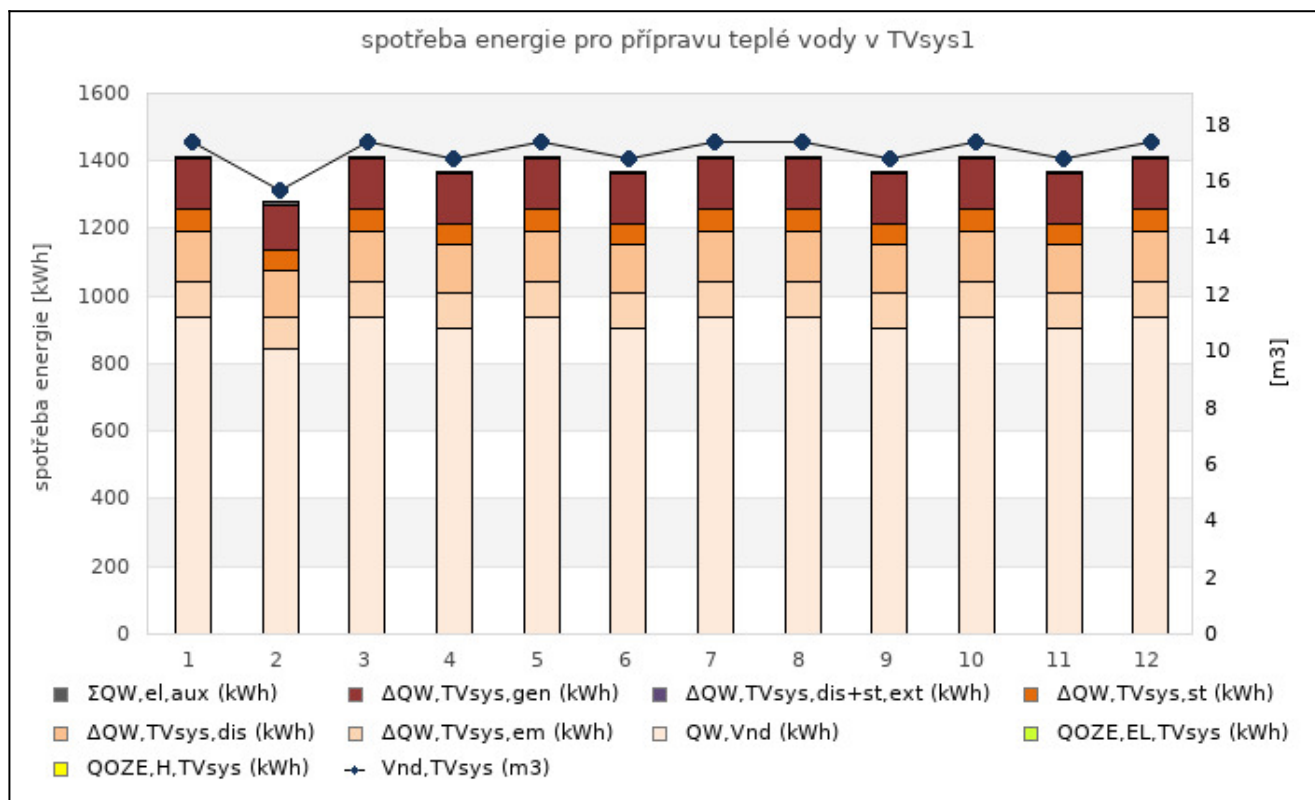


$Q_{\text{vent,VZT2}}$ (kWh)	403	364	403	390	403	390	403	403	390	403	390	403	4 750
$Q_{\text{aux,VZT2}}$ (kWh)	3,7	3,4	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	3,7	3,6	3,7	3,6	3,7	44
$\Sigma Q_{\text{VZT2}}$ (kWh)	407	368	407	394	407	394	407	407	394	407	394	407	4 794



SPOTŘEBA ENERGIE NA PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$V_{nd,TVsys1}$ (m <sup>3</sup> )	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
$Q_{W,nd,TVsys1}$ (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036
$\Delta Q_{W,em,TVsys1}$ (kWh)	104	94	104	101	104	101	104	104	101	104	101	104	1 226
$\Delta Q_{W,dis,TVsys1}$ (kWh)	148	134	148	143	148	143	148	148	143	148	143	148	1 742
$\Delta Q_{W,st,TVsys1}$ (kWh)	66	60	66	64	66	64	66	66	64	66	64	66	777
$Q_{W,nd,TVsys1}$ (kWh)	1 255	1 134	1 255	1 215	1 255	1 215	1 255	1 255	1 215	1 255	1 215	1 255	14 780
$\Delta Q_{W,dis+st,ext,TVsys1}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{W,gen,TVsys1}$ (kWh)	151	137	151	146	151	146	151	151	146	151	146	151	1 782
$Q_{OZE+CHL,rc,TVsys1}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{TVsys1}$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562

pomocné energie na přípravu TV $Q_{W,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 $z_1$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENT 1 $K_2$	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	88
OTHER 1 $K_2$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91



OZE, KVET, ODPADNÍ TEPLA Z CHLAZENÍ (VYUŽITÍ ELEKTŘINY A TEPLA)

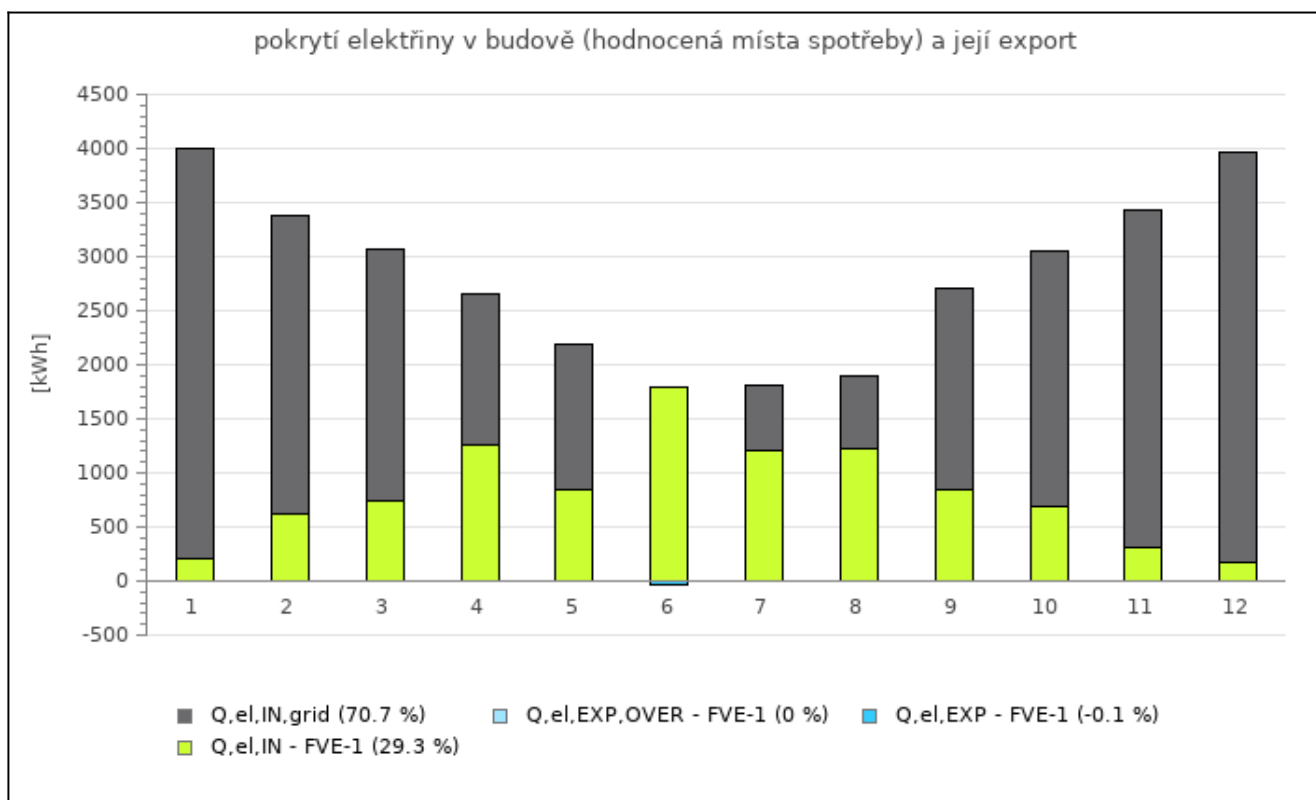
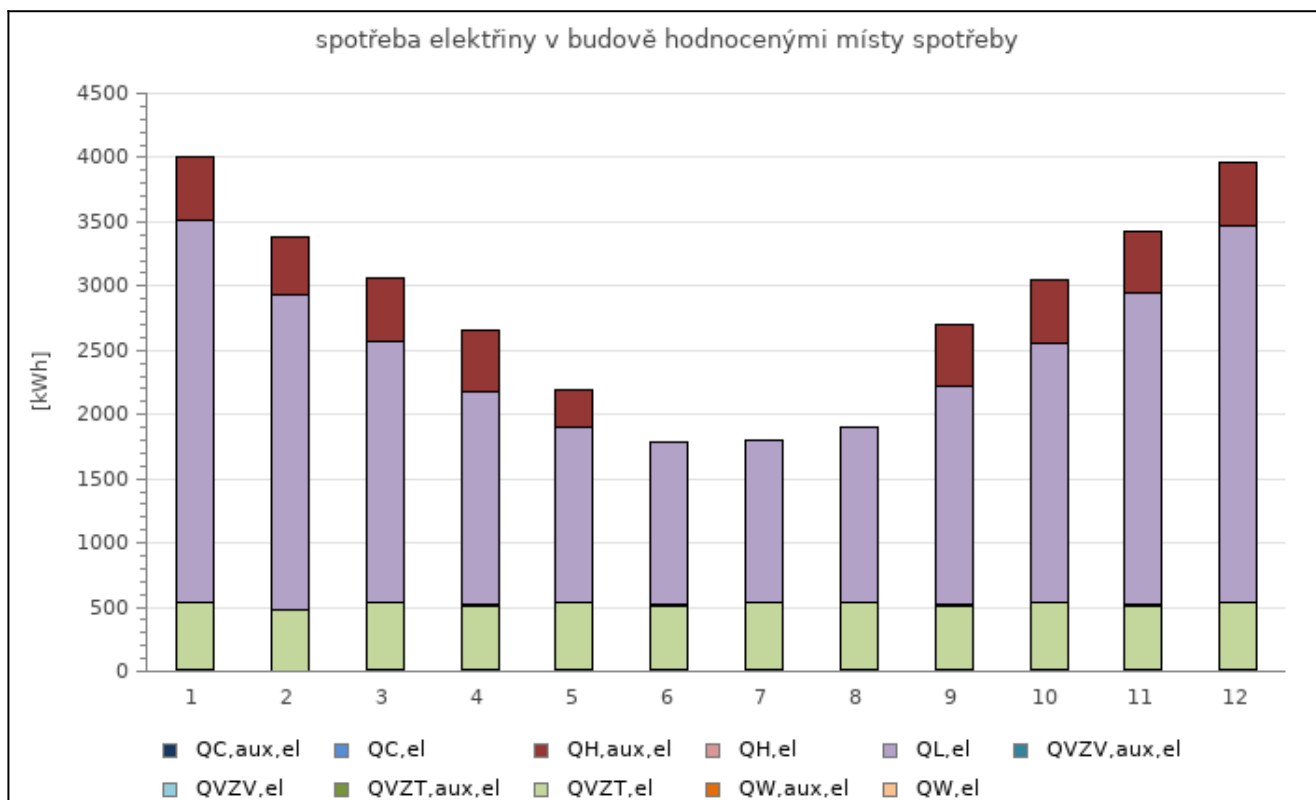
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	------

spotřeba elektřiny v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby

$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	497	448	497	480	289	0	0	0	480	497	480	497	4 165
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	523	472	523	506	523	506	523	523	506	523	506	523	6 156
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
$Q_{VZV,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux,el}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_{L,el}$ (kWh)	2 973	2 445	2 034	1 663	1 369	1 271	1 271	1 369	1 702	2 015	2 425	2 934	23 471
$Q_{SUM,el}$ (kWh)	4 004	3 376	3 065	2 660	2 192	1 788	1 806	1 903	2 699	3 045	3 423	3 965	33 926

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující elektřinu

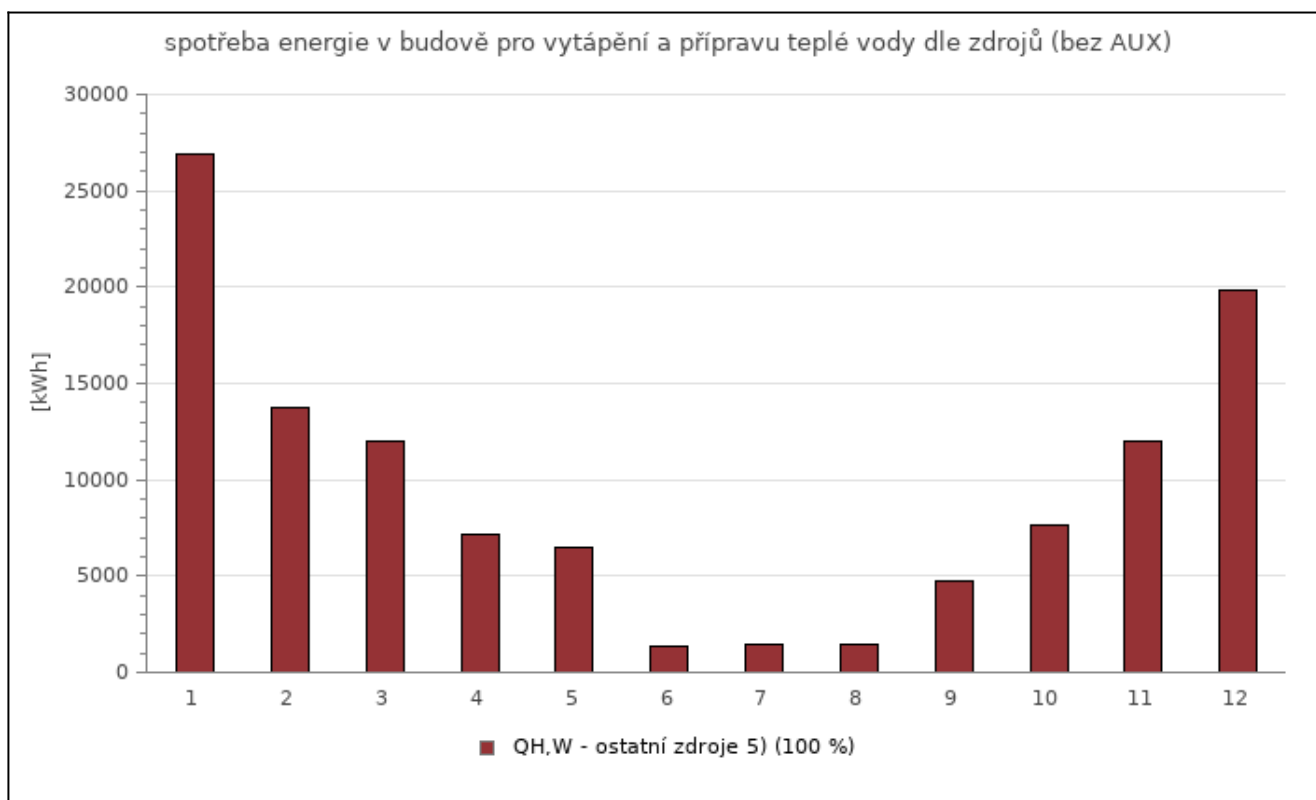
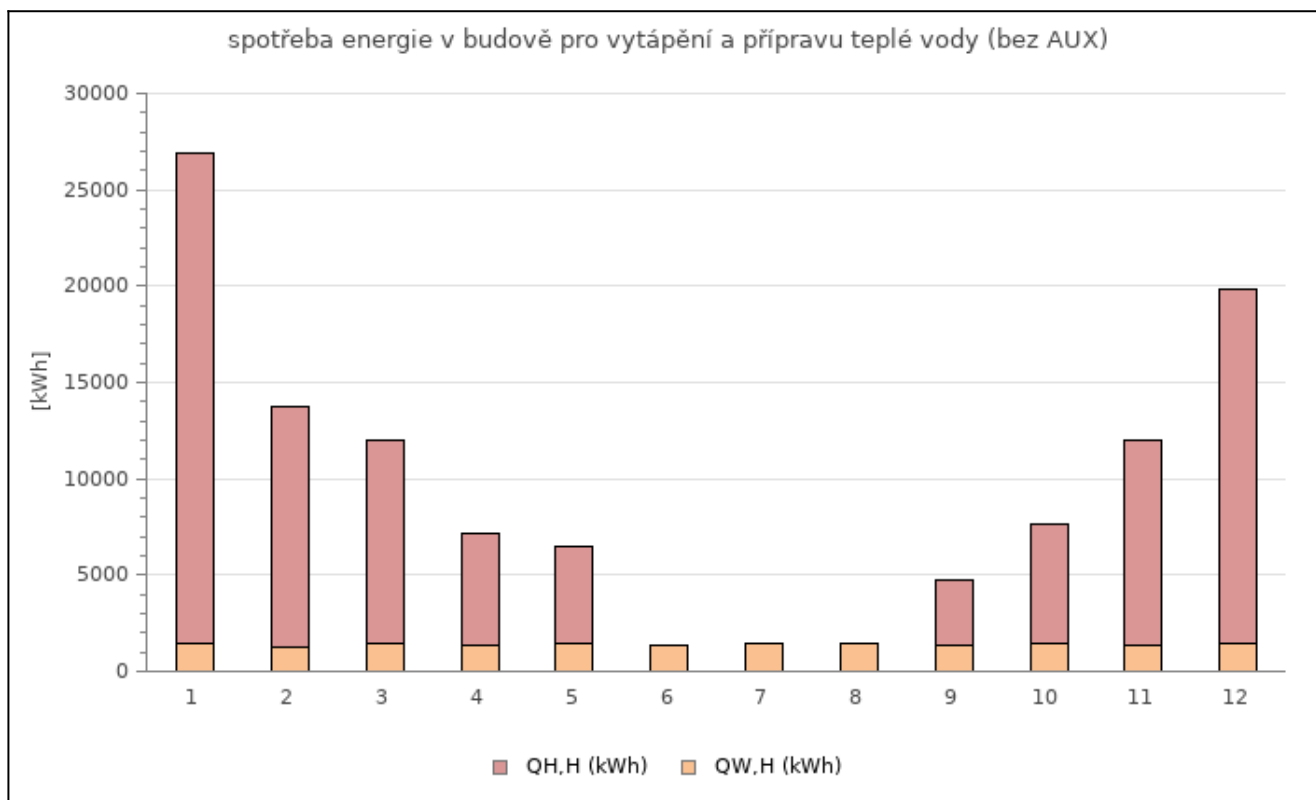
FVE-1	monokrystalický křemík MAX												1 <sup>7)</sup>
$Q_{el,gen}$ (kWh)	201	628	745	1 261	843	1 824	1 215	1 217	843	693	315	181	9 965
$Q_{el,IN}$ (kWh)	201	628	745	1 261	843	1 788	1 215	1 217	843	693	315	181	9 929
$Q_{el,EXP}$ (kWh)	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	36
$Q_{el,EXP,OVER}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{el,IN}$ (%)	100	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100
$f_{el,IN,SUM}$ (%)	5	19	24	47	38	100	67	64	31	23	9	5	29



spotřeba tepla v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby vytápění a přípravy teplé vody													
$Q_{H,H}$ (kWh)	25 538	12 496	10 612	5 826	5 032	0	0	0	3 399	6 216	10 670	18 468	98 257
$Q_{W,H}$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562
$Q_{SUM,H}$ (kWh)	26 945	13 767	12 019	7 187	6 439	1 361	1 407	1 407	4 760	7 623	12 031	19 874	114 820

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující teplo, odpadní teplo z chlazení vnitřního prostředí
--

Nebyly zadány obnovitelné zdroje produkující teplo. Pro účely tohoto výpisu není případně zadané tepelné čerpadlo za takový zdroj uvažováno.

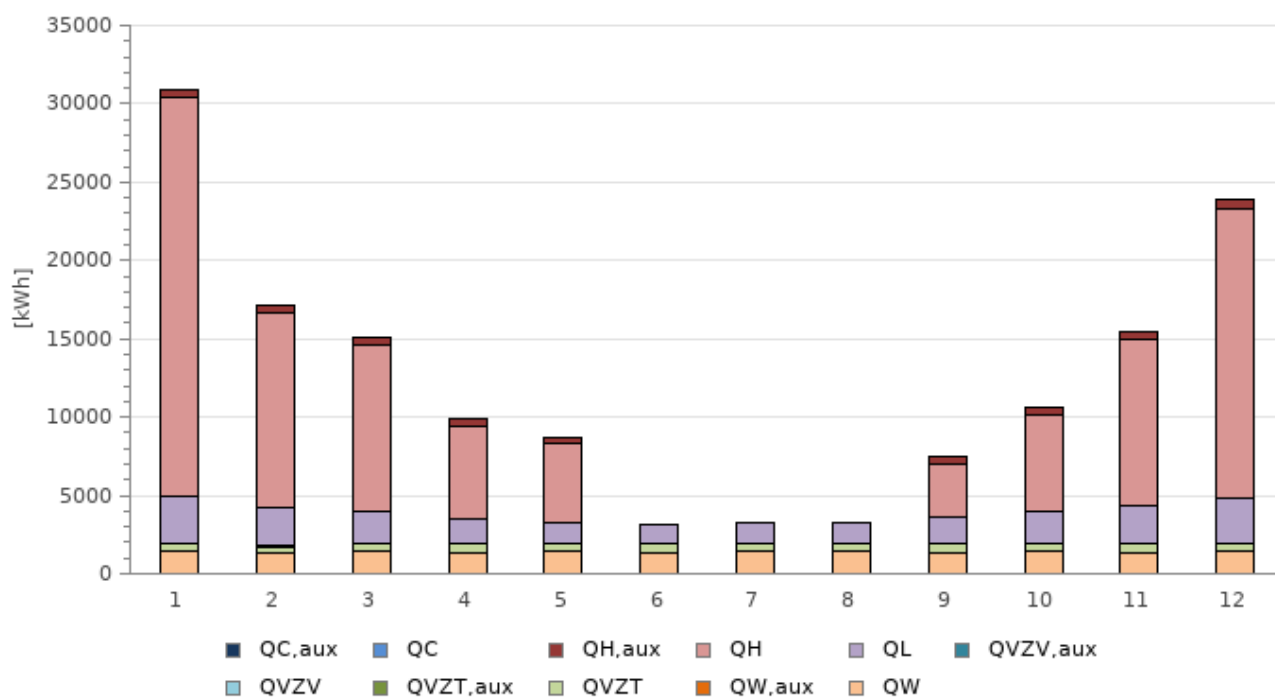


BUDOVA CELKEM

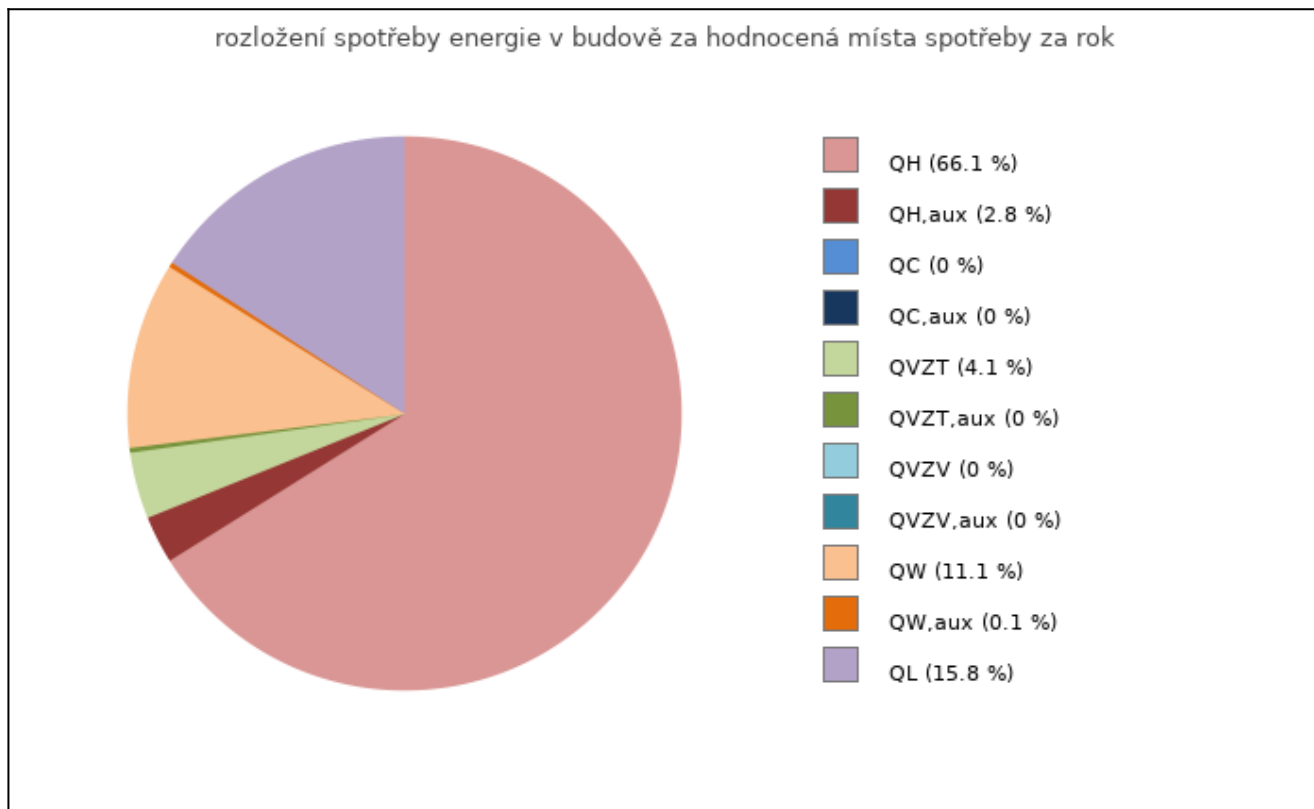
SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_H$ (kWh)	25 538	12 496	10 612	5 826	5 032	0	0	0	3 399	6 216	10 670	18 468	98 257
$Q_{H,aux}$ (kWh)	497	448	497	480	289	0	0	0	480	497	480	497	4 165
$Q_C$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT}$ (kWh)	523	472	523	506	523	506	523	523	506	523	506	523	6 156
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
$Q_{VZV}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_W$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562
$Q_{W,aux}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_L$ (kWh)	2 973	2 445	2 034	1 663	1 369	1 271	1 271	1 369	1 702	2 015	2 425	2 934	23 471
$Q_{SUM}$ (kWh)	30 949	17 143	15 084	9 847	8 631	3 150	3 212	3 310	7 459	10 668	15 454	23 839	148 746
$Q_{EXP,OVER,lim}$ (kWh) <sup>6)</sup>	61 897	34 285	30 168	19 694	17 262	6 299	6 425	6 620	14 919	21 337	30 908	47 678	297 491

spotřeba energie v budově pro hodnocená místa spotřeby







#### poznámky

##### 1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 52 016-1)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B4 - (není případ A) pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se stanovuje průměrná teplota během měsíce dle čl. 6.6.11.3. (vytápění) a čl. 6.6.11.4 (chlazení)

B4+C - pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení, tj. včetně úseku neobsazení (část C), který reprezentují činitelé  $f_{H,nocc}$ , resp.  $f_{C,nocc}$  v hodnotách v intervalu (0;1).

##### 3) Záporná tepelná ztráta je uváděna u kondenzačních zdrojů tepla,

mají-li zadánu průměrnou sezónní účinnost nad 100%. V podstatě se jedná o využitou energii ochlazených (zkondenzovaných) vodních par ve spalínách. Využití této energie tvoří rozdíl mezi spalným a výhřevným teplem obsaženým v palivu, které standardně uvažujeme za objem vázané energie v palivu, tedy 100%.

##### 5) graf spotřeby energie v budově pro vytápění a přípravu TV

Ostatní zdroje zahrnuje všechny tepelné zdroje zadané na formuláři TEPELNÉ ZDROJE (K, TČ, KVET, CZT) přiřazené k vytápění a přípravě TV. Jde-li o TČ, je spotřeba uvedena včetně energie okolí. U referenční budovy jsou ostatní zdroje referenčními zdroji tepla.

##### 6) Tabulka celkové dodané energie do budovy – limit exportu

Výše limitu pro případnou exportovanou energii pro započítatelnost do primární energie z neobnovitelných zdrojů (odpočet)

##### 7) nastavení přednosti využití energie produkované na místě

U zdrojů produkujících elektřinu zobrazená hodnota uvádí pořadí ve využití produkce elektřiny tímto zdrojem pro výpočet ENB. U zdrojů produkujících teplo zobrazená hodnota uvádí pořadí ve využití produkce tepla tímto zdrojem pro výpočet ENB. Nastavení je uvedeno na formuláři zadání PŘEDNOST VYUŽITÍ. U zdrojů produkujících elektřinu na místě nastavení priority využití připadá v úvahu pro FVE, Ostatní OZE produkující elektřinu a KVET (řídí-li se provoz potřebou tepla). U zdrojů produkujících teplo na místě nastavení priority využití připadá v úvahu pro STS,

Ostatní OZE produkující teplo, odpadní teplo zdrojů chladu hodnocených v PENB a KVET (řídí-li se provoz potřebou elektřiny).

Legendu k vypisovaným údajům v tabulkách v protokolech mezivýsledků naleznete v článku technické knihovny [zde](#).

## Příloha č.4

### Průkaz energetické náročnosti budovy – návrhový stav, Varianta 2

# Studie proveditelnosti adaptačních opatření u budov MSK 19

hodnocení dle metodiky vyhlášky o ENB, ale nejedná se o oficiální PENB !

Ulice, číslo: nám. Sv. Michala, 17 / 34  
 PSČ, místo: 793 26, Vrbno pod Pradědem  
 K.ú., parcelní č.: Vrbno pod Pradědem (786080), 12.13  
 Typ budovy: Budova pro vzdělávání  
 Celková energeticky vztažná plocha: 3543 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



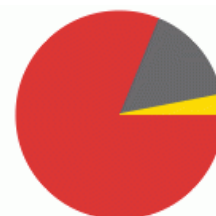
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 132.7  
 ■ elektřina: 25.8  
 ■ energie okolního prostředí: 5



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.32 W/(m <sup>2</sup> ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	25.2 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	<b>Celková dodaná energie</b>	<b>46.1 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	<b>B</b>
	Vytápění	34.0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	0.40 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	4.70 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	C
	Osvětlení	7.09 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B

Vypracoval: Ing. Jan Martínek

Kontakt:

Ozn. dokumentu:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

# Studie proveditelnosti adaptačních opatření u budov MSK 19

hodnocení dle metodiky vyhlášky o ENB, ale nejedná se o oficiální PENB !

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Vrbno pod Pradědem	Část obce:	
Ulice:	nám. Sv. Michala	Č.p. / č. or. (č.ev.)	17/34
Katastrální území:	Vrbno pod Pradědem (786080)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	12.13	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1850	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

#### Stručný popis budovy:

Jedná se o areál několika vzájemně propojených budov Základní školy, Dětského domova, Školní družiny a Školní jídelny ve Vrbně pod Pradědem. Objekty jsou podsklepené se dvěma nadzemními podlažími a podkrovními prostory. Budovy A,B a C jsou umístěné v řadě za sebou v ose ulice. Konstruktivní systém je zděný stěnový. Stropní konstrukce jsou tvořeny tuhými deskami. Zastřešení objektu je řešeno sedlovou střechou s dřevěným krovem. Jako střešní krytina slouží plechový střešní dachman. V prostřední části se nachází střešní věž se zvonici. Propojení jednotlivých podlaží tvoří dvojité schodiště. Obvodové stěny jsou tvořeny plnou pálenou cihlou. Okenní otvory v obvodových stěnách jsou z uliční strany dřevěné kastlové zdvojené, ze strany dvora jsou okna plastová s izolačním dvojsklem a dřevěná zdvojená. Zde se nachází také luxferové výplně. Střešní okna jsou s tepelně izolačním dvojsklem. Projektová dokumentace: Výměna otvorových výplní, zastřešení a stavební úpravy hlavního schodiště Základní školy, Dětského domova, Školní družiny a Školní jídelny ve Vrbně pod Pradědem, zpracovaná Ing. Leo Kuřitka

#### Stručný popis technických systémů:

Tepelná energie pro UT vyráběna v centrální kotelně ve čtyřech plynových kondenzačních kotlích značky Quantum Q7K-48-Solo-HRE o jmenovitém výkonu 48 kW. Pro ohřev TV slouží plynový ohřívač vody Quantum IR-32-380 objemem vody 380l a výkonem 32kW. Otopná tělesa jsou osazena termostaty.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	11 943,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3 577,6
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,30
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m <sup>2</sup>	3 543,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	14,9

**VÝPOČTOVÉ ZÓNY**

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

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 386,9
Z2	Chodby, komunikace, zázemí	Budovy pro vzdělávání -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 156,5

**B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

**PALIVA**

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	2,2%	---	0,7%	---	0,0%	12,8%	---	15,8%
	3.67	---	1.11	---	0.07	21.0	---	25.8
zemní plyn	71,0%	---	---	---	10,1%	---	---	81,2%
	116	---	---	---	16.6	---	---	133

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

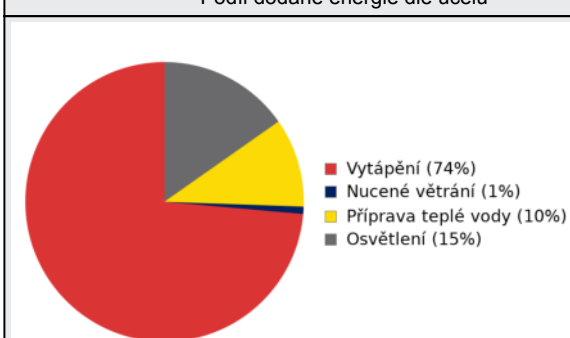
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	0,3%	---	0,2%	---	0,0%	2,6%	---	3,0%
	0.50	---	0.30	---	0.02	4.17	---	4.98

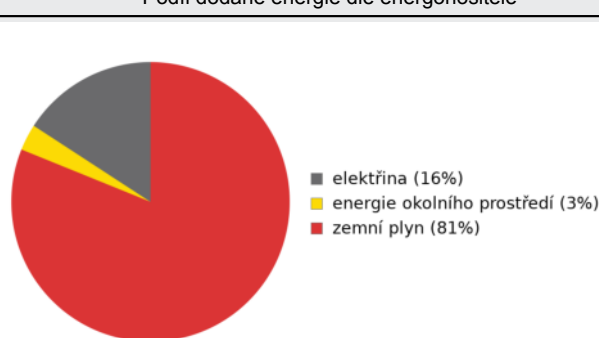
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	73,6%	---	0,9%	---	10,2%	15,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	34,0	---	0,4	---	4,7	7,1	---	46,1
MWh/rok	120	---	1.41	---	16.7	25.1	---	164

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

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

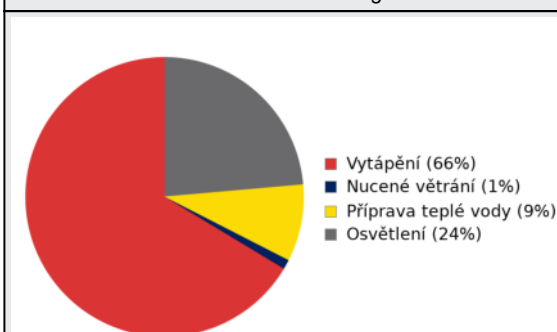
### ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	4,1%	---	1,2%	---	0,1%	23,5%	---	29,0%
		7.70	---	2.33	---	0.15	44.0	---	54.2
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	---	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	---	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
zemní plyn	1,0	62,2%	---	---	---	8,9%	---	---	71,0%
		116	---	---	---	16.6	---	---	133

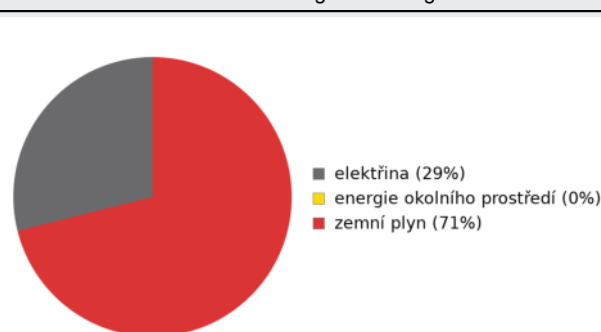
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	66,3%	---	1,2%	---	8,9%	23,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	35,0	---	0,7	---	4,7	12,4	---	52,8
MWh/rok	124	---	2.33	---	16.7	44.0	---	187

Podíl dodané energie dle účelu



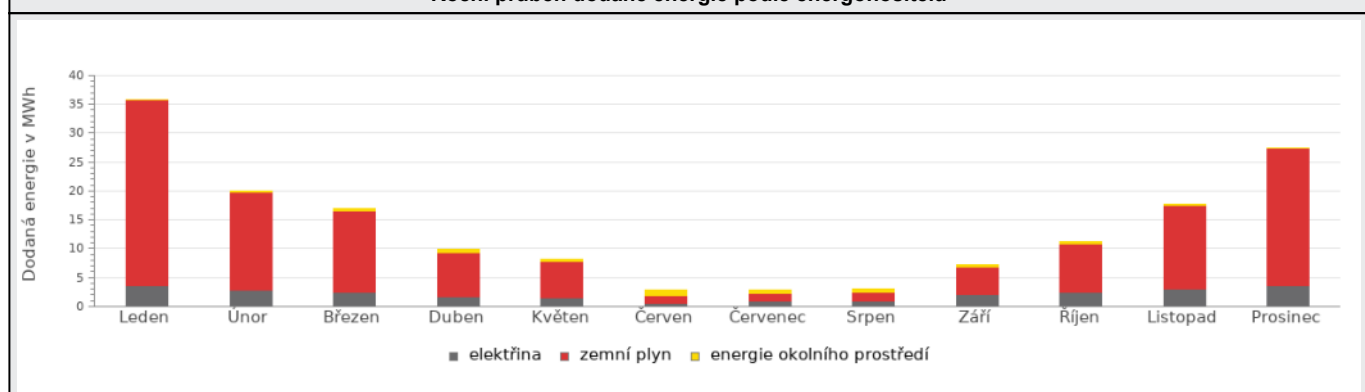
Podíl dodané energie dle energonositele



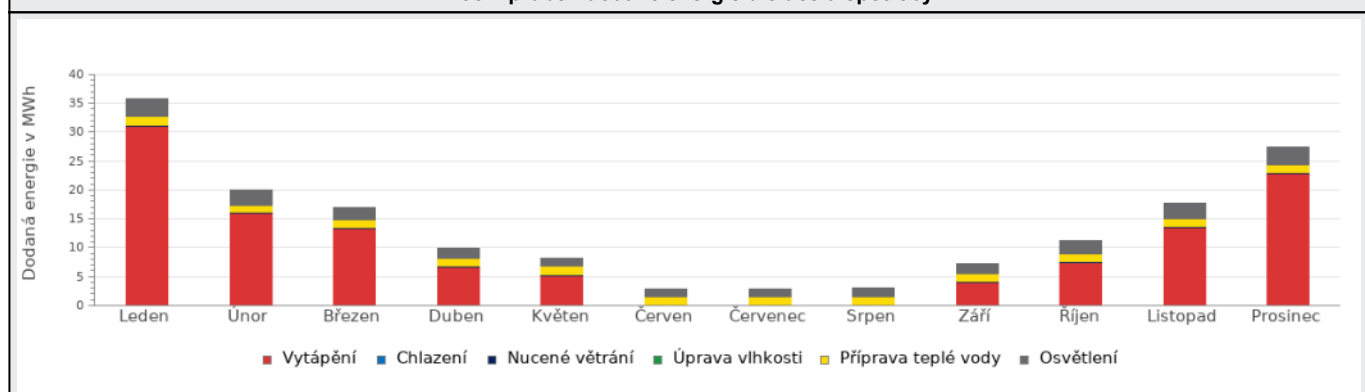


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	35.9	20.0	17.0	9.95	8.23	2.85	2.89	3.00	7.30	11.2	17.7	27.5
elektřina	3.71	2.87	2.43	1.75	1.46	0.57	0.88	0.98	2.00	2.43	3.04	3.67
zemní plyn	32.0	16.9	14.2	7.57	6.35	1.36	1.41	1.41	4.87	8.41	14.5	23.7
energie okolního prostředí	0.10	0.31	0.37	0.63	0.42	0.91	0.61	0.61	0.42	0.35	0.16	0.09

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	35.9	20.0	17.0	9.95	8.23	2.85	2.89	3.00	7.30	11.2	17.7	27.5
Vytápění	31.1	16.0	13.3	6.68	5.23	0.00	0.00	0.00	3.99	7.50	13.6	22.8
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	1.41	1.28	1.41	1.37	1.41	1.37	1.41	1.41	1.37	1.41	1.37	1.41
Osvětlení	3.18	2.62	2.18	1.78	1.47	1.36	1.36	1.47	1.82	2.16	2.60	3.14

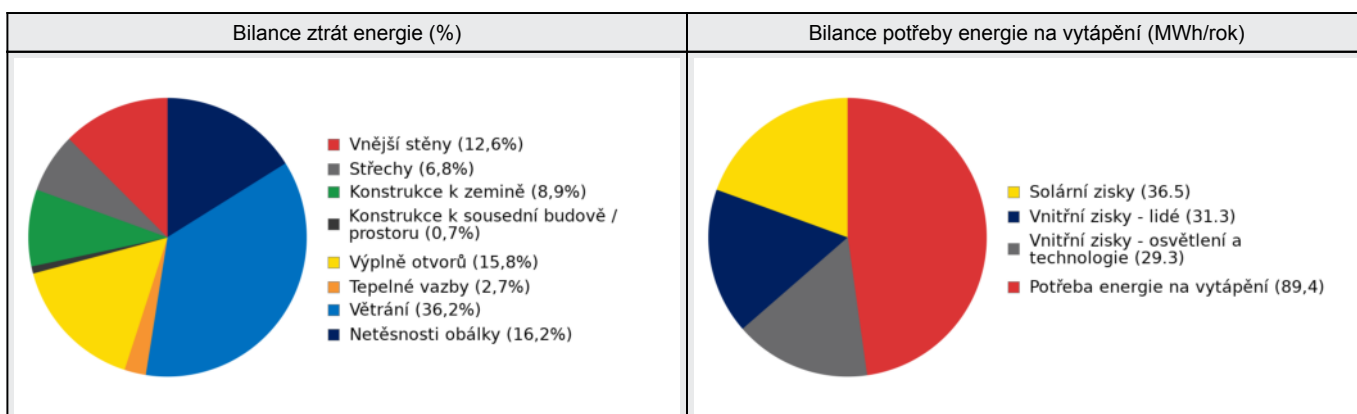
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

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

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	88.7	Solární zisky	MWh/rok	36.5
Větrání		67.4	Vnitřní zisky - lidé		31.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		30.2	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		29.3
Celkem		186	Celkem		97.2

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	89,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	25,2
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

**F OBÁLKA BUDOVY**

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	...	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 365,9				
STN-1	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	201,2	0,205	0,30	0,30	68%
STN-1	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	106,6	0,205	0,30	0,30	68%
STN-3	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	66,8	0,205	0,30	0,30	68%
STN-3	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	129,0	0,205	0,30	0,30	68%
STN-6	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	201,3	0,205	0,30	0,30	68%
STN-6	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	63,2	0,205	0,30	0,30	68%
STN-7	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	68,0	0,205	0,30	0,30	68%
STN-7	Stěna CPP750 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	35,5	0,205	0,30	0,30	68%
STN-11	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	108,7	0,216	0,30	0,30	72%
STN-11	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	52,7	0,216	0,30	0,30	72%
STN-13	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	104,2	0,216	0,30	0,30	72%
STN-13	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	18,4	0,216	0,30	0,30	72%
STN-14	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	144,7	0,216	0,30	0,30	72%
STN-14	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	16,4	0,216	0,30	0,30	72%
STN-15	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z1)	20	EXT	30,9	0,216	0,30	0,30	72%
STN-15	Stěna CPP500 + MV160 mm (Z2)	20	EXT	18,4	0,216	0,30	0,30	72%

STŘECHY				642,7				
STR-16	STR-1 (Z1)	20	EXT	45,3	0,240	0,24	0,24	100%
STR-16	STR-1 (Z2)	20	EXT	98,1	0,240	0,24	0,24	100%
STR-17	STR-1 (Z1)	20	EXT	108,3	0,240	0,24	0,24	100%
STR-17	STR-1 (Z2)	20	EXT	26,7	0,240	0,24	0,24	100%
STR-25	STR-1 (Z1)	20	EXT	153,2	0,240	0,24	0,24	100%
STR-25	STR-1 (Z2)	20	EXT	49,5	0,240	0,24	0,24	100%
STR-26	STR-1 (Z1)	20	EXT	83,3	0,240	0,24	0,24	100%
STR-26	STR-1 (Z2)	20	EXT	24,8	0,240	0,24	0,24	100%
STR-27	STR-2 A (2NP) (Z1)	20	EXT	16,6	0,240	0,24	0,24	100%

STR-27	STR-2 A (2NP) (Z2)	20	EXT	12,6	0,240	0,24	0,24	100%
STR-28	STR-3 krček mezi A-B (Z2)	20	EXT	24,4	0,240	0,24	0,24	100%

<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>614,6</b>				
PDL(z)-32	PDL-1 (Z1)	20	ZEM	369,4	1,550	0,45	0,45	344%
PDL(z)-32	PDL-1 (Z2)	20	ZEM	245,3	1,550	0,45	0,45	344%

<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU</b>				<b>80,6</b>				
STN-29	Stěna SO-3 půdní prostor (Z1)	20	SOUS	80,6	0,200	0,30	0,20	100%

<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>364,2</b>				
VYP-2	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	23,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-2	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	19,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	6,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-4	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	4,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-5	Dveře DO-1 (Z2)	20	EXT	4,4	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-8	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	20,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-8	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	12,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	7,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	7,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-12	Dveře DO-2 (Z2)	20	EXT	11,2	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-18	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	35,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-18	Okna plastová s 3sklem (Z2)	20	EXT	12,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-19	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	5,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-20	Okna plastová s 3sklem (Z1)	20	EXT	70,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-21	Okna střešní (Z1)	20	EXT	18,2	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-21	Okna střešní (Z2)	20	EXT	4,1	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-22	Okna střešní (Z1)	20	EXT	10,0	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-23	Okna střešní (Z1)	20	EXT	76,0	1,100	1,50	1,50	73%
VYP-24	Okna střešní (Z1)	20	EXT	16,1	1,100	1,50	1,50	73%

<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU <sub>tb</sub>				---	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 tepla¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
K-1	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	29.0	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									22.3
K-3	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	29.0	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									22.3
K-4	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	29.0	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									22.3
K-5	Quantum Q7K-48-Solo-HRE	48	zemní plyn	29.0	103	---	Z1: 85% Z2: 85%	Z1: 88% Z2: 88%	25%
									22.3

**NUCENÉ VĚTRÁNÍ**

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	VZT učeben	2 000	1 398	1.41	30	60	2 400	57,4

**PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY**

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy												
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody					
					kW	MWh				%	---	%	m³/rok	% pokrytí
														MWh/rok
K-2	Quantum IR-32-380	32	zemní plyn	16.6	89	---	TVsys 1: 83,0	204,40	100,0					
									14.8					

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m <sup>2</sup>	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení zóna 1	LED - bez uvedení měrného výkonu	1 909,54	200	0,86	1,00	1,00	0,77
Z2 (L1)	Osvětlení zóna 2	lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	925,22	100	1,06	1,00	1,00	0,77

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průřezu 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).								
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		
FVE 1	monokrystalický křemík MAX	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	19,994	5,00	-		4,982	4,982
			10	20		5		

H

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

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

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



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

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	<p><b>Stěny</b></p> <p>OP<sub>S</sub>-1 - Zlepšení parametrů stěn a oken            Dodatková tepelná izolace neprůsvitné konstrukce obvodových stěn. Tepelná izolace bude provedena jako kompaktní zateplení systémem o min. tloušťce EPS 160 mm a <math>\lambda \leq 0.036 \text{ W/mK}</math> včetně omítky.</p> <p><b>Okna, dveře, popř. LOP:</b></p> <p>OP<sub>S</sub>-1 - Zlepšení parametrů stěn a oken            Zlepšení parametrů původních oken a luxfer na doporučené hodnoty a lepší než stanoví ČSN 73 0540-2            Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p><b>Vytápění:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace TČ            Instalace tepelného čerpadla vzduch voda pro výrobu tepla ÚT.</p> <p><b>Příprava TV:</b></p> <p>OP<sub>T</sub>-1 - Instalace TČ            Instalace tepelného čerpadla vzduch voda pro výrobu tepla TV.</p>

### 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	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Instalace FVE pro vlastní spotřebu
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Zdroj není vhodný
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	CZT není v dosahu
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	Je součástí opatření

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Zlepšení parametrů stěn a stropu na doporučené hodnoty a lepší než stanoví ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov, Část 2: Požadavky.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární 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	28,33	46,15	52,75	
	<b>100</b>	<b>164</b>	<b>187</b>	
Soubor navržených opatření	60,85	84,57	95,26	
	<b>216</b>	<b>300</b>	<b>338</b>	
Dosažená úspora energie	-32,52	-38,42	-42,51	-
	<b>-115</b>	<b>-136</b>	<b>-151</b>	



**I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY****CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory (ostatní zóna)	2 386,9	33,9	3
	Z2 - Chodby, komunikace, zázemí (ostatní zóna)	1 156,5		3

**PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE**

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

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

**MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY**

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

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

**OBÁLKA BUDOVY**

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek	0,32	0,39	ANO
---	---------------------	-------------------	------	------	-----

**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

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

Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	46,15	64,49	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

**NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE**

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

Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	52,75	76,22	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

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

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	<b>IIIIDEKSOFT®</b> - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.5 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	2019	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

<b>K</b>	<b>VYPRACOVAL</b>
----------	-------------------

Jméno / obchodní firma:	Ing. Jan Martínek		
Telefon:		E-mail:	

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

Ozn. dokumentu:		Podpis:	
Datum vyhotovení:			

## Příloha č.5

Protokol výpočtu energetické náročnosti budov a průměrného  
součinitele prostupu tepla podle vyhlášky č. 264/2020 Sb.  
a ČSN 730540-2 – návrhový stav,

Varianta 2

**PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U<sub>em</sub> dle vyhl. 264/2020 (222/2024) Sb.**

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Vrbno pod Pradědem, nám. Sv. Michala 17/34, 793 26
Katastrální území:	786080
Parcelní číslo:	12.13
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1850
Vlastník nebo stavebník:	(1) Moravskoslezský kraj (2) Základní škola, Dětský domov, Školní družina a Školní jídelna, Vrbno p. Pradědem, nám. Sv. Michala 17, p.o.
Adresa:	(1) 28. října 2771/117 70200 Ostrava (2) nám. Sv. Michala 17/20 793 26 Vrbno pod Pradědem
IČ:	(1) 70890692 (2) 00852619
Tel./e-mail:	(1) 595 622 222 / posta@msk.cz (2) Mgr. Jan Vavřík 554 751 720 / zsddsdsj@ddvrbno.cz

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby $\theta_e$	[°C]	-16
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	[°C]	20
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	[°C]	20
NS - Obecný nevytápěný prostor (přednastavena teplota 5°C!)	[°C]	5,00
S - Obecný nevytápěný prostor (n=0,33 1/h)	[°C]	-
S - Administrativní budovy -kancelářské prostory (velkoplošná kancelář)	[°C]	20,00
S - Sklady	[°C]	20,00

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
$A_W$ : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	239,9
$A_F$ : $A_W$ + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m <sup>2</sup> ]	1 605,8
Poměr: $A_W/A_F$	[%]	14,9

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	11 943,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	3 577,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,30
Celková energeticky vztázná plocha budovy $A_e$	[m <sup>2</sup> ]	3 543,5

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U <sub>R</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
STN-1 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,2	0,30	1,00	60,37	201,2	0,21	1,00	41,25
VYP-2 1-EXT Okna plastová s 3sklem	23,7	1,50	1,00	35,57	23,7	0,90	1,00	21,34
STN-3 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	66,8	0,30	1,00	20,03	66,8	0,21	1,00	13,68
VYP-4 1-EXT Okna plastová s 3sklem	6,5	1,50	1,00	9,72	6,5	0,90	1,00	5,83
STN-6 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,3	0,30	1,00	60,39	201,3	0,21	1,00	41,26
STN-7 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	68,0	0,30	1,00	20,41	68,0	0,21	1,00	13,95
VYP-8 1-EXT Okna plastová s 3sklem	20,7	1,50	1,00	31,05	20,7	0,90	1,00	18,63
VYP-9 1-EXT Okna plastová s 3sklem	7,0	1,50	1,00	10,56	7,0	0,90	1,00	6,34
STN-11 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	108,7	0,30	1,00	32,62	108,7	0,22	1,00	23,49
STN-13 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	104,2	0,30	1,00	31,25	104,2	0,22	1,00	22,50
STN-14 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	144,7	0,30	1,00	43,40	144,7	0,22	1,00	31,25
STN-15 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	30,9	0,30	1,00	9,27	30,9	0,22	1,00	6,68
STR-16 1-EXT STR-1	45,3	0,24	1,00	10,88	45,3	0,24	1,00	10,88

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STR-17 STR-1	1-EXT	108,3	0,24	1,00	25,99	108,3	0,24	1,00	25,99
VYP-18 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	35,1	1,50	1,00	52,65	35,1	0,90	1,00	31,59
VYP-19 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	5,1	1,50	1,00	7,68	5,1	0,90	1,00	4,61
VYP-20 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	70,2	1,50	1,00	105,30	70,2	0,90	1,00	63,18
VYP-21 Okna střešní	1-EXT	18,2	1,50	1,00	27,29	18,2	1,10	1,00	20,01
VYP-22 Okna střešní	1-EXT	10,0	1,50	1,00	14,93	10,0	1,10	1,00	10,95
VYP-23 Okna střešní	1-EXT	76,0	1,50	1,00	113,99	76,0	1,10	1,00	83,59
VYP-24 Okna střešní	1-EXT	16,1	1,50	1,00	24,11	16,1	1,10	1,00	17,68
STR-25 STR-1	1-EXT	153,2	0,24	1,00	36,77	153,2	0,24	1,00	36,77
STR-26 STR-1	1-EXT	83,3	0,24	1,00	19,98	83,3	0,24	1,00	19,98
STR-27 STR-2 A (2NP)	1-EXT	16,6	0,24	1,00	3,98	16,6	0,24	1,00	3,98
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 621,0		1,00	32,42	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 621,0		1,00	32,42
PDL(z)-32 PDL-1	1-ZEM	369,4	0,45	0,51	81,50	369,4	1,55	0,24	129,69
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 369,4$			7,39	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 369,4$			7,39
STR-10 STR-4	1-S	337,9	0,30	0,42	42,24	337,9	0,30	0,42	42,24
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 337,9$		0,42	2,82	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 337,9$		0,42	2,82

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STN-29 1-S Stěna SO-3 půdní prostor	80,6	0,20	0,56	8,96	80,6	0,20	0,56	8,96
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 80,6$			0,56	0,90	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 80,6$		
STN-30 1-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 192,2$			0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 192,2$		
PDL-31 1-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 412,9$			0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 412,9$		
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	940,86	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	756,29
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,52	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,52
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>984,38</b>	-	-	-	<b>799,80</b>



Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U <sub>R</sub> [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
STN-1 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	106,6	0,30	1,00	31,97	106,6	0,21	1,00	21,85
VYP-2 2-EXT Okna plastová s 3sklem	19,6	1,50	1,00	29,34	19,6	0,90	1,00	17,60
STN-3 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	129,0	0,30	1,00	38,71	129,0	0,21	1,00	26,45
VYP-4 2-EXT Okna plastová s 3sklem	4,3	1,50	1,00	6,48	4,3	0,90	1,00	3,89
VYP-5 2-EXT Dveře DO-1	4,4	1,70	1,00	7,48	4,4	1,20	1,00	5,28
STN-6 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	63,2	0,30	1,00	18,95	63,2	0,21	1,00	12,95
STN-7 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	35,5	0,30	1,00	10,65	35,5	0,21	1,00	7,28
VYP-8 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,50	1,00	18,63	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-9 2-EXT Okna plastová s 3sklem	7,2	1,50	1,00	10,80	7,2	0,90	1,00	6,48
STN-11 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	52,7	0,30	1,00	15,81	52,7	0,22	1,00	11,38
VYP-12 2-EXT Dveře DO-2	11,2	1,70	1,00	19,09	11,2	1,20	1,00	13,48
STN-13 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,30	1,00	5,52	18,4	0,22	1,00	3,97
STN-14 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	16,4	0,30	1,00	4,91	16,4	0,22	1,00	3,53

STN-15 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,30	1,00	5,52	18,4	0,22	1,00	3,97
STR-16 2-EXT STR-1	98,1	0,24	1,00	23,53	98,1	0,24	1,00	23,53
STR-17 2-EXT STR-1	26,7	0,24	1,00	6,40	26,7	0,24	1,00	6,40
VYP-18 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,50	1,00	18,63	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-21 2-EXT Okna střešní	4,1	1,50	1,00	6,12	4,1	1,10	1,00	4,49
STR-25 2-EXT STR-1	49,5	0,24	1,00	11,87	49,5	0,24	1,00	11,87
STR-26 2-EXT STR-1	24,8	0,24	1,00	5,95	24,8	0,24	1,00	5,95
STR-27 2-EXT STR-2 A (2NP)	12,6	0,24	1,00	3,02	12,6	0,24	1,00	3,02
STR-28 2-EXT STR-3 krček mezi A- B	24,4	0,24	1,00	5,86	24,4	0,24	1,00	5,86
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 751,7$		1,00	15,03	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 751,7$		1,00	15,03
PDL(z)-32 2-ZEM PDL-1	245,3	0,45	0,48	50,81	245,3	1,55	0,21	74,97
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 245,3$			4,91	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 245,3$			4,91
STR-10 2-S STR-4	171,7	0,30	0,42	21,47	171,7	0,30	0,42	21,47
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 171,7$		0,42	1,43	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 171,7$		0,42	1,43
STN-30 2-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 13,0$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 13,0$		0,00	-
PDL-31 2-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 236,8		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 236,8		0,00	-
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>1</b> <b>168,7</b>	-	-	377,51	<b>1</b> <b>168,7</b>	-	-	318,02
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,37	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,37
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>398,88</b>	-	-	-	<b>339,39</b>

<sup>1)</sup> Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla  $U_R$  těchto konstrukcí byla zastopena maximální hodnotou  $U_{R,max}$  v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40% a/nebo v důsledku požadované základní hodnoty součinitele prostupu tepla pro tuto konstrukci vyšší, než platí pro výplně otvoru ve svislé obvodové stěně ( $U_{N,20} > U_{N20,W}$ ).

<sup>2)</sup> V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírážkou  $f_R \cdot 0,02$  W/(m².K).

<sup>3)</sup> V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je mimo interval  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ , přenásobí se (kromě činitelem  $f_R$  dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce  $U_{N,20}$  i činitelem  $e=16/ABS(\Theta_i - 4)$ . Současně platí, že  $e_{MAX}=1,75$  a  $e_{MIN}=0,75$  z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny  $\Theta_i$  je v intervalu  $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$  je činitel  $e=1,00$ . V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla  $U_{N,20}$  „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  činitelem „e“ se neprovádí, resp.  $e=1,00$ . Stejně tak se požadavek nepřepočítává ( $e=1,00$ ), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci  $U_{N,20}$  „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do  $10^\circ\text{C}$ , resp. do  $5^\circ\text{C}$ “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

<sup>4)</sup> Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělicí konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.

<sup>5)</sup> Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s  $H_T \leq 0,00$  W/K).

<sup>6)</sup> Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB:  $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\Theta_i - 5) / (\Theta_i - \Theta_e))$ .

<sup>7)</sup> Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m².K)	W/(m².K)	
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	0,409	0,332	81,25 %
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	0,341	0,290	85,09 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,387</b>	<b>0,318</b>	<b>82,36 %</b>
<b>budova splňuje požadavek <math>U_{em,R}</math> vybrané referenční budovy:</b>			<b>ANO</b>

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	$U_{em}$	Klasifikační třída
	$W/(m^2K)$	$W/(m^2K)$	
Budova celkem	0,276	0,318	C

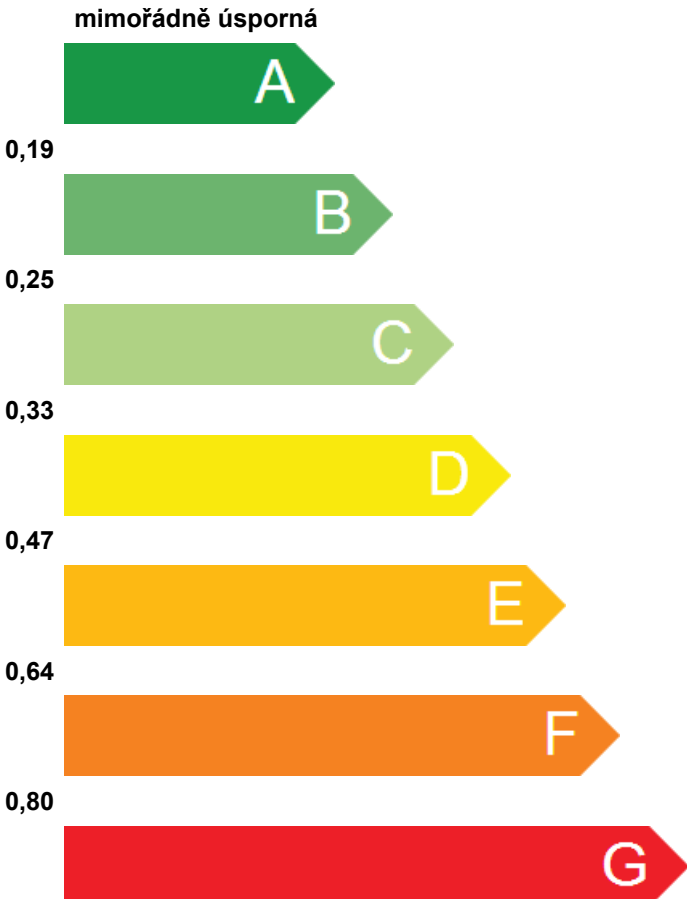
Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

### Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

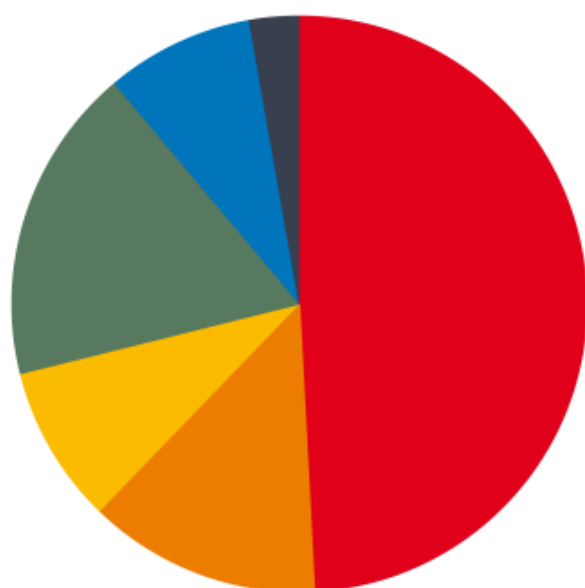
Jméno a příjmení	Ing. Jan Martínek
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ing. Jan Martínek
Podpis zpracovatele protokolu	

### Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	
-----------------------------	--

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY			
Typ budovy:	Budova pro vzdělávání	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	nám. Sv. Michala 17 793 26, Vrbno pod Pradědem		
Katastrální území:	786080		
Parcelní číslo:	12.13		
Celková podlahová plocha $A_c = 3543,46 \text{ [m}^2\text{]}$		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p>  <p>mimořádně ne hospodárná</p>		0,318	0,320
KLASIFIKACE		C	C
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$		0,318	0,320
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ $W/(m^2.K)$ typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,276	0,276
Platnost štítku do (datum):	7.6.2035 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Jan Martínek		

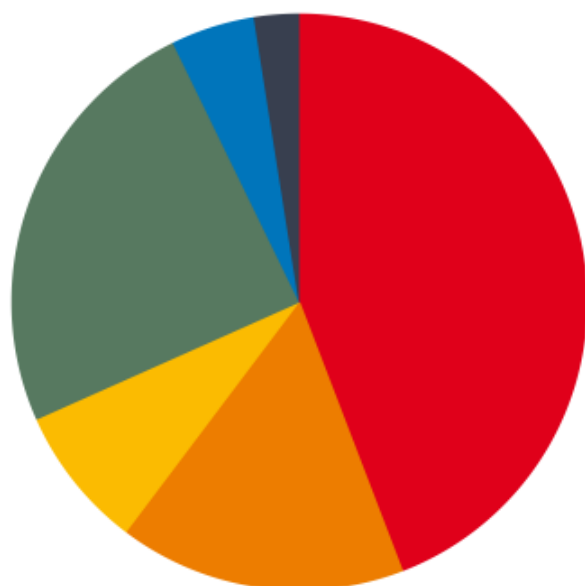
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 27.88$  kW (49.19 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 7.31$  kW (12.90 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 5.03$  kW (8.88 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 10.21$  kW (18.02 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 4.67$  kW (8.24 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 1.57$  kW (2.76 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16^\circ\text{C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 56,67$  kW

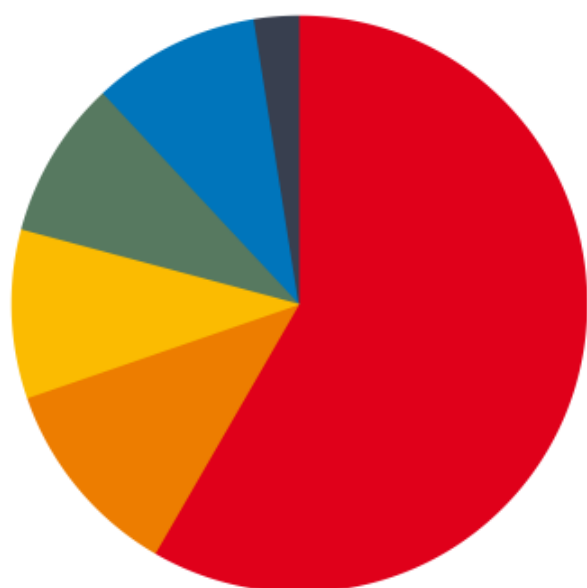
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 27.88$  kW (44.03 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 10.32$  kW (16.30 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 5.03$  kW (7.95 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 15.58$  kW (24.61 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 2.93$  kW (4.63 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 1.57$  kW (2.47 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16^\circ\text{C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1  $\phi_{H,nd} = 63,32$  kW

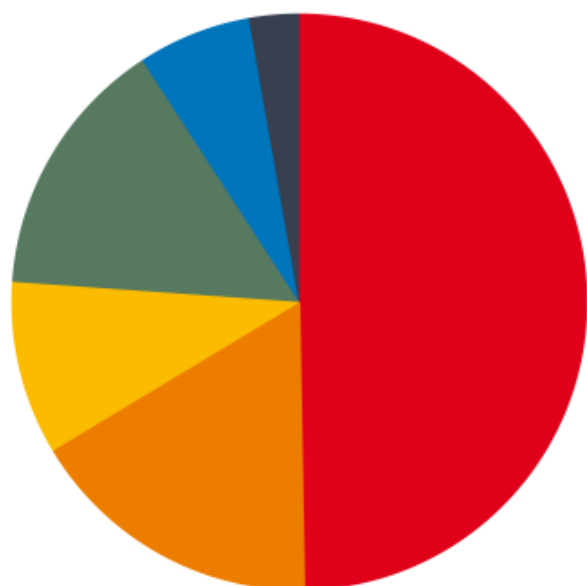
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání  $\phi_v = 17.15$  kW (58.39 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 3.29$  kW (11.20 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 2.81$  kW (9.57 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 2.65$  kW (9.02 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 2.70$  kW (9.19 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.77$  kW (2.62 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 29,37$  kW

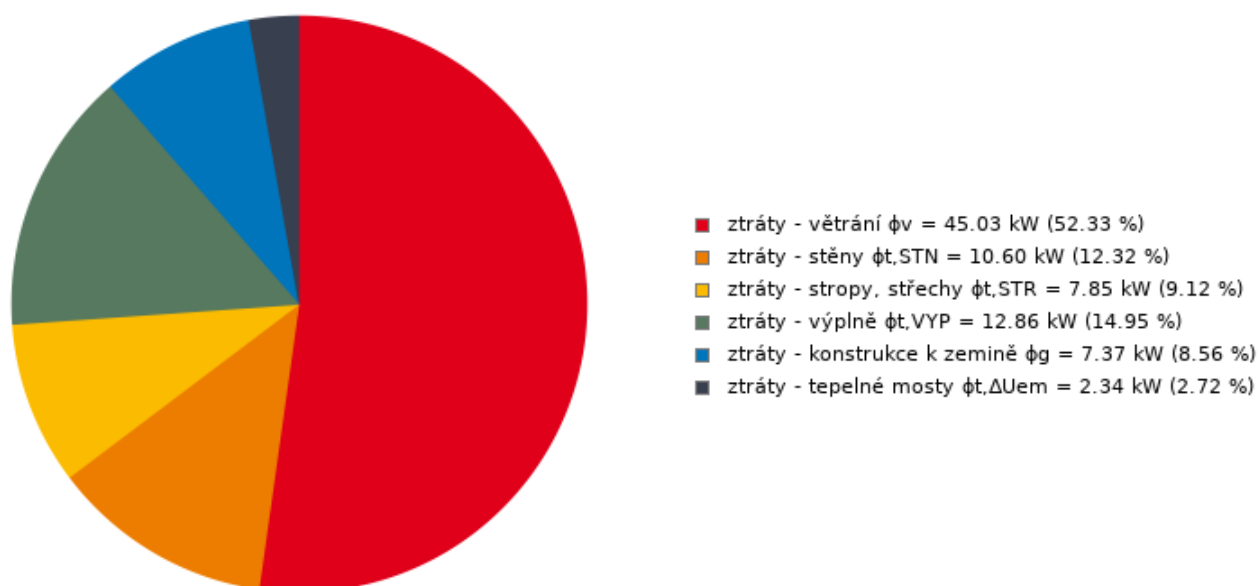
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



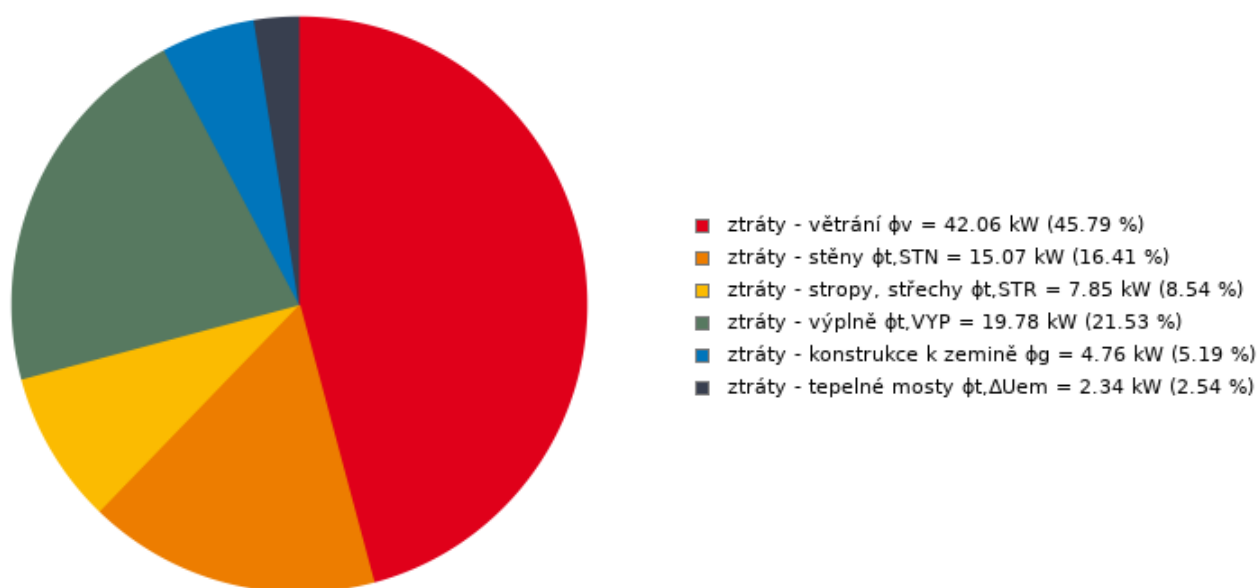
- ztráty - větrání  $\phi_v = 14.19$  kW (49.70 %)
- ztráty - stěny  $\phi_{t,STN} = 4.75$  kW (16.65 %)
- ztráty - stropy, střechy  $\phi_{t,STR} = 2.81$  kW (9.85 %)
- ztráty - výplně  $\phi_{t,VYP} = 4.20$  kW (14.70 %)
- ztráty - konstrukce k zemině  $\phi_g = 1.83$  kW (6.41 %)
- ztráty - tepelné mosty  $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.77$  kW (2.70 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu  $\theta_i = 20\text{ °C}$ ,  
extrémní zimní návrhová teplota  $\theta_e = -16\text{ °C}$ ,  
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2  $\phi_{H,nd} = 28,55$  kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu





### Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce ( ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec}$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-2 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-3 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-4 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-6 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-7 Z1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-8 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-11 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-13 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-14 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-15 Z1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-16 Z1-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-17 Z1-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-18 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-19 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-20 Z1-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-21 Z1-EXT Okna střešní	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-22 Z1-EXT Okna střešní	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO

VYP-23 Okna střešní	Z1-EXT	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-24 Okna střešní	Z1-EXT	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STR-25 STR-1	Z1-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-26 STR-1	Z1-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-27 STR-2 A (2NP)	Z1-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
PDL(z)-32 PDL-1	Z1-ZEM	1,55	0,45	NE	0,30	NE
STR-10 STR-4	Z1-S	0,30	0,30	ANO	0,20	NE
STN-29 Stěna SO-3 půdní prostor	Z1-S	0,20	0,30	ANO	0,20	ANO
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud.	Z1-S	1,02	1,05	ANO	0,70	NE
PDL-31 PDL-2	Z1-S	0,20	0,75	ANO	0,50	ANO

<b>Konstrukce ( ZÓNA Z2)</b> <b>Návrhová teplota v zóně <math>\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}</math></b>	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla $U$ [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_N$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{rec}$ [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-2 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-3 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-4 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z2-EXT Dveře DO-1	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
STN-6 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-7 Z2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	0,21	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-8 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-11 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-12 Z2-EXT Dveře DO-2	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
STN-13 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-14 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-15 Z2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	0,22	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-16 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-17 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
VYP-18 Z2-EXT Okna plastová s 3sklem	0,90	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-21 Z2-EXT Okna střešní	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STR-25 Z2-EXT STR-1	0,24	0,24	ANO	0,16	NE

STR-26 STR-1	Z2-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-27 STR-2 A (2NP)	Z2-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
STR-28 STR-3 krček mezi A-B	Z2-EXT	0,24	0,24	ANO	0,16	NE
PDL(z)-32 PDL-1	Z2-ZEM	1,55	0,45	NE	0,30	NE
STR-10 STR-4	Z2-S	0,30	0,30	ANO	0,20	NE
STN-30 Stěna SO-4 sous. bud.	Z2-S	1,02	1,05	ANO	0,70	NE
PDL-31 PDL-2	Z2-S	0,20	0,75	ANO	0,50	ANO

Zóna / budova	$U_{em,Z,R.class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	$W/(m^2.K)$	$W/(m^2.K)$	
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	0,291	0,332	113,92 %
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	0,245	0,290	118,75 %
<b>budova celkem</b>	<b>0,276</b>	<b>0,318</b>	<b>115,32 %</b>

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,2	0,21	1,00	42,26	201,2	0,21	1,00	41,25
VYP-2 1-EXT Okna plastová s 3sklem	23,7	1,05	1,00	24,90	23,7	0,90	1,00	21,34
STN-3 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	66,8	0,21	1,00	14,02	66,8	0,21	1,00	13,68
VYP-4 1-EXT Okna plastová s 3sklem	6,5	1,05	1,00	6,80	6,5	0,90	1,00	5,83
STN-6 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	201,3	0,21	1,00	42,27	201,3	0,21	1,00	41,26
STN-7 1-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	68,0	0,21	1,00	14,29	68,0	0,21	1,00	13,95
VYP-8 1-EXT Okna plastová s 3sklem	20,7	1,05	1,00	21,74	20,7	0,90	1,00	18,63
VYP-9 1-EXT Okna plastová s 3sklem	7,0	1,05	1,00	7,39	7,0	0,90	1,00	6,34
STN-11 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	108,7	0,21	1,00	22,83	108,7	0,22	1,00	23,49
STN-13 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	104,2	0,21	1,00	21,88	104,2	0,22	1,00	22,50
STN-14 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	144,7	0,21	1,00	30,38	144,7	0,22	1,00	31,25
STN-15 1-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	30,9	0,21	1,00	6,49	30,9	0,22	1,00	6,68
STR-16 1-EXT STR-1	45,3	0,17	1,00	7,61	45,3	0,24	1,00	10,88

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STR-17 STR-1	1-EXT	108,3	0,17	1,00	18,20	108,3	0,24	1,00	25,99
VYP-18 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	35,1	1,05	1,00	36,86	35,1	0,90	1,00	31,59
VYP-19 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	5,1	1,05	1,00	5,38	5,1	0,90	1,00	4,61
VYP-20 Okna plastová s 3sklem	1-EXT	70,2	1,05	1,00	73,71	70,2	0,90	1,00	63,18
VYP-21 Okna střešní	1-EXT	18,2	1,05	1,00	19,10	18,2	1,10	1,00	20,01
VYP-22 Okna střešní	1-EXT	10,0	1,05	1,00	10,45	10,0	1,10	1,00	10,95
VYP-23 Okna střešní	1-EXT	76,0	1,05	1,00	79,79	76,0	1,10	1,00	83,59
VYP-24 Okna střešní	1-EXT	16,1	1,05	1,00	16,87	16,1	1,10	1,00	17,68
STR-25 STR-1	1-EXT	153,2	0,17	1,00	25,74	153,2	0,24	1,00	36,77
STR-26 STR-1	1-EXT	83,3	0,17	1,00	13,99	83,3	0,24	1,00	19,98
STR-27 STR-2 A (2NP)	1-EXT	16,6	0,17	1,00	2,79	16,6	0,24	1,00	3,98
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 1$ 621,0		1,00	22,69	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 1$ 621,0		1,00	32,42
PDL(z)-32 PDL-1	1-ZEM	369,4	0,32	0,42	67,09	369,4	1,55	0,24	129,69
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 369,4$			5,17	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 369,4$			7,39
STR-10 STR-4	1-S	337,9	0,21	0,42	29,57	337,9	0,30	0,42	42,24
Přirážky na tepelné vazby		$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 337,9$		0,42	1,97	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 337,9$		0,42	2,82

### Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STN-29 1-S Stěna SO-3 půdní prostor	80,6	0,20	0,56	8,96	80,6	0,20	0,56	8,96
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 80,6$		0,56	0,90	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 80,6$		0,56	0,90
STN-30 1-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 192,2$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 192,2$		0,00	-
PDL-31 1-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 * 412,9$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 * 412,9$		0,00	-
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	671,33	<b>2</b> <b>408,9</b>	-	-	756,29
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			30,73	$\Sigma \Delta U_{em}$			43,52
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>702,06</b>	-	-	-	<b>799,80</b>

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [W/K]
STN-1 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	106,6	0,21	1,00	22,38	106,6	0,21	1,00	21,85
VYP-2 2-EXT Okna plastová s 3sklem	19,6	1,05	1,00	20,54	19,6	0,90	1,00	17,60
STN-3 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	129,0	0,21	1,00	27,10	129,0	0,21	1,00	26,45
VYP-4 2-EXT Okna plastová s 3sklem	4,3	1,05	1,00	4,54	4,3	0,90	1,00	3,89
VYP-5 2-EXT Dveře DO-1	4,4	1,19	1,00	5,24	4,4	1,20	1,00	5,28
STN-6 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	63,2	0,21	1,00	13,27	63,2	0,21	1,00	12,95
STN-7 2-EXT Stěna CPP750 + MV160 mm	35,5	0,21	1,00	7,45	35,5	0,21	1,00	7,28
VYP-8 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,05	1,00	13,04	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-9 2-EXT Okna plastová s 3sklem	7,2	1,05	1,00	7,56	7,2	0,90	1,00	6,48
STN-11 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	52,7	0,21	1,00	11,06	52,7	0,22	1,00	11,38
VYP-12 2-EXT Dveře DO-2	11,2	1,19	1,00	13,36	11,2	1,20	1,00	13,48
STN-13 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,21	1,00	3,86	18,4	0,22	1,00	3,97
STN-14 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	16,4	0,21	1,00	3,43	16,4	0,22	1,00	3,53



STN-15 2-EXT Stěna CPP500 + MV160 mm	18,4	0,21	1,00	3,86	18,4	0,22	1,00	3,97
STR-16 2-EXT STR-1	98,1	0,17	1,00	16,47	98,1	0,24	1,00	23,53
STR-17 2-EXT STR-1	26,7	0,17	1,00	4,48	26,7	0,24	1,00	6,40
VYP-18 2-EXT Okna plastová s 3sklem	12,4	1,05	1,00	13,04	12,4	0,90	1,00	11,18
VYP-21 2-EXT Okna střešní	4,1	1,05	1,00	4,28	4,1	1,10	1,00	4,49
STR-25 2-EXT STR-1	49,5	0,17	1,00	8,31	49,5	0,24	1,00	11,87
STR-26 2-EXT STR-1	24,8	0,17	1,00	4,17	24,8	0,24	1,00	5,95
STR-27 2-EXT STR-2 A (2NP)	12,6	0,17	1,00	2,12	12,6	0,24	1,00	3,02
STR-28 2-EXT STR-3 krček mezi A- B	24,4	0,17	1,00	4,10	24,4	0,24	1,00	5,86
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 751,7$		1,00	10,52	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 751,7$		1,00	15,03
PDL(z)-32 2-ZEM PDL-1	245,3	0,32	0,40	42,15	245,3	1,55	0,21	74,97
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 245,3$			3,43	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 245,3$			4,91
STR-10 2-S STR-4	171,7	0,21	0,42	15,03	171,7	0,30	0,42	21,47
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 171,7$		0,42	1,00	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 171,7$		0,42	1,43
STN-30 2-S Stěna SO-4 sous. bud. <sup>5)</sup>	-	0,70	0,00	-	-	1,02	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 13,0$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 13,0$		0,00	-
PDL-31 2-S PDL-2 <sup>5)</sup>	-	0,50	0,00	-	-	0,20	0,00	-

Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 236,8$		0,00	-	$\Delta U_{em} = 0,020$ $[W/(m^2K)]$ $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 236,8$		0,00	-
<b>Celkem bez vlivu <math>\Delta U_{em}</math></b>	<b>1</b> <b>168,7</b>	-	-	270,84	<b>1</b> <b>168,7</b>	-	-	318,02
tepelné vazby <sup>2)</sup>	$\Sigma \Delta U_{em}$			14,96	$\Sigma \Delta U_{em}$			21,37
<b>celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla</b>	-	-	-	<b>285,80</b>	-	-	-	<b>339,39</b>

### Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.5
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

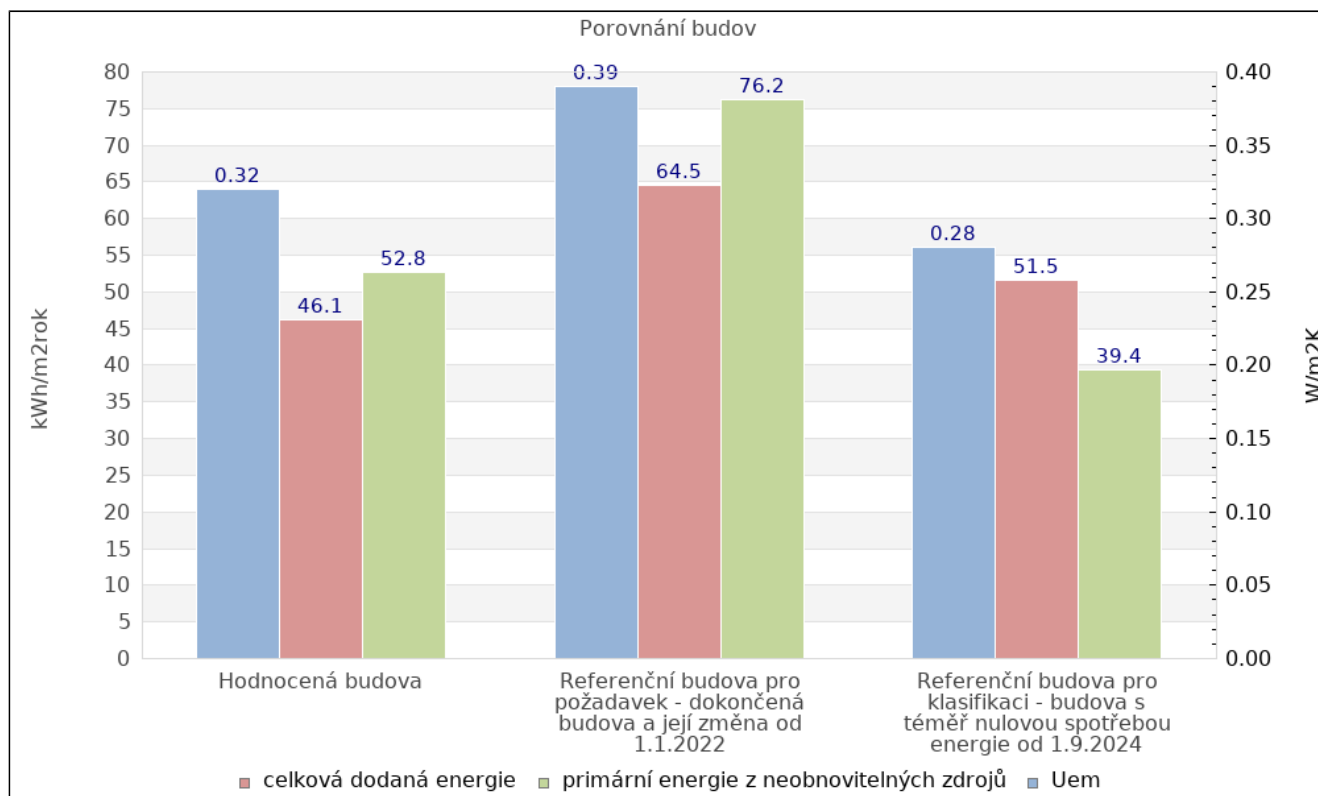
### Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	
----------------------------------	--

Typ budovy	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
	W/m².K	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/m².a	%
Hodnocená budova							
vytápění	0,32	89 353	116 180	4 161,3	120 341	33,96	30,0
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	1 405,8	0,00	1 405,8	0,40	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	16 562	91,10	16 654	4,70	50,1
umělé osvětlení		-	25 125	-	25 125	7,09	-
celkem energie		100 389	159 273	4 252,5	163 526	46,15	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	186 925	52,75	-
Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna od 1.1.2022							
vytápění	0,39	119 962	164 638	3 689,1	168 328	47,50	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	2 142,4	0,00	2 142,4	0,60	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	18 459	91,10	18 550	5,24	67,3
umělé osvětlení		-	39 483	-	39 483	11,14	-
celkem energie		130 998	224 723	3 780,2	228 504	64,49	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	270 097	76,22	-
Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.9.2024							
vytápění	0,28	86 559	118 795	3 689,1	122 484	34,57	37,2
chlazení		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
nucené větrání		-	2 142,4	0,00	2 142,4	0,60	-
vlhkostní úprava		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
příprava teplé vody		11 036	18 459	91,10	18 550	5,24	67,3
umělé osvětlení		-	39 483	-	39 483	11,14	-
celkem energie		97 594	178 880	3 780,2	182 660	51,55	-
celkem primární neob. energ.		-	-	-	139 564	39,39	-

Typ zóny	Typ referenční budovy	energeticky vztažná podlahová plocha	měrná potřeba tepla na vytápění	výše redukce NPE	výsledná hodnota NPE za celou budovu
		m²	kWh/m².a	%	%
Referenční budova pro požadavek					
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	dokončená budova a její změna od 1.1.2022	2 386,9	33,85	3,0	3,0
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	dokončená budova a její změna od 1.1.2022	1 156,5		3,0	
Referenční budova pro klasifikaci					
Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	2 386,9	24,43	40,0	40,0
Z2 - Chodby, komunikace, zázemí	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022	1 156,5		40,0	

	průměrný součinitel prostupu tepla	potřeba energie	spotřeba energie	pomocná energie	celkem dodaná energie	měrná dodaná energie	navýšení spotřeby vůči potřebě
Hodnocená budova / Referenční budova pro požadavek - dokončená budova a její změna od 1.1.2022							
vytápění	82,4 %	74,5 %	70,6 %	112,8 %	71,5 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	65,6 %	-	65,6 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	89,7 %	100,0 %	89,8 %	-	-
umělé osvětlení		-	63,6 %	-	63,6 %	-	-
celková dodaná energie		76,6 %	70,9 %	112,5 %	71,6 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	69,2 %	-	-
Hodnocená budova / Referenční budova pro klasifikaci - budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.9.2024							
vytápění	115,3 %	103,2 %	97,8 %	112,8 %	98,3 %	-	-
chlazení		-	-	-	-	-	-
nucené větrání		-	65,6 %	-	65,6 %	-	-
vlhkostní úprava		-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody		100,0 %	89,7 %	100,0 %	89,8 %	-	-
umělé osvětlení		-	63,6 %	-	63,6 %	-	-
celková dodaná energie		102,9 %	89,0 %	112,5 %	89,5 %	-	-
neobn. primární energie		-	-	-	133,9 %	-	-



#### Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	$H_T$	1 139,20	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	$H_V$	1 250,71	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	$\Theta_e$	-16	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\Phi_{H,nd}$	86,04	kW

#### Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB

Roční orientační provozní náklady objektu za hodnocená místa spotřeby v PENB <sup>1)</sup>	283,9	tis. Kč
--	-------	---------

<sup>1)</sup> Zde jsou uvedeny pouze provozní náklady na energie, které slouží k úpravě vnitřního prostředí v budově hodnocených v PENB (vytápění, chlazení, větrání, úprava vlhkosti vzduchu, osvětlenost) a k přípravě TV. Náklady neobsahují platby za energii spotřebovanou zařizovacími předměty (domácnost, kuchyně, popř. výrobní technologie atd.)

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	8.0.5
bližší informace	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>

### EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY

2019

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
$\theta_e$ (°C)	-1,1	3,4	7,1	10,9	12,5	22,1	20,3	20,3	14,3	11,1	7,9	3,3	11,0
$H_{sol,hor}$ (kWh/m <sup>2</sup> )	23,13	72,18	85,59	144,91	96,88	209,72	139,62	139,89	96,92	79,62	36,20	20,78	<sup>1</sup> 145,42
$\varphi_e$ (%)	86,8	80,8	72,6	72,0	69,6	77,1	75,4	70,0	79,0	82,2	83,6	83,7	77,7
$v_w$ (m/s)	2,75	3,13	3,87	3,88	3,63	3,51	3,16	2,52	3,23	3,54	3,37	3,12	3,31

### ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

#### DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU

##### vytápění

$f_{H,hr}$ (-)	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

##### chlazení

$f_{C,day}$ (-)	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

#### DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY

##### vytápění

typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,396	0,737	0,844	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,714	0,483	-
$f_{H,red,low,day}$ (-)	2,576	8,883	65,874	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	11,878	3,848	-
$f_{H,red,low,night}$ (-)	1,932	6,662	49,405	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	8,908	2,886	-
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,644	2,221	16,468	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	2,969	0,962	-
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,980	0,991	0,994	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,990	0,983	-
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,974	0,988	0,993	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,987	0,977	-
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,935	0,967	0,979	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,962	0,935	-
$f_{H,red,day}$ (-)	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night}$ (-)	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day}$ (-)	0,997	0,998	0,999	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,998	0,997	-
$a_{H,red,night}$ (-)	0,994	0,997	0,998	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,997	0,995	-
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,981	0,991	0,994	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,989	0,981	-
$a_{H,red}$ (-)	0,972	0,986	0,991	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,984	0,973	-
$T_H(h) : \theta_{int,H,avg}$	90,2	87,0	82,3	77,4	74,6	190,8	292,9	308,8	69,1	78,0	82,9	87,3	-
$\theta_{int,H,vyp}$ (°C)	19,40	19,77	19,89	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	20,00	20,00	19,81	19,55	-
$\theta_{int,H,vyp,II}$ (°C)	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg}$ (°C)	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H(h) : \theta_{int,H,vyp}$	91,5	87,4	81,9	77,0	74,3	-496,0	553,1	608,8	69,8	77,6	82,8	87,5	-
$T_H(h) : \theta_{int,H,vyp,II}$	92,8	-	83,5	77,9	74,3	-	-	-	67,1	-	-	89,1	-

##### chlazení

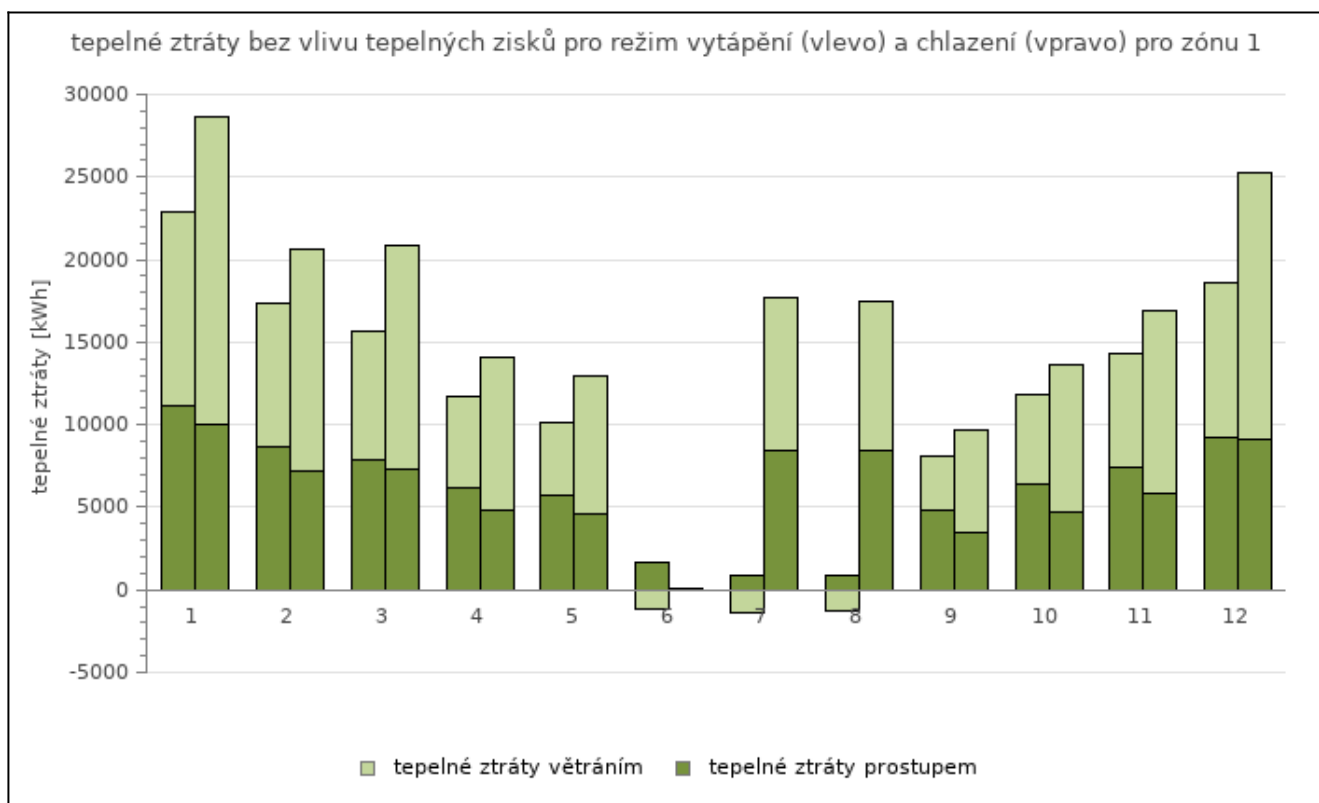
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-

$a_{C,red} (-)$	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	78,7	77,4	74,4	73,9	73,9	67,1	68,0	69,1	74,2	74,9	76,1	76,8	-
$\theta_{int,C,výp} (°C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,výp,II} (°C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (°C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,výp}$	84,4	83,8	81,6	81,4	81,9	-106,4	67,8	68,9	83,4	82,2	82,9	84,0	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,výp,II}$	77,7	-	73,6	72,3	72,1	-	-	-	72,3	-	-	76,5	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,74	-2,67	-2,99	-2,65	-2,25	-1,27	-1,08	-0,61	-1,74	-2,30	-2,46	-2,66	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	420,3	484,2	614,5	598,9	542,6	478,0	420,6	308,5	460,2	530,8	512,6	482,5	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	420,3	484,2	614,5	598,9	542,6	478,0	420,6	308,5	460,2	530,8	512,6	482,5	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	2 795,1	<sup>2</sup> 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	<sup>2</sup> 795,1	<sup>2</sup> 795,1	2 795,1	2 795,1	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	3 215,4	<sup>3</sup> 279,3	3 409,6	3 393,9	3 337,7	3 273,1	3 215,6	3 103,6	<sup>3</sup> 255,3	<sup>3</sup> 325,9	3 307,7	3 277,6	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	3 215,4	<sup>3</sup> 279,3	3 409,6	3 393,9	3 337,7	3 273,1	3 215,6	3 103,6	<sup>3</sup> 255,3	<sup>3</sup> 325,9	3 307,7	3 277,6	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-3,19	-3,15	-3,56	-3,17	-2,80	-1,80	-2,22	-1,75	-2,27	-2,80	-2,95	-3,22	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	<sup>1</sup> 397,5	<sup>1</sup> 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	460,3	486,7	619,6	604,5	549,4	487,5	440,0	331,2	468,1	536,9	517,8	484,9	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	460,3	486,7	619,6	604,5	549,4	487,5	440,0	331,2	468,1	536,9	517,8	484,9	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	2 795,1	<sup>2</sup> 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	<sup>2</sup> 795,1	<sup>2</sup> 795,1	2 795,1	2 795,1	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	3 255,4	<sup>3</sup> 281,8	3 414,7	3 399,6	3 344,5	3 282,6	3 235,1	3 126,2	<sup>3</sup> 263,2	<sup>3</sup> 332,0	3 312,9	3 280,0	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	3 255,4	<sup>3</sup> 281,8	3 414,7	3 399,6	3 344,5	3 282,6	3 235,1	3 126,2	<sup>3</sup> 263,2	<sup>3</sup> 332,0	3 312,9	3 280,0	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	750,5	787,6	836,0	943,9	1 028,6	-82,6	-315,0	-302,6	<sup>1</sup> 200,4	952,7	855,3	783,0	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	733,4	782,3	843,8	955,1	1 035,6	-1 082,5	-535,3	-521,0	<sup>1</sup> 180,8	962,0	858,6	779,5	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,výp,II}$	711,5	-	811,3	933,6	1 037,1	-	-	-	<sup>1</sup> 261,1	-	-	752,8	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	774,4	796,4	839,5	837,1	820,1	804,5	784,6	747,6	794,6	815,5	807,8	795,9	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,výp}$	774,4	796,4	839,5	837,1	820,1	804,5	784,6	747,6	794,6	815,5	807,8	795,9	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,výp,II}$	774,4	-	839,5	837,1	820,1	-	-	-	794,6	-	-	795,9	-



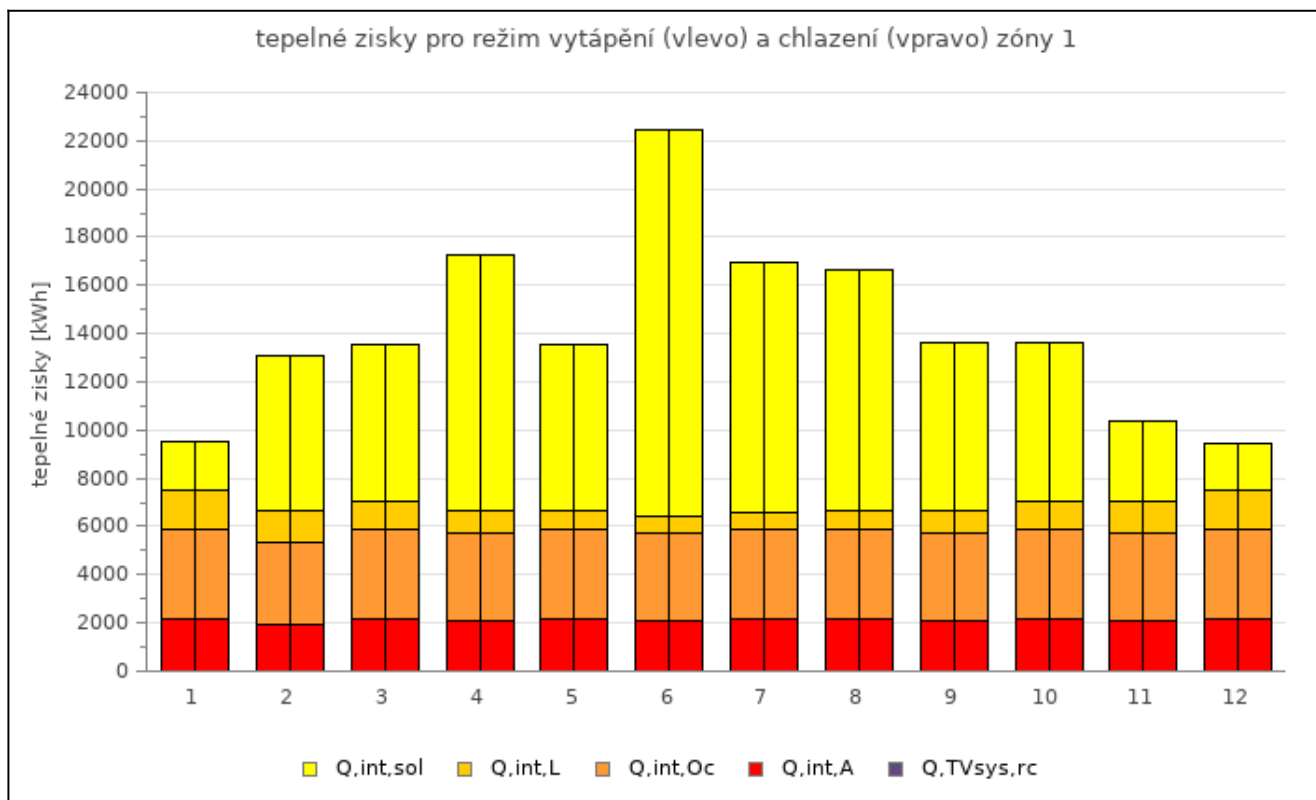
Chlazení													
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	693,6	707,2	737,2	752,0	767,3	973,7	965,7	969,0	786,4	748,5	727,5	722,2	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	571,6	572,6	572,8	577,7	584,6	-2 381,0	967,7	971,0	579,8	582,7	577,4	568,4	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	710,7	-	757,0	792,5	813,9	-	-	-	834,9	-	-	730,1	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	1 063,4	<sup>1</sup> 073,9	1 117,8	1 115,6	1 099,0	1 084,4	1 067,7	1 031,8	<sup>1</sup> 073,9	<sup>1</sup> 094,2	1 086,2	1 073,3	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	1 063,4	<sup>1</sup> 073,9	1 117,8	1 115,6	1 099,0	1 084,4	1 067,7	1 031,8	<sup>1</sup> 073,9	<sup>1</sup> 094,2	1 086,2	1 073,3	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	1 063,4	-	1 117,8	1 115,6	1 099,0	-	-	-	<sup>1</sup> 073,9	-	-	1 073,3	-

TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ													
$Q_{T,H}$ (kWh)	11 151	8 619	7 850	6 231	5 681	1 606	910	895	4 810	6 400	7 391	9 205	70 749
$Q_{V,H}$ (kWh)	11 784	8 774	7 844	5 465	4 499	-1 194	-1 333	-1 284	3 232	5 426	6 954	9 446	59 612
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	22 935	17 392	15 694	11 696	10 180	413	-424	-389	8 041	11 825	14 346	18 651	130 361
$Q_{T,C}$ (kWh)	10 070	7 166	7 346	4 878	4 628	104	8 435	8 447	3 468	4 744	5 882	9 127	74 296
$Q_{V,C}$ (kWh)	18 527	13 440	13 477	9 211	8 297	-48	9 307	8 975	6 223	8 908	11 064	16 185	123 565
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	28 597	20 606	20 823	14 089	12 925	57	17 742	17 422	9 691	13 652	16 946	25 312	197 861



TEPELNÉ ZISKY													
tepelné zisky pro režim vytápění													
$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	1 947	6 368	6 567	10 609	6 905	16 017	10 391	10 025	7 017	6 634	3 347	1 928	87 757
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	1 657	1 363	1 134	927	763	709	709	763	949	1 123	1 352	1 636	13 085
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	9 489	13 046	13 584	17 230	13 552	22 420	16 984	16 672	13 660	13 641	10 392	9 447	170 116
tepelné zisky pro režim chlazení													
$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	1 947	6 368	6 567	10 609	6 905	16 017	10 391	10 025	7 017	6 634	3 347	1 928	87 757
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	1 657	1 363	1 134	927	763	709	709	763	949	1 123	1 352	1 636	13 085
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426

$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	9 489	13 046	13 584	17 230	13 552	22 420	16 984	16 672	13 660	13 641	10 392	9 447	170 116
--------------------------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	---------

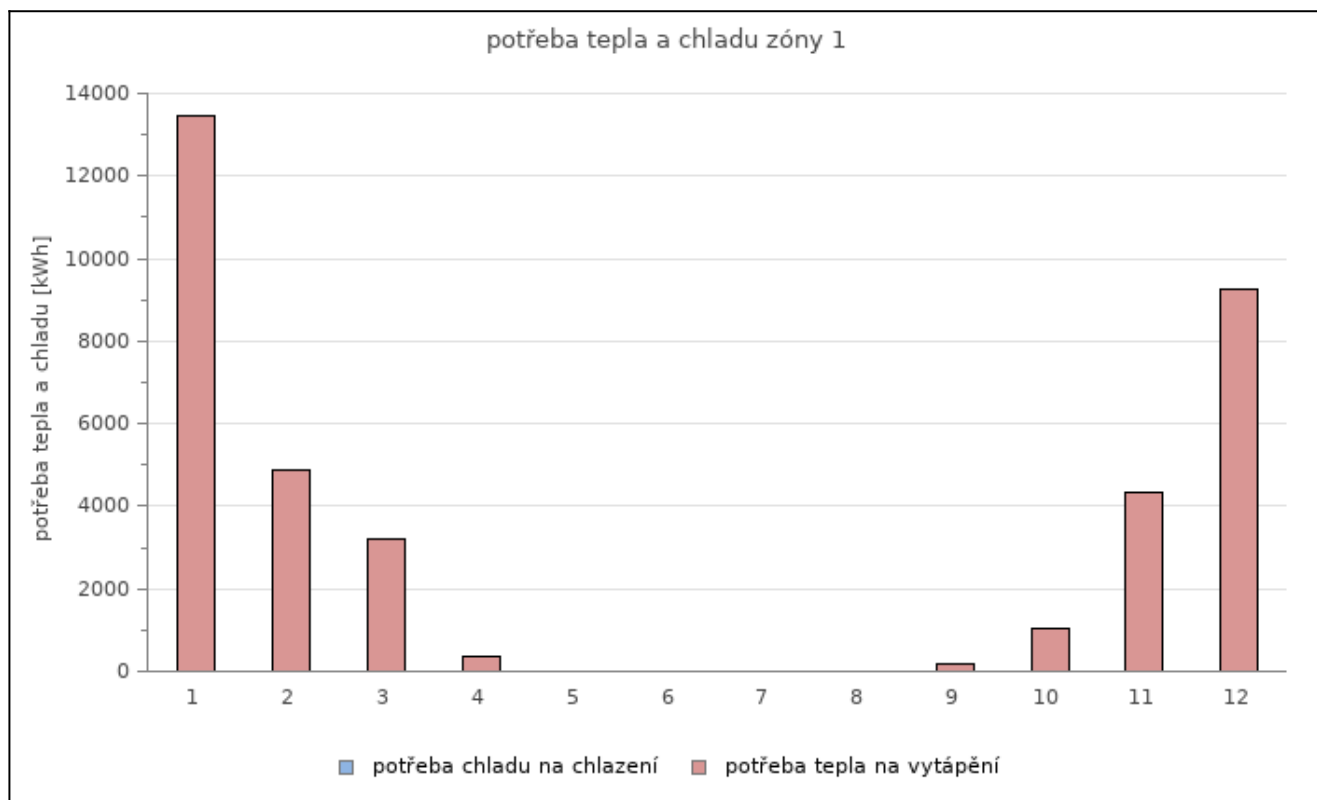


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍČHO OBDOBÍ

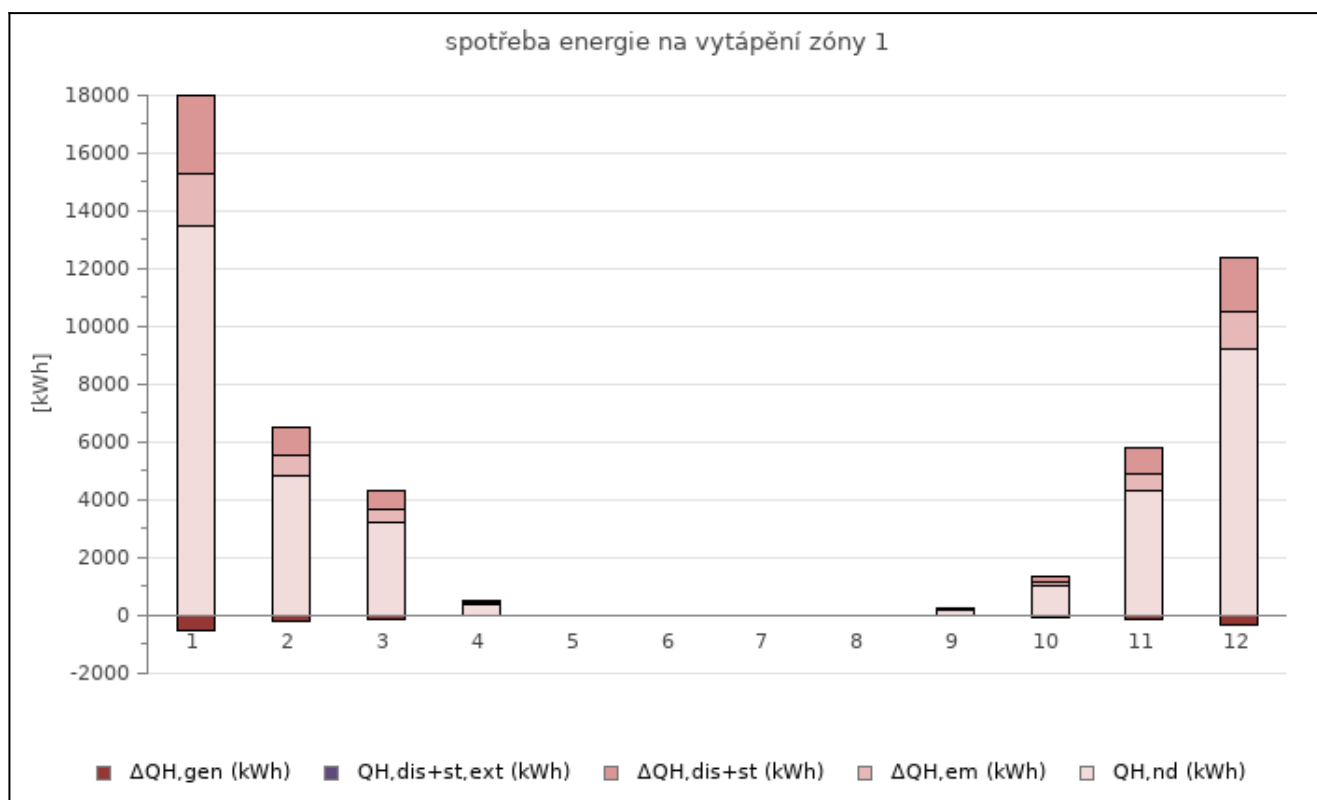
vytápění													
$V_{H,I}$ (-)	0,413	0,750	0,847	1,462	1,308	54,342	-40,082	-42,854	1,680	1,154	0,724	0,497	-
$V_{H,II}$ (-)	0,449	-	1,013	1,894	1,783	-	-	-	2,484	-	-	0,560	-
$\eta_{H,gn,I}$ (-)	0,999	0,961	0,926	0,661	0,721	1,000	0,025	0,023	0,582	0,792	0,963	0,996	-
$\eta_{H,gn,II}$ (-)	0,998	-	0,862	0,523	0,553	-	-	-	0,401	-	-	0,992	-
$f_{H,I}$ (-)	1,000	1,000	1,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,489	0,516	1,000	1,000	-
$f_{H,II}$ (-)	1,000	-	0,658	0,000	0,000	-	-	-	0,471	-	-	1,000	-
chlazení													
$V_{C,I}$ (-)	2,961	1,580	1,381	0,788	0,878	0,003	1,045	1,045	0,672	1,001	1,631	2,412	-
$V_{C,II}$ (-)	4,604	-	2,558	1,685	2,048	-	-	-	1,782	-	-	4,070	-
$\eta_{C,gn,I}$ (-)	0,338	0,621	0,697	0,945	0,915	1,000	0,827	0,829	0,974	0,866	0,603	0,414	-
$\eta_{C,gn,II}$ (-)	0,217	-	0,390	0,581	0,484	-	-	-	0,552	-	-	0,246	-
$f_{C,I}$ (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II}$ (-)	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

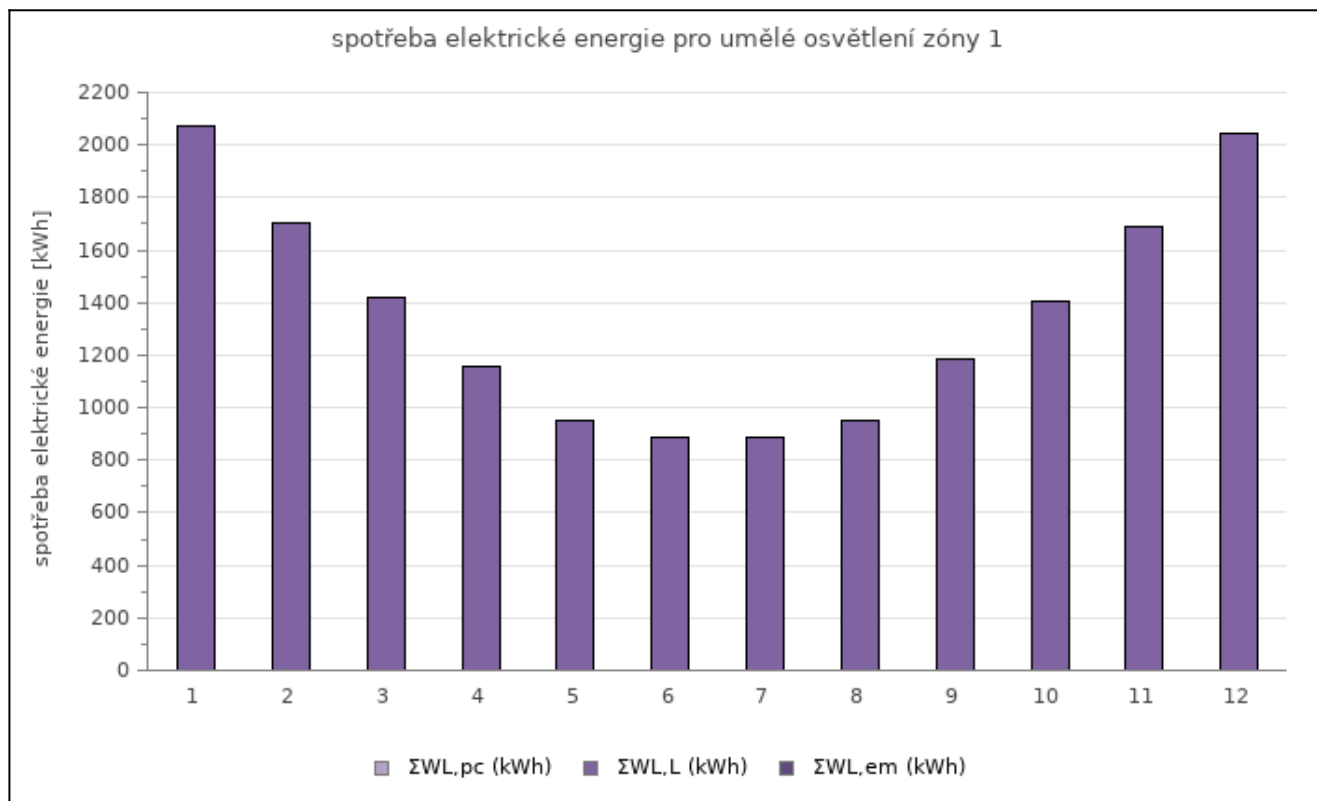
$Q_{H,nd}$ (kWh)	13 457	4 859	3 224	376	0	0	0	0	175	1 017	4 337	9 250	36 696
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



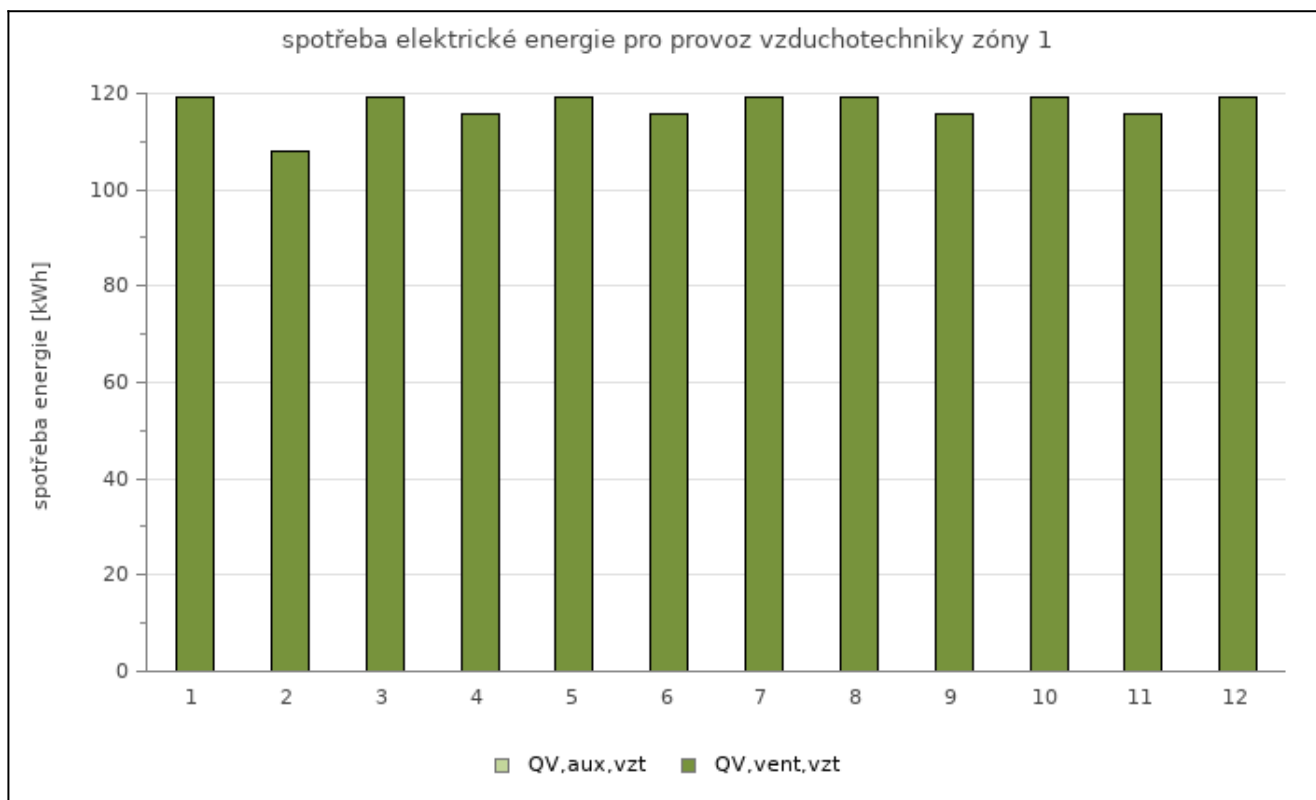
VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	1 835	663	440	51	0	0	0	0	24	139	591	1 261	5 004
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	2 699	974	647	75	0	0	0	0	35	204	870	1 855	7 359
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-493	-178	-118	-14	0	0	0	0	-6	-37	-159	-339	-1 346
$\Sigma Q_H$ (kWh)	17 497	6 318	4 192	489	0	0	0	0	228	1 322	5 640	12 027	47 713



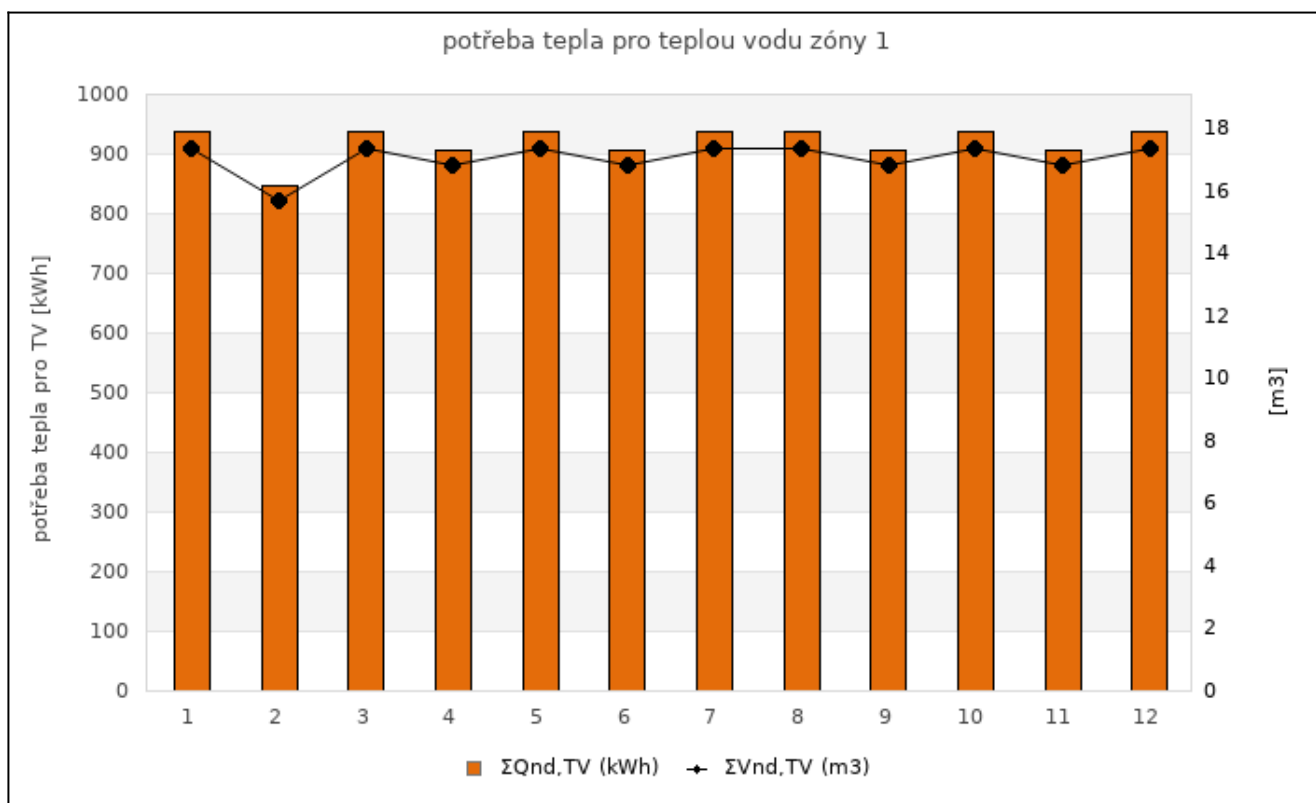
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	2 072	1 704	1 418	1 159	954	886	886	954	1 186	1 404	1 690	2 045	16 357
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	2 072	1 704	1 418	1 159	954	886	886	954	1 186	1 404	1 690	2 045	16 357



VZDUCHOTECHNIKA													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_{vent,VZT1,Z1}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406
$Q_{aux,VZT1,Z1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma Q_{VZT1,Z1}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406



POTŘEBA TEPLÉ VODY													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
V <sub>nd,TV2</sub> (m³)	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
Q <sub>nd,TV2</sub> (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036



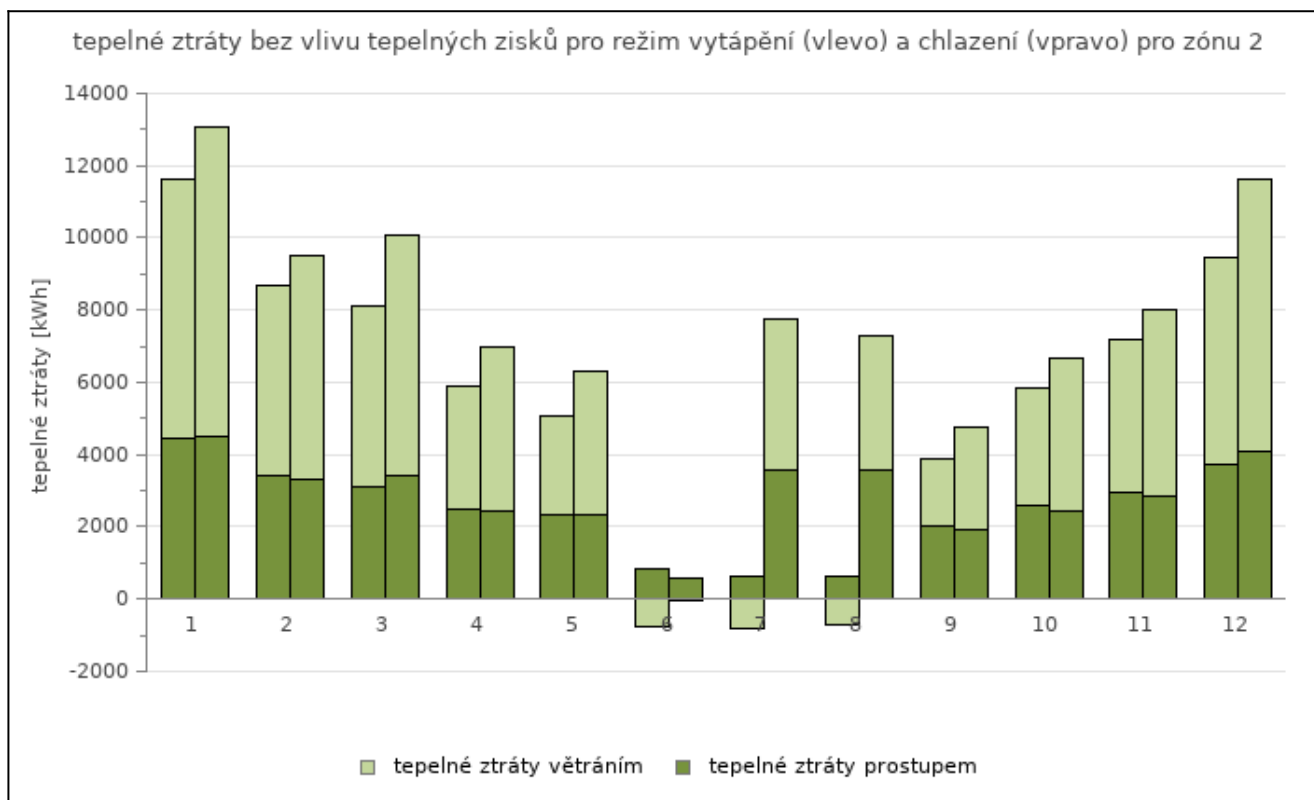
mezivýsledky a grafy pro zónu Z2 - Chodby, komunikace, zázemí

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU													
vytápění													
$f_{H,hr} (-)$	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc} (-)$	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-
chlazení													
$f_{C,day} (-)$	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc} (-)$	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

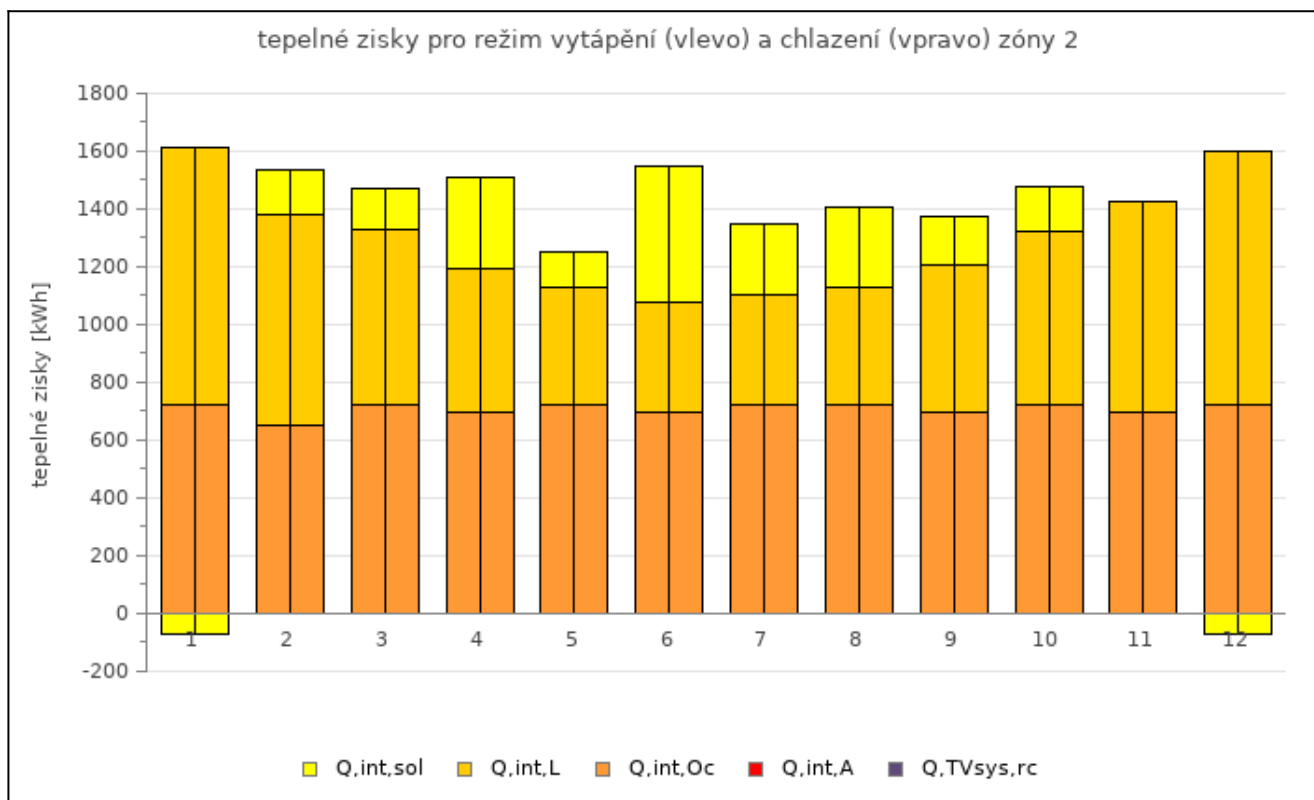
DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY													
vytápění													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wkend} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float} (-)$	0,126	0,168	0,170	0,240	0,229	1,000	-	-	0,322	0,239	0,188	0,152	-
$f_{H,red,low,day} (-)$	1,637	2,135	2,546	3,958	4,832	1,000	-	-	7,822	4,166	2,911	2,092	-
$f_{H,red,low,night} (-)$	1,228	1,601	1,909	2,969	3,624	1,000	-	-	5,867	3,124	2,183	1,569	-
$f_{H,red,low,wkend} (-)$	0,409	0,534	0,636	0,990	1,208	1,000	-	-	1,956	1,041	0,728	0,523	-
$d\theta_{H,red,day} (-)$	0,970	0,970	0,967	0,968	0,967	1,000	-	-	0,969	0,969	0,969	0,970	-
$d\theta_{H,red,night} (-)$	0,960	0,961	0,957	0,958	0,957	1,000	-	-	0,960	0,959	0,959	0,960	-
$d\theta_{H,red,wkend} (-)$	0,924	0,911	0,893	0,883	0,879	1,000	-	-	0,888	0,886	0,893	0,911	-
$f_{H,red,day} (-)$	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night} (-)$	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wkend} (-)$	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day} (-)$	0,995	0,995	0,994	0,994	0,994	1,000	-	-	0,995	0,994	0,994	0,995	-
$a_{H,red,night} (-)$	0,991	0,991	0,990	0,990	0,990	1,000	-	-	0,990	0,990	0,990	0,990	-
$a_{H,red,wkend} (-)$	0,978	0,975	0,969	0,967	0,965	1,000	-	-	0,968	0,967	0,969	0,974	-
$a_{H,red} (-)$	0,964	0,960	0,953	0,951	0,949	1,000	-	-	0,953	0,952	0,954	0,960	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,avg}$	85,1	81,9	73,9	69,8	68,2	188,9	376,1	508,3	64,5	71,8	77,0	82,2	-
$\theta_{int,H,vyp} (^\circ C)$	19,23	19,33	19,40	19,55	19,62	20,00	18,00	18,00	19,73	19,57	19,44	19,33	-
$\theta_{int,H,vyp,II} (^\circ C)$	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg} (^\circ C)$	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp}$	86,6	82,7	74,4	70,4	69,1	-810,7	756,9	1 583,0	66,7	72,4	77,6	82,8	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp,II}$	87,1	-	74,5	69,7	67,4	-	-	-	62,2	-	-	83,2	-
chlazení													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wkend} (-)$	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{C,red} (-)$	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	86,6	85,0	77,6	77,0	78,4	70,4	75,2	79,8	80,7	79,9	82,1	84,6	-
$\theta_{int,C,vyp} (^\circ C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,vyp,II} (^\circ C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (^\circ C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp}$	89,2	88,0	80,5	79,0	80,0	-5,1	75,0	79,5	81,6	81,8	84,7	87,7	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp,II}$	85,5	-	77,2	76,1	77,4	-	-	-	79,7	-	-	83,9	-
větrání - vytápění													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,93	-2,90	-3,30	-2,93	-2,50	-1,44	-1,22	-0,69	-1,93	-2,55	-2,70	-2,89	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-

$V_{\text{lea,in}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	659,8	695,9	878,7	854,1	773,4	675,5	594,7	435,7	655,5	757,7	734,0	693,5	-
$V_{\text{lea,out}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	659,8	695,9	878,7	854,1	773,4	675,5	594,7	435,7	655,5	757,7	734,0	693,5	-
$\Sigma V_{\text{in,nd}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$\Sigma V_{\text{in}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	1 490,9	<sup>1</sup> 527,0	1 709,9	1 685,3	1 604,5	1 506,6	1 425,9	1 266,8	<sup>1</sup> 486,6	<sup>1</sup> 588,8	1 565,1	1 524,6	-
$\Sigma V_{\text{out}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	1 490,9	<sup>1</sup> 527,0	1 709,9	1 685,3	1 604,5	1 506,6	1 425,9	1 266,8	<sup>1</sup> 486,6	<sup>1</sup> 588,8	1 565,1	1 524,6	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,\text{ref}} \text{ (Pa)}$	-3,45	-3,35	-3,90	-3,48	-3,07	-2,00	-2,43	-1,89	-2,49	-3,07	-3,21	-3,42	-
$V_{\text{arg,in}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{\text{arg,out}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{\text{SUP(in),nd}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{\text{SUP(in),SUM}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{\text{ETA(out),SUM}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{\text{lea,in}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	715,6	708,4	889,8	865,8	786,8	693,0	630,7	475,4	670,5	769,8	744,1	719,6	-
$V_{\text{lea,out}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	715,6	708,4	889,8	865,8	786,8	693,0	630,7	475,4	670,5	769,8	744,1	719,6	-
$\Sigma V_{\text{in,nd}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$\Sigma V_{\text{in}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	1 546,7	<sup>1</sup> 539,5	1 720,9	1 697,0	1 618,0	1 524,1	1 461,9	1 306,5	<sup>1</sup> 501,7	<sup>1</sup> 600,9	1 575,3	1 550,7	-
$\Sigma V_{\text{out}} \text{ (m}^3/\text{h)}$	1 546,7	<sup>1</sup> 539,5	1 720,9	1 697,0	1 618,0	1 524,1	1 461,9	1 306,5	<sup>1</sup> 501,7	<sup>1</sup> 600,9	1 575,3	1 550,7	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,H,avg}}$	304,3	324,3	351,5	409,1	455,5	-146,4	-295,2	-289,5	548,0	413,6	360,9	322,7	-
$H_t \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,H,výp}}$	295,4	317,1	346,9	402,4	443,8	-581,2	-382,5	-376,0	515,9	406,2	355,1	317,1	-
$H_t \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,H,výp,II}}$	291,1	-	344,9	411,1	467,8	-	-	-	587,5	-	-	313,0	-
$H_v \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,H,avg}}$	476,3	490,9	551,5	547,4	523,0	498,7	470,7	418,2	486,4	516,7	506,5	490,1	-
$H_v \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,H,výp}}$	476,3	490,9	551,5	547,4	523,0	498,7	470,7	418,2	486,4	516,7	506,5	490,1	-
$H_v \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,H,výp,II}}$	476,3	-	551,5	547,4	523,0	-	-	-	486,4	-	-	490,1	-
<b>Chlazení</b>													
$H_t \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,C,avg}}$	285,6	294,0	307,8	318,9	326,8	447,8	413,1	413,7	338,5	317,9	305,7	299,0	-
$H_t \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,C,výp}}$	256,1	264,8	275,2	294,7	308,0	-13 546,8	408,6	409,2	327,5	296,8	279,2	263,7	-
$H_t \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,C,výp,II}}$	288,1	-	310,1	326,6	335,7	-	-	-	347,0	-	-	298,0	-
$H_v \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,C,avg}}$	493,4	494,8	555,0	551,1	527,3	504,6	482,6	431,3	491,2	520,6	509,7	498,2	-
$H_v \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,C,výp}}$	493,4	494,8	555,0	551,1	527,3	504,6	482,6	431,3	491,2	520,6	509,7	498,2	-
$H_v \text{ [W/K]} : \theta_{\text{int,C,výp,II}}$	493,4	-	555,0	551,1	527,3	-	-	-	491,2	-	-	498,2	-
<b>TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ</b>													
$Q_{T,H} \text{ (kWh)}$	4 457	3 400	3 128	2 503	2 323	862	650	646	2 008	2 573	2 964	3 713	29 227
$Q_{V,H} \text{ (kWh)}$	7 190	5 264	4 977	3 403	2 730	-740	-800	-718	1 887	3 273	4 227	5 749	36 442
$Q_{T+V,H} \text{ (kWh)}$	11 647	8 664	8 105	5 906	5 053	122	-150	-72	3 895	5 846	7 191	9 462	65 669
$Q_{T,C} \text{ (kWh)}$	4 487	3 314	3 401	2 450	2 351	594	3 562	3 559	1 906	2 416	2 844	4 094	34 979
$Q_{V,C} \text{ (kWh)}$	8 597	6 192	6 691	4 550	3 981	-22	4 207	3 752	2 847	4 238	5 192	7 513	57 737
$Q_{T+V,C} \text{ (kWh)}$	13 084	9 506	10 092	7 000	6 332	572	7 769	7 311	4 753	6 654	8 036	11 608	92 716



TEPELNÉ ZISKY													
tepelné zisky pro režim vytápění													
$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	-71	149	140	315	120	470	246	273	164	154	5	-70	1 895
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	889	731	608	497	409	380	380	409	509	602	725	877	7 015
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	1 540	1 533	1 471	1 511	1 252	1 550	1 349	1 405	1 372	1 479	1 429	1 530	17 420
tepelné zisky pro režim chlazení													
$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	-71	149	140	315	120	470	246	273	164	154	5	-70	1 895
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	889	731	608	497	409	380	380	409	509	602	725	877	7 015
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	1 540	1 533	1 471	1 511	1 252	1 550	1 349	1 405	1 372	1 479	1 429	1 530	17 420



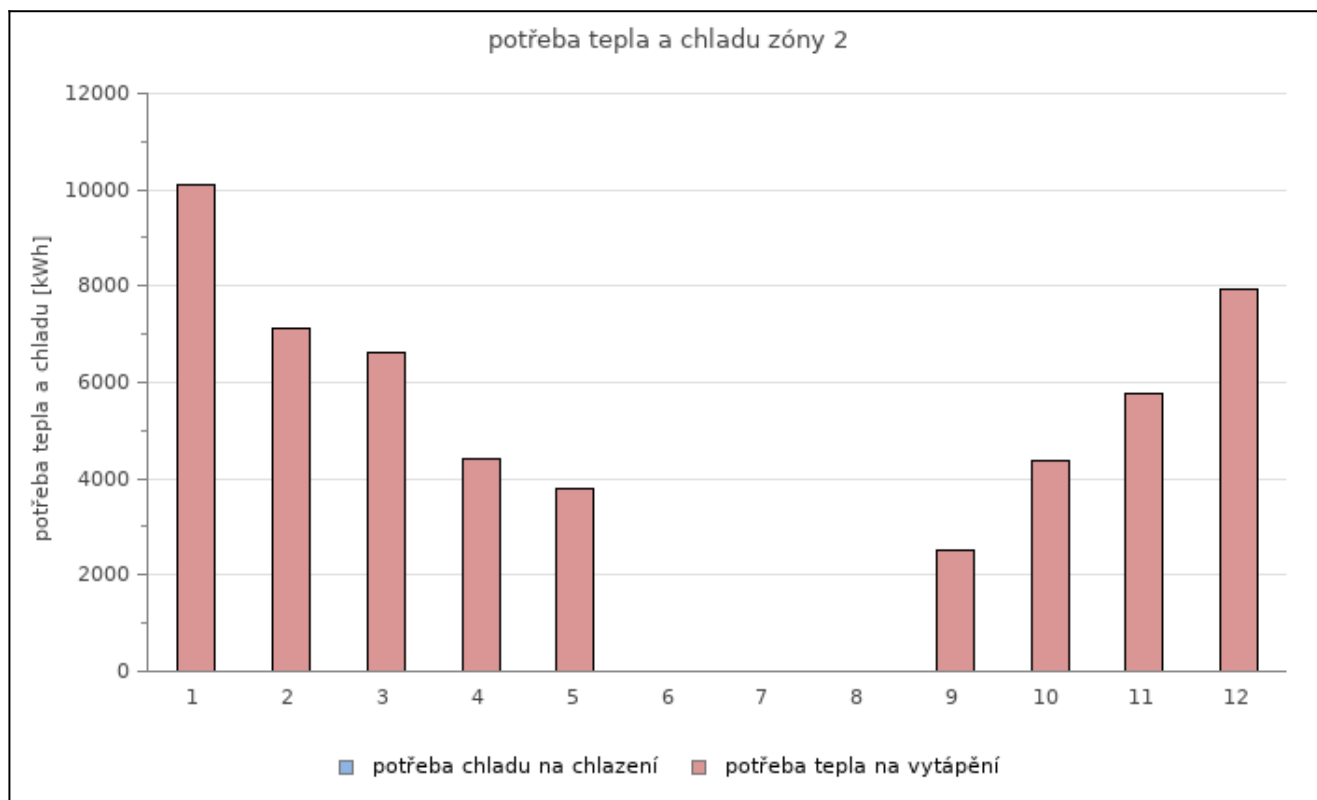


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

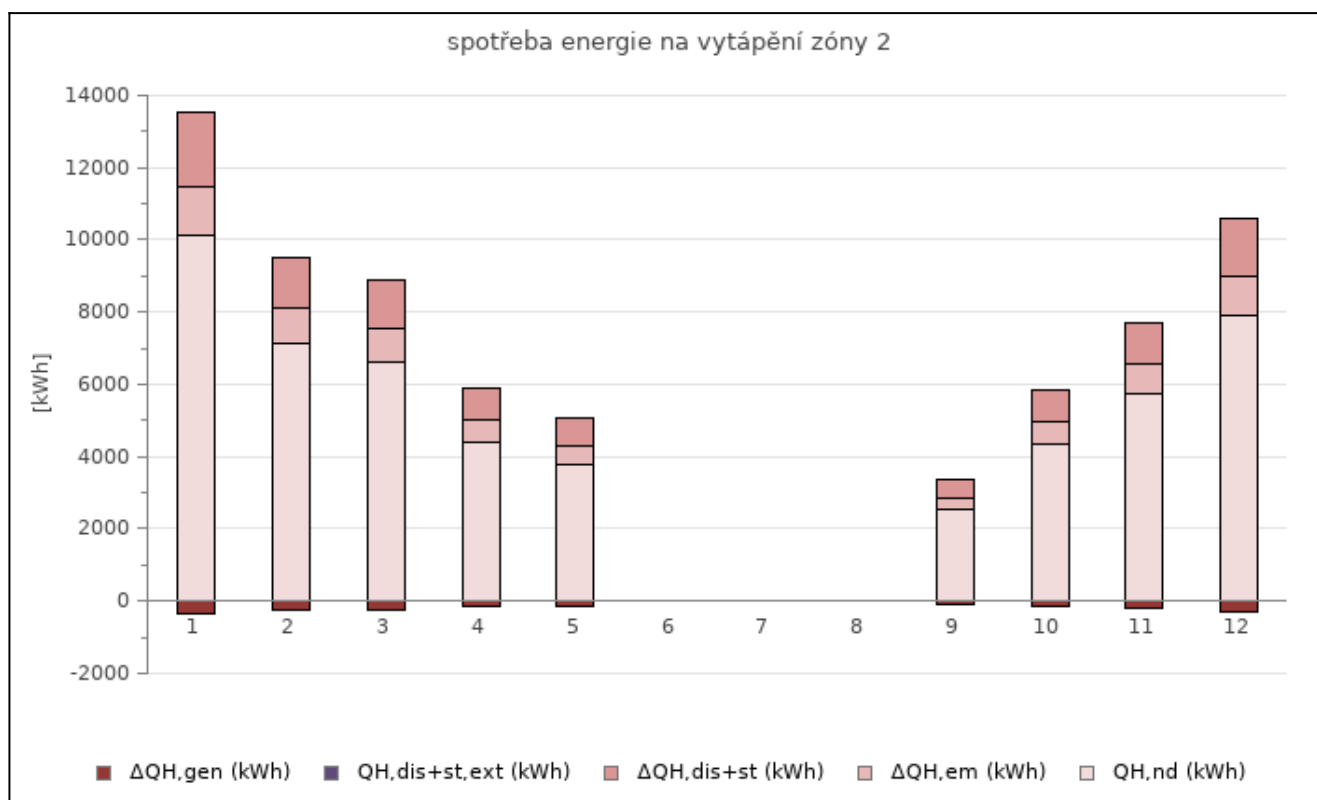
vytápění													
$V_{H,I} (-)$	0,132	0,177	0,179	0,254	0,244	12,669	-8,993	-19,379	0,349	0,253	0,199	0,159	-
$V_{H,II} (-)$	0,141	-	0,202	0,307	0,309	-	-	-	0,478	-	-	0,175	-
$\eta_{H,gn,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,111	0,052	0,998	1,000	1,000	1,000	-
$\eta_{H,gn,II} (-)$	1,000	-	1,000	0,999	0,999	-	-	-	0,988	-	-	1,000	-
$f_{H,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	0,575	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,II} (-)$	1,000	-	1,000	1,000	0,571	-	-	-	1,000	-	-	1,000	-
chlazení													
$V_{C,I} (-)$	8,360	6,203	6,264	4,488	4,717	0,369	5,758	5,204	3,315	4,498	5,624	6,913	-
$V_{C,II} (-)$	12,492	-	10,903	8,839	10,003	-	-	-	7,793	-	-	11,097	-
$\eta_{C,gn,I} (-)$	0,120	0,161	0,160	0,223	0,212	0,595	0,174	0,192	0,302	0,222	0,178	0,145	-
$\eta_{C,gn,II} (-)$	0,080	-	0,092	0,113	0,100	-	-	-	0,128	-	-	0,090	-
$f_{C,I} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II} (-)$	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

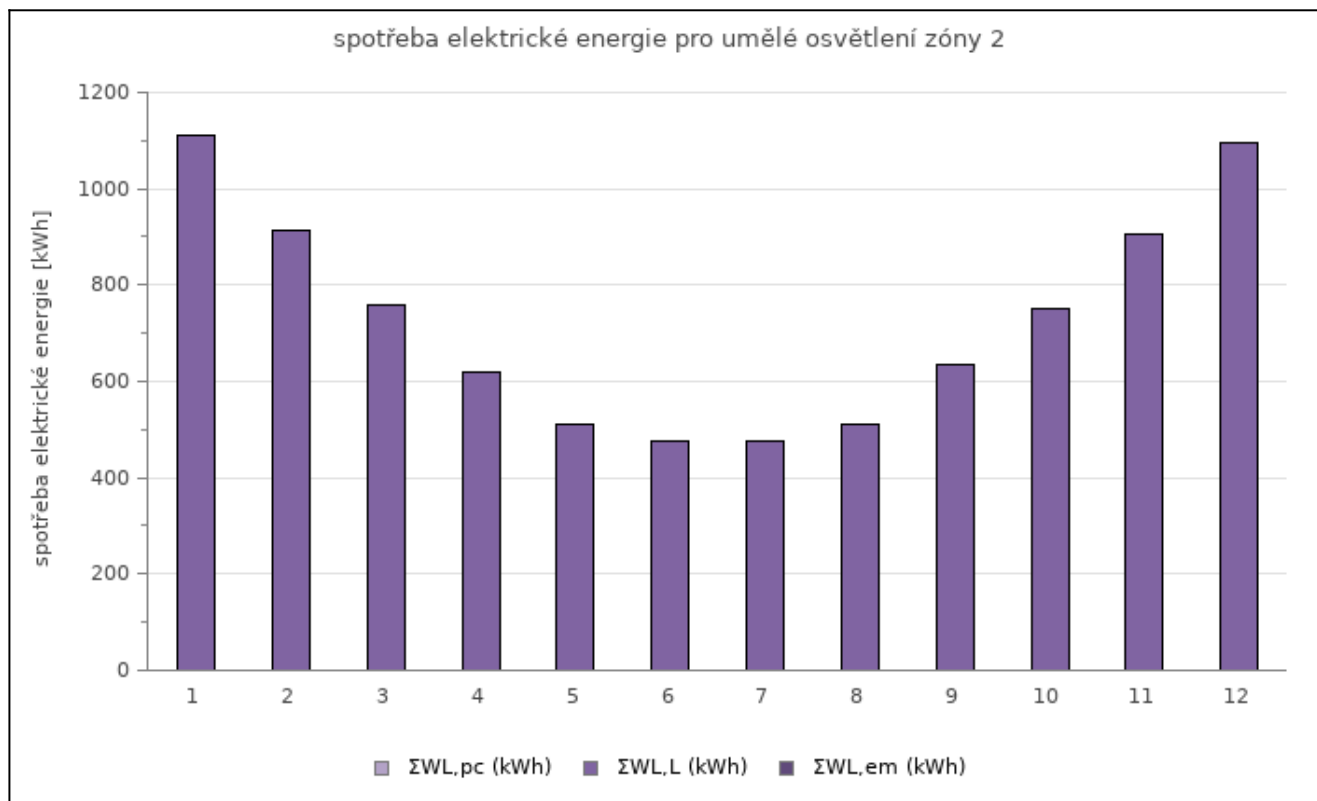
$Q_{H,nd}$ (kWh)	10 106	7 132	6 634	4 395	3 802	0	0	0	2 527	4 367	5 762	7 932	52 658
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	1 378	973	905	599	518	0	0	0	345	596	786	1 082	7 181
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	2 027	1 430	1 330	881	762	0	0	0	507	876	1 155	1 591	10 560
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-371	-262	-243	-161	-139	0	0	0	-93	-160	-211	-291	-1 931
$\Sigma Q_H$ (kWh)	13 140	9 273	8 626	5 715	4 943	0	0	0	3 285	5 679	7 492	10 314	68 467



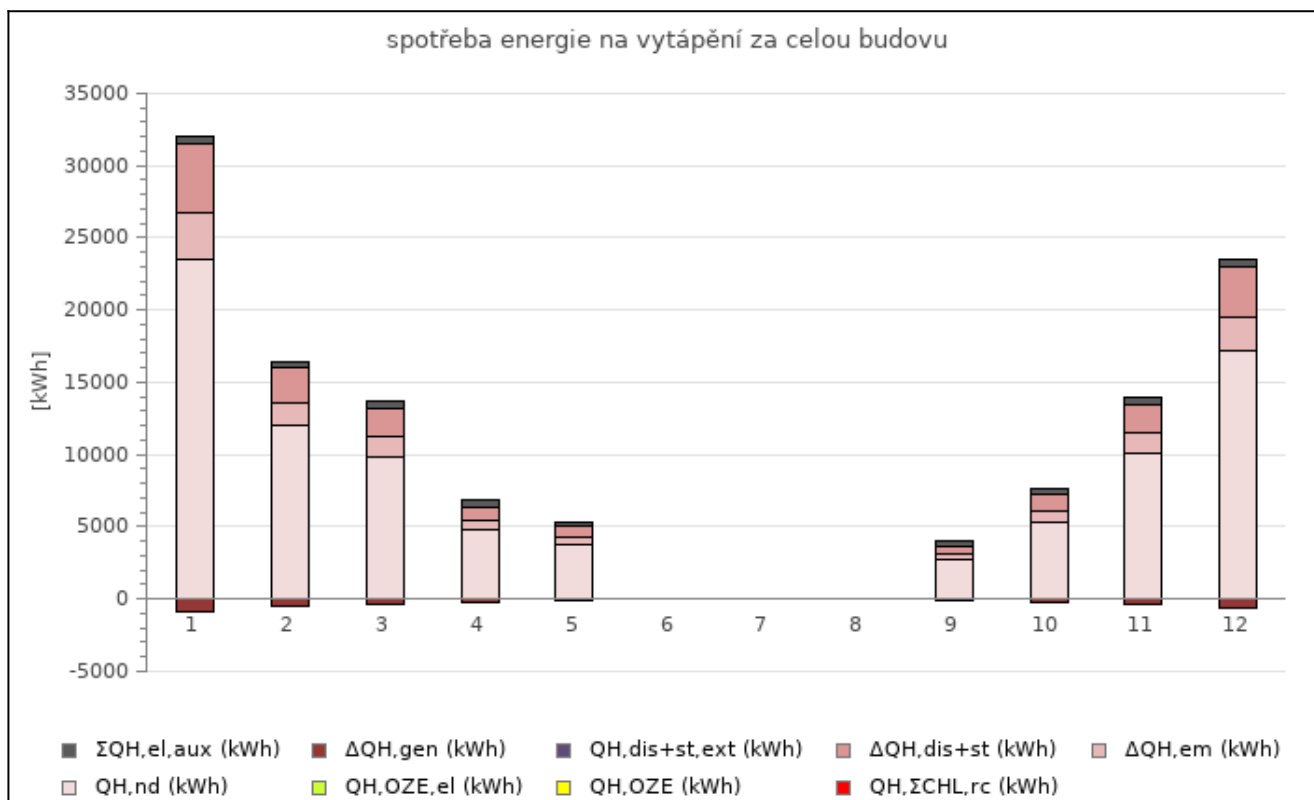
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	1 111	913	760	621	511	475	475	511	636	753	906	1 096	8 768
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	1 111	913	760	621	511	475	475	511	636	753	906	1 096	8 768



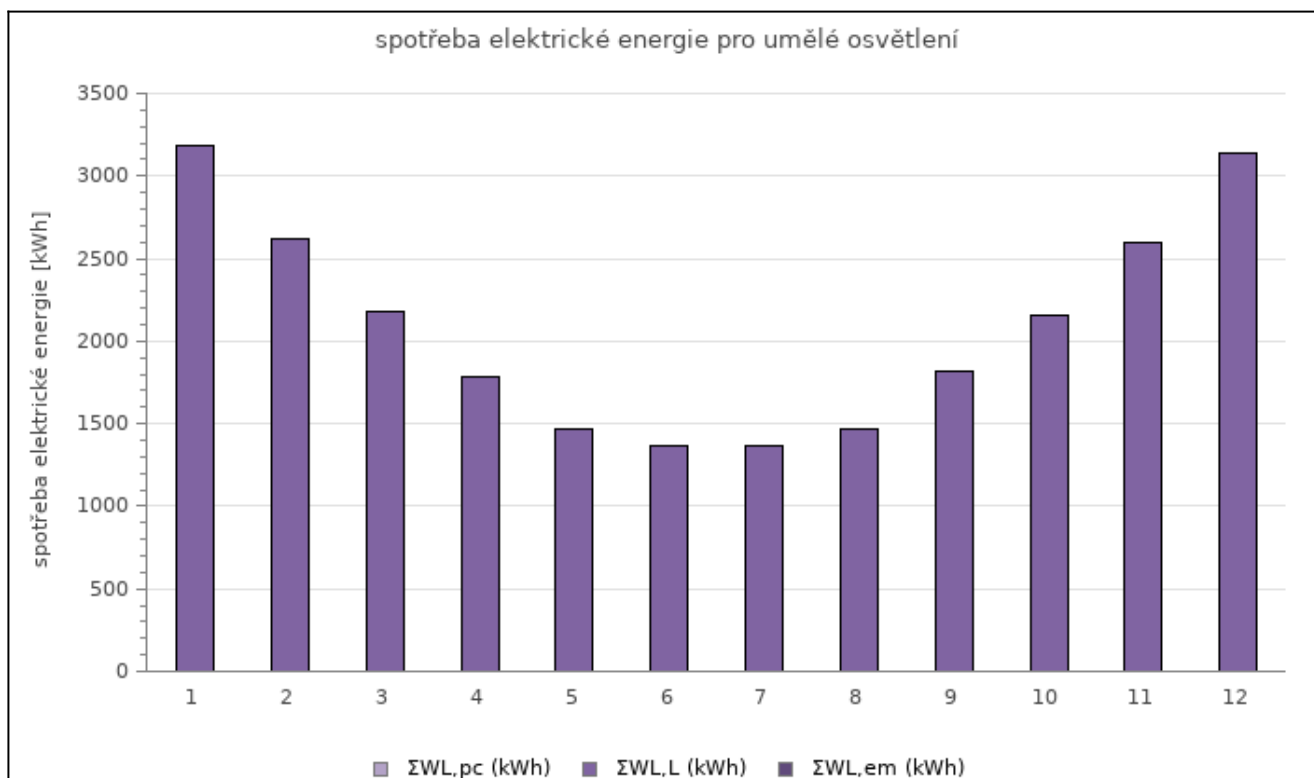
TECHNICKÉ SYSTÉMY

VYTÁPĚNÍ													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma Q_{H,nd}$ (kWh)	23 563	11 991	9 859	4 771	3 802	0	0	0	2 702	5 384	10 099	17 182	89 353
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh)	3 213	1 635	1 344	651	518	0	0	0	368	734	1 377	2 343	12 185
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	4 725	2 405	1 977	957	762	0	0	0	542	1 080	2 025	3 446	17 918
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh) <sup>3)</sup>	-864	-440	-361	-175	-139	0	0	0	-99	-197	-370	-630	-3 276
$Q_{OZE+CHL,rc,\Sigma H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{OZE+CHL,rc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{Ht}$ (kWh)	30 638	15 591	12 818	6 204	4 943	0	0	0	3 513	7 001	13 131	22 341	116 180

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 <sub>K1</sub>	116	105	116	113	67	0	0	0	113	116	113	116	975
PUMP 1 <sub>K2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 <sub>K3</sub>	116	105	116	113	67	0	0	0	113	116	113	116	975
PUMP 1 <sub>K4</sub>	116	105	116	113	67	0	0	0	113	116	113	116	975
PUMP 1 <sub>K5</sub>	116	105	116	113	67	0	0	0	113	116	113	116	975
VENT 1 <sub>K1</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
VENT 1 <sub>K3</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
VENT 1 <sub>K4</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
VENT 1 <sub>K5</sub>	7	7	7	7	4	0	0	0	7	7	7	7	62
OTHER 1 <sub>K1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTHER 1 <sub>K3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTHER 1 <sub>K4</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
OTHER 1 <sub>K5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	497	448	497	480	285	0	0	0	480	497	480	497	4 161

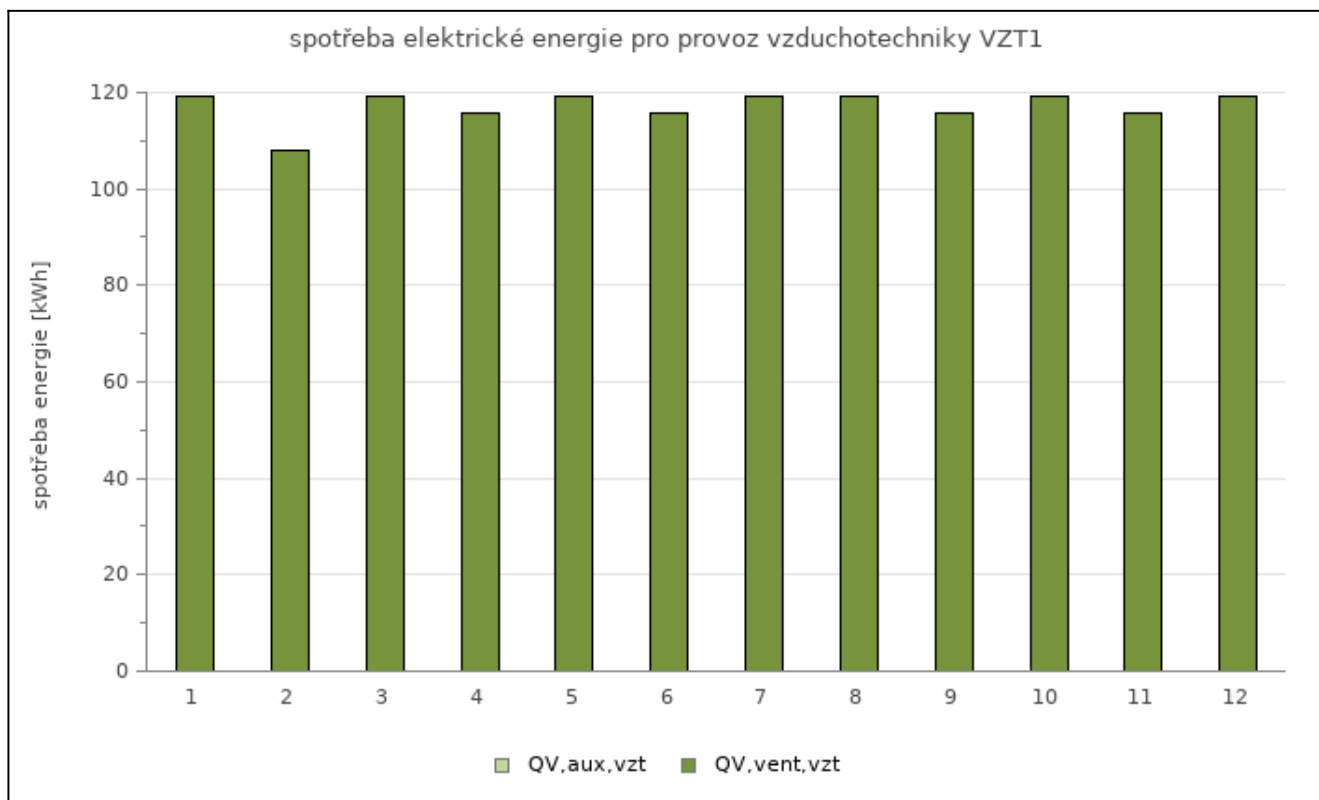


UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma W_{L,L}$ (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125
$\Sigma W_{L,pc}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,em}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_L$ (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125



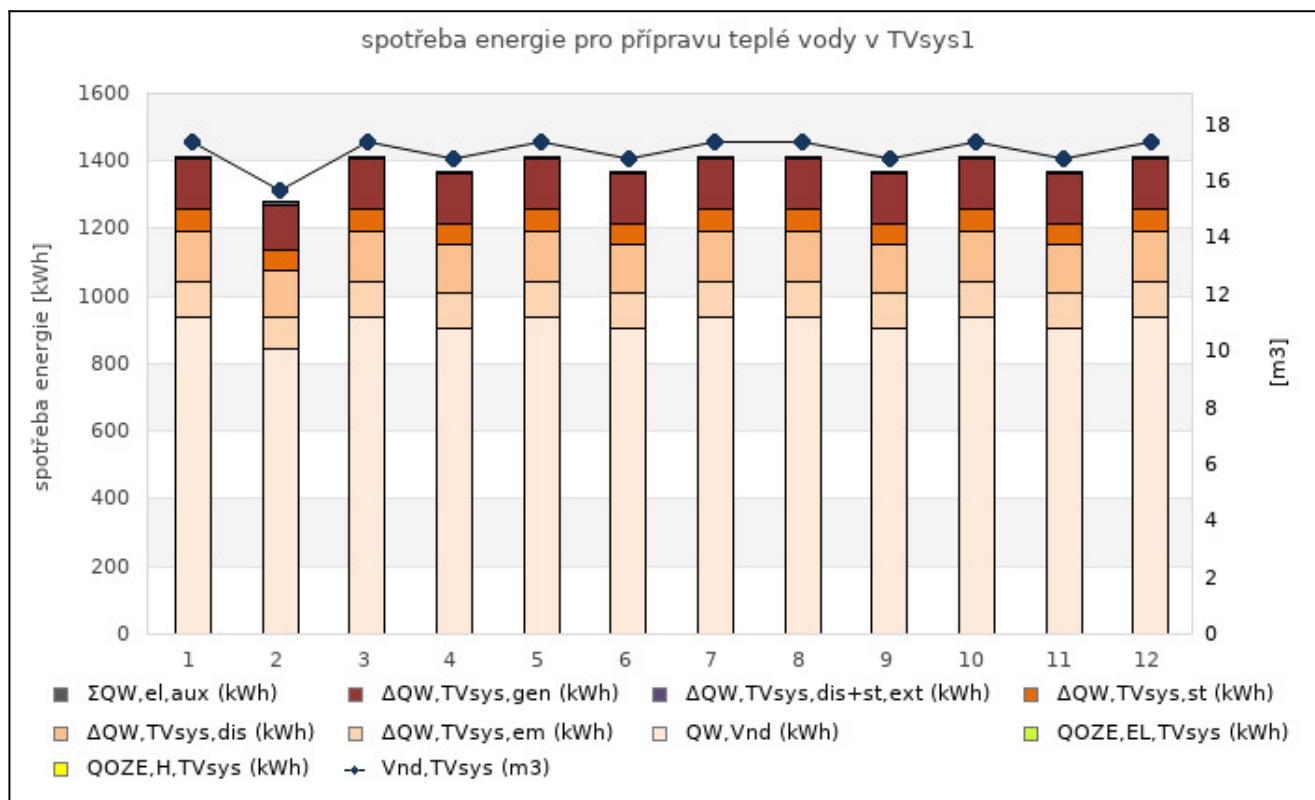
VZDUCHOTECHNIKA													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA

$Q_{\text{vent,VZT1}}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406
$Q_{\text{aux,VZT1}}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma Q_{\text{VZT1}}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406



SPOTŘEBA ENERGIE NA PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$V_{\text{nd,TVsys1}}$ (m³)	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
$Q_{\text{W,Vnd,TVsys1}}$ (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036
$\Delta Q_{\text{W,em,TVsys1}}$ (kWh)	104	94	104	101	104	101	104	104	101	104	101	104	1 226
$\Delta Q_{\text{W,dis,TVsys1}}$ (kWh)	148	134	148	143	148	143	148	148	143	148	143	148	1 742
$\Delta Q_{\text{W,st,TVsys1}}$ (kWh)	66	60	66	64	66	64	66	66	64	66	64	66	777
$Q_{\text{W,nd,TVsys1}}$ (kWh)	1 255	1 134	1 255	1 215	1 255	1 215	1 255	1 255	1 215	1 255	1 215	1 255	14 780
$\Delta Q_{\text{W,dis+st,ext,TVsys1}}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{\text{W,gen,TVsys1}}$ (kWh)	151	137	151	146	151	146	151	151	146	151	146	151	1 782
$Q_{\text{OZE+CHL.rc,TVsys1}}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{\text{TVsys1}}$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562

pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{W,el,aux}}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 <sub>Z1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENT 1 <sub>K2</sub>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	88
OTHER 1 <sub>K2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
$\Sigma Q_{\text{H,el,aux}}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91



OZE, KVET, ODPADNÍ TEPLA Z CHLAZENÍ (VYUŽITÍ ELEKTŘINY A TEPLA)

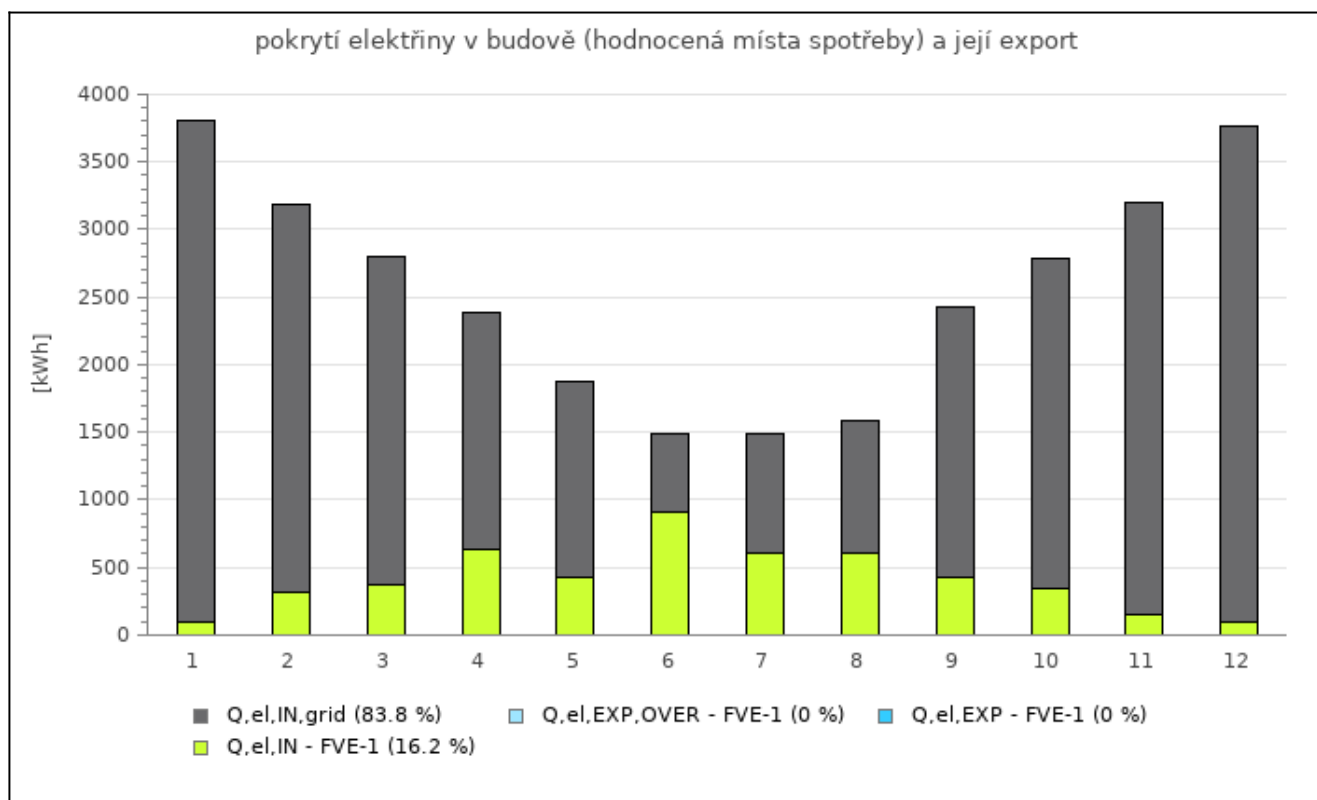
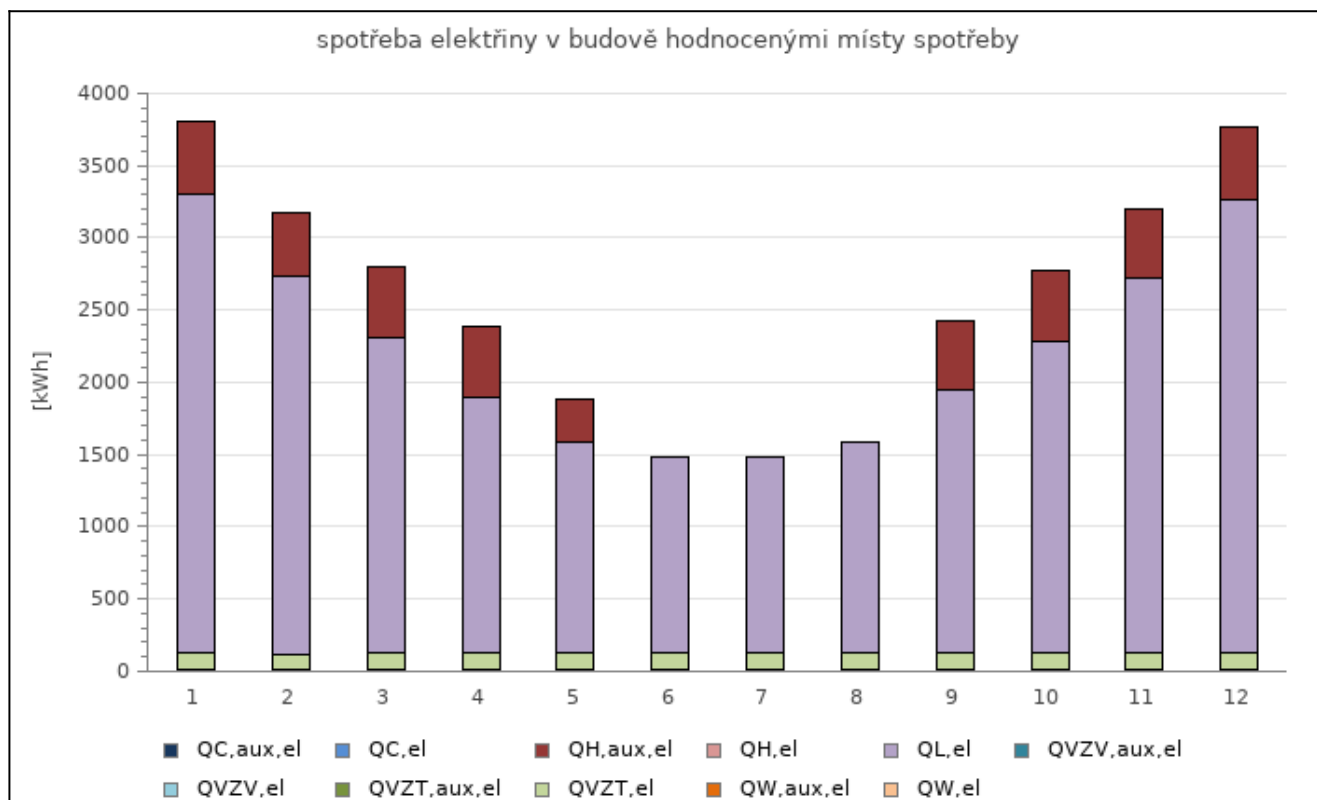
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	------

spotřeba elektřiny v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby

$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	497	448	497	480	285	0	0	0	480	497	480	497	4 161
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux,el}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_{L,el}$ (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125
$Q_{SUM,el}$ (kWh)	3 806	3 180	2 801	2 383	1 878	1 484	1 488	1 593	2 425	2 780	3 200	3 764	30 783

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující elektřinu

FVE-1	monokrystalický křemík MAX												1 <sup>7)</sup>
$Q_{el,gen}$ (kWh)	101	314	372	630	421	912	607	608	422	346	157	90	4 982
$Q_{el,IN}$ (kWh)	101	314	372	630	421	912	607	608	422	346	157	90	4 982
$Q_{el,EXP}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{el,EXP,OVER}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{el,IN}$ (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$f_{el,IN,SUM}$ (%)	3	10	13	26	22	61	41	38	17	12	5	2	16



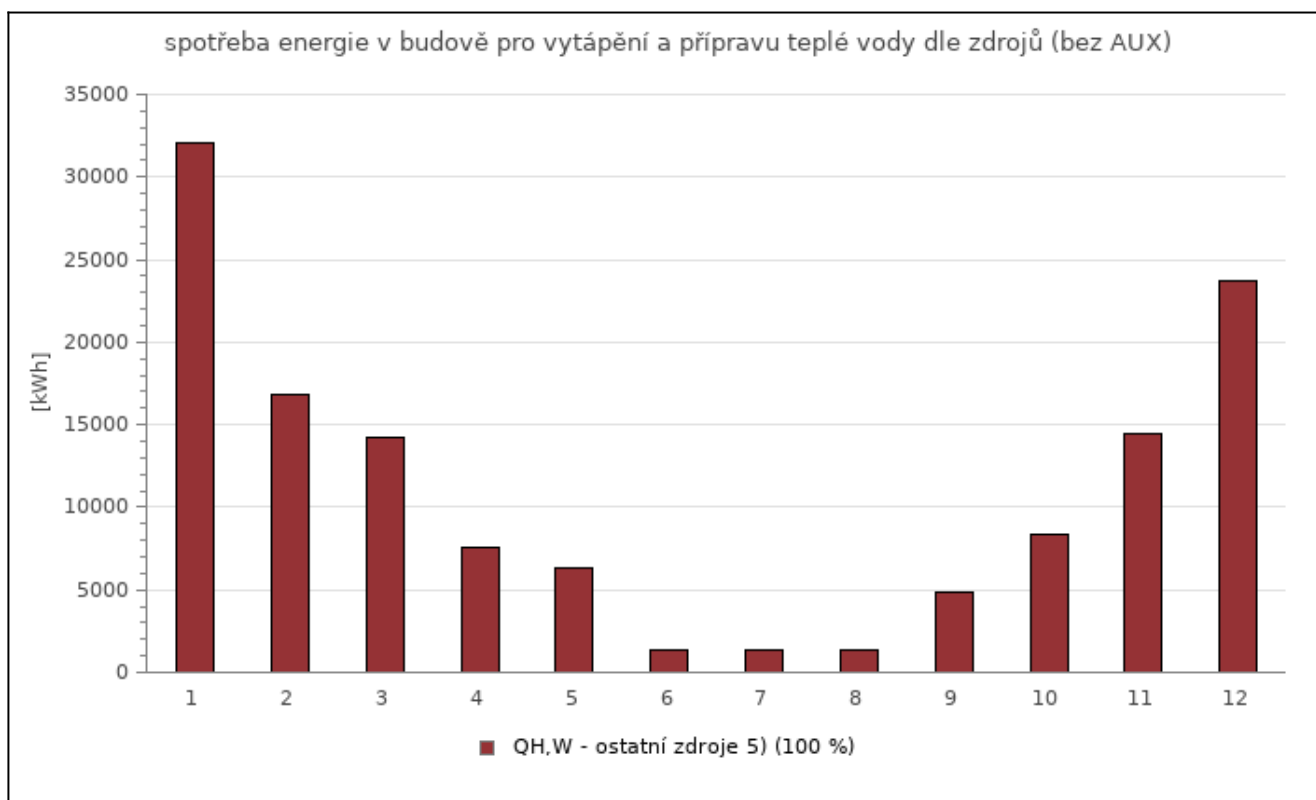
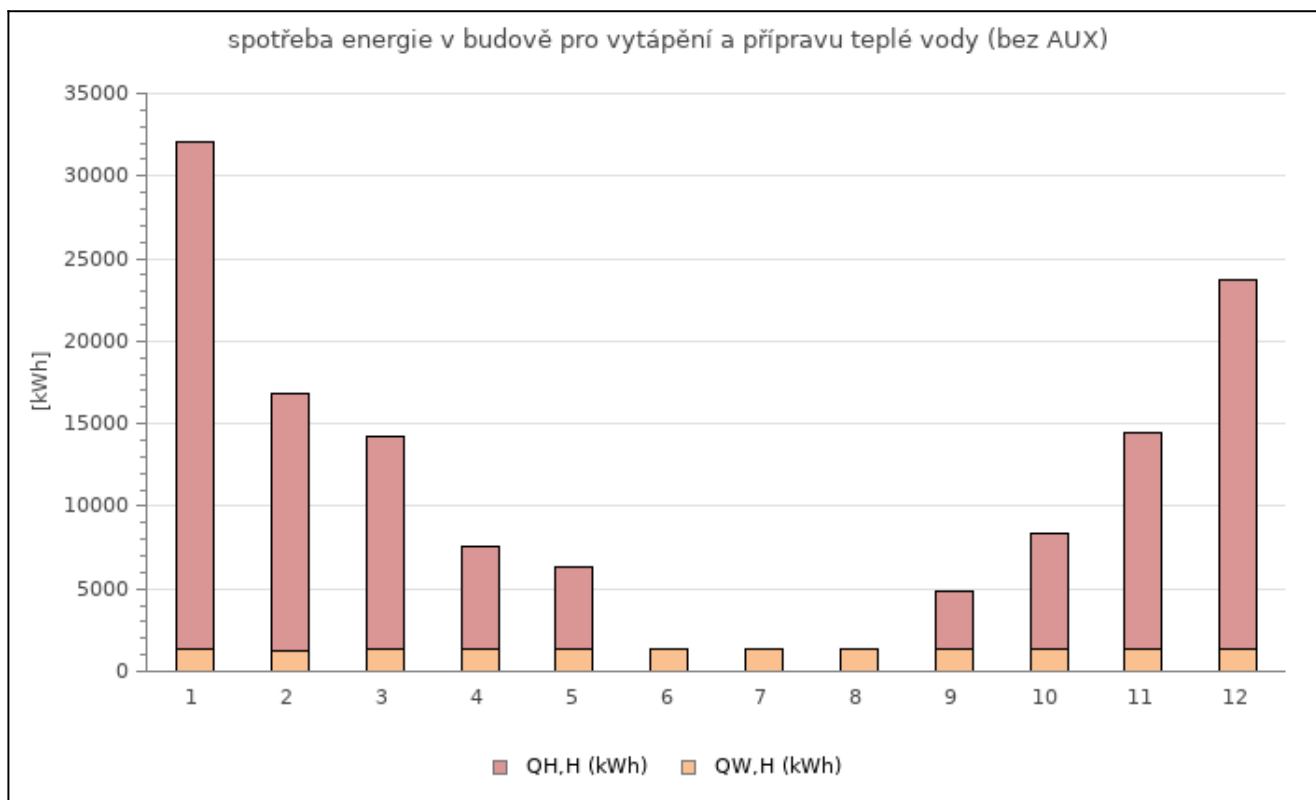
**spotřeba tepla v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby vytápění a přípravy teplé vody**

$Q_{H,H}$ (kWh)	30 638	15 591	12 818	6 204	4 943	0	0	0	3 513	7 001	13 131	22 341	116 180
$Q_{W,H}$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562
$Q_{SUM,H}$ (kWh)	32 044	16 861	14 225	7 565	6 350	1 361	1 407	1 407	4 875	8 407	14 493	23 747	132 743

**obnovitelné a kogenerační zdroje produkující teplo, odpadní teplo z chlazení vnitřního prostředí**

Nebyly zadány obnovitelné zdroje produkující teplo. Pro účely tohoto výpisu není případně zadané tepelné čerpadlo za takový zdroj uvažováno.



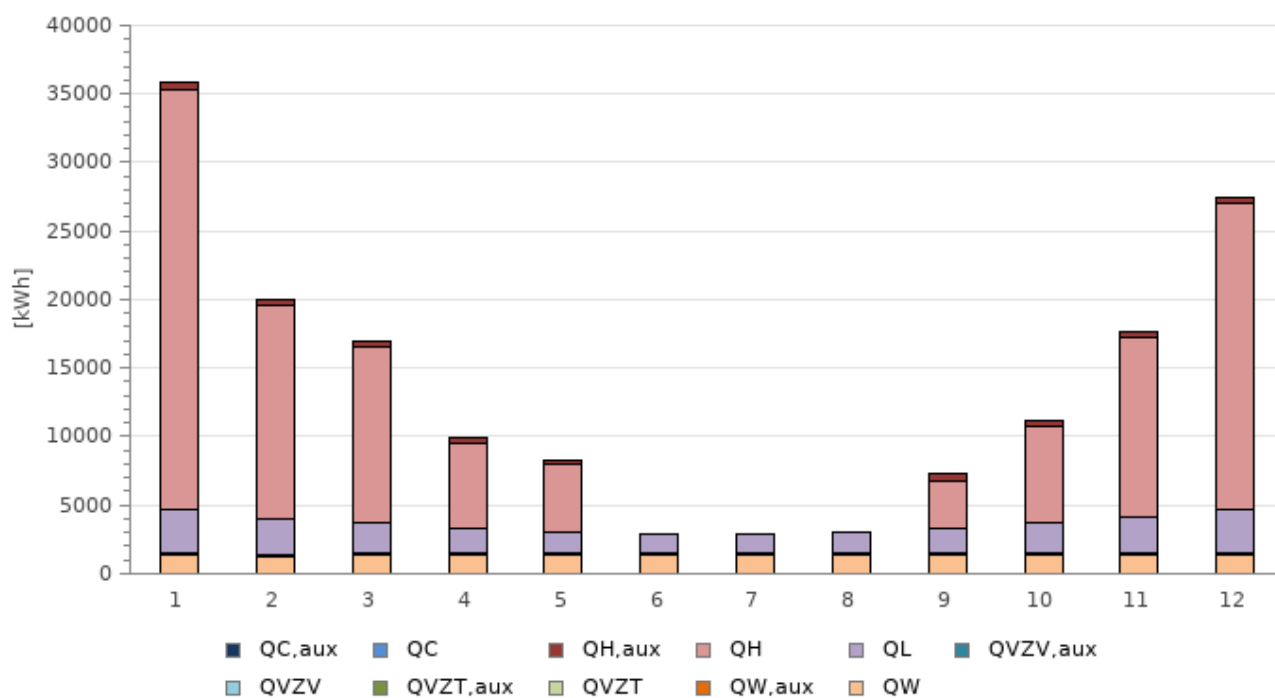


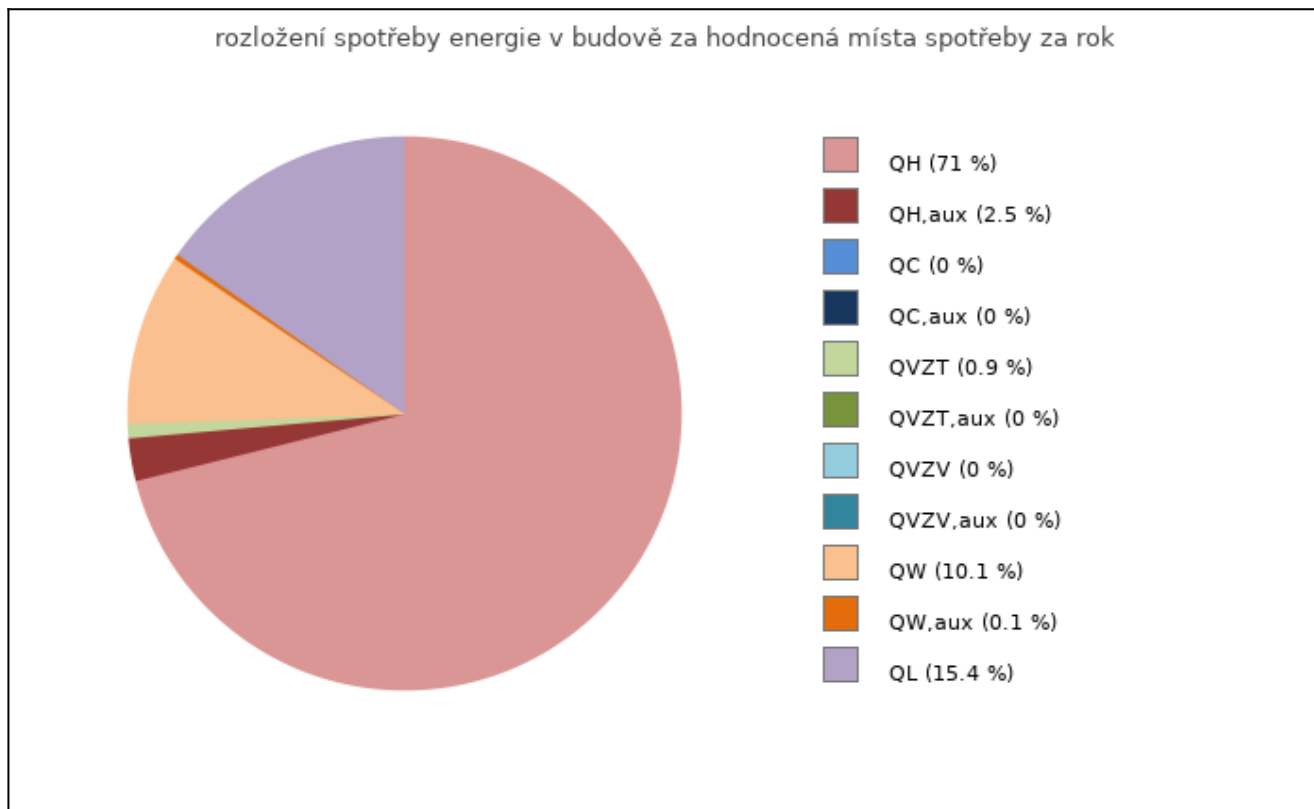
BUDOVA CELKEM

SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_H$ (kWh)	30 638	15 591	12 818	6 204	4 943	0	0	0	3 513	7 001	13 131	22 341	116 180
$Q_{H,aux}$ (kWh)	497	448	497	480	285	0	0	0	480	497	480	497	4 161
$Q_C$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT}$ (kWh)	119	108	119	116	119	116	119	119	116	119	116	119	1 406
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_W$ (kWh)	1 407	1 271	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	1 407	1 361	1 407	1 361	1 407	16 562
$Q_{W,aux}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_L$ (kWh)	3 183	2 617	2 178	1 780	1 466	1 361	1 361	1 466	1 822	2 157	2 596	3 141	25 125
$Q_{SUM}$ (kWh)	35 851	20 042	17 026	9 948	8 228	2 845	2 895	2 999	7 300	11 188	17 692	27 512	163 526
$Q_{EXP,OVER,lim}$ (kWh) <sup>6)</sup>	71 701	40 084	34 053	19 897	16 456	5 691	5 790	5 999	14 600	22 375	35 385	55 023	327 052

spotřeba energie v budově pro hodnocená místa spotřeby





#### poznámky

##### 1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 52 016-1)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B4 - (není případ A) pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se stanovuje průměrná teplota během měsíce dle čl. 6.6.11.3. (vytápění) a čl. 6.6.11.4 (chlazení)

B4+C - pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení, tj. včetně úseku neobsazení (část C), který reprezentují činitelé  $f_{H,nocc}$ , resp.  $f_{C,nocc}$  v hodnotách v intervalu (0;1).

##### 3) Záporná tepelná ztráta je uváděna u kondenzačních zdrojů tepla,

mají-li zadánu průměrnou sezónní účinnost nad 100%. V podstatě se jedná o využitou energii ochlazených (zkondenzovaných) vodních par ve spalínách. Využití této energie tvoří rozdíl mezi spalným a výhřevným teplem obsaženým v palivu, které standardně uvažujeme za objem vázané energie v palivu, tedy 100%.

##### 5) graf spotřeby energie v budově pro vytápění a přípravu TV

Ostatní zdroje zahrnuje všechny tepelné zdroje zadané na formuláři TEPELNÉ ZDROJE (K, TČ, KVET, CZT) přiřazené k vytápění a přípravě TV. Jde-li o TČ, je spotřeba uvedena včetně energie okolí. U referenční budovy jsou ostatní zdroje referenčními zdroji tepla.

##### 6) Tabulka celkové dodané energie do budovy – limit exportu

Výše limitu pro případnou exportovanou energii pro započítatelnost do primární energie z neobnovitelných zdrojů (odpočet)

##### 7) nastavení přednosti využití energie produkované na místě

U zdrojů produkujících elektřinu zobrazená hodnota uvádí pořadí ve využití produkce elektřiny tímto zdrojem pro výpočet ENB. U zdrojů produkujících teplo zobrazená hodnota uvádí pořadí ve využití produkce tepla tímto zdrojem pro výpočet ENB. Nastavení je uvedeno na formuláři zadání PŘEDNOST VYUŽITÍ. U zdrojů produkujících elektřinu na místě nastavení priority využití připadá v úvahu pro FVE, Ostatní OZE produkující elektřinu a KVET (řídí-li se provoz potřebou tepla). U zdrojů produkujících teplo na místě nastavení priority využití připadá v úvahu pro STS,

Ostatní OZE produkující teplo, odpadní teplo zdrojů chladu hodnocených v PENB a KVET (řídí-li se provoz potřebou elektřiny).

Legendu k vypisovaným údajům v tabulkách v protokolech mezivýsledků naleznete v článku technické knihovny [zde](#).

## Příloha č.6

Protokol výpočtu energetické náročnosti referenční budovy  
podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.

**EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY**

2019

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ø nebo Σ
$\theta_e$ (°C)	-1,1	3,4	7,1	10,9	12,5	22,1	20,3	20,3	14,3	11,1	7,9	3,3	11,0
$H_{sol,hor}$ (kWh/m <sup>2</sup> )	23,13	72,18	85,59	144,91	96,88	209,72	139,62	139,89	96,92	79,62	36,20	20,78	1 145,42
$\varphi_e$ (%)	86,8	80,8	72,6	72,0	69,6	77,1	75,4	70,0	79,0	82,2	83,6	83,7	77,7
$v_w$ (m/s)	2,75	3,13	3,87	3,88	3,63	3,51	3,16	2,52	3,23	3,54	3,37	3,12	3,31

**ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY**

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

**DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU**

vytápění													
$f_{H,hr}$ (-)	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-
chlazení													
$f_{C,day}$ (-)	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc}$ (-)	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

**DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY**

vytápění													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wknd}$ (-)	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float}$ (-)	0,420	0,722	0,810	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,727	0,511	-
$f_{H,red,low,day}$ (-)	1,722	5,268	14,798	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	8,118	2,623	-
$f_{H,red,low,night}$ (-)	1,291	3,951	11,099	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	6,088	1,967	-
$f_{H,red,low,wknd}$ (-)	0,430	1,317	3,700	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	2,029	0,656	-
$d\theta_{H,red,day}$ (-)	0,971	0,986	0,990	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,985	0,975	-
$d\theta_{H,red,night}$ (-)	0,962	0,981	0,986	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,980	0,967	-
$d\theta_{H,red,wknd}$ (-)	0,925	0,948	0,963	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,946	0,917	-
$f_{H,red,day}$ (-)	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night}$ (-)	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day}$ (-)	0,995	0,997	0,998	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,997	0,995	-
$a_{H,red,night}$ (-)	0,991	0,995	0,997	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,995	0,992	-
$a_{H,red,wknd}$ (-)	0,979	0,985	0,989	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,985	0,976	-
$a_{H,red}$ (-)	0,964	0,978	0,984	1,000	1,000	1,000	-	-	1,000	1,000	0,977	0,964	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,avg}$	57,7	55,6	52,5	49,2	47,2	89,2	101,0	104,6	43,6	49,5	52,8	55,8	-
$\theta_{int,H,vyp}$ (°C)	19,25	19,63	19,80	20,00	20,00	20,00	18,00	18,00	20,00	20,00	19,72	19,40	-
$\theta_{int,H,vyp,II}$ (°C)	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg}$ (°C)	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp}$	57,4	54,8	51,4	48,3	46,7	260,4	108,4	112,5	43,9	48,7	51,9	55,0	-
$T_H$ (h) : $\theta_{int,H,vyp,II}$	58,4	-	52,9	49,7	47,6	-	-	-	43,4	-	-	56,2	-
chlazení													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wknd}$ (-)	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{C,red}$ (-)	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-

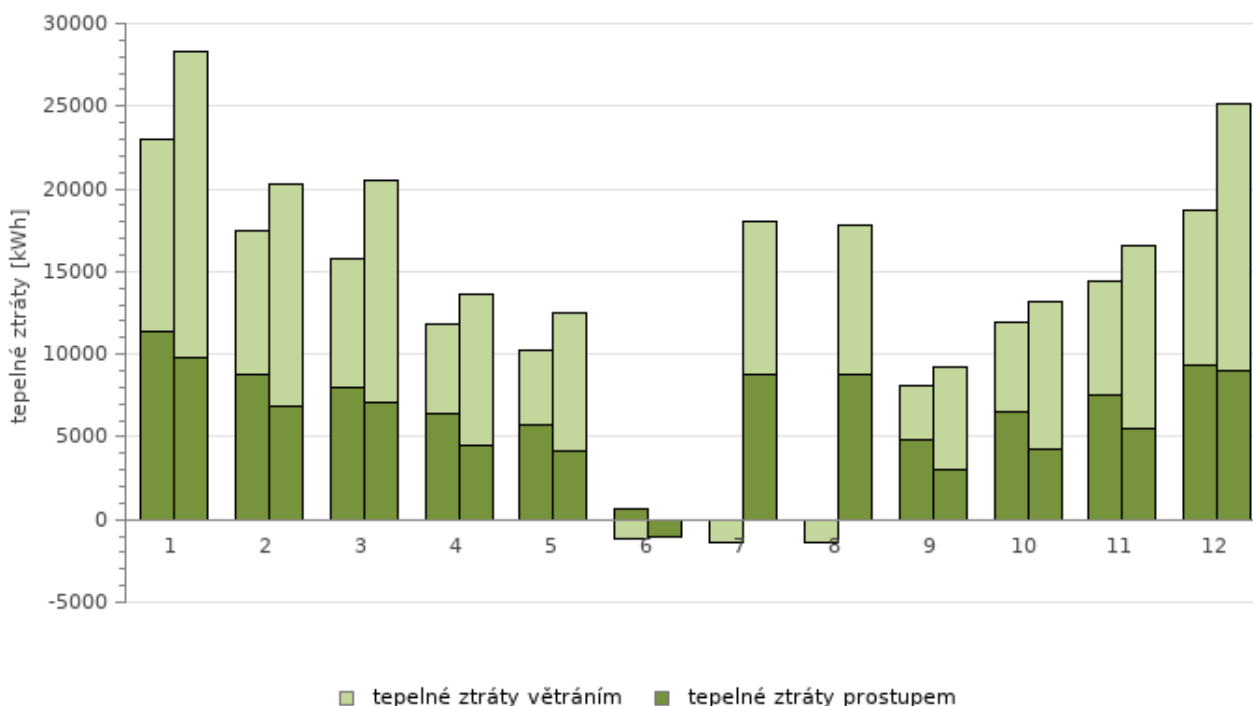
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	49,9	49,0	46,9	46,5	46,4	41,0	42,3	43,0	46,4	47,1	48,0	48,6	-
$\theta_{int,C,vyp} (^{\circ}C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,vyp,II} (^{\circ}C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (^{\circ}C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp}$	54,1	54,0	52,9	53,6	54,4	3,5	42,2	42,9	56,2	54,2	54,0	54,1	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp,II}$	48,6	-	46,0	45,2	45,1	-	-	-	45,2	-	-	47,8	-
<b>větrání - vytápění</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,74	-2,67	-2,99	-2,65	-2,25	-1,27	-1,08	-0,61	-1,74	-2,30	-2,46	-2,66	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	420,3	484,2	614,5	598,9	542,6	478,0	420,6	308,5	460,2	530,8	512,6	482,5	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	420,3	484,2	614,5	598,9	542,6	478,0	420,6	308,5	460,2	530,8	512,6	482,5	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	3 215,4	3 279,3	3 409,6	3 393,9	3 337,7	3 273,1	3 215,6	3 103,6	3 255,3	3 325,9	3 307,7	3 277,6	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	3 215,4	3 279,3	3 409,6	3 393,9	3 337,7	3 273,1	3 215,6	3 103,6	3 255,3	3 325,9	3 307,7	3 277,6	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref} (Pa)$	-3,19	-3,15	-3,56	-3,17	-2,80	-1,80	-2,22	-1,75	-2,27	-2,80	-2,95	-3,22	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	1 397,5	-
$V_{lea,in} (m^3/h)$	460,3	486,7	619,6	604,5	549,4	487,5	440,0	331,2	468,1	536,9	517,8	484,9	-
$V_{lea,out} (m^3/h)$	460,3	486,7	619,6	604,5	549,4	487,5	440,0	331,2	468,1	536,9	517,8	484,9	-
$\Sigma V_{in,nd} (m^3/h)$	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	2 795,1	-
$\Sigma V_{in} (m^3/h)$	3 255,4	3 281,8	3 414,7	3 399,6	3 344,5	3 282,6	3 235,1	3 126,2	3 263,2	3 332,0	3 312,9	3 280,0	-
$\Sigma V_{out} (m^3/h)$	3 255,4	3 281,8	3 414,7	3 399,6	3 344,5	3 282,6	3 235,1	3 126,2	3 263,2	3 332,0	3 312,9	3 280,0	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	738,1	777,2	828,5	942,2	1 032,0	176,4	80,3	87,6	1 212,5	951,7	848,7	772,4	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,vyp}$	751,6	801,5	863,0	976,0	1 055,8	-468,4	22,6	30,3	1 198,0	983,4	877,6	796,2	-
$H_t [W/K] : \theta_{int,H,vyp,II}$	725,2	-	814,8	925,5	1 019,2	-	-	-	1 220,4	-	-	761,8	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,avg}$	774,4	796,4	839,5	837,1	820,1	804,5	784,6	747,6	794,6	815,5	807,8	795,9	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,vyp}$	774,4	796,4	839,5	837,1	820,1	804,5	784,6	747,6	794,6	815,5	807,8	795,9	-
$H_v [W/K] : \theta_{int,H,vyp,II}$	774,4	-	839,5	837,1	820,1	-	-	-	794,6	-	-	795,9	-
<b>Chlazení</b>													

Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	696,0	713,7	747,7	769,2	787,4	1 049,7	1 006,8	1 009,4	812,3	765,8	739,2	728,7	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	555,6	546,8	536,2	518,0	508,7	23 861,0	1 006,8	1 009,4	484,0	519,2	534,5	545,6	-
Ht [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	737,1	-	785,2	820,1	840,8	-	-	-	863,6	-	-	758,8	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,avg}}$	1 063,4	1 073,9	1 117,8	1 115,6	1 099,0	1 084,4	1 067,7	1 031,8	1 073,9	1 094,2	1 086,2	1 073,3	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp}}$	1 063,4	1 073,9	1 117,8	1 115,6	1 099,0	1 084,4	1 067,7	1 031,8	1 073,9	1 094,2	1 086,2	1 073,3	-
Hv [W/K] : $\theta_{\text{int,C,výp,II}}$	1 063,4	-	1 117,8	1 115,6	1 099,0	-	-	-	1 073,9	-	-	1 073,3	-

#### TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ

$Q_{T,H}$ (kWh)	11 340	8 756	7 961	6 363	5 782	695	-38	-52	4 874	6 542	7 502	9 316	69 041
$Q_{V,H}$ (kWh)	11 696	8 701	7 793	5 465	4 499	-1 194	-1 333	-1 284	3 232	5 426	6 905	9 372	59 278
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	23 036	17 457	15 754	11 828	10 281	-499	-1 372	-1 336	8 106	11 968	14 407	18 688	128 319
$Q_{T,C}$ (kWh)	9 824	6 843	7 060	4 430	4 151	-1 047	8 776	8 781	2 966	4 227	5 444	8 960	70 416
$Q_{V,C}$ (kWh)	18 527	13 440	13 477	9 211	8 297	-48	9 307	8 975	6 223	8 908	11 064	16 185	123 565
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	28 351	20 283	20 537	13 641	12 448	-1 094	18 083	17 756	9 189	13 134	16 508	25 145	193 981

tepelné ztráty bez vlivu tepelných zisků pro režim vytápění (vlevo) a chlazení (vpravo) pro zónu 1



#### TEPELNÉ ZISKY

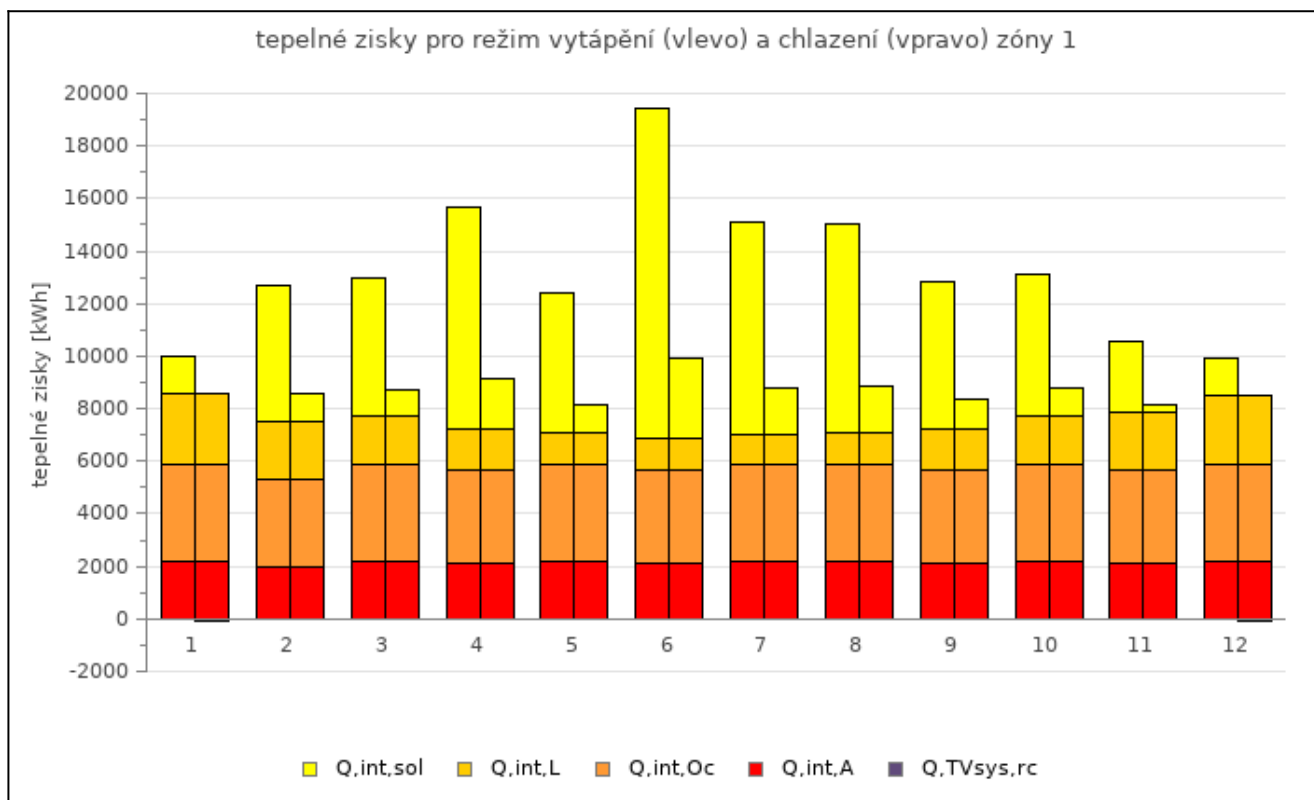
##### tepelné zisky pro režim vytápění

$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	1 409	5 182	5 266	8 474	5 295	12 562	8 071	7 928	5 606	5 387	2 647	1 406	69 233
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	2 681	2 205	1 834	1 499	1 235	1 146	1 146	1 235	1 534	1 817	2 187	2 646	21 165
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	9 974	12 701	12 984	15 666	12 413	19 402	15 101	15 046	12 835	13 087	10 528	9 936	159 672

##### tepelné zisky pro režim chlazení

$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	-78	1 046	1 028	1 955	1 011	3 061	1 783	1 771	1 139	1 065	293	-77	13 997
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	2 681	2 205	1 834	1 499	1 235	1 146	1 146	1 235	1 534	1 817	2 187	2 646	21 165
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	3 724	3 364	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	3 724	3 604	3 724	3 604	3 724	43 848
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	2 159	1 950	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	2 159	2 090	2 159	2 090	2 159	25 426
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	8 486	8 565	8 746	9 148	8 130	9 901	8 813	8 889	8 367	8 765	8 174	8 452	104 435



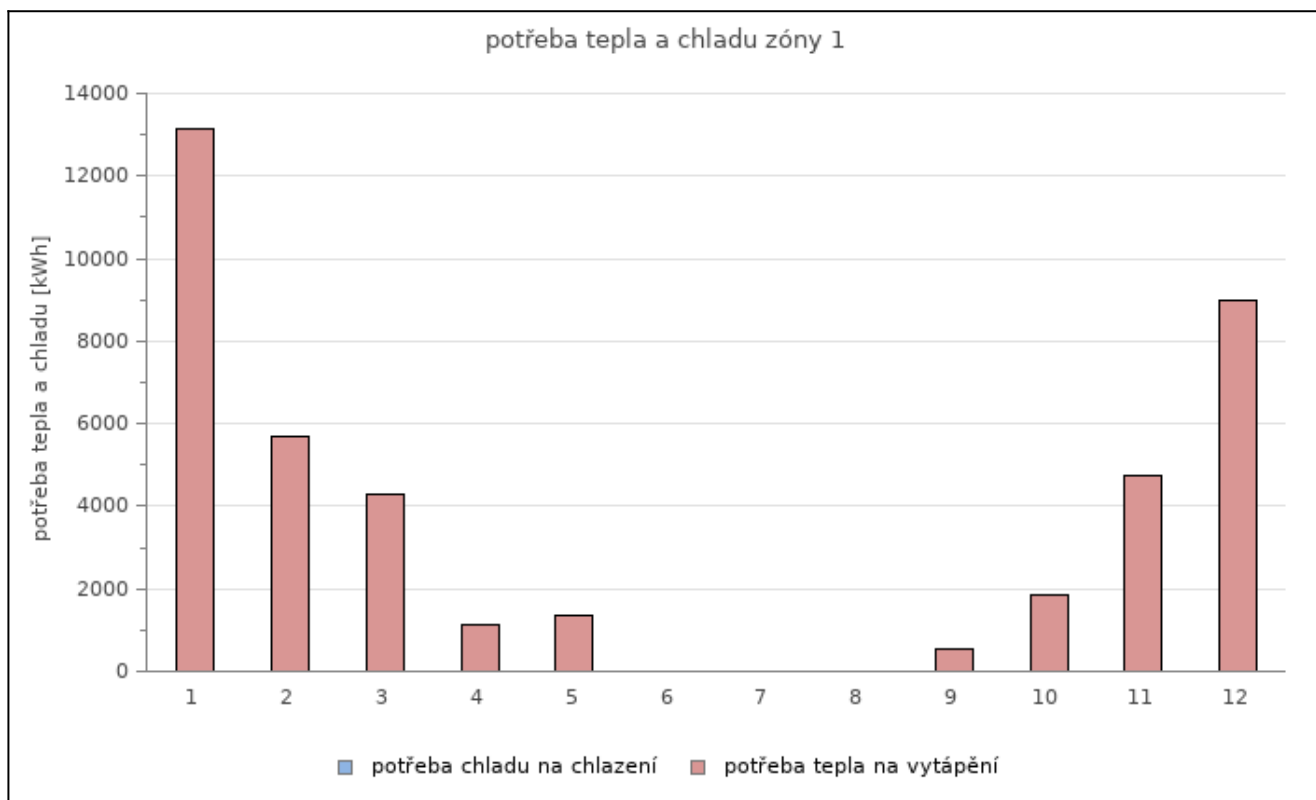


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

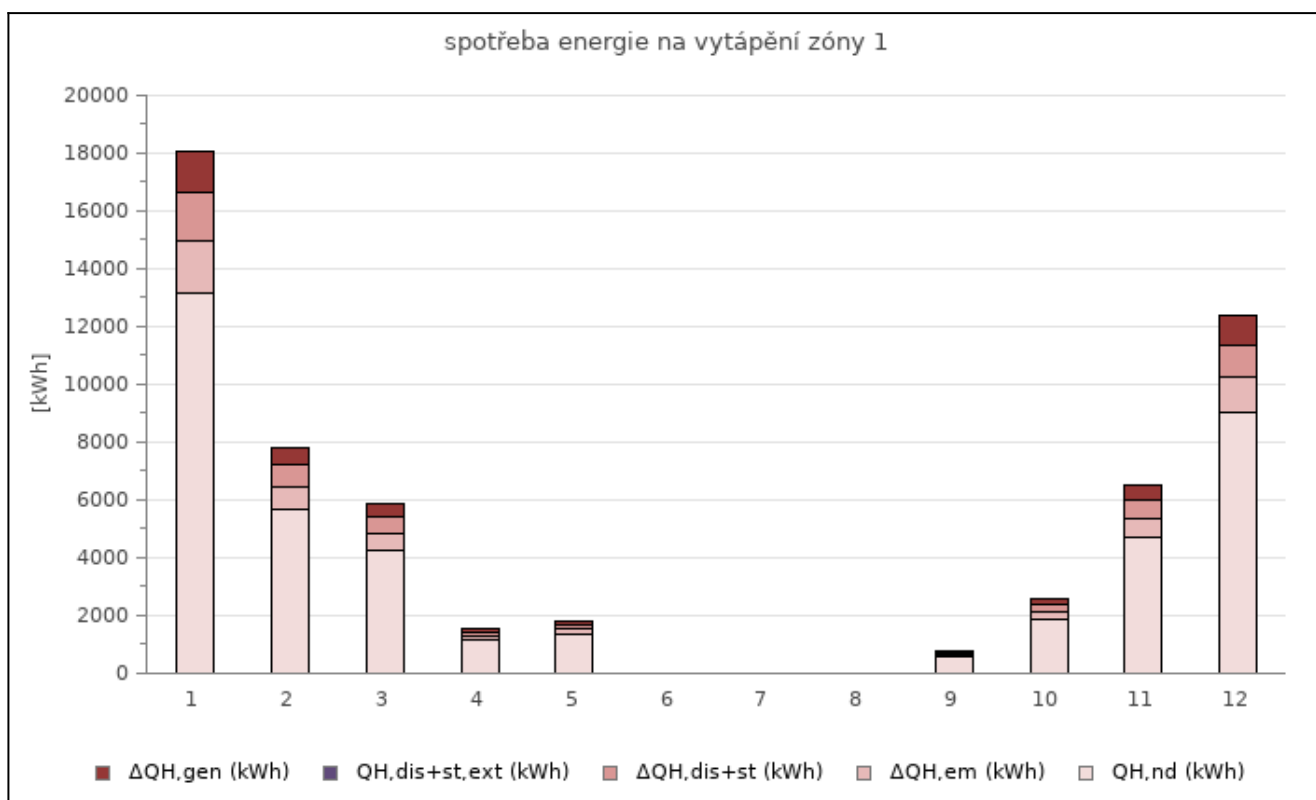
vytápění													
$V_{H,I} (-)$	0,432	0,728	0,807	1,314	1,186	-38,899	-11,009	-11,262	1,565	1,093	0,731	0,522	-
$V_{H,II} (-)$	0,468	-	0,967	1,730	1,649	-	-	-	2,381	-	-	0,585	-
$\eta_{H,gn,I} (-)$	0,990	0,926	0,892	0,685	0,731	0,026	0,091	0,089	0,594	0,771	0,919	0,976	-
$\eta_{H,gn,II} (-)$	0,987	-	0,833	0,554	0,575	-	-	-	0,412	-	-	0,966	-
$f_{H,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	0,349	0,950	0,000	0,000	0,000	0,476	0,801	1,000	1,000	-
$f_{H,II} (-)$	1,000	-	0,833	0,000	0,490	-	-	-	0,418	-	-	1,000	-
chlazení													
$V_{C,I} (-)$	3,278	2,368	2,099	1,432	1,398	-0,111	2,052	1,997	1,034	1,498	2,020	2,659	-
$V_{C,II} (-)$	5,224	-	4,033	3,220	3,462	-	-	-	2,954	-	-	4,621	-
$\eta_{C,gn,I} (-)$	0,304	0,418	0,468	0,651	0,664	1,000	0,471	0,483	0,812	0,629	0,485	0,374	-
$\eta_{C,gn,II} (-)$	0,191	-	0,247	0,309	0,287	-	-	-	0,336	-	-	0,216	-
$f_{C,I} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II} (-)$	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

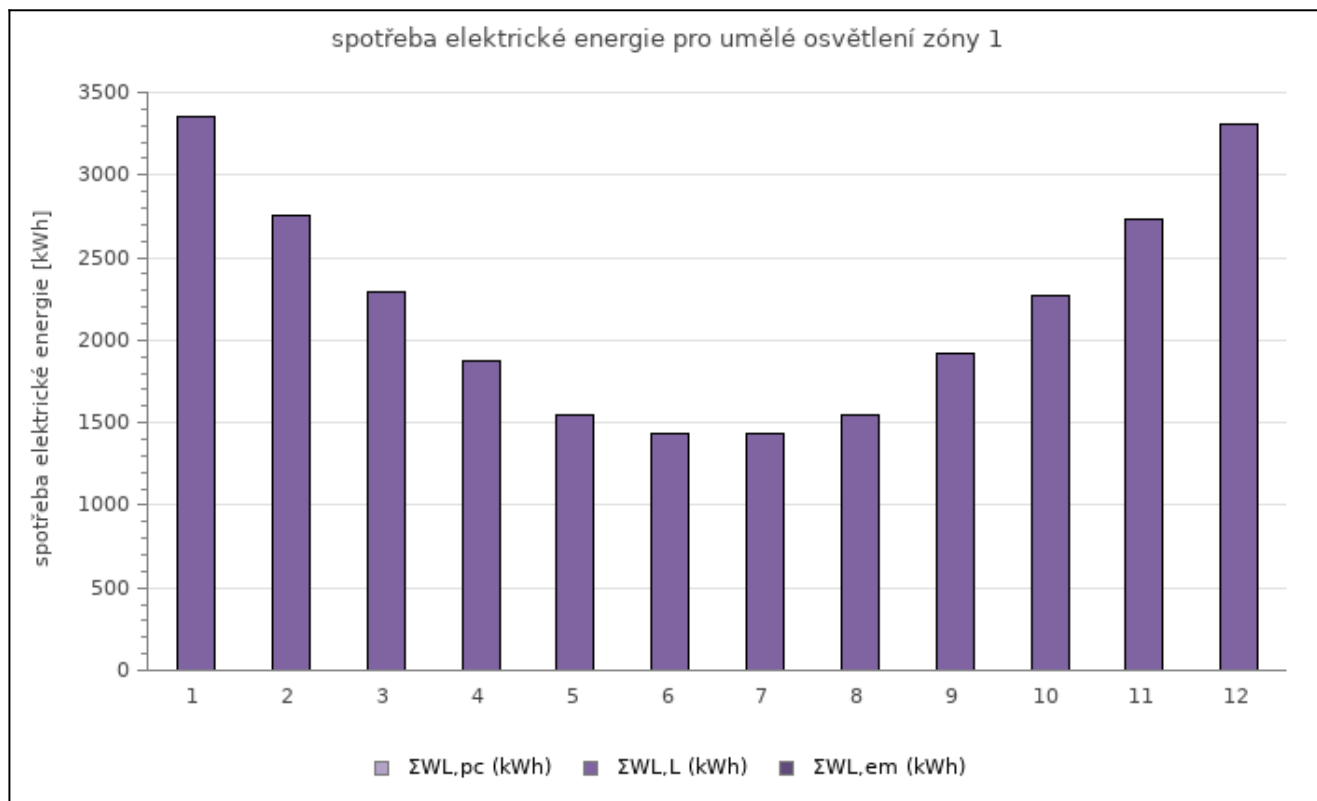
$Q_{H,nd}$ (kWh)	13 163	5 701	4 277	1 147	1 337	0	0	0	557	1 872	4 732	9 004	41 789
$Q_{C,nd}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



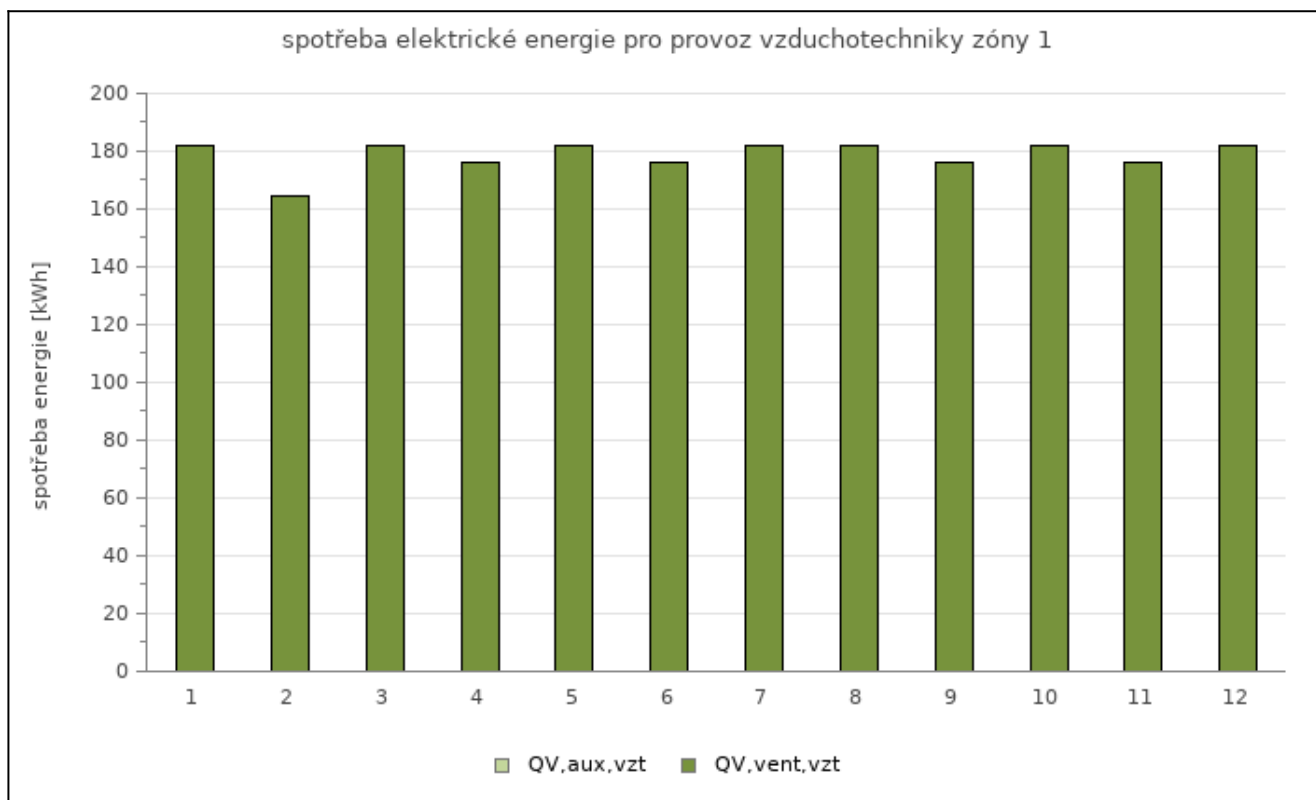
VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	1 795	777	583	156	182	0	0	0	76	255	645	1 228	5 699
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	1 662	720	540	145	169	0	0	0	70	236	597	1 137	5 276
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	1 445	626	470	126	147	0	0	0	61	205	520	989	4 588
$\Sigma Q_H$ (kWh)	18 065	7 824	5 870	1 574	1 834	0	0	0	764	2 569	6 494	12 358	57 353



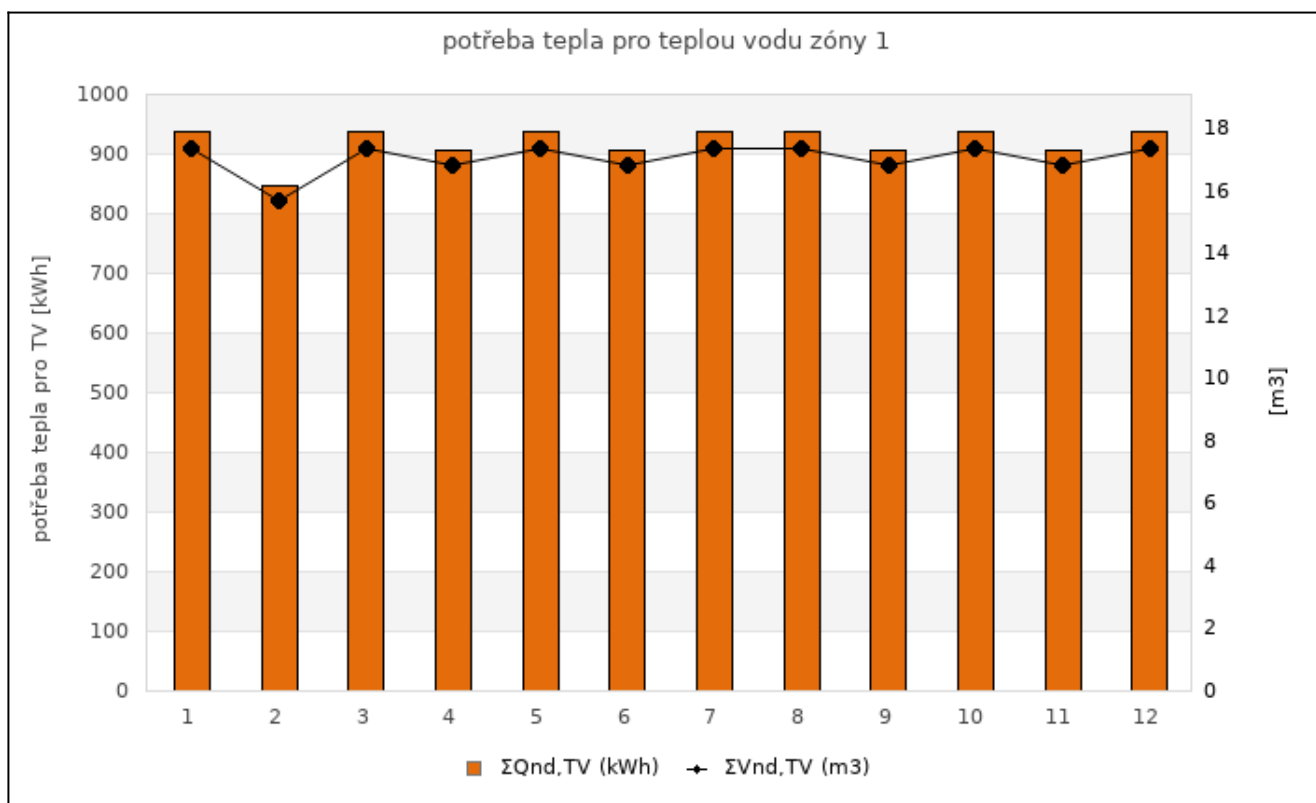
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	3 351	2 756	2 293	1 874	1 543	1 433	1 433	1 543	1 918	2 271	2 734	3 307	26 456
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	3 351	2 756	2 293	1 874	1 543	1 433	1 433	1 543	1 918	2 271	2 734	3 307	26 456



VZDUCHOTECHNIKA													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_{vent,VZT1,Z1}$ (kWh)	182	164	182	176	182	176	182	182	176	182	176	182	2 142
$Q_{aux,VZT1,Z1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma Q_{VZT1,Z1}$ (kWh)	182	164	182	176	182	176	182	182	176	182	176	182	2 142



POTŘEBA TEPLÉ VODY													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
V <sub>nd,TV2</sub> (m³)	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
Q <sub>nd,TV2</sub> (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036



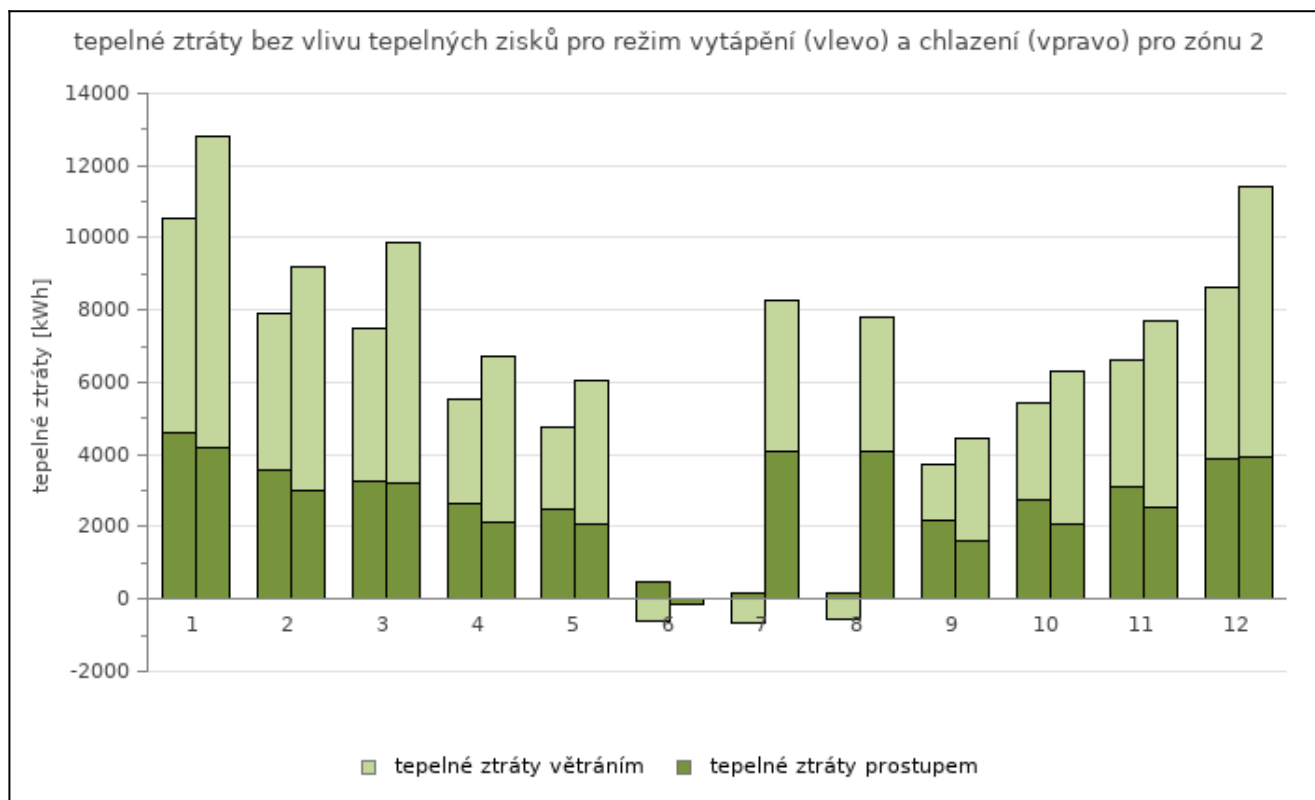
mezivýsledky a grafy pro zónu Z2 - Chodby, komunikace, zázemí

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

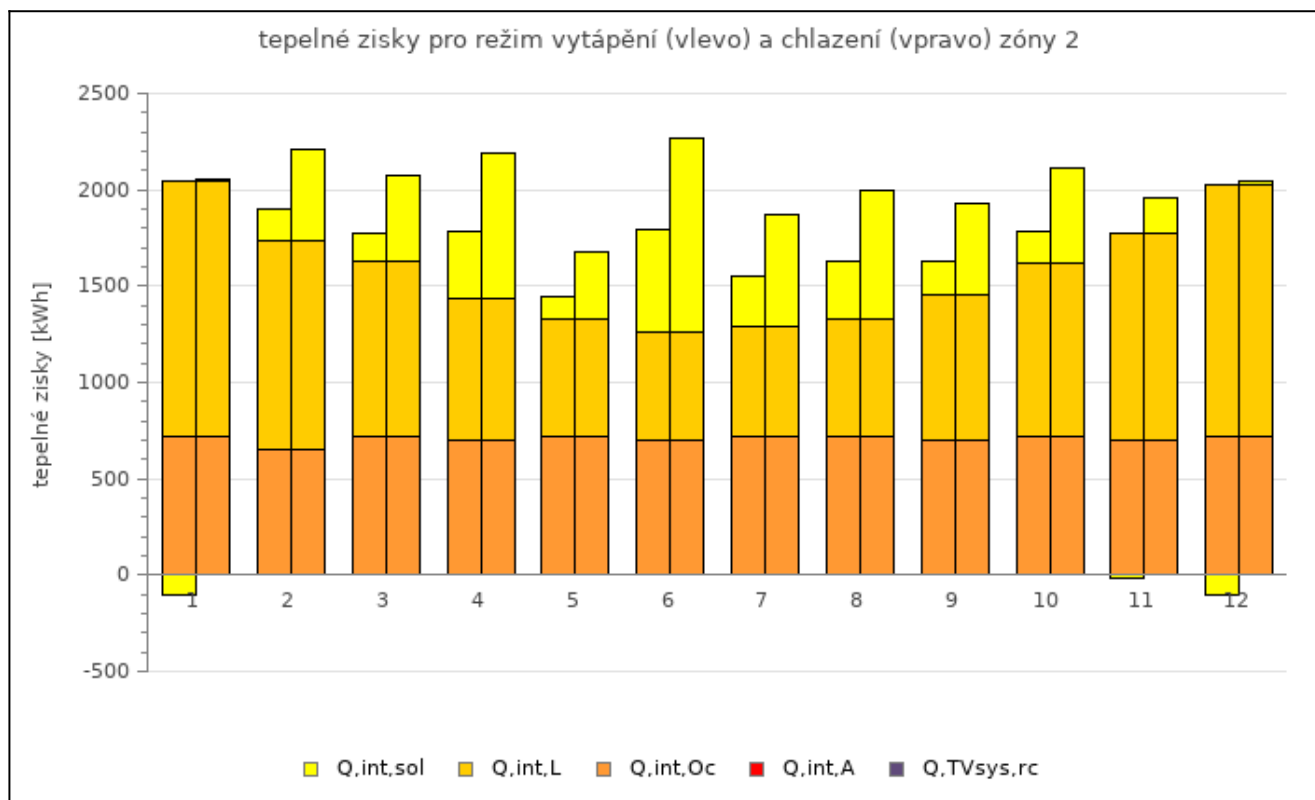
DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU													
vytápění													
$f_{H,hr} (-)$	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,298	0,000	0,000	0,298	0,298	0,298	0,298	-
$f_{H,nocc} (-)$	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-
chlazení													
$f_{C,day} (-)$	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,714	0,000	0,000	0,714	0,714	0,714	0,714	-
$f_{C,nocc} (-)$	0,032	0,000	0,129	0,033	0,065	0,000	0,000	0,000	0,033	0,000	0,000	0,161	-

DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY													
vytápění													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$d\theta_{H,low,day} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,night} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,low,wkend} (-)$	0,905	0,880	0,845	0,781	0,733	1,000	-	-	0,650	0,776	0,835	0,880	-
$d\theta_{H,float} (-)$	0,177	0,231	0,222	0,304	0,280	1,000	-	-	0,397	0,308	0,253	0,211	-
$f_{H,red,low,day} (-)$	1,238	1,632	1,892	2,989	3,538	1,000	-	-	6,150	3,179	2,213	1,591	-
$f_{H,red,low,night} (-)$	0,928	1,224	1,419	2,242	2,653	1,000	-	-	4,613	2,384	1,659	1,193	-
$f_{H,red,low,wkend} (-)$	0,309	0,408	0,473	0,747	0,884	1,000	-	-	1,538	0,795	0,553	0,398	-
$d\theta_{H,red,day} (-)$	0,961	0,961	0,956	0,958	0,955	1,000	-	-	0,959	0,959	0,960	0,960	-
$d\theta_{H,red,night} (-)$	0,948	0,949	0,942	0,945	0,941	1,000	-	-	0,947	0,946	0,947	0,948	-
$d\theta_{H,red,wkend} (-)$	0,920	0,904	0,880	0,858	0,842	1,000	-	-	0,858	0,859	0,879	0,903	-
$f_{H,red,day} (-)$	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	0,179	-	-	0,179	0,179	0,179	0,179	-
$f_{H,red,night} (-)$	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238	-	-	0,238	0,238	0,238	0,238	-
$f_{H,red,wkend} (-)$	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{H,red,day} (-)$	0,993	0,993	0,992	0,992	0,992	1,000	-	-	0,993	0,993	0,993	0,993	-
$a_{H,red,night} (-)$	0,988	0,988	0,986	0,987	0,986	1,000	-	-	0,987	0,987	0,987	0,988	-
$a_{H,red,wkend} (-)$	0,977	0,972	0,966	0,959	0,955	1,000	-	-	0,959	0,960	0,965	0,972	-
$a_{H,red} (-)$	0,958	0,953	0,944	0,939	0,933	1,000	-	-	0,939	0,940	0,945	0,953	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,avg}$	60,4	57,5	51,1	47,4	45,8	104,8	137,3	163,0	42,5	48,8	53,2	57,8	-
$\theta_{int,H,vyp} (^{\circ}C)$	19,11	19,22	19,28	19,44	19,50	20,00	18,00	18,00	19,65	19,46	19,34	19,21	-
$\theta_{int,H,vyp,II} (^{\circ}C)$	18,00	-	18,00	18,00	18,00	-	-	-	18,00	-	-	18,00	-
$\theta_{int,H,avg} (^{\circ}C)$	18,59	18,60	18,46	18,56	18,56	18,58	18,00	18,00	18,53	18,62	18,61	18,40	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp}$	60,3	57,1	50,7	47,2	45,9	406,4	149,7	181,0	43,6	48,6	52,9	57,2	-
$T_H (h) : \theta_{int,H,vyp,II}$	61,2	-	51,4	47,7	45,9	-	-	-	41,9	-	-	58,1	-
chlazení													
typ výpočtu <sup>1)</sup>	B4+C	B4	B4+C	B4+C	B4+C	B4	A	A	B4+C	B4	B4	B4+C	-
$f_{C,red,wkend} (-)$	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286	-	-	0,286	0,286	0,286	0,286	-
$a_{C,red} (-)$	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	-	-	0,800	0,800	0,800	0,800	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,avg}$	54,4	53,1	48,3	47,6	48,3	41,3	45,0	47,6	49,4	49,3	51,0	52,8	-
$\theta_{int,C,vyp} (^{\circ}C)$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	32,00	32,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
$\theta_{int,C,vyp,II} (^{\circ}C)$	32,00	-	32,00	32,00	32,00	-	-	-	32,00	-	-	32,00	-
$\theta_{int,C,avg} (^{\circ}C)$	29,04	29,02	29,72	29,22	29,18	29,08	32,00	32,00	29,36	28,91	28,94	29,98	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp}$	57,9	57,5	52,9	52,7	53,9	11,9	44,6	47,1	55,9	54,7	56,0	57,3	-
$T_C (h) : \theta_{int,C,vyp,II}$	52,8	-	47,5	46,6	47,2	-	-	-	48,4	-	-	51,6	-
větrání - vytápění													
$p_{z,ref} (Pa)$	-2,93	-2,90	-3,30	-2,93	-2,50	-1,44	-1,22	-0,69	-1,93	-2,55	-2,70	-2,89	-
$V_{arg,in} (m^3/h)$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{arg,out} (m^3/h)$	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{SUP(in),nd} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM} (m^3/h)$	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-

$V_{lea,in}$ (m³/h)	659,8	695,9	878,7	854,1	773,4	675,5	594,7	435,7	655,5	757,7	734,0	693,5	-
$V_{lea,out}$ (m³/h)	659,8	695,9	878,7	854,1	773,4	675,5	594,7	435,7	655,5	757,7	734,0	693,5	-
$\Sigma V_{in,nd}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$\Sigma V_{in}$ (m³/h)	1 490,9	1 527,0	1 709,9	1 685,3	1 604,5	1 506,6	1 425,9	1 266,8	1 486,6	1 588,8	1 565,1	1 524,6	-
$\Sigma V_{out}$ (m³/h)	1 490,9	1 527,0	1 709,9	1 685,3	1 604,5	1 506,6	1 425,9	1 266,8	1 486,6	1 588,8	1 565,1	1 524,6	-
<b>větrání - chlazení</b>													
$p_{z,ref}$ (Pa)	-3,45	-3,35	-3,90	-3,48	-3,07	-2,00	-2,43	-1,89	-2,49	-3,07	-3,21	-3,42	-
$V_{arg,in}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{arg,out}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$V_{SUP(in),nd}$ (m³/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{SUP(in),SUM}$ (m³/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{ETA(out),SUM}$ (m³/h)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
$V_{lea,in}$ (m³/h)	715,6	708,4	889,8	865,8	786,8	693,0	630,7	475,4	670,5	769,8	744,1	719,6	-
$V_{lea,out}$ (m³/h)	715,6	708,4	889,8	865,8	786,8	693,0	630,7	475,4	670,5	769,8	744,1	719,6	-
$\Sigma V_{in,nd}$ (m³/h)	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	831,2	-
$\Sigma V_{in}$ (m³/h)	1 546,7	1 539,5	1 720,9	1 697,0	1 618,0	1 524,1	1 461,9	1 306,5	1 501,7	1 600,9	1 575,3	1 550,7	-
$\Sigma V_{out}$ (m³/h)	1 546,7	1 539,5	1 720,9	1 697,0	1 618,0	1 524,1	1 461,9	1 306,5	1 501,7	1 600,9	1 575,3	1 550,7	-
<b>MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY</b>													
<b>Vytápění</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,H,avg}$	304,4	328,0	360,1	428,4	483,3	-13,2	-81,8	-78,5	592,6	433,9	371,4	325,9	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp}$	308,8	333,9	367,9	433,3	482,3	-312,1	-105,1	-101,6	568,1	438,1	378,0	333,6	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp,II}$	299,1	-	355,2	424,7	484,1	-	-	-	609,2	-	-	321,8	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,H,avg}$	394,1	408,6	469,2	465,1	440,7	416,5	388,4	335,9	404,1	434,4	424,2	407,8	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp}$	394,1	408,6	469,2	465,1	440,7	416,5	388,4	335,9	404,1	434,4	424,2	407,8	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,H,vyp,II}$	394,1	-	469,2	465,1	440,7	-	-	-	404,1	-	-	407,8	-
<b>Chlazení</b>													
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,C,avg}$	294,1	306,1	324,7	341,4	352,6	525,5	467,5	468,1	369,1	340,4	322,9	312,1	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp}$	238,7	242,1	246,6	254,1	259,5	3 045,7	467,5	468,1	267,2	254,8	247,9	242,0	-
$H_t$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp,II}$	310,4	-	338,6	359,0	370,4	-	-	-	385,0	-	-	323,6	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,C,avg}$	493,4	494,8	555,0	551,1	527,3	504,6	482,6	431,3	491,2	520,6	509,7	498,2	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp}$	493,4	494,8	555,0	551,1	527,3	504,6	482,6	431,3	491,2	520,6	509,7	498,2	-
$H_v$ [W/K] : $\theta_{int,C,vyp,II}$	493,4	-	555,0	551,1	527,3	-	-	-	491,2	-	-	498,2	-
<b>TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ</b>													
$Q_{T,H}$ (kWh)	4 628	3 556	3 279	2 658	2 477	463	179	175	2 177	2 739	3 126	3 869	29 325
$Q_{V,H}$ (kWh)	5 912	4 352	4 199	2 855	2 263	-618	-660	-577	1 546	2 716	3 508	4 756	30 251
$Q_{T+V,H}$ (kWh)	10 541	7 908	7 478	5 512	4 739	-155	-481	-402	3 723	5 455	6 634	8 625	59 576
$Q_{T,C}$ (kWh)	4 216	3 030	3 193	2 151	2 063	-134	4 075	4 072	1 599	2 075	2 525	3 930	32 794
$Q_{V,C}$ (kWh)	8 597	6 192	6 691	4 550	3 981	-22	4 207	3 752	2 847	4 238	5 192	7 513	57 737
$Q_{T+V,C}$ (kWh)	12 813	9 223	9 883	6 701	6 043	-156	8 282	7 824	4 445	6 312	7 716	11 443	90 531



TEPELNÉ ZISKY													
tepelné zisky pro režim vytápění													
$Q_{H,int,sol}$ (kWh)	-107	159	144	349	113	526	261	296	171	163	-15	-106	1 955
$Q_{H,int,L}$ (kWh)	1 320	1 086	903	738	608	565	565	608	756	895	1 077	1 303	10 422
$Q_{H,int,Oc}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{H,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{H,int}$ (kWh)	1 935	1 898	1 770	1 787	1 444	1 790	1 549	1 626	1 626	1 781	1 762	1 920	20 887
tepelné zisky pro režim chlazení													
$Q_{C,int,sol}$ (kWh)	9	475	444	757	343	1 000	583	666	475	497	182	16	5 447
$Q_{C,int,L}$ (kWh)	1 320	1 086	903	738	608	565	565	608	756	895	1 077	1 303	10 422
$Q_{C,int,Oc}$ (kWh)	723	653	723	699	723	699	723	723	699	723	699	723	8 510
$Q_{C,int,A}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{C,int}$ (kWh)	2 052	2 214	2 070	2 194	1 674	2 264	1 870	1 997	1 930	2 115	1 958	2 041	24 379



STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT, DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ

vytápění

$V_{H,I} (-)$	0,183	0,240	0,233	0,322	0,300	-11,559	-3,217	-4,042	0,433	0,326	0,266	0,219	-
$V_{H,II} (-)$	0,197	-	0,264	0,391	0,381	-	-	-	0,600	-	-	0,241	-
$\eta_{H,gn,I} (-)$	1,000	0,999	0,999	0,994	0,995	0,087	0,311	0,247	0,978	0,994	0,998	0,999	-
$\eta_{H,gn,II} (-)$	1,000	-	0,998	0,988	0,988	-	-	-	0,937	-	-	0,999	-
$f_{H,I} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
$f_{H,II} (-)$	1,000	-	1,000	1,000	1,000	-	-	-	1,000	-	-	1,000	-

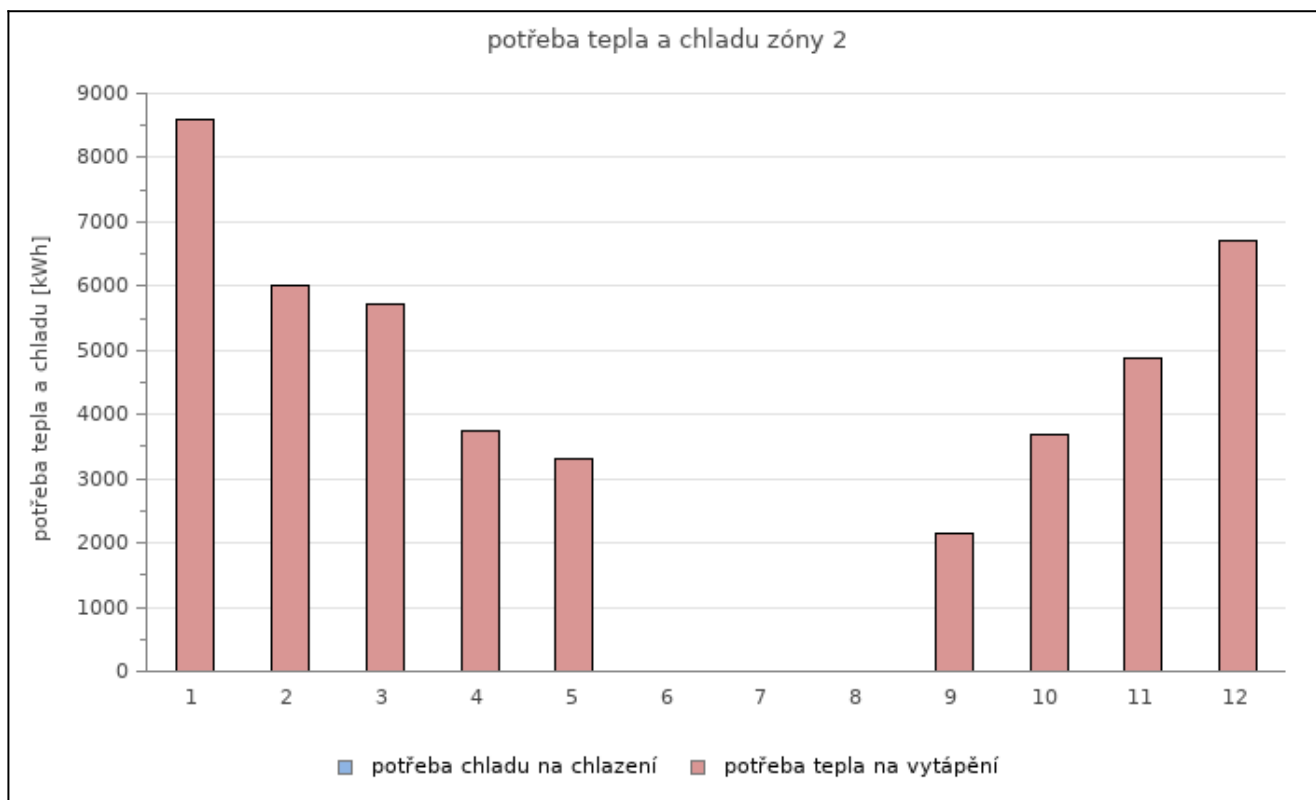
chlazení

$V_{C,I} (-)$	6,131	4,166	4,297	2,942	3,322	-0,069	4,429	3,918	2,183	2,985	3,941	5,034	-
$V_{C,II} (-)$	9,645	-	8,002	6,311	7,780	-	-	-	5,791	-	-	8,584	-
$\eta_{C,gn,I} (-)$	0,163	0,240	0,232	0,338	0,300	1,000	0,225	0,255	0,452	0,334	0,253	0,199	-
$\eta_{C,gn,II} (-)$	0,104	-	0,125	0,158	0,129	-	-	-	0,173	-	-	0,116	-
$f_{C,I} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
$f_{C,II} (-)$	0,000	-	0,000	0,000	0,000	-	-	-	0,000	-	-	0,000	-

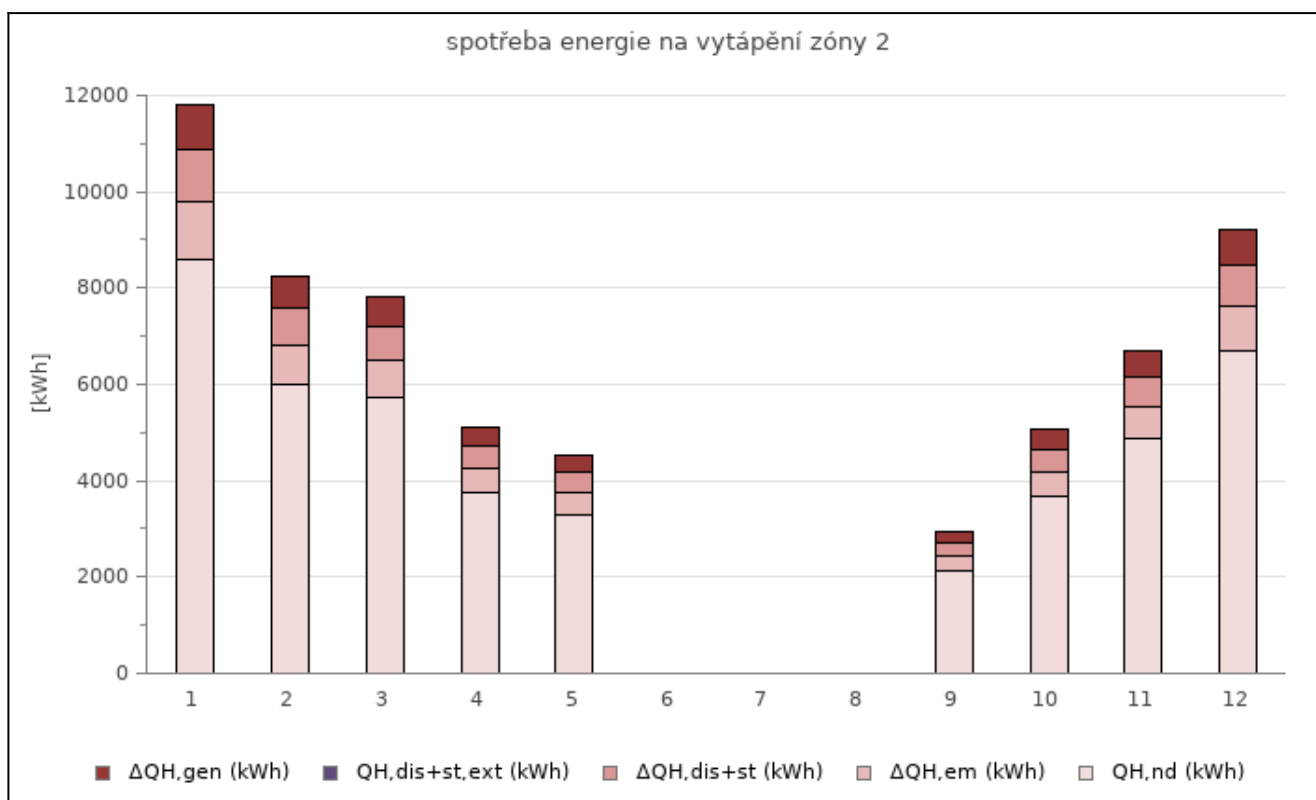
POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

$Q_{H,nd} (kWh)$	8 605	6 011	5 711	3 737	3 304	0	0	0	2 135	3 685	4 875	6 706	44 769
$Q_{C,nd} (kWh)$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

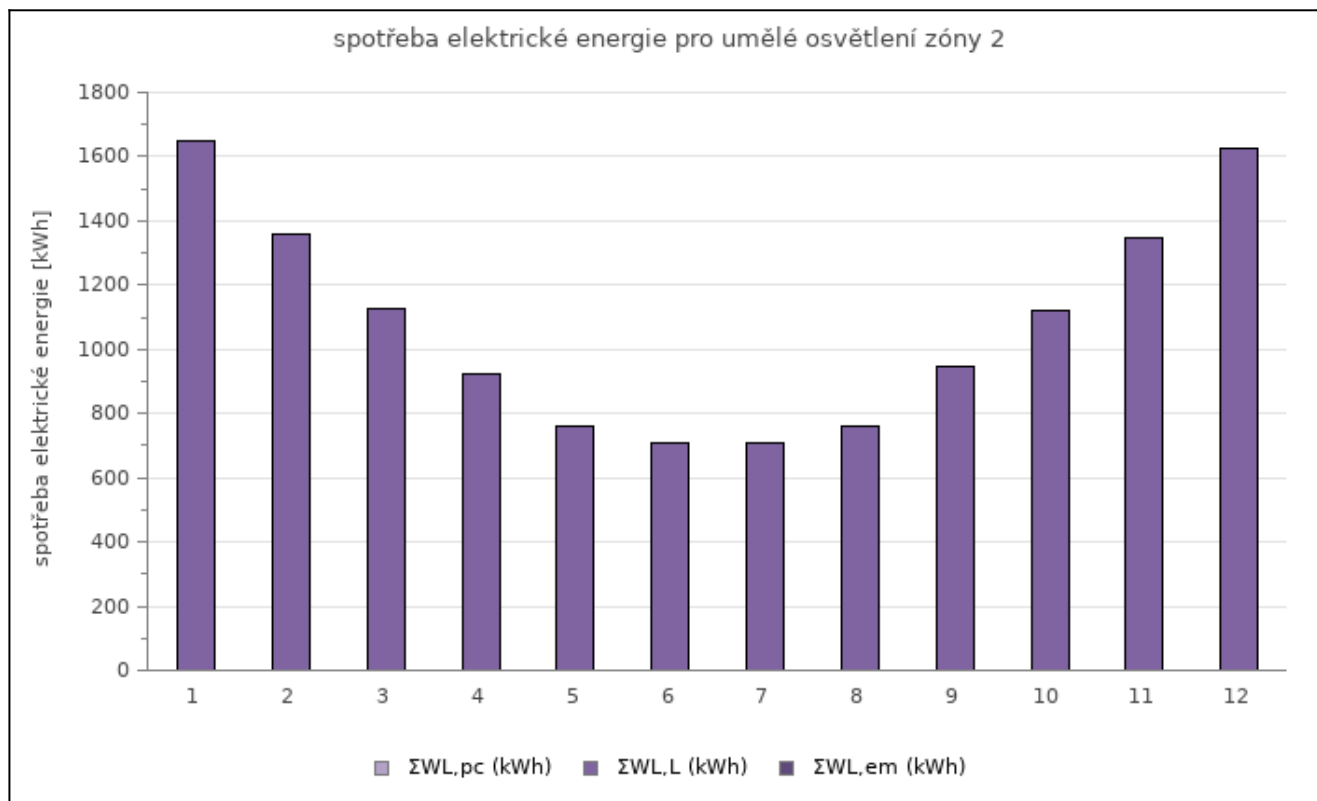




VYTÁPĚNÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh) <sup>4)</sup>	1 173	820	779	510	451	0	0	0	291	503	665	914	6 105
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	1 087	759	721	472	417	0	0	0	270	465	616	847	5 653
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	945	660	627	410	363	0	0	0	234	405	535	736	4 915
$\Sigma Q_H$ (kWh)	11 810	8 250	7 837	5 129	4 534	0	0	0	2 930	5 057	6 691	9 204	61 442



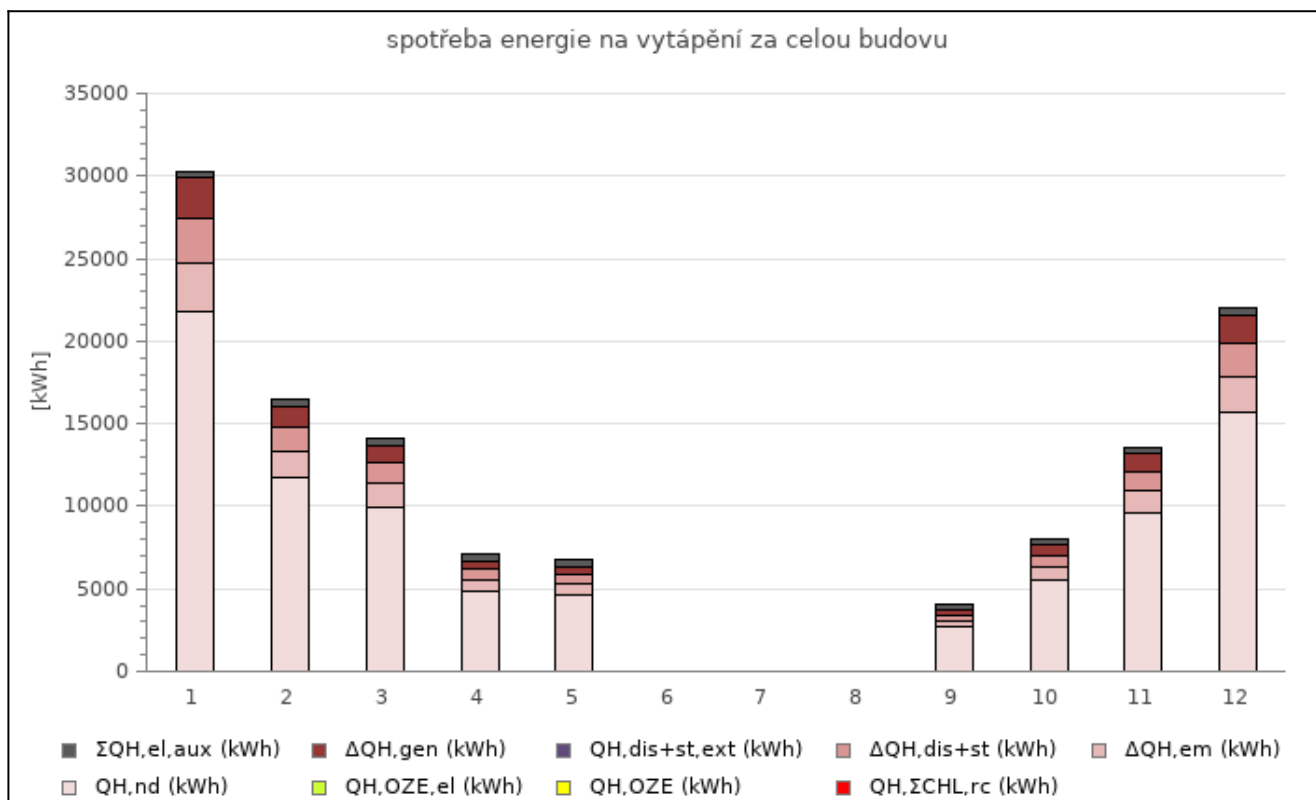
UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$W_{L,L,1}$ (kWh)	1 650	1 357	1 129	923	760	706	706	760	944	1 118	1 346	1 628	13 027
$W_{L,pc,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$W_{L,em,1}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,1}$ (kWh)	1 650	1 357	1 129	923	760	706	706	760	944	1 118	1 346	1 628	13 027



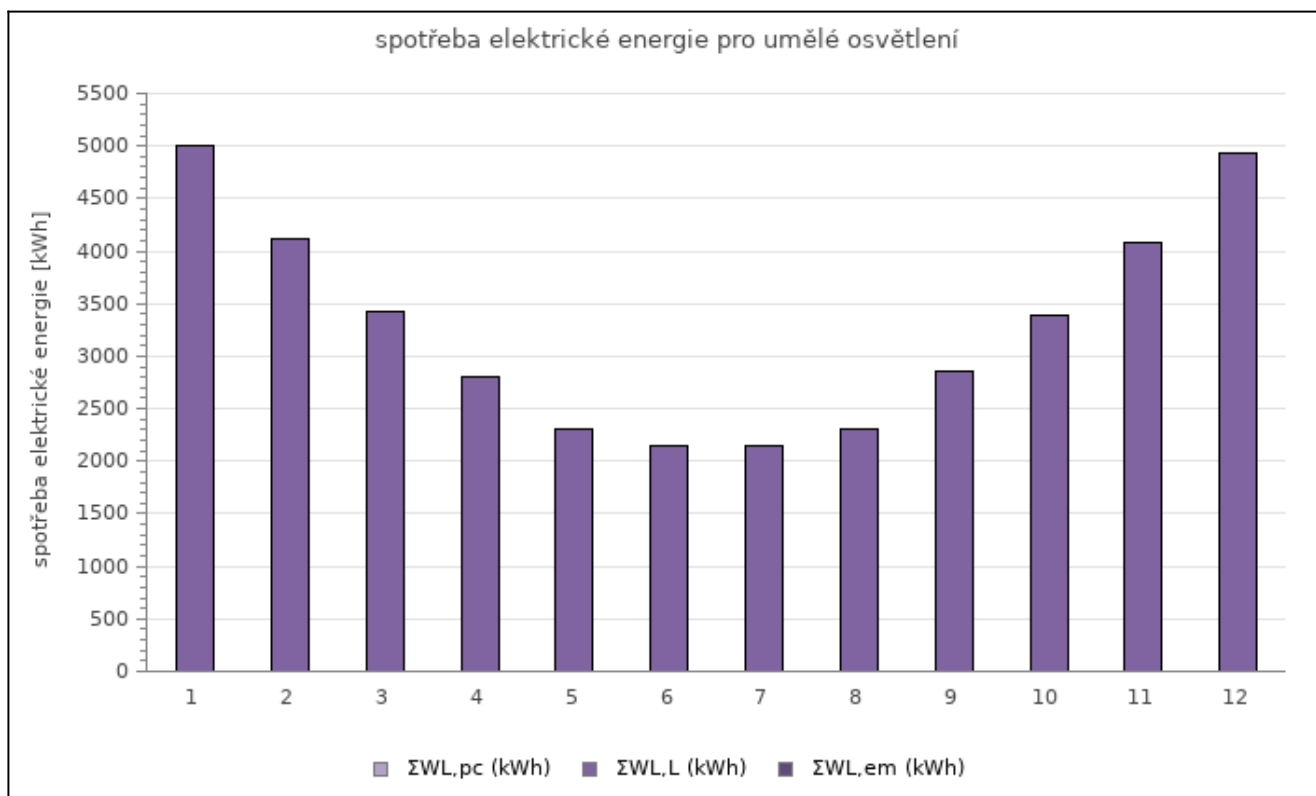
TECHNICKÉ SYSTÉMY

VYTÁPĚNÍ													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma Q_{H,nd}$ (kWh)	21 768	11 713	9 988	4 884	4 640	0	0	0	2 692	5 557	9 607	15 711	86 559
$\Delta Q_{H,em}$ (kWh)	2 968	1 597	1 362	666	633	0	0	0	367	758	1 310	2 142	11 803
$\Delta Q_{H,dis+st}$ (kWh)	2 749	1 479	1 261	617	586	0	0	0	340	702	1 213	1 984	10 929
$\Delta Q_{H,dis+st,ext}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{H,gen}$ (kWh)	2 390	1 286	1 097	536	509	0	0	0	296	610	1 055	1 725	9 504
$Q_{OZE+CHL,rc,\Sigma H}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{OZE+CHL,rc}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$q_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f_{OZE+CHL,rc}$ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Sigma Q_{Ht}$ (kWh)	29 875	16 075	13 708	6 703	6 368	0	0	0	3 694	7 626	13 185	21 562	118 795

pomocné energie na vytápění $Q_{H,el,aux}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 <sub>K1</sub>	97	88	97	94	97	0	0	0	94	97	94	97	854
PUMP 1 <sub>K2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUMP 1 <sub>K3</sub>	97	88	97	94	97	0	0	0	94	97	94	97	854
PUMP 1 <sub>K4</sub>	97	88	97	94	97	0	0	0	94	97	94	97	854
PUMP 1 <sub>K5</sub>	97	88	97	94	97	0	0	0	94	97	94	97	854
VENT 1 <sub>K1</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
VENT 1 <sub>K3</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
VENT 1 <sub>K4</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
VENT 1 <sub>K5</sub>	7	7	7	7	7	0	0	0	7	7	7	7	66
OTHER 1 <sub>K1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
OTHER 1 <sub>K3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
OTHER 1 <sub>K4</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
OTHER 1 <sub>K5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
$\Sigma Q_{H,el,aux}$ (kWh)	419	378	419	405	419	0	0	0	405	419	405	419	3 689

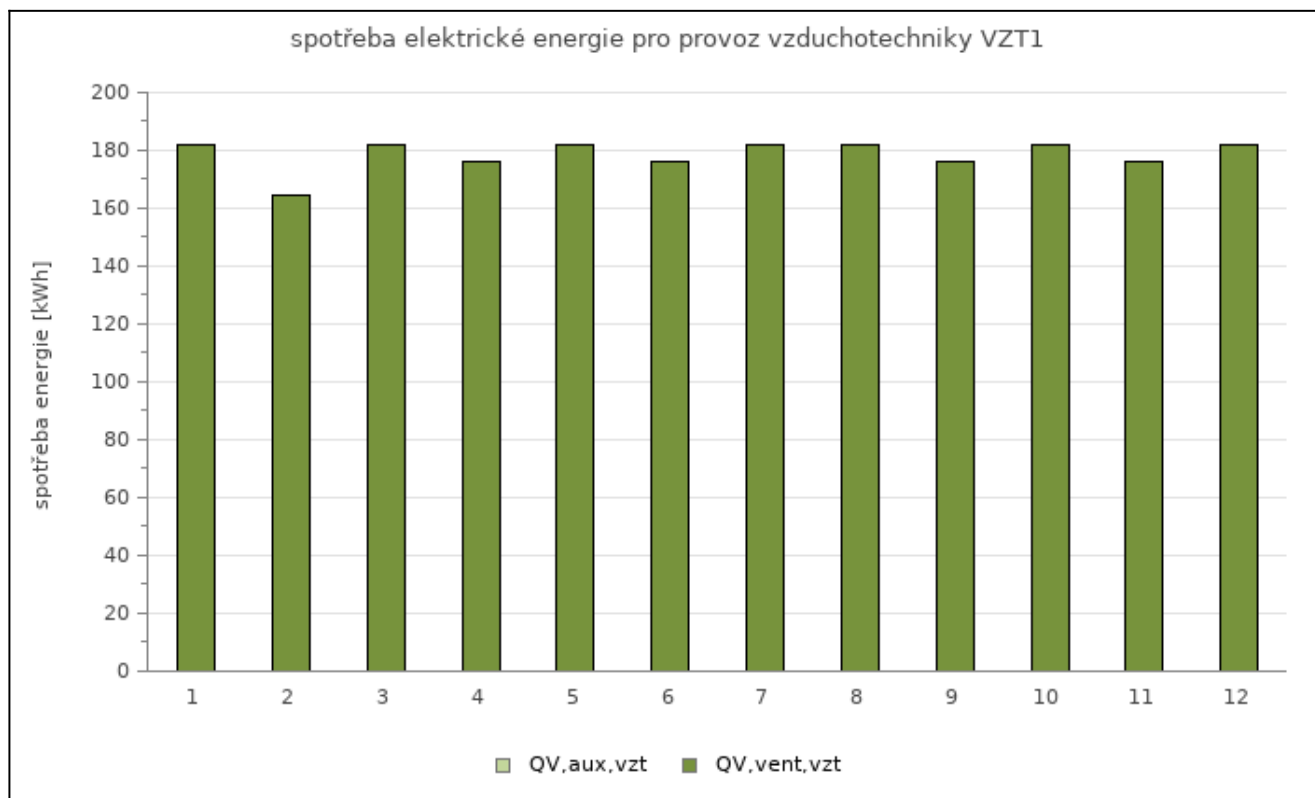


UMĚLÉ OSVĚTLENÍ													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$\Sigma W_{L,L}$ (kWh)	5 001	4 113	3 422	2 797	2 303	2 139	2 139	2 303	2 863	3 389	4 080	4 935	39 483
$\Sigma W_{L,pc}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_{L,em}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma W_L$ (kWh)	5 001	4 113	3 422	2 797	2 303	2 139	2 139	2 303	2 863	3 389	4 080	4 935	39 483



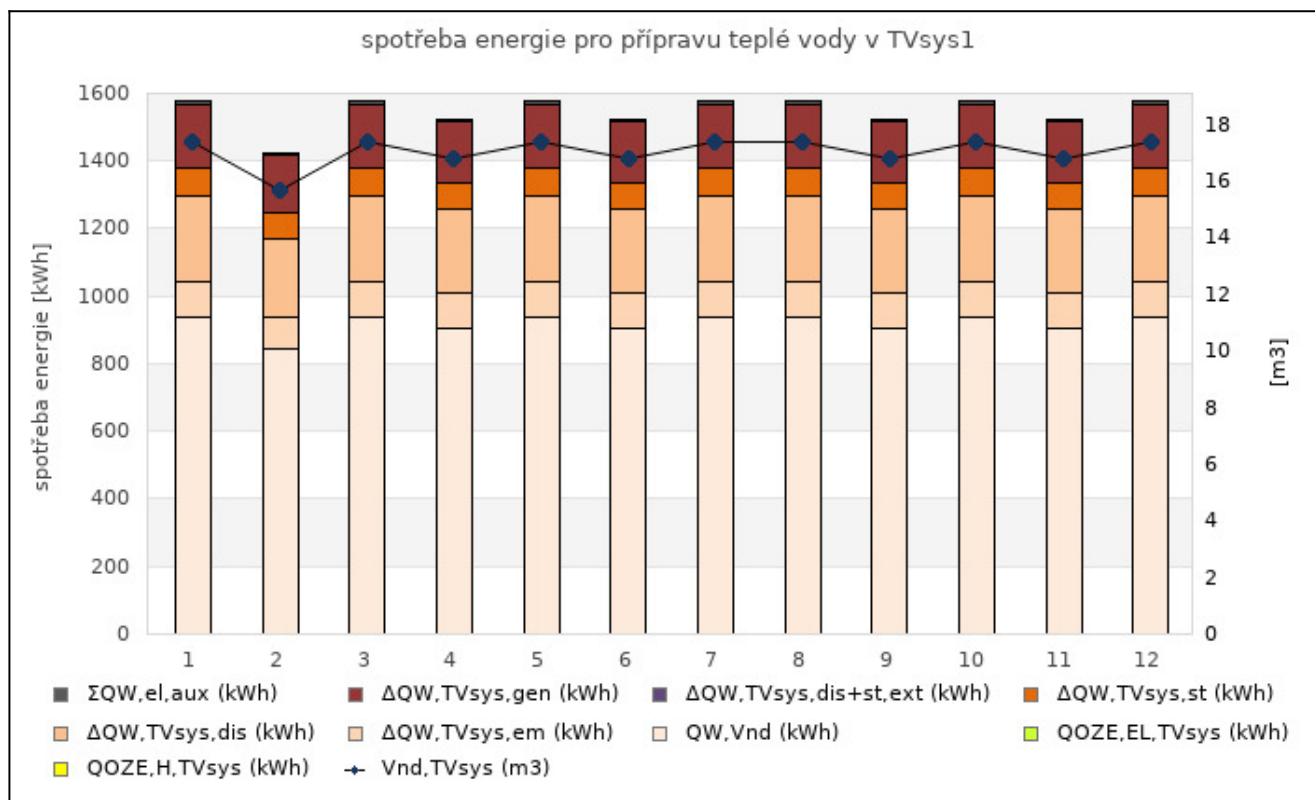
VZDUCHOTECHNIKA													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA

$Q_{\text{vent,VZT1}}$ (kWh)	182	164	182	176	182	176	182	182	176	182	176	182	2 142
$Q_{\text{aux,VZT1}}$ (kWh)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0
$\Sigma Q_{\text{VZT1}}$ (kWh)	182	164	182	176	182	176	182	182	176	182	176	182	2 142



SPOTŘEBA ENERGIE NA PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$V_{\text{nd,TVsys1}}$ (m³)	17,4	15,7	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	17,4	16,8	17,4	16,8	17,4	204,4
$Q_{\text{W,Vnd,TVsys1}}$ (kWh)	937	847	937	907	937	907	937	937	907	937	907	937	11 036
$\Delta Q_{\text{W,em,TVsys1}}$ (kWh)	104	94	104	101	104	101	104	104	101	104	101	104	1 226
$\Delta Q_{\text{W,dis,TVsys1}}$ (kWh)	256	231	256	248	256	248	256	256	248	256	248	256	3 011
$\Delta Q_{\text{W,st,TVsys1}}$ (kWh)	82	74	82	80	82	80	82	82	80	82	80	82	971
$Q_{\text{W,nd,TVsys1}}$ (kWh)	1 380	1 246	1 380	1 335	1 380	1 335	1 380	1 380	1 335	1 380	1 335	1 380	16 244
$\Delta Q_{\text{W,dis+st,ext,TVsys1}}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\Delta Q_{\text{W,gen,TVsys1}}$ (kWh)	188	170	188	182	188	182	188	188	182	188	182	188	2 215
$Q_{\text{OZE+CHL,rc,TVsys1}}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{\text{TVsys1}}$ (kWh)	1 568	1 416	1 568	1 517	1 568	1 517	1 568	1 568	1 517	1 568	1 517	1 568	18 459

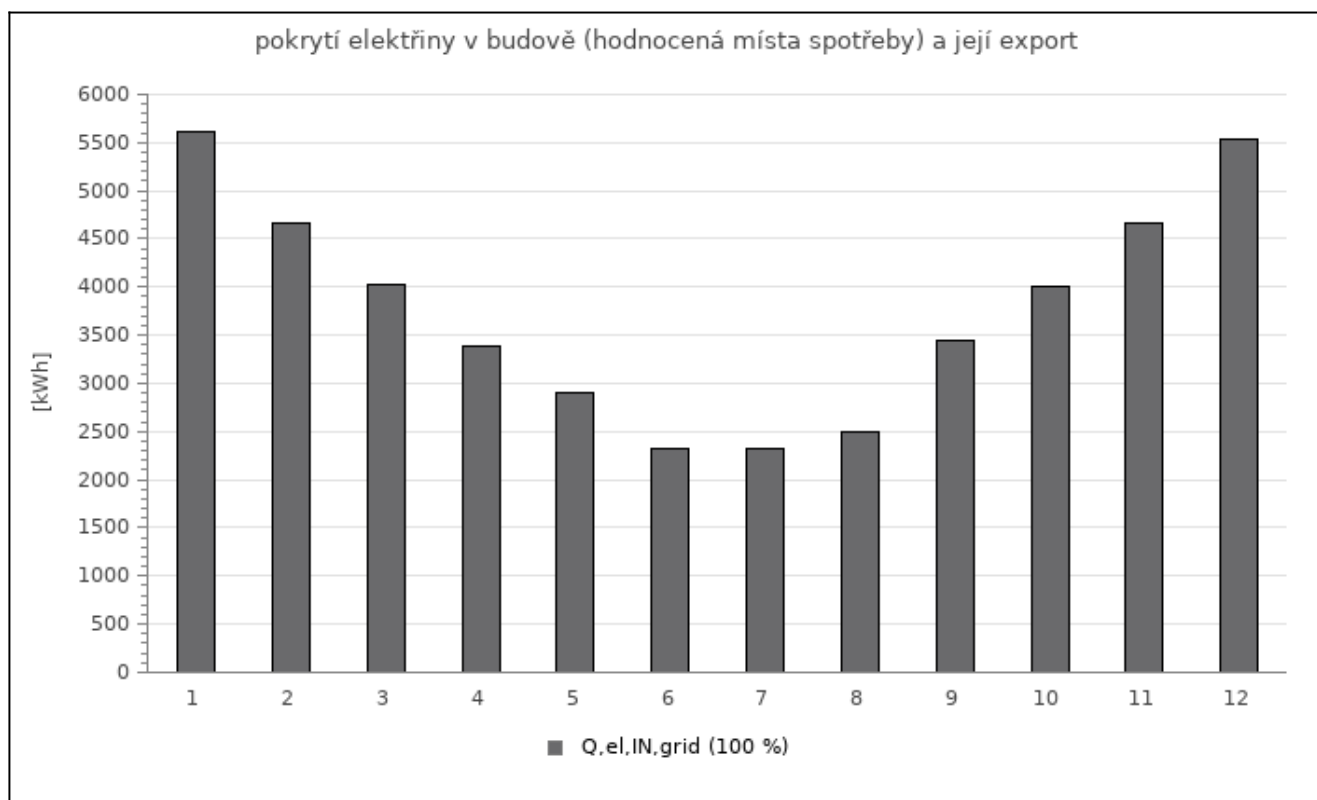
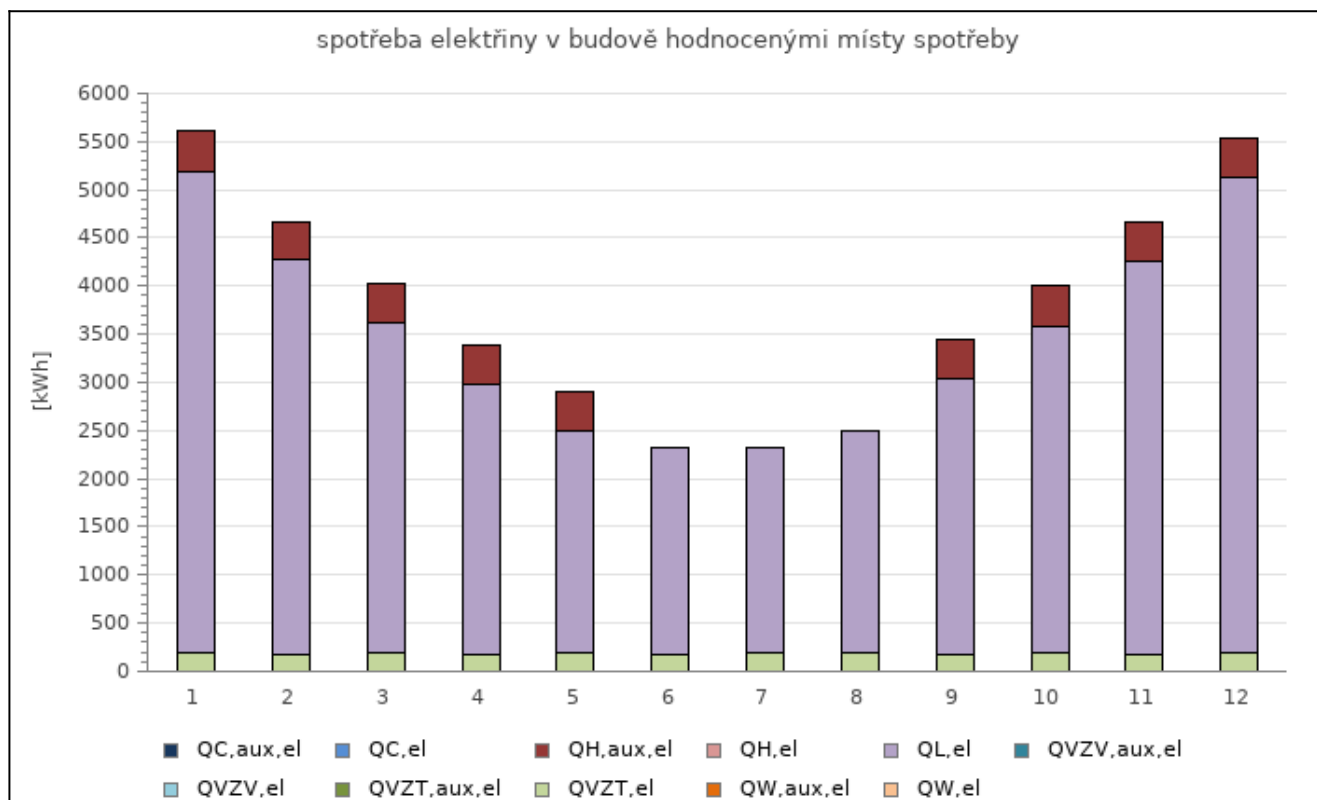
pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{W,el,aux}}$ (kWh)													
měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
PUMP 1 <sub>Z1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VENT 1 <sub>K2</sub>	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	88
OTHER 1 <sub>K2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
$\Sigma Q_{\text{H,el,aux}}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91



OZE, KVET, ODPADNÍ TEPLA Z CHLAZENÍ (VYUŽITÍ ELEKTŘINY A TEPLA)													
měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA

spotřeba elektřiny v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby													
$Q_{H,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{H,aux,el}$ (kWh)	419	378	419	405	419	0	0	0	405	419	405	419	3 689
$Q_{C,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT,el}$ (kWh)	182	164	182	176	182	176	182	182	176	182	176	182	2 142
$Q_{VZT,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,el}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{W,aux,el}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_{L,el}$ (kWh)	5 001	4 113	3 422	2 797	2 303	2 139	2 139	2 303	2 863	3 389	4 080	4 935	39 483
$Q_{SUM,el}$ (kWh)	5 610	4 663	4 031	3 386	2 912	2 322	2 328	2 493	3 452	3 998	4 669	5 544	45 406

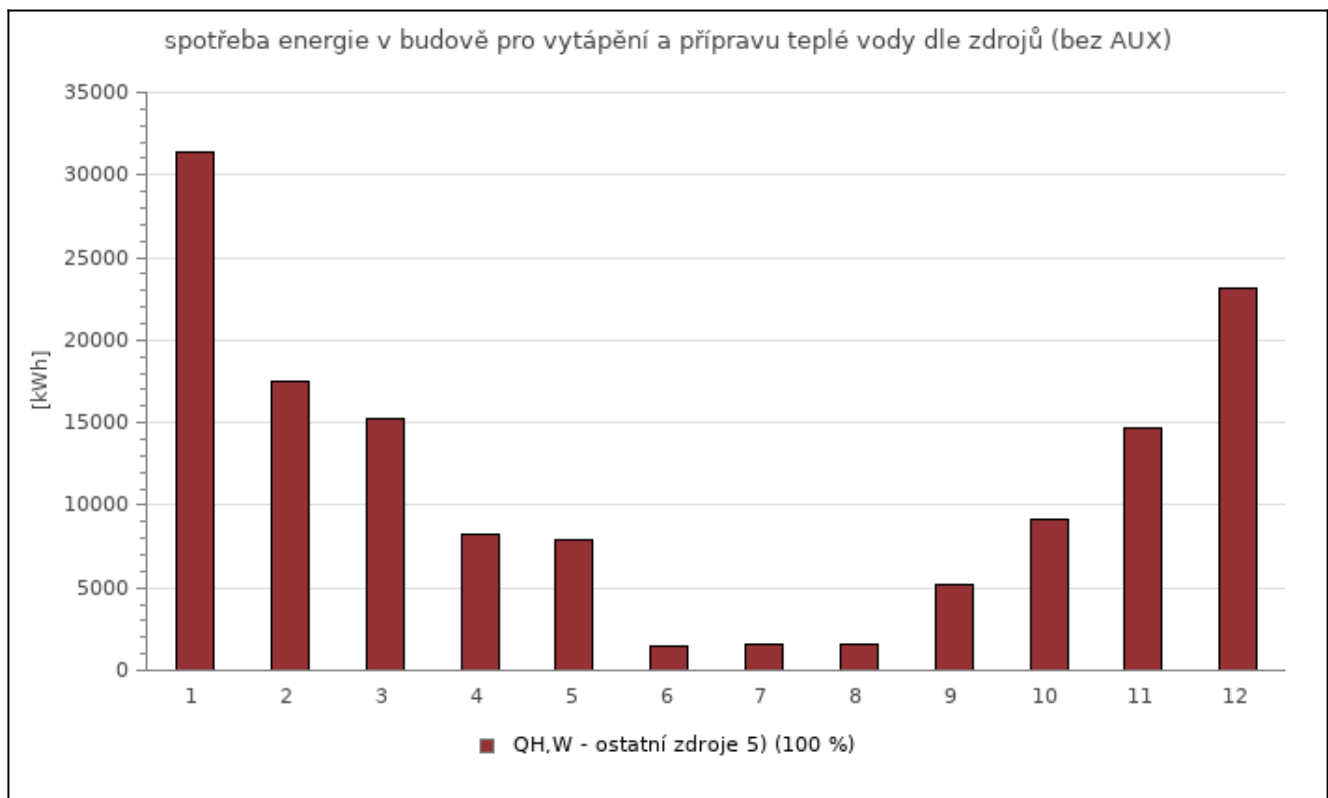
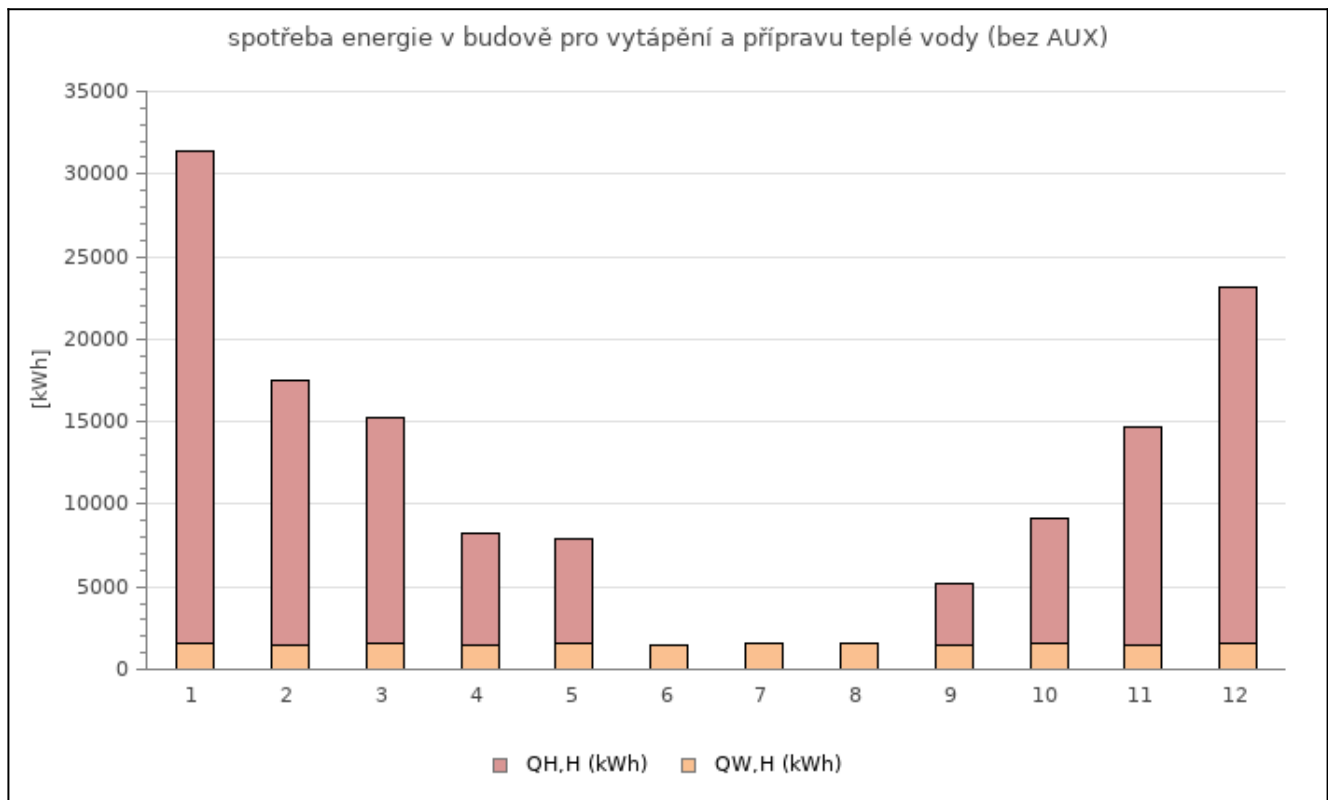
obnovitelné a kogenerační zdroje produkující elektřinu													
U referenční budovy není dle vyhlášky o ENB předepsáno využití obnovitelných a kogeneračních zdrojů produkujících elektřinu.													



spotřeba tepla v budově pro zajištění hodnocených míst spotřeby vytápění a přípravy teplé vody													
$Q_{H,H}$ (kWh)	29 875	16 075	13 708	6 703	6 368	0	0	0	3 694	7 626	13 185	21 562	118 795
$Q_{W,H}$ (kWh)	1 568	1 416	1 568	1 517	1 568	1 517	1 568	1 568	1 517	1 568	1 517	1 568	18 459
$Q_{SUM,H}$ (kWh)	31 443	17 491	15 275	8 220	7 936	1 517	1 568	1 568	5 211	9 194	14 702	23 129	137 254

obnovitelné a kogenerační zdroje produkující teplo, odpadní teplo z chlazení vnitřního prostředí
--

Nebyly zadány obnovitelné zdroje produkující teplo. Pro účely tohoto výpisu není případně zadané tepelné čerpadlo za takový zdroj uvažováno.



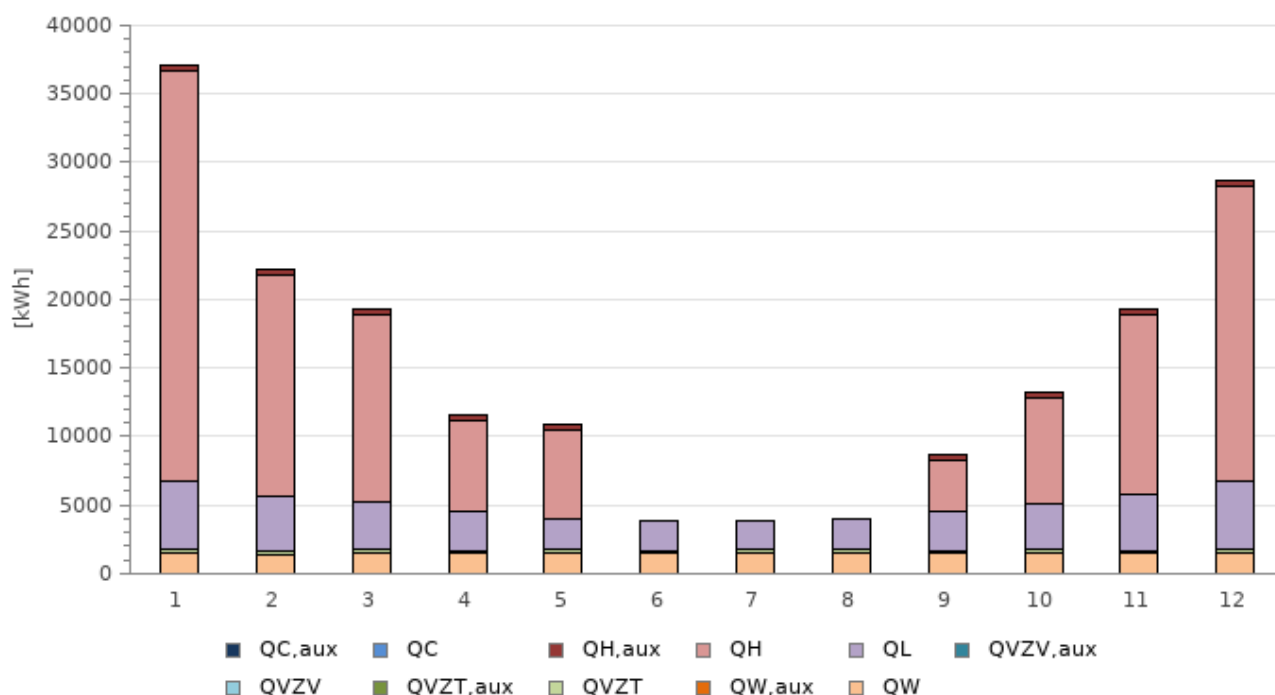


BUDOVA CELKEM

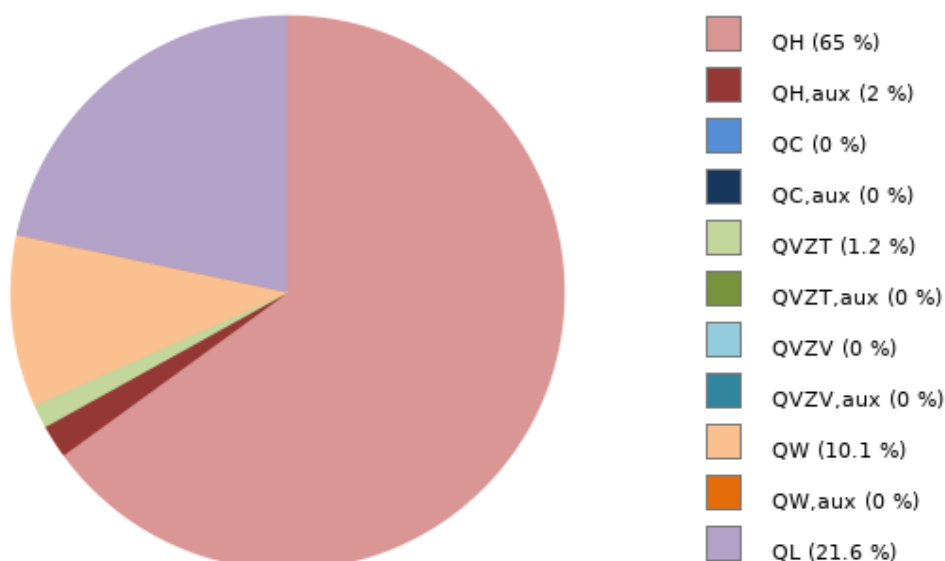
SPOTŘEBA ENERGIE V BUDOVĚ PRO HODNOCENÁ MÍSTA SPOTŘEBY

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SUMA
$Q_H$ (kWh)	29 875	16 075	13 708	6 703	6 368	0	0	0	3 694	7 626	13 185	21 562	118 795
$Q_{H,aux}$ (kWh)	419	378	419	405	419	0	0	0	405	419	405	419	3 689
$Q_C$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{C,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZT}$ (kWh)	182	164	182	176	182	176	182	182	176	182	176	182	2 142
$Q_{VZT,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_{VZV,aux}$ (kWh)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$Q_W$ (kWh)	1 568	1 416	1 568	1 517	1 568	1 517	1 568	1 568	1 517	1 568	1 517	1 568	18 459
$Q_{W,aux}$ (kWh)	8	7	8	7	8	7	8	8	7	8	7	8	91
$Q_L$ (kWh)	5 001	4 113	3 422	2 797	2 303	2 139	2 139	2 303	2 863	3 389	4 080	4 935	39 483
$Q_{SUM}$ (kWh)	37 053	22 153	19 306	11 605	10 848	3 839	3 896	4 061	8 663	13 191	19 371	28 673	182 660

spotřeba energie v budově pro hodnocená místa spotřeby



rozložení spotřeby energie v budově za hodnocená místa spotřeby za rok



#### KLASIFIKAČNÍ HRANICE

Klasifikační třída	Primární energie (neobnov.)	Celková dodaná energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Vlhkostní úprava vzduchu	Teplá voda	Osvětlení
A	0,8 x ER	0,7 x ER	0,6 x ER	0,6 x ER	0,5 x ER	0,7 x ER	0,7 x ER	0,5 x ER
B	1,2 x ER	0,9 x ER	0,8 x ER	0,8 x ER	0,7 x ER	0,8 x ER	0,8 x ER	0,7 x ER
C	1,6 x ER	1,2 x ER	1,1 x ER	1,1 x ER	0,9 x ER	1 x ER	1 x ER	0,9 x ER
D	2,3 x ER	1,5 x ER	1,5 x ER	1,5 x ER	1,2 x ER	1,2 x ER	1,2 x ER	1,2 x ER
E	3 x ER	2 x ER	2 x ER	2 x ER	1,5 x ER	1,4 x ER	1,4 x ER	1,5 x ER
F	3,7 x ER	2,5 x ER	2,5 x ER	2,5 x ER	2 x ER	1,6 x ER	1,6 x ER	2 x ER
G	> 3,7 x ER	> 2,5 x ER	> 2,5 x ER	> 2,5 x ER	> 2 x ER	> 1,6 x ER	> 1,6 x ER	> 2 x ER

ER (kWh/m²rok)	39,39	51,55	34,57	0,00	0,60	0,00	5,24	11,14
----------------	-------	-------	-------	------	------	------	------	-------

A	31,51	36,08	20,74	0,00	0,30	0,00	3,66	5,57
B	47,26	46,39	27,65	0,00	0,42	0,00	4,19	7,80
C	63,02	61,86	38,02	0,00	0,54	0,00	5,24	10,03
D	90,59	77,32	51,85	0,00	0,73	0,00	6,28	13,37
E	118,16	103,10	69,13	0,00	0,91	0,00	7,33	16,71
F	145,73	128,87	86,42	0,00	1,21	0,00	8,38	22,29

#### poznámky

##### 1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 52 016-1)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B4 - (není případ A) pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se stanovuje průměrná teplota během měsíce dle čl. 6.6.11.3. (vytápění) a čl. 6.6.11.4 (chlazení)

B4+C - pro případy přerušovaného vytápění nebo chlazení, tj. včetně úseku neobsazení (část C), který reprezentují

činitelé  $f_{H,nocc}$ , resp.  $f_{C,nocc}$  v hodnotách v intervalu (0;1).

#### **5) graf spotřeby energie v budově pro vytápění a přípravu TV**

Ostatní zdroje zahrnuje všechny tepelné zdroje zadané na formuláři TEPELNÉ ZDROJE (K, TČ, KVET, CZT) přiřazené k vytápění a přípravě TV. Jde-li o TČ, je spotřeba uvedena včetně energie okolí. U referenční budovy jsou ostatní zdroje referenčními zdroji tepla.

Legendu k vypisovaným údajům v tabulkách v protokolech mezivýsledků naleznete v článku technické knihovny [zde](#).

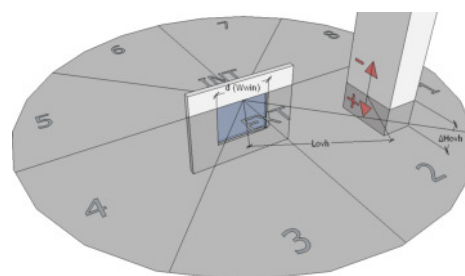
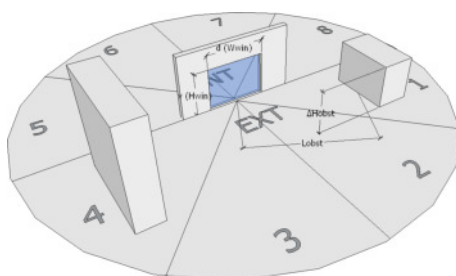
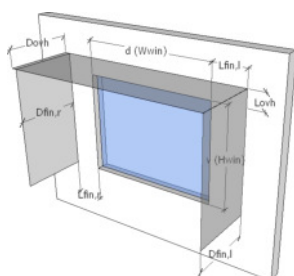
## Příloha č.7

Protokol výpočtu nejvyšší denní teploty vzduchu v kritické  
místnosti v letním období.

**VÝPIS ZASTÍNĚNÍ HODNOCENÉ BUDOVY**

**VÝPIS ZASTÍNĚNÍ - měsíce**

-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Označení - název výplně, orientace výplně, sklon výplně	segment	6	5	4	3	2	1	8	7
	externí stínící překážky: rozměry (m):	stojící $\Delta H_{obst}$ $L_{obst}$							
	externí stínící překážky: rozměry (m):	horní přesahy $\Delta H_{ovh}$ $L_{ovh}$							
	pevné objekty na budově: rozměry (m):	horní přesahy $D_{ovh}$ $L_{ovh}$		pravé žebro $D_{fin,r}$ $L_{fin,r}$		levé žebro $D_{fin,l}$ $L_{fin,l}$			
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku		název stínícího prvku				$F_{sh,gl,type,C}$ $F_{sh,gl,type,H}$	

**Zóna Z1 - Pokoje, učebny, kabinety, společné prostory**

**VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ**

VYP 2 - Okna plastová s 3sklem, orientace: jih, sklon: 90°								režim C:	bez clony			1,000	
								režim H:	bez clony			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 4 - Okna plastová s 3sklem, orientace: západ, sklon: 90°								režim C:	bez clony			1,000	
								režim H:	bez clony			1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 8 - Okna plastová s 3sklem, orientace: sever, sklon: 90°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 9 - Okna plastová s 3sklem, orientace: východ, sklon: 90°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 18 - Okna plastová s 3sklem, orientace: jih, sklon: 90°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 19 - Okna plastová s 3sklem, orientace: západ, sklon: 90°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 20 - Okna plastová s 3sklem, orientace: sever, sklon: 90°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 21 - Okna střešní, orientace: jih, sklon: 45°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 22 - Okna střešní, orientace: západ, sklon: 45°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 23 - Okna střešní, orientace: sever, sklon: 45°								režim C:			bez clony		1,000
								režim H:			bez clony		1,000
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VYP 24 - Okna střešní, orientace: východ, sklon: 45°								režim C:		bez clony		1,000	
								režim H:		bez clony		1,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

##### STN 1 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: jih, sklon: 90°

F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

##### STN 3 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: západ, sklon: 90°

F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

##### STN 6 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: sever, sklon: 90°

F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

##### STN 7 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: východ, sklon: 90°

F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

##### STN 11 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: jih, sklon: 90°

F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

##### STN 13 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: západ, sklon: 90°

F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000



STN 14 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: sever, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 15 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: východ, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 29 - Stěna SO-3 půdní prostor, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

STN 30 - Stěna SO-4 sous. bud., orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 16 - STR-1, orientace: jih, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 17 - STR-1, orientace: západ, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 25 - STR-1, orientace: sever, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 26 - STR-1, orientace: východ, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 27 - STR-2 A (2NP), orientace: jih, sklon: 0°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 10 - STR-4, orientace: , sklon: °												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

PDL 31 - PDL-2, orientace: , sklon: °												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Zóna Z2 - Chodby, komunikace, zázemí												
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ												
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

VYP 2 - Okna plastová s 3sklem, orientace: jih, sklon: 90°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VYP 4 - Okna plastová s 3sklem, orientace: západ, sklon: 90°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VYP 5 - Dveře DO-1, orientace: jih, sklon: 90°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VYP 8 - Okna plastová s 3sklem, orientace: sever, sklon: 90°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VYP 9 - Okna plastová s 3sklem, orientace: východ, sklon: 90°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VYP 12 - Dveře DO-2, orientace: sever, sklon: 90°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VYP 18 - Okna plastová s 3sklem, orientace: jih, sklon: 90°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

VYP 21 - Okna střešní, orientace: jih, sklon: 45°								režim C:			0,000	
								režim H:			0,000	
sh <sub>C</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
sh <sub>H</sub> (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F <sub>sh,gl,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 1 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: jih, sklon: 90°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 3 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: západ, sklon: 90°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 6 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: sever, sklon: 90°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 7 - Stěna CPP750 + MV160 mm, orientace: východ, sklon: 90°												
F <sub>sh,O,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,C</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,O,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F <sub>sh,H</sub> (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 11 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: jih, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 13 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: západ, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 14 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: sever, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 15 - Stěna CPP500 + MV160 mm, orientace: východ, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STN 30 - Stěna SO-4 sous. bud., orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

#### VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 16 - STR-1, orientace: jih, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 17 - STR-1, orientace: západ, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 25 - STR-1, orientace: sever, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 26 - STR-1, orientace: východ, sklon: 45°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 27 - STR-2 A (2NP), orientace: jih, sklon: 0°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 28 - STR-3 krček mezi A-B, orientace: jih, sklon: 0°												
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

STR 10 - STR-4, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

PDL 31 - PDL-2, orientace: , sklon: °												
$F_{sh,O,C} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,C} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$F_{sh,O,H} (-)$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{sh,H} (-)$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

## Příloha č.8

Klimatická data referenčního roku a dlouhodobého průměru.

Krnov								
2022	Topné dny	Průměrná teplota topných dní	DST	% rozložení denostupňů v měsících	Celková spotřeba tepla na vytápění a ohřev TV MWh	Skutečná spotřeba tepla na vytápění MWh	Spotřeba TV MWh	Normovaná spotřeba tepla na vytápění MWh
<b>Celkem</b>	<b>243</b>	<b>3,54</b>	<b>3568,6</b>	<b>100,0%</b>	<b>307,562</b>	<b>256,915</b>	<b>50,646</b>	<b>260,139</b>
01	31	0,93	591,2	16,6%	47,016	42,562	4,453	46,208
02	28	3,46	463	13,0%	37,755	33,333	4,422	40,685
03	31	3,22	520,1	14,6%	41,897	37,444	4,453	36,037
04	30	6,50	405	11,3%	33,579	29,157	4,422	22,961
05	20	8,73	129,4	3,6%	13,769	9,316	4,453	7,501
06	0	0,00	0	0,0%	4,422	0,000	4,422	0,000
07	0	0,00	0	0,0%	3,136	0,000	3,136	0,000
08	0	0,00	0	0,0%	3,136	0,000	3,136	0,000
09	13	4,10	136,9	3,8%	14,278	9,856	4,422	5,988
10	29	10,71	248,1	7,0%	22,315	17,862	4,453	24,012
11	30	4,59	462,4	13,0%	37,711	33,290	4,422	32,882
12	31	0,24	612,5	17,2%	48,549	44,096	4,453	43,865



Krnov								
2023	Topné dny	Průměrná teplota topných dní	DST	% rozložení denostupňů v měsících	Celková spotřeba tepla na vytápění a ohřev TV MWh	Skutečná spotřeba tepla na vytápění MWh	Spotřeba TV MWh	Normovaná spotřeba tepla na vytápění MWh
<b>Celkem</b>	<b>226</b>	<b>3,42</b>	<b>3273,3</b>	<b>100,0%</b>	<b>261,436</b>	<b>210,790</b>	<b>50,646</b>	<b>227,334</b>
01	31	2,58	540,1	16,5%	39,234	34,781	4,453	41,332
02	28	1,57	516	15,8%	37,650	33,229	4,422	36,392
03	30	5,05	443,6	13,6%	33,020	28,566	4,453	32,234
04	30	6,93	392,1	12,0%	29,672	25,250	4,422	20,538
05	26	10,13	205,9	6,3%	17,712	13,259	4,453	6,710
06	0	0,00	0	0,0%	4,422	0,000	4,422	0,000
07	0	0,00	0	0,0%	3,136	0,000	3,136	0,000
08	0	0,00	0	0,0%	3,136	0,000	3,136	0,000
09	0	0,00	0	0,0%	4,422	0,000	4,422	0,000
10	20	7,12	179,4	5,5%	16,006	11,553	4,453	21,479
11	30	4,56	463,3	14,2%	34,257	29,835	4,422	29,413
12	31	2,81	532,9	16,3%	38,770	34,317	4,453	39,236

Dlouhodobý průměr				
Klimatický normál	Topné dny	Průměrná teplota topných dní	DST	% rozložení denostupňů v měsících
<b>Celkem</b>	<b>239</b>	<b>2,88</b>	<b>3613,4</b>	<b>100,0%</b>
01	31	-2,37	641,8	17,8%
02	29	-0,66	565,1	15,6%
03	31	3,25	500,6	13,9%
04	30	8,19	318,9	8,8%
05	15	8,15	104,2	2,9%
06	0	0,00	0,0	0,0%
07	0	0,00	0,0	0,0%
08	0	0,00	0,0	0,0%
09	11	5,77	83,2	2,3%
10	31	8,91	333,5	9,2%
11	30	3,73	456,7	12,6%
12	31	-0,41	609,3	16,9%