

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

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

**Polyfunkční dům nám. Svobody č. p. 10/12 , 678 01 Blansko ,
parcela č. st. 41 v k. ú. Blansko [605018]
- prodej nebo pronájem budovy**



16.3.2026

Energetický specialista : Ing.arch. Pavlína Kostelníková
Číslo oprávnění MPO : 1659
Evidenční číslo ENEX : 827906.0

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhl. č. 264/2020 Sb. ve znění vyhl. č. 222/2024 Sb.

a podle ČSN 730540, EN ISO 52016-1, EN ISO 13370, EN ISO 13789, EN 16798-7 a dalších norem

Energie 2026.1

Název úlohy: **BD Blansko**
Zpracovatel: PK_2026
Zakázka: 07
Datum: 16.3.2026 / 17.03.2026 (zadání vstupních dat / zpracování PENB)

Požadované součinitele prostupu tepla konstrukcí UN20 nastaveny podle: ČSN 730540-2 (2025)

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 2
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s hodinovým krokem

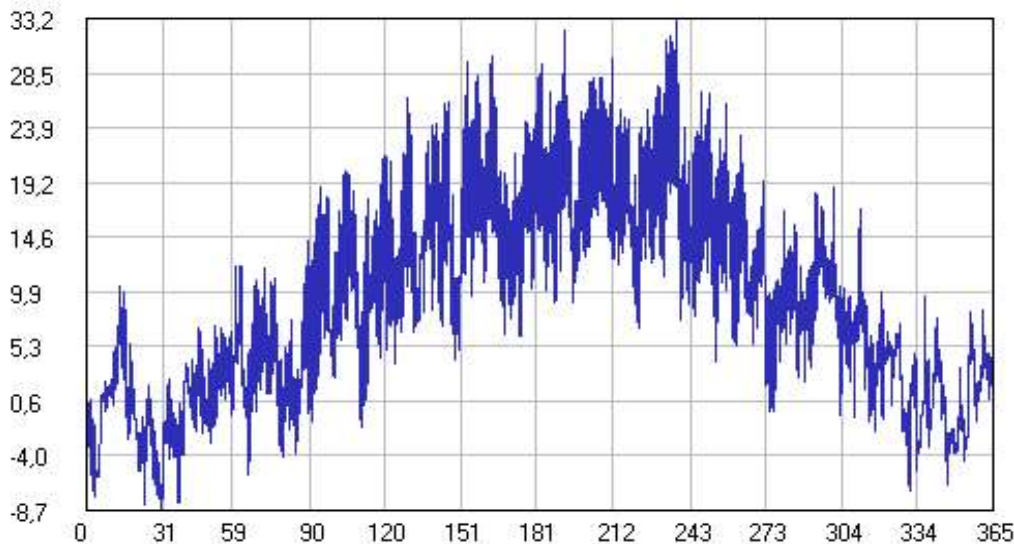
Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: bez požadavků
Redukce ref. prim. energie pro: bytový dům

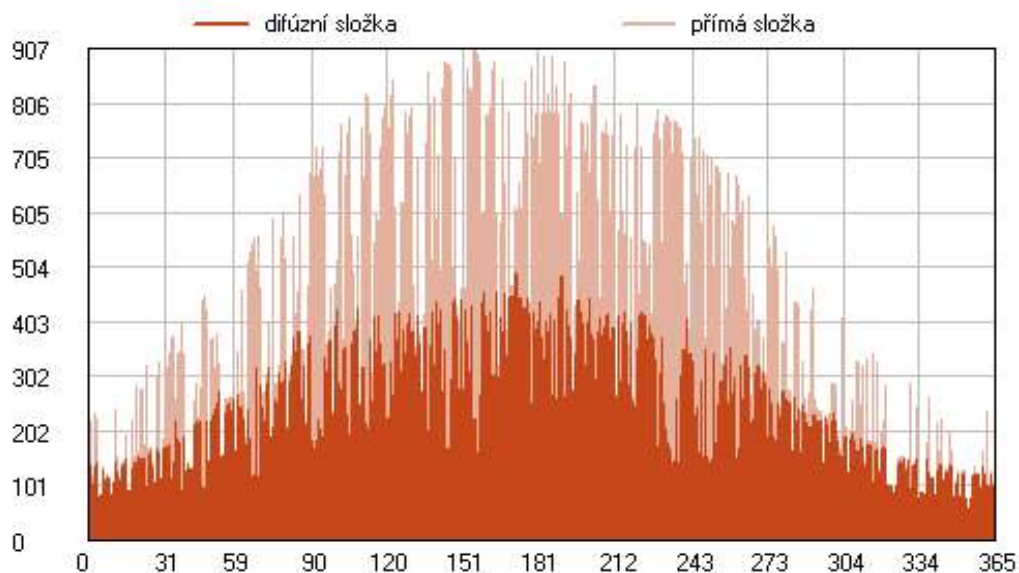
Okrajové podmínky výpočtu (přepočtené z hodinových údajů):

Klimatická data: jednotné smluvní údaje pro ČR

Teplota venkovního vzduchu během roku [°C]:



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



Měsíc	Průměrná teplota venkovního vzduchu	Prům. rel. vlhkost venkovního vzduchu	Celkové množství dopadající slun. energie na vod. plochu
leden	-1,0 °C	85,8 %	25,0 kWh/m2
únor	0,5 °C	76,0 %	42,0 kWh/m2
březen	3,4 °C	76,8 %	79,0 kWh/m2
duben	10,2 °C	63,4 %	131,0 kWh/m2
květen	13,9 °C	72,7 %	153,0 kWh/m2
červen	17,4 °C	66,0 %	168,0 kWh/m2
červenec	19,8 °C	68,6 %	176,0 kWh/m2
srpen	18,8 °C	67,8 %	146,0 kWh/m2
září	14,4 °C	70,4 %	106,0 kWh/m2
říjen	9,1 °C	82,8 %	59,0 kWh/m2
listopad	4,1 °C	87,2 %	29,0 kWh/m2
prosinec	0,7 °C	87,4 %	19,0 kWh/m2

Návrhová venkovní teplota v zimním období:	-12,0 °C
Zeměpisná šířka lokality budovy:	49,7 ° severní šířky
Zeměpisná délka lokality budovy:	15,3 ° východní délky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem:	2,7 m/s
Typické okolí hodnocené budovy:	městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru:	střední
Metoda výpočtu výměny tepla sáláním s oblohou:	standardní EN ISO 52016-1 (konstantní tok)
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu:	11,0 °C
Albedo (odrazivost terénu):	0,10
Metoda určení odporů při přestupu Rse:	přímé zadání uživatelem (konst. hodnoty)

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1:

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

Název zóny:	Zóna č.1: BD - prodejna
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	smluvní profil (Obchody - prodejní plochy)

Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná
Výsledná obsazenost zóny:	17,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	28,8
Celk. energeticky vztažná plocha:	577,0 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	490,4 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	1961,6 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	18,0 °C (4356 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	20,0 °C (4404 h/a)
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx (4464 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	225,0 lx (4296 h/a)
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	1,00
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,10 do 1,00
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00
Činitel typu světelných zdrojů:	0,82
Průměrná účinnost zdrojů světla:	35,0 %
Činitel údržby systému osvětlení:	0,70
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:	
Průměrná roční hodnota:	3,0 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	49,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m ² (4464 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	3,7 W/m ² (1790 h/a)
Produkce tepla spotřebiči a vybavením:	
Průměrná roční hodnota:	0,6 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,3 W/m ² (4464 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	1,0 W/m ² (4296 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	935,29 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	17,9 m ³
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (4464 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	4,2 l/h (4296 h/a)
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 °C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Plynový kotel
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Plynový kotel
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	95,0 %

Jmenovitý tepelný výkon zdroje: 24,0 kW
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: zemní plyn

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody: 1
Název systému přípravy TV č. 1: **El. bojler**
 Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %
 Délka rozvodů teplé vody: 135,9 m
 Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 134,6 Wh/(m.d)
 Korekce ztráty rozvodů na teplotu v zóně: ne
 Ztráty z rozvodů TV se uvažují: jen při odběru TV
 Příkony v systému přípravy TV: 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)
Zdroj tepla č. 1: **El. bojler**
 Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla zdrojem: 99,0 %
 Jmenovitý tepelný výkon zdroje: 4,0 kW
 Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
 Energonositel: elektřina ze sítě

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SCH1_terasa	160,51	0,20	1,00	32,102	0,24
SO1_CPP tl. 640 mm	27,86	1,1	1,00	30,644	0,30
SS_CPP tl. 500 mm	48,62	1,2	1,00	58,344	1,1
SO2_CPP tl. 570 mm	29,24	0,30	1,00	8,772	0,30
SO2_CPP tl. 570 mm	27,00	0,30	1,00	8,099	0,30
SO4_Porotherm 370 mm	11,59	0,48	1,00	5,565	0,30
SO4_Porotherm 370 mm	30,05	0,48	1,00	14,423	0,30
SO4_Porotherm 370 mm	22,10	0,48	1,00	10,608	0,30
SO2_CPP tl. 570 mm	25,43	0,30	1,00	7,630	0,30
OJ1_2000 x 2100 mm	25,20 (2,00x2,10x6)	1,3	1,00	32,760	1,5
D01_dveře vstupní 1600 x 202	3,23 (1,60x2,02x1)	2,0	1,00	6,464	1,7
D02_dveře vstupní 1600 x 220	3,23 (1,60x2,02x1)	3,0	1,00	9,696	1,7
D03_dveře vstupní 2700 x 220	5,94 (2,70x2,20x1)	2,0	1,00	11,880	1,7
OJ14_4750 x 2200 mm	10,45 (4,75x2,20x1)	3,0	1,00	31,350	1,5
OJ15_5000 x 2200 mm	11,00 (5,00x2,20x1)	3,0	1,00	33,000	1,5

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

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin H_{t,tj} = A * DeltaU_{tjm}.
 Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb DeltaU_{tjm}: 0,020 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 301,336 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 8,829 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 310,166 W/K

Měrný tepelný tok prostupem H_{t,d} se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em}.

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

Název konstrukce: PDL1_podlaha na terénu
 Plocha kce ve styku se zemínou či sklepem: 576,95 m²
 Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,600 W/(m²K)
 Činitel teplotní redukce: 0,66
 Požadovaná hodnota souč. prostupu U_{N,20} podle ČSN 730540-2 pro T_{im}=18-22 C: 0,450 W/(m²K)
 Ustálený měrný tok zemínou H_{t,g}: 990,046 W/K

Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy: 0,10 m2K/W
 Teplota virtuální vrstvy zeminy: od 8,4 do 10,3 °C
 Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 990,046 W/K
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: 11,539 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: 1001,585 W/K
 Měrný tok Ht,g (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy Uem.

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

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: STR2_strop pod půdou: strop pod půdou
 Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 84,30 m2
 Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,680 W/(m2K)
 Činitel teplotní redukce: 0,30
 Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro Tim=18-22 C: 0,300 W/(m2K)
 Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 17,197 W/K
 Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 17,197 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,u,tj: 1,686 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory Ht,u: 18,883 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem Ht,u se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy Uem.

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 1471,22 m3
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 75,0 %
 Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 2,50 1/h
 Možnost příčného provětrávání: ano
 Typ větrání zóny: přirozené
 Intenzita přirozeného větrání: 0,18 1/h (průměrná roční hodnota)
 Zvýšené noční větrání: ne
 Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7: -1,6 Pa
 Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce Hv,lea: 36,763 W/K
 Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny Hv,arg: 88,980 W/K
 Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů Hv,ztu: 0,000 W/K
 Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny Hv,sup: 0,000 W/K
Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním Hv: 125,743 W/K
 Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,7 ° severní šířky
 Zeměpisná délka lokality budovy: 15,3 ° východní délky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
OJ1_2000 x 2100 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D01_dveře vstupní 1600 x 2020	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D02_dveře vstupní 1600 x 2200	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
D03_dveře vstupní 2700 x 2200	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ14_4750 x 2200 mm	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ15_5000 x 2200 mm	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SCH1_terasa	H	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1_CPP tl. 640 mm	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SS_CPP tl. 500 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO2_CPP tl. 570 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----

SO2_CPP tl. 570 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO4_Porotherm 370 mm	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO4_Porotherm 370 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO4_Porotherm 370 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO2_CPP tl. 570 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
OJ1_2000 x 2100 mm	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D01_dveře vstupní 1600 x 2020	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D02_dveře vstupní 1600 x 2200	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
D03_dveře vstupní 2700 x 2200	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ14_4750 x 2200 mm	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ15_5000 x 2200 mm	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
SCH1_terasa	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO1_CPP tl. 640 mm	Z	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SS_CPP tl. 500 mm	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO2_CPP tl. 570 mm	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO2_CPP tl. 570 mm	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO4_Porotherm 370 mm	Z	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO4_Porotherm 370 mm	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO4_Porotherm 370 mm	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO2_CPP tl. 570 mm	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
OJ1_2000 x 2100 mm	25,20	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
D01_dveře vstupní 1600 x 2020	3,23	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
D02_dveře vstupní 1600 x 2200	3,23	0,50	0,70	ne	----	----	Z (90°)
D03_dveře vstupní 2700 x 2200	5,94	0,50	0,70	ne	----	----	Z (90°)
OJ14_4750 x 2200 mm	10,45	0,50	0,70	ne	----	----	Z (90°)
OJ15_5000 x 2200 mm	11,00	0,50	0,70	ne	----	----	Z (90°)
SCH1_terasa	160,51	0,60	----	----	----	----	H (0°)
SO1_CPP tl. 640 mm	27,86	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
SS_CPP tl. 500 mm	48,62	0,00	----	----	----	----	J (90°)
SO2_CPP tl. 570 mm	29,24	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO2_CPP tl. 570 mm	27,00	0,60	----	----	----	----	J (90°)
SO4_Porotherm 370 mm	11,59	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
SO4_Porotherm 370 mm	30,05	0,60	----	----	----	----	J (90°)
SO4_Porotherm 370 mm	22,10	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO2_CPP tl. 570 mm	25,43	0,60	----	----	----	----	V (90°)

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

PARAMETRY ZÓNY Č. 2:

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 2

Název zóny:	Zóna č.2: BD - byty
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	smluvní profil (Obytné zóny - BD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Výsledná obsazenost zóny:	30,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	11,0

Celk. energeticky vztažná plocha:	377,8 m²
Podlah. plocha (celková vnitřní):	321,1 m ²
Objem z vnějších rozměrů:	1099,7 m ³
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx (1940 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	75,0 lx (1710 h/a)
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	1,00
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,00 do 0,75
Činitel závislosti na denním světle:	proměnný (určován výpočtem)
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m².lx)
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00
Činitel typu světelných zdrojů:	1,29
Průměrná účinnost zdrojů světla:	35,0 %
Činitel údržby systému osvětlení:	0,70
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:	
Průměrná roční hodnota:	1,8 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,6 W/m ² (1000 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	2,3 W/m ² (4610 h/a)
Produkce tepla spotřebiči a vybavením:	
Průměrná roční hodnota:	1,0 W/m²
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,2 W/m ² (2555 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	3,0 W/m ² (730 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	7342,71 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	140,5 m ³
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (2190 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	38,5 l/h (730 h/a)
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 °C

Otopné soustavy v zóně č. 2

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Plynový kotel kondenzační
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 60,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Plynový kotel kondenzační
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla zdrojem:	103,0 % (vztaženo k výhřevnosti)
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	24,0 kW

Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy
Energonositel: zemní plyn

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

Počet systémů přípravy teplé vody: 1

Název systému přípravy TV č. 1: **Plynový kotel kondenzační**

Podíl systému na dodávce tepla: 100,0 %

Délka rozvodů teplé vody: 135,9 m

Měrná ztráta rozvodů teplé vody: 134,6 Wh/(m.d)

Korekce ztráty rozvodů na teplotu v zóně: ne

Ztráty z rozvodů TV se uvažují: jen při odběru TV

Příkony v systému přípravy TV: 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)

Zdroj tepla č. 1: **Plynový kotel kondenzační**

Podíl zdroje na dodávce systému: 100,0 %

Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost výroby tepla zdrojem: 103,0 % (vztaheno k výhřevnosti)

Jmenovitý tepelný výkon zdroje: 24,0 kW

Umístění zdroje tepla: uvnitř hodnocené budovy

Energonositel: zemní plyn

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
SCH2_střecha šikmá	145,14	1,7	1,00	246,738	0,24
SO1_CPP tl. 640 mm	44,38	1,1	1,00	48,818	0,30
SO2_CPP tl. 570 mm	20,42	0,30	1,00	6,126	0,30
SO3_CPP tl. 350 mm	1,33	0,32	1,00	0,427	0,30
SO3_CPP tl. 350 mm	7,30	0,32	1,00	2,336	0,30
SO3_CPP tl. 350 mm	58,88	0,32	1,00	18,842	0,30
OJ2_2700 x 1500 mm	8,10 (2,70x1,50x2)	1,3	1,00	10,530	1,5
OJ3_4000 x 1500 mm	6,00 (4,00x1,50x1)	1,3	1,00	7,800	1,5
OJ5_2000 x 1500 mm	3,00 (2,00x1,50x1)	1,3	1,00	3,900	1,5
OJ6_1070 x 1500 mm	1,61 (1,07x1,50x1)	1,3	1,00	2,086	1,5
OJ7_1950 x 1500 mm	4,09 (1,95x2,10x1)	1,3	1,00	5,323	1,5
OJ8_1350 x 1500 mm	2,03 (1,35x1,50x1)	1,3	1,00	2,633	1,5
OJ9_1400 x 1500 mm	2,10 (1,40x1,50x1)	1,3	1,00	2,730	1,5
OJ10_1100 x 1500 mm	1,65 (1,10x1,50x1)	1,3	1,00	2,145	1,5
OJ11_1830 x 1200 mm	4,39 (1,83x1,20x2)	1,3	1,00	5,710	1,5
OJ12_1685 x 1200 mm	2,02 (1,68x1,20x1)	1,3	1,00	2,629	1,5
OJ13_1000 x 1500 mm	1,50 (1,00x1,50x1)	1,3	1,00	1,950	1,5

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{in}=18-22\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tjm} : 0,050 W/(m2K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 370,722 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 15,697 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 386,419 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,d}$ se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 2

1. kce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: STR2_strop pod půdou: strop pod půdou

Plocha konstrukce ve styku s nevytápěným prostorem: 232,62 m2

Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 0,680 W/(m2K)

Činitel teplotní redukce: 0,83

Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ podle ČSN 730540-2 pro $T_{in}=18-22\text{ °C}$: 0,300 W/(m²K)
Měrný tepelný tok prostupem touto konstrukcí: 131,291 W/K

2. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru: Zimní zahrada 2NP
Objem vzduchu v nevytápěném prostoru: 96,21 m³
Intenzita větrání z nevytápěného prostoru do exteriéru: 0,00 1/h
Tok vzduchu z přilehlé zóny do nevytápěného prostoru: 0,000 m³/h
Podlahová plocha z celk. vnitřních rozměrů: 32,1 m²
Měrná vnitřní tepelná kapacita nevytápěného prostoru: 165,0 kJ/(m²K)

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	dU [W/m ² K]	Umístění	$U_{N,20}$ [W/m ² K]
SN_CPP tl. 570 mm	22,65	1,1	----	do interiéru	0,30
SN_CPP tl. 570 mm	10,39	1,1	----	do interiéru	0,30
OJ9_1400 x 1500 mm	2,10	1,3	----	do interiéru	1,5
OJ10_1100 x 1500 mm	1,65	1,3	----	do interiéru	1,5
OJ8_1350 x 1500 mm	2,03	1,3	----	do interiéru	1,5
OJ7_1950 x 1500 mm	4,09	1,3	----	do interiéru	1,5
SCH1 terasa	37,73	0,20	----	do exteriéru	----
SO3_CPP tl. 350 mm	22,32	0,32	----	do exteriéru	----
SO3_CPP tl. 350 mm	12,98	0,32	----	do exteriéru	----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce, dU je korekce souč. prostupu tepla na vliv přilehlé zeminy pro suterénní stěny a podlahy na zemině a $U_{N,20}$ je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{in}=20\text{ °C}$.

Přirážka na vliv tepelných vazeb v konstrukcích k zóně: 0,050 W/(m²K)
Přirážka na vliv tep. vazeb v konstrukcích k exteriéru: 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem ze zóny do nevyt. prostoru $H_{t,iu}$: 56,218 W/K (včetně vlivu tep. vazeb)

Celk. měrný tok ze zóny do nevytápěného prostoru H_{iu} : 56,218 W/K

Poznámka: Podle čl. 9.4. v EN ISO 13789 se pro účely výpočtu měrných toků uvažuje bez ohledu na skutečný stav vždy nulová výměna vzduchu mezi nevytáp. prostorem a přilehlou zónou. Skutečné průtoky se zohledňují až při výpočtu potřeb energie na vytápění a chlazení.

Měrný tok prostupem z nevyt. prostoru do exteriéru $H_{t,ue}$: 22,493 W/K (včetně vlivu tep. vazeb)

Celk. měrný tok z nevytáp. prostoru do exteriéru H_{ue} : 22,493 W/K

Teplota v nevytápěném prostoru ve stacionárním stavu: 10,86 °C (při návrhové venkovní teplotě -12,0 °C).

Činitel teplotní redukce b podle EN ISO 52016-1: 0,305

Měrný tok prostupem konstrukcemi ve styku s nevytápěnými prostory $H_{t,u,c}$: 146,276 W/K

Měrný tepelný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,u,tj}$: 13,777 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem přes nevytápěné prostory $H_{t,u}$: 160,053 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,u}$ se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně: 701,58 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 63,8 %

Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: 2,50 1/h

Možnost příčného provětrávání: ano

Typ větrání zóny: přirozené

Intenzita přirozeného větrání: 0,30 1/h (průměrná roční hodnota)

Zvýšené noční větrání: ne

Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7: -1,6 Pa

Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce $H_{v,lea}$: 16,195 W/K

Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny $H_{v,arg}$: 70,719 W/K

Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů $H_{v,ztu}$: 0,000 W/K

Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny $H_{v,sup}$: 0,000 W/K

Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním H_v : 86,914 W/K

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 49,7 ° severní šířky

Zeměpisná délka lokality budovy: 15,3 ° východní délky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
		D x L	F _{ov}	D x L	F _{finL}	D x L	F _{finR}	
OJ2_2700 x 1500 mm	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ3_4000 x 1500 mm	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ5_2000 x 1500 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ6_1070 x 1500 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ7_1950 x 1500 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ8_1350 x 1500 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ9_1400 x 1500 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ10_1100 x 1500 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ11_1830 x 1200 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ12_1685 x 1200 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
OJ13_1000 x 1500 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SCH2 střecha šikmá	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO1_CPP tl. 640 mm	Z	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO2_CPP tl. 570 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO3_CPP tl. 350 mm	J	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO3_CPP tl. 350 mm	V	----	-----	----	-----	----	-----	-----
SO3_CPP tl. 350 mm	S	----	-----	----	-----	----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F _{hor}		
OJ2_2700 x 1500 mm	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ3_4000 x 1500 mm	Z	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ5_2000 x 1500 mm	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ6_1070 x 1500 mm	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ7_1950 x 1500 mm	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ8_1350 x 1500 mm	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ9_1400 x 1500 mm	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ10_1100 x 1500 mm	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ11_1830 x 1200 mm	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ12_1685 x 1200 mm	J	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
OJ13_1000 x 1500 mm	V	----	-----	-----	výplň otvoru není stíněna
SCH2 střecha šikmá	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO1_CPP tl. 640 mm	Z	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO2_CPP tl. 570 mm	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO3_CPP tl. 350 mm	J	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO3_CPP tl. 350 mm	V	----	-----	-----	konstrukce není stíněna
SO3_CPP tl. 350 mm	S	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
OJ2_2700 x 1500 mm	8,10	0,50	0,70	ne	----	----	Z (90°)
OJ3_4000 x 1500 mm	6,00	0,50	0,70	ne	----	----	Z (90°)
OJ5_2000 x 1500 mm	3,00	0,50	0,70	ne	----	----	V (90°)
OJ6_1070 x 1500 mm	1,61	0,50	0,70	ne	----	----	V (90°)
OJ7_1950 x 1500 mm	4,09	0,50	0,70	ne	----	----	V (90°)
OJ8_1350 x 1500 mm	2,03	0,50	0,70	ne	----	----	V (90°)

OJ9_1400 x 1500 mm	2,10	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
OJ10_1100 x 1500 mm	1,65	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
OJ11_1830 x 1200 mm	4,39	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
OJ12_1685 x 1200 mm	2,02	0,50	0,70	ne	----	----	J (90°)
OJ13_1000 x 1500 mm	1,50	0,50	0,70	ne	----	----	V (90°)
SCH2_střecha šikmá	145,14	0,60	----	----	----	----	J (45°)
SO1_CPP tl. 640 mm	44,38	0,60	----	----	----	----	Z (90°)
SO2_CPP tl. 570 mm	20,42	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO3_CPP tl. 350 mm	1,33	0,60	----	----	----	----	J (90°)
SO3_CPP tl. 350 mm	7,30	0,60	----	----	----	----	V (90°)
SO3_CPP tl. 350 mm	58,88	0,60	----	----	----	----	S (90°)

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

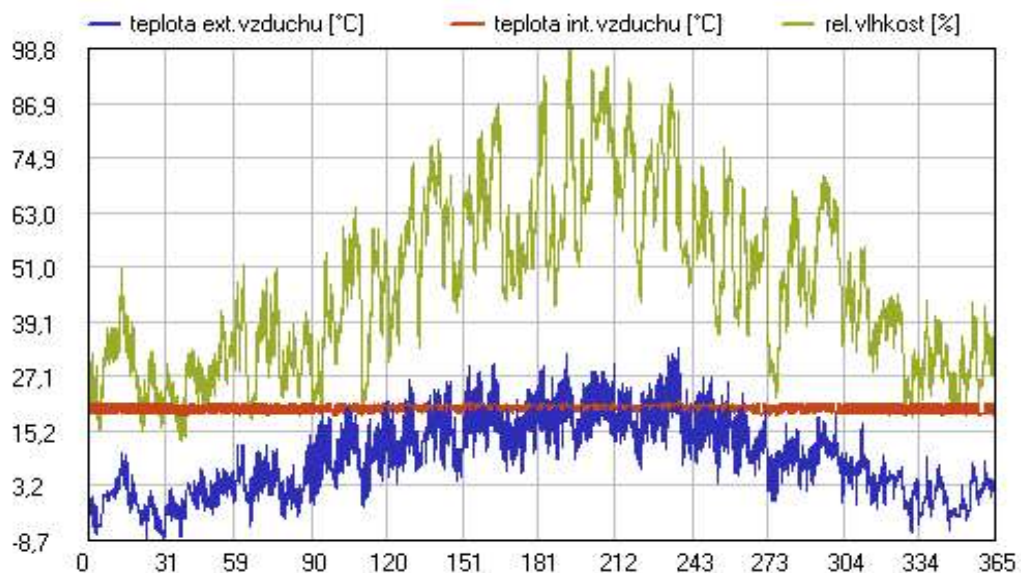
PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: Zóna č.1: BD - prodejna
Převažující návrhová vnitřní teplota: 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován: ne / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění: 18,0 až 20,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 125,743 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 301,336 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: 990,046 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: 17,197 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 22,054 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 1: 1456,377 W/K

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



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

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,tr [MWh]	Q,H,vt [MWh]	Q,H,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	19,809	1,271	0,702	6,972	-----	2,519	66.9	12,291
2	16,564	1,098	0,564	4,153	-----	3,215	65.9	10,857
3	15,438	1,023	0,480	3,207	-----	3,762	60.1	9,973
4	8,406	0,539	0,229	1,097	-----	2,138	52.2	5,939
5	5,051	0,324	0,130	0,280	-----	0,571	44.1	4,653
6	1,528	1,495	0,036	-----	-----	-----	37.1	3,059
7	-0,743	2,882	-0,017	-----	-----	-----	24.5	2,122
8	0,229	2,225	0,005	-----	-----	-----	31.7	2,459
9	4,363	0,280	0,111	0,221	-----	0,361	43.2	4,172
10	9,748	0,625	0,269	1,757	-----	1,574	52.3	7,312

11	14,344	0,951	0,436	4,287	-----	1,513	59.3	9,931
12	18,072	1,121	0,611	6,246	-----	1,423	68.1	12,135

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

Potřeba tepla na vytápění za rok $Q_{H,nd}$: 84,904 MWh

Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení: **146,494 kW**
z čehož je třeba na pokrytí:
- dodávky tepla na vytápění: 116,023 kW
- ztrát v distribuci a sdílení tepla: 30,471 kW

Upozornění:

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

Přehled četnosti výskytu vyšších vnitřních teplot v zóně bez chlazení

Ti,op:	> 26 °C	> 27 °C	> 28 °C	> 29 °C	> 30 °C	> 31 °C	> 32 °C	> 35 °C
Délka:	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s vnitřní operativní teplotou nad uvedeným limitem.

Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

Ti,op:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	192 h	1746 h	1784 h	1386 h	1405 h	1146 h	631 h	470 h

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

Energie předané zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění $Q_{H,dis}$					Ostatní energie do distrib. systémů		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	$Q_{C,dis}$ [MWh]	$Q_{W,dis}$ [MWh]	$Q_{RH,dis}$ [MWh]
1	15,519	-----	-----	-----	15,519	-----	0,353	-----
2	13,709	-----	-----	-----	13,709	-----	0,329	-----
3	12,592	-----	-----	-----	12,592	-----	0,365	-----
4	7,499	-----	-----	-----	7,499	-----	0,341	-----

5	5,875	-----	-----	-----	5,875	-----	0,353	-----
6	3,863	-----	-----	-----	3,863	-----	0,353	-----
7	2,679	-----	-----	-----	2,679	-----	0,365	-----
8	3,105	-----	-----	-----	3,105	-----	0,365	-----
9	5,268	-----	-----	-----	5,268	-----	0,341	-----
10	9,232	-----	-----	-----	9,232	-----	0,353	-----
11	12,539	-----	-----	-----	12,539	-----	0,353	-----
12	15,322	-----	-----	-----	15,322	-----	0,341	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je energie předaná do distrib. systému vytápění; Q,C,dis je energie předaná do distrib. systému chlazení; Q,RH,dis je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je energie předaná do distrib. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	16,335	-----	-----	-----	0,356	0,584	0,030	-----	17,305
2	14,430	-----	-----	-----	0,333	0,367	0,027	-----	15,156
3	13,255	-----	-----	-----	0,368	0,273	0,027	-----	13,923
4	7,893	-----	-----	-----	0,344	0,176	0,023	-----	8,436
5	6,184	-----	-----	-----	0,356	0,128	0,020	-----	6,688
6	4,066	-----	-----	-----	0,356	0,099	0,016	-----	4,537
7	2,820	-----	-----	-----	0,368	0,106	0,011	-----	3,305
8	3,269	-----	-----	-----	0,368	0,154	0,014	-----	3,805
9	5,545	-----	-----	-----	0,344	0,224	0,019	-----	6,132
10	9,718	-----	-----	-----	0,356	0,364	0,023	-----	10,462
11	13,199	-----	-----	-----	0,356	0,542	0,026	-----	14,123
12	16,129	-----	-----	-----	0,344	0,639	0,030	-----	17,143

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

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 121,016 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

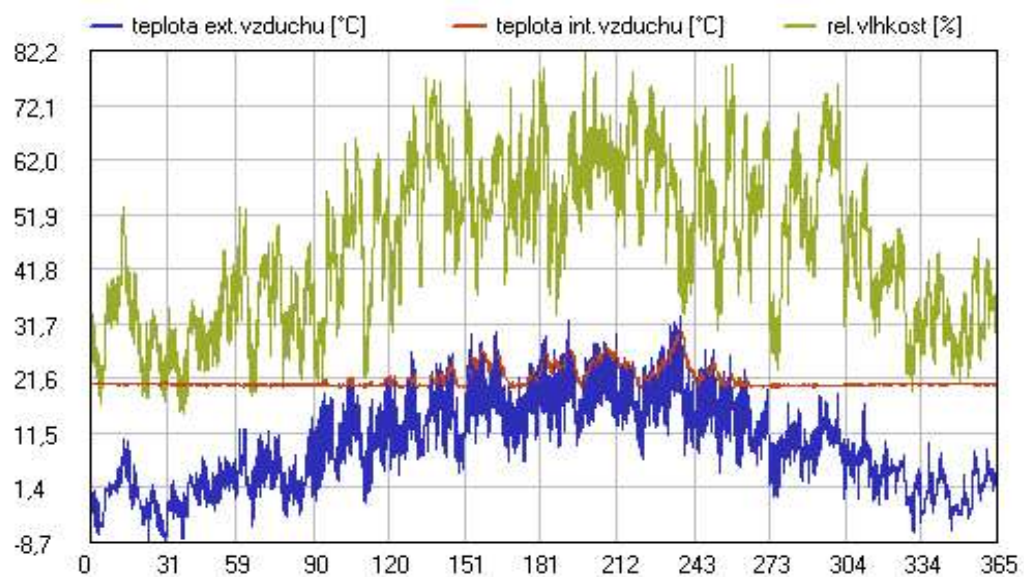
Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1330,63 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1102,70 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,21 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny:	Zóna č.2: BD - byty
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován:	ne / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Vnitřní zisky z technických zařízení:	ne
Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv:	86,914 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c:	370,722 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c:	-----
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c:	146,276 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj:	29,474 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 2:	633,386 W/K

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



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

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,tr [MWh]	Q,H,vt [MWh]	Q,H,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	8,546	1,106	0,324	0,055	-----	0,012	100.0	9,910
2	7,161	0,927	0,261	0,074	-----	0,053	100.0	8,222
3	6,737	0,872	0,225	0,386	-----	0,452	96.9	6,996
4	3,848	0,498	0,112	0,528	-----	1,099	61.7	2,832
5	2,484	0,321	0,069	0,493	-----	1,112	37.0	1,269
6	1,011	0,131	0,026	0,240	-----	0,618	12.1	0,311
7	0,089	0,012	0,002	0,027	-----	0,070	0.7	0,006
8	0,492	0,064	0,012	0,157	-----	0,346	2.0	0,065
9	2,188	0,283	0,060	0,571	-----	0,962	31.3	0,997
10	4,415	0,571	0,131	0,552	-----	0,450	91.1	4,115
11	6,276	0,812	0,205	0,195	-----	0,038	99.0	7,060
12	7,843	1,233	0,284	-----	-----	-----	100.0	9,360

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.

Q,H,tr je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q,H,vt je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q,H,inf je potřeba tepla na krytí ztráty infiltrací; Q,int jsou využitelné vnitřní zisky; Q,tec jsou využit. zisky způsobené
provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q,sol jsou využitelné sol. zisky;
fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 51,143 MWh

Minimální výkon zdroje tepla pro zajištění předepsané teploty v zóně

Minimální výkon zdroje tepla na pokrytí dodávky tepla a ztrát v distribuci a sdílení:	23,977 kW
z čehož je třeba na pokrytí:	- dodávky tepla na vytápění: 18,990 kW
	- ztrát v distribuci a sdílení tepla: 4,987 kW

Upozornění:

a) Minimální výkon zahrnuje pouze vliv ztrát v distribuci tepla uvnitř zóny. Je-li některý ze zdrojů mimo budovu, je třeba vypočtený výkon navýšit o ztrátu v distribuci mimo budovu.

b) Minimální výkon je platný pro použitý refer. klimat. rok a odpovídá nejvyšší hodinové potřebě tepla na vytápění. Nemusí odpovídat výkonu v návrhových podmínkách.

Přehled četnosti výskytu vyšších vnitřních teplot v zóně bez chlazení

Ti,op:	> 26 °C	> 27 °C	> 28 °C	> 29 °C	> 30 °C	> 31 °C	> 32 °C	> 35 °C
Délka:	303 h	136 h	76 h	44 h	13 h	0 h	0 h	0 h

Délka udává celkový počet hodin za rok s vnitřní operativní teplotou nad uvedeným limitem.

Zóna vykazuje značné riziko přehřívání, vnitřní operativní teplota přesahuje v části roku 30 °C.

Doporučuje se provést vyhodnocení kritických místností v zóně z hlediska tep. stability v letním období.

Přehled četnosti výskytu relativních vlhkostí vnitřního vzduchu

Ti,op:	< 20 %	20..29 %	30..39 %	40..49 %	50..59 %	60..69 %	70..80 %	> 80 %
Délka:	118 h	1255 h	1966 h	1749 h	1816 h	1430 h	419 h	7 h

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

Energie předané zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Energie předaná do distr. systému vytápění Q,H,dis					Ostatní energie do distrib. systémů		
	Zdroj 1 [MWh]	Zdroj 2 [MWh]	Zbytek [MWh]	Kolektory [MWh]	Celkem [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	12,512	-----	-----	-----	12,512	-----	1,049	-----
2	10,381	-----	-----	-----	10,381	-----	0,947	-----
3	8,834	-----	-----	-----	8,834	-----	1,049	-----
4	3,575	-----	-----	-----	3,575	-----	1,015	-----
5	1,602	-----	-----	-----	1,602	-----	1,049	-----
6	0,392	-----	-----	-----	0,392	-----	1,015	-----
7	0,008	-----	-----	-----	0,008	-----	1,049	-----
8	0,082	-----	-----	-----	0,082	-----	1,049	-----
9	1,259	-----	-----	-----	1,259	-----	1,015	-----
10	5,196	-----	-----	-----	5,196	-----	1,049	-----
11	8,914	-----	-----	-----	8,914	-----	1,015	-----
12	11,818	-----	-----	-----	11,818	-----	1,049	-----

Vysvětlivky: Q,H,dis je energie předaná do distrib. systému vytápění; Q,C,dis je energie předaná do distrib. systému chlazení, Q,RH,dis je energie předaná do distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je energie předaná do distrib. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	12,148	-----	-----	-----	1,018	0,229	0,045	-----	13,440
2	10,079	-----	-----	-----	0,920	0,185	0,040	-----	11,223
3	8,577	-----	-----	-----	1,018	0,173	0,043	-----	9,811
4	3,471	-----	-----	-----	0,985	0,136	0,027	-----	4,619
5	1,555	-----	-----	-----	1,018	0,115	0,017	-----	2,706
6	0,381	-----	-----	-----	0,985	0,098	0,005	-----	1,470
7	0,008	-----	-----	-----	1,018	0,103	0,000	-----	1,129
8	0,080	-----	-----	-----	1,018	0,127	0,001	-----	1,225
9	1,223	-----	-----	-----	0,985	0,154	0,014	-----	2,376
10	5,045	-----	-----	-----	1,018	0,199	0,041	-----	6,303
11	8,654	-----	-----	-----	0,985	0,218	0,043	-----	9,900
12	11,474	-----	-----	-----	1,018	0,232	0,045	-----	12,768

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená

spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 76,971 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 546,47 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 589,47 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,93 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,55 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:	---		2089,763	100,00 %

z toho:

Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:	---	212,657	10,18 %
Měrný tepelný tok prostupem Ht:	---	1877,106	89,82 %

z toho:

Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c:	---	672,058	32,16 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:	---	990,046	47,38 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů Ht,u,c:	---	163,473	7,82 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:	---	51,528	2,47 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1 SO1_CPP tl. 640 mm	EXT	72,24	79,462	3,80 %
SV2 SO2_CPP tl. 570 mm	EXT	102,09	30,626	1,47 %
SV3 SO3_CPP tl. 350 mm	EXT	67,51	21,604	1,03 %
SV4 SO4_Porotherm 370 mm	EXT	63,74	30,596	1,46 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1 SCH1_terasa	EXT	160,51	32,102	1,54 %
ST2 SCH2_střecha šikmá	EXT	145,14	246,738	11,81 %

Konstrukce přilehlé k zemině:

KZ1 PDL1_podlaha na terénu	ZEM	576,95	990,046	47,38 %
----------------------------	-----	--------	---------	---------

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1	SN_CPP tl. 570 mm	NEVYT	33,04	11,076	0,53 %
KN2	STR2_strop pod půdou	NEVYT	316,92	148,488	7,11 %
Konstrukce k sousední budově:					
KS1	SS_CPP tl. 500 mm	SOUS	48,62	58,344	2,79 %
Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):					
KN3	OJ7_1950 x 1500 mm	NEVYT	4,09	1,622	0,08 %
KN4	OJ8_1350 x 1500 mm	NEVYT	2,03	0,802	0,04 %
KN5	OJ9_1400 x 1500 mm	NEVYT	2,10	0,832	0,04 %
KN6	OJ10_1100 x 1500 mm	NEVYT	1,65	0,654	0,03 %
VO1	OJ1_2000 x 2100 mm	EXT	25,20	32,760	1,57 %
VO2	OJ2_2700 x 1500 mm	EXT	8,10	10,530	0,50 %
VO3	OJ3_4000 x 1500 mm	EXT	6,00	7,800	0,37 %
VO4	OJ5_2000 x 1500 mm	EXT	3,00	3,900	0,19 %
VO5	OJ6_1070 x 1500 mm	EXT	1,61	2,087	0,10 %
VO6	OJ7_1950 x 1500 mm	EXT	4,09	5,324	0,25 %
VO7	OJ8_1350 x 1500 mm	EXT	2,03	2,633	0,13 %
VO8	OJ9_1400 x 1500 mm	EXT	2,10	2,730	0,13 %
VO9	OJ10_1100 x 1500 mm	EXT	1,65	2,145	0,10 %
VO10	OJ11_1830 x 1200 mm	EXT	4,39	5,710	0,27 %
VO11	OJ12_1685 x 1200 mm	EXT	2,02	2,629	0,13 %

VO12	OJ13_1000 x 1500 mm	EXT	1,50	1,950	0,09 %
VO13	D01_dveře vstupní 1600 x 2020 ...	EXT	3,23	6,464	0,31 %
VO14	D02_dveře vstupní 1600 x 2200 ...	EXT	3,23	9,696	0,46 %
VO15	D03_dveře vstupní 2700 x 2200 ...	EXT	5,94	11,880	0,57 %
VO16	OJ14_4750 x 2200 mm	EXT	10,45	31,350	1,50 %
VO17	OJ15_5000 x 2200 mm	EXT	11,00	33,000	1,58 %
Celkem:			1692,18	1825,578	87,36 %

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H_{hl} : 1429,914 W/K

Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 19,3 C

Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu $T_e = -12\text{ °C}$): 44,8 kW

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831.

Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako $Q=H \cdot (T_i - T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu T_e . Výše uvedený tok H_{hl} byl odvozen z průměrného ročního měrného toku H tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H_{hl} \cdot (T_i - T_e)$ minimalizována. Přesto je třeba s určitou chybou oproti korektnímu výpočtu podle EN ISO 12831 počítat.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t : 1877,106 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 1692,2 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} : 1,11 W/(m²K)

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,tr [MWh]	Q,H,vt [MWh]	Q,H,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	28,355	2,377	1,026	7,344	-----	2,212	100.0	22,201
2	23,725	2,025	0,825	4,294	-----	3,202	100.0	19,079
3	22,175	1,895	0,705	3,594	-----	4,212	96.9	16,969
4	12,254	1,037	0,341	1,615	-----	3,247	61.7	8,771
5	7,535	0,645	0,198	0,783	-----	1,675	44.1	5,921
6	2,539	1,625	0,063	0,254	-----	0,604	37.1	3,370
7	-0,653	2,893	-0,015	0,028	-----	0,069	24.5	2,128

8	0,721	2,289	0,018	0,163	-----	0,340	31.7	2,524
9	6,551	0,563	0,171	0,796	-----	1,318	43.2	5,170
10	14,163	1,197	0,400	2,329	-----	2,004	91.1	11,427
11	20,620	1,763	0,641	4,686	-----	1,347	99.0	16,991
12	25,915	2,353	0,895	6,686	-----	0,983	100.0	21,495

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.

Q,H,tr je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q,H,vt je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q,H,inf je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q,int jsou využitelné vnitřní zisky; Q,tec jsou využit. zisky způsobené
provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q,sol jsou využitelné sol. zisky;
fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v hodnocené budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón),
a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění budovy za rok Q,H,nd: 136,046 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 3061,3 m³

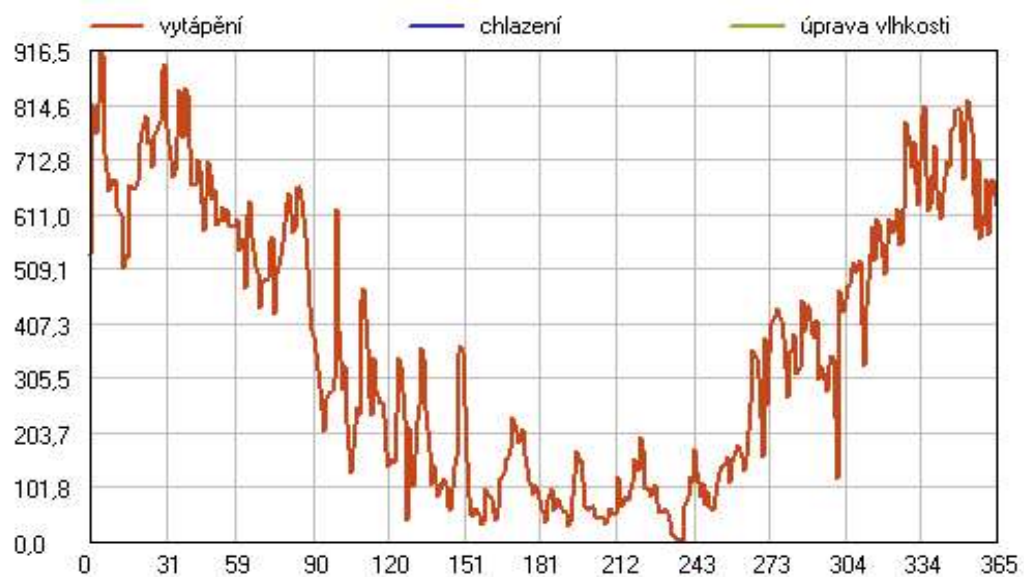
Celková energeticky vztažná plocha budovy: 954,7 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 44,4 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 142 kWh/(m².a)

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

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



Energie předané zdroji tepla a chladu do distribučních systémů po měsících

Měsíc	Q,H,dis [MWh]	Q,C,dis [MWh]	Q,W,dis [MWh]	Q,RH,dis [MWh]
1	28,031	-----	1,402	-----
2	24,089	-----	1,277	-----
3	21,426	-----	1,413	-----
4	11,074	-----	1,356	-----
5	7,476	-----	1,402	-----
6	4,255	-----	1,368	-----
7	2,687	-----	1,413	-----
8	3,187	-----	1,413	-----
9	6,527	-----	1,356	-----
10	14,428	-----	1,402	-----
11	21,453	-----	1,368	-----
12	27,140	-----	1,390	-----

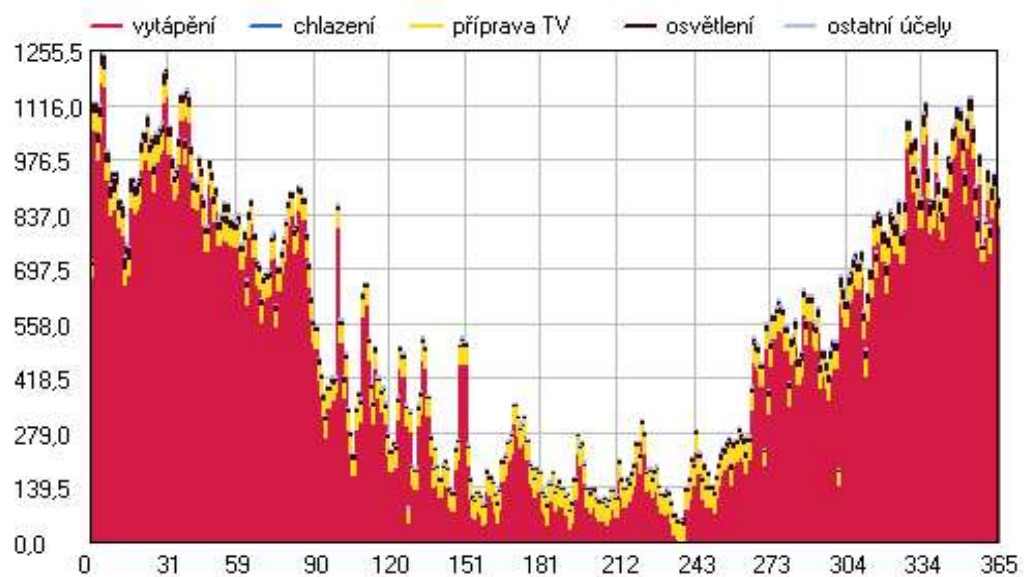
Vysvětlivky: Q,H,dis je energie předaná do distr. systému vytápění; Q,C,dis je energie předaná do distr. systému chlazení, Q,RH,dis je energie předaná do distr. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je energie předaná do distr. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukováný s ohledem na jmenovitý výkon zdrojů).

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	28,483	-----	-----	-----	1,375	0,813	0,075	-----	30,745
2	24,509	-----	-----	-----	1,252	0,552	0,067	-----	26,380
3	21,831	-----	-----	-----	1,387	0,446	0,070	-----	23,734
4	11,365	-----	-----	-----	1,330	0,312	0,049	-----	13,056
5	7,739	-----	-----	-----	1,375	0,244	0,036	-----	9,394
6	4,447	-----	-----	-----	1,342	0,197	0,021	-----	6,007
7	2,828	-----	-----	-----	1,387	0,209	0,011	-----	4,435
8	3,348	-----	-----	-----	1,387	0,280	0,015	-----	5,030
9	6,768	-----	-----	-----	1,330	0,378	0,032	-----	8,508
10	14,763	-----	-----	-----	1,375	0,563	0,064	-----	16,765
11	21,853	-----	-----	-----	1,342	0,760	0,068	-----	24,024
12	27,603	-----	-----	-----	1,363	0,871	0,075	-----	29,911

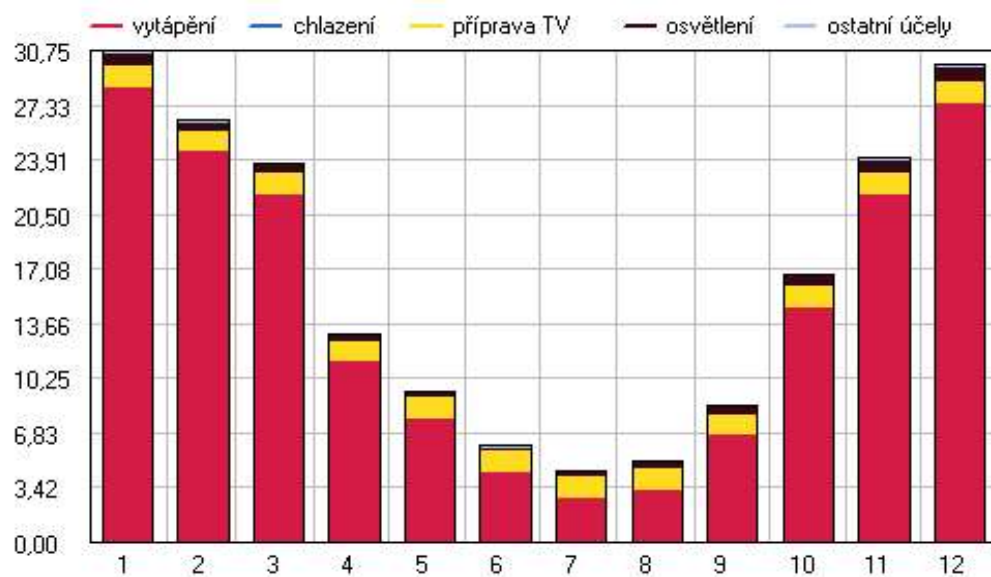
Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená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

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



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

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



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

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	631,933 GJ	175,537 MWh	184 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	2,103 GJ	0,584 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	634,036 GJ	176,121 MWh	184 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	----	----	---
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	----	----	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	----	----	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	----	----	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	----	----	---
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	----	----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	----	----	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	58,472 GJ	16,242 MWh	17 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	----	----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	58,472 GJ	16,242 MWh	17 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	20,247 GJ	5,624 MWh	6 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	20,247 GJ	5,624 MWh	6 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	712,754 GJ	197,987 MWh	207 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: **197,987 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 3061,3 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 954,7 m²

Měrná dodaná energie EP,V: 64,7 kWh/(m³.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 207 kWh/(m².a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO₂

Energono- sitel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		----- MWh/a -----		t/a	----- MWh/a -----		t/a
	f,pN	f,CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂	Q,fuel	Q,pN	CO ₂
zemní plyn	1,0	0,2000	175,54	175,54	35,11	11,99	11,99	2,40
elektrina ze sítě	2,1	0,8600	-----	-----	-----	4,25	8,93	3,66
SOUČET			175,54	175,54	35,11	16,24	20,92	6,05

Energo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom. energie a ostatni		
	transformace		----- MWh/a -----		t/a	----- MWh/a -----		t/a
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
zemní plyn	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina ze sítě	2,1	0,8600	5,62	11,81	4,84	0,58	1,23	0,50
SOUČET			5,62	11,81	4,84	0,58	1,23	0,50

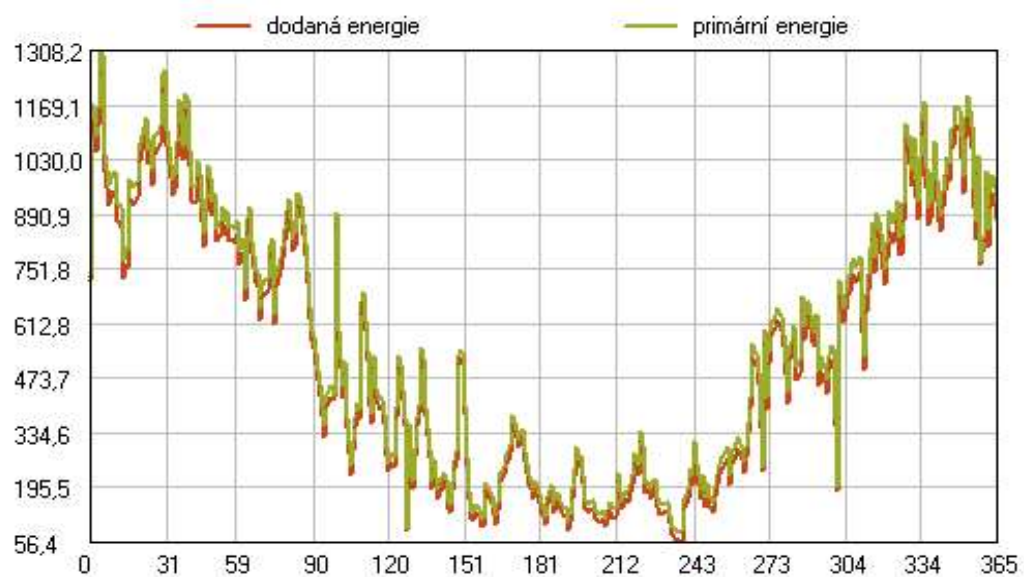
Energo- nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	transformace		----- MWh/a -----		t/a	----- MWh/a -----		t/a
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
zemní plyn	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina ze sítě	2,1	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			-----	-----	-----	-----	-----	-----

Energo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	transformace		----- MWh/a -----		t/a	----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
zemní plyn	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
elektrina ze sítě	2,1	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----

SOUČET

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

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



Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
zemní plyn	187,527	187,528	37,505
elektřina ze sítě	10,460	21,967	8,996
SOUČET	197,987	209,494	46,501

Vysvětlivky: Q,fuel je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q,primN je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použita příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu):	46,501 t
Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	209,494 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3061,3 m3
Celková energeticky vztázná plocha budovy:	954,7 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	15,2 kg/(m3.a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:	68,4 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	49 kg/(m2.a)
<u>Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:</u>	<u>219 kWh/(m2.a)</u>

Doba trvání výpočtu hodnocené budovy (h:m:s): **00:04:31**

Energie 2026.1, (c) 2025 Svoboda Software

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, č.p./č.o.: nám. Svobody 10/12

PSČ, obec: 678 01 Blansko

K.ú., parcelní č.: Blansko [605018], p.č.st. 41

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztáhná plocha: 954,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Zemní plyn - 187,5 (95 %)
- Elektřina - 10,5 (5 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	1,11 W/(m ² .K)	G
	Měrná potřeba tepla na vytápění	143 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	207 kWh/(m ² .rok)	G
	Vytápění	184 kWh/(m ² .rok)	G
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	17 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	6 kWh/(m ² .rok)	C

Energetický specialista: Pavlína Kostelníková

Osvědčení č.: 1659

Kontakt: pavlina.kostelnikova@email.cz

Ev. č. průkazu: 827906.0

Vyhotoveno dne: 17.03.2026

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Blansko	Část obce:	
Ulice:	nám. Svobody	Č.p / č. or. (č.ev.):	10/12
Katastrální území:	Blansko [605018]	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	p.č.st. 41	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1880	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.
Řešeným objektem je řadový dům, který se nachází v obci Blansko na parcele č.st.41. Jedná se o dvoupodlažní budovu se šikmou střechou. První nadzemní podlaží slouží jako komerční prostory, v druhém nadzemním podlaží se nachází tři bytové jednotky. Zdivo je pravděpodobně z CPP tl. 640-350 mm a novější zdivo je z tvárnice Porotherm 36,5. Zateplená je jen dvorní fasáda tepelnou izolací o tl. 100 mm. Objekt je zastřešen šikmou, pultovou i plochou střechou. Stropní konstrukce jsou dřevěné trámové. Okna jsou stará plastová s dvojskly. Vytápění je zajištěno dvěma plynovými kotli. Ohřev vody je zajištěn jedním plynovým (kondenzačním) kotlem a el. bojlerem. Větrání je zajištěno přirozeně okny.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	3061,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1692,2
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,55
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	954,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	23,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY						
Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.						
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna č.1: BD - prodejna	Obchody - prodejní plochy	☒	☐	20,0	577,0
Z2	Zóna č.2: BD - byty	Obytné zóny - BD - byt	☒	☐	20,0	377,8
NZ1	Zimní zahrada 2NP	-	☐	☐	-	-

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie 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).

Zemní plyn	88,7 %	-	-	-	6,1 %	-	-	94,7 %
	175,54	-	-	-	11,99	-	-	187,53
Elektřina	0,3 %	-	-	-	2,1 %	2,8 %	-	5,3 %
	0,58	-	-	-	4,25	5,62	-	10,46

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

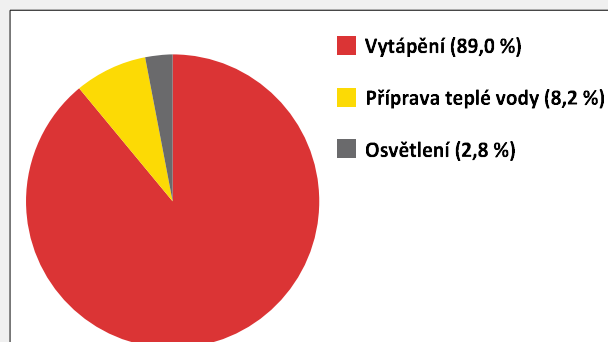
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

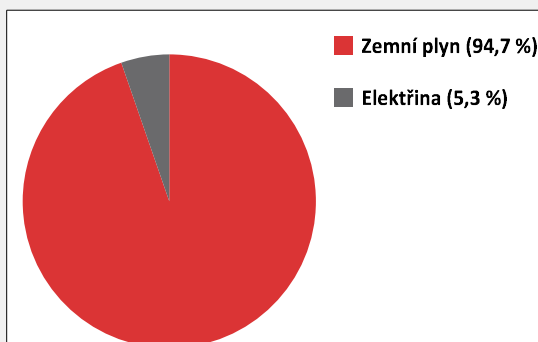
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	89,0 %	-	-	-	8,2 %	2,8 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	184	-	-	-	17	6	-	207
MWh/rok	176,12	-	-	-	16,24	5,62	-	197,99

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

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

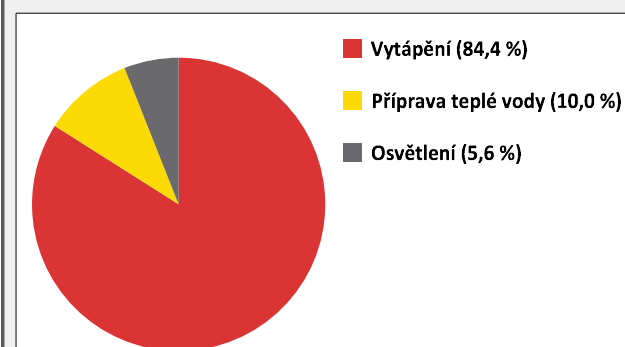
ENERGONOSITELE

Zemní plyn	1,0	83,8 %	-	-	-	5,7 %	-	-	89,5 %
		175,54	-	-	-	11,99	-	-	187,53
Elektřina	2,1	0,6 %	-	-	-	4,3 %	5,6 %	-	10,5 %
		1,23	-	-	-	8,93	11,81	-	21,97

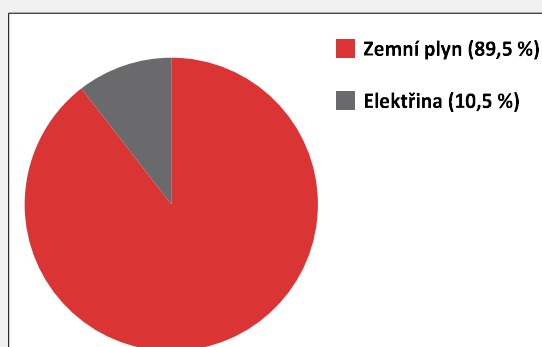
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	84,4 %	-	-	-	10,0 %	5,6 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	185	-	-	-	22	12	-	219
MWh/rok	176,76	-	-	-	20,92	11,81	-	209,49

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



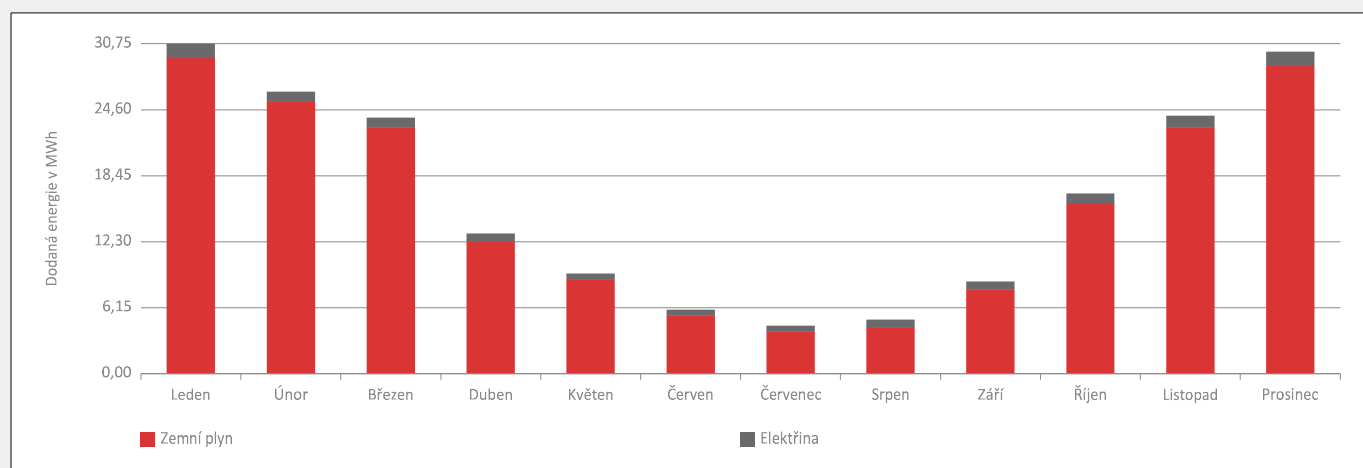
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	30,75	26,38	23,73	13,06	9,39	6,01	4,43	5,03	8,51	16,76	24,02	29,91
Zemní plyn	29,50	25,43	22,85	12,35	8,76	5,43	3,85	4,37	7,75	15,78	22,84	28,62
Elektřina	1,24	0,95	0,88	0,71	0,64	0,57	0,59	0,66	0,75	0,98	1,18	1,29

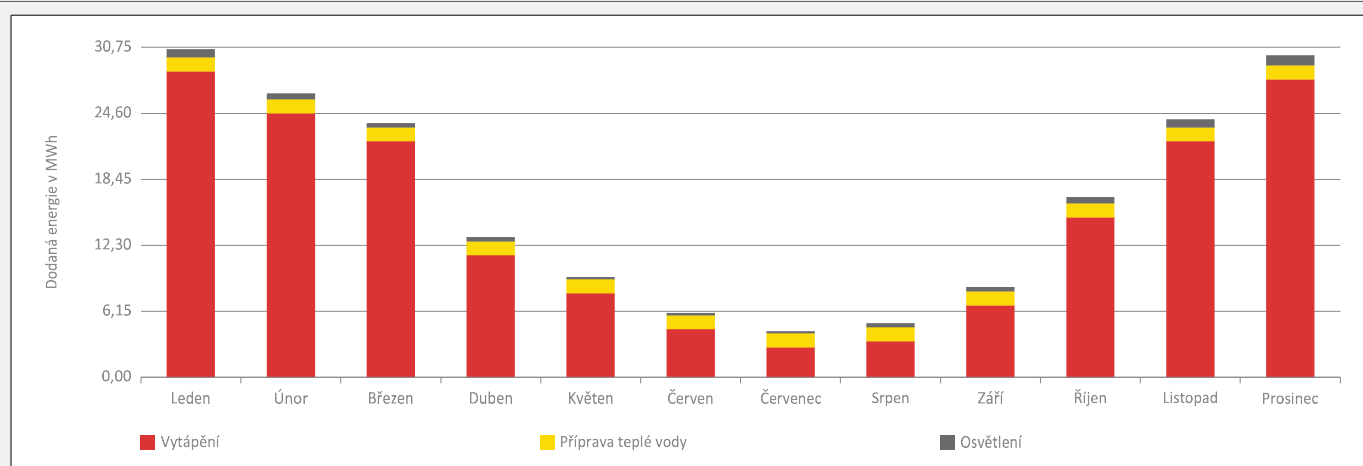
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	30,75	26,38	23,73	13,06	9,39	6,01	4,43	5,03	8,51	16,76	24,02	29,91
Vytápění	28,56	24,58	21,90	11,41	7,78	4,47	2,84	3,36	6,80	14,83	21,92	27,68
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	1,37	1,25	1,39	1,33	1,37	1,34	1,39	1,39	1,33	1,37	1,34	1,36
Osvětlení	0,81	0,55	0,45	0,31	0,24	0,20	0,21	0,28	0,38	0,56	0,76	0,87
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

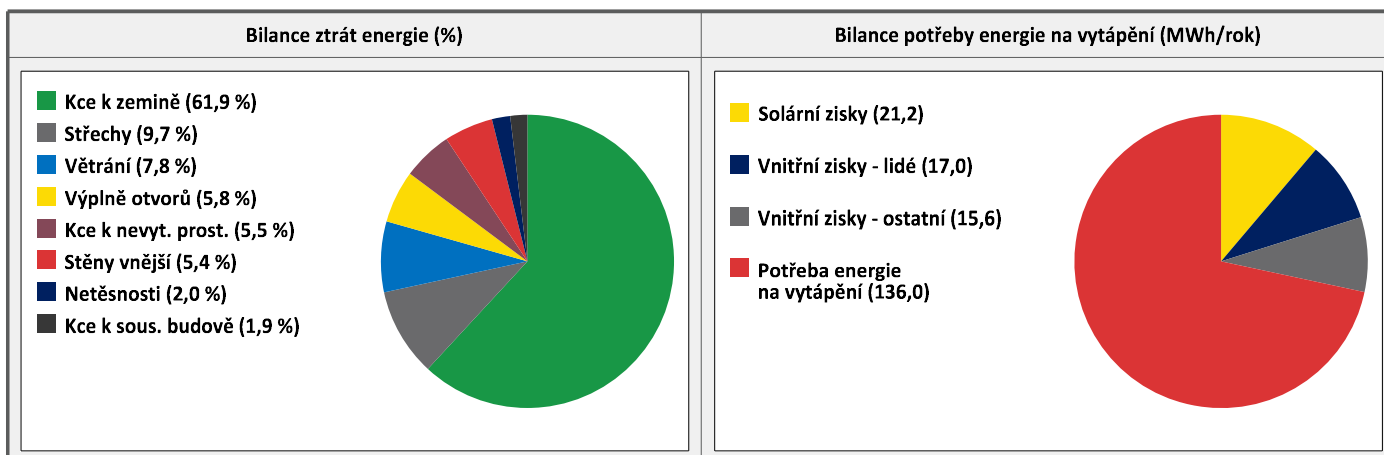
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	163,901	Solární zisky	MWh/rok	21,211
Větrání		20,662	Vnitřní zisky - lidé		16,993
Netěsnosti obálky - infiltrace		5,267	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		15,579
Celkem		189,830	Celkem		53,784

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	136,046	kWh/m ² .rok	143
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	-----



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	Přilehající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ				305,6				
SV1	SO1_CPP tl. 640 mm	20,0	EXT	72,2	1,1	0,30	0,30	367 %
SV2	SO2_CPP tl. 570 mm	20,0	EXT	102,1	0,30	0,30	0,30	100 %
SV3	SO3_CPP tl. 350 mm	20,0	EXT	67,5	0,32	0,30	0,30	107 %
SV4	SO4_Porotherm 370 mm	20,0	EXT	63,7	0,48	0,30	0,30	160 %

STŘECHY				305,7				
ST1	SCH1_terasa	20,0	EXT	160,5	0,20	0,24	0,24	83 %
ST2	SCH2_střecha šikmá	20,0	EXT	145,1	1,7	0,24	0,24	708 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				577,0				
KZ1	PDL1_podlaha na terénu	20,0	ZEM	577,0	2,6	0,45	0,45	578 %

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				350,0				
KN1	SN_CPP tl. 570 mm	20,0	NEVYT	33,0	1,1	0,30	0,30	367 %
KN2	STR2_strop pod půdou	20,0	NEVYT	316,9	0,68	0,30	0,30	227 %

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				48,6				
KS1	SS_CPP tl. 500 mm	20,0	SOUS	48,6	1,2	1,1	1,1	109 %

VÝPLNĚ OTVORŮ				105,4				
KN3	OJ7_1950 x 1500 mm	20,0	NEVYT	4,1	1,3	1,5	1,5	87 %
KN4	OJ8_1350 x 1500 mm	20,0	NEVYT	2,0	1,3	1,5	1,5	87 %
KN5	OJ9_1400 x 1500 mm	20,0	NEVYT	2,1	1,3	1,5	1,5	87 %
KN6	OJ10_1100 x 1500 mm	20,0	NEVYT	1,7	1,3	1,5	1,5	87 %
VO1	OJ1_2000 x 2100 mm	20,0	EXT	25,2	1,3	1,5	1,5	87 %
VO2	OJ2_2700 x 1500 mm	20,0	EXT	8,1	1,3	1,5	1,5	87 %
VO3	OJ3_4000 x 1500 mm	20,0	EXT	6,0	1,3	1,5	1,5	87 %
VO4	OJ5_2000 x 1500 mm	20,0	EXT	3,0	1,3	1,5	1,5	87 %
VO5	OJ6_1070 x 1500 mm	20,0	EXT	1,6	1,3	1,5	1,5	87 %
VO6	OJ7_1950 x 1500 mm	20,0	EXT	4,1	1,3	1,5	1,5	87 %
VO7	OJ8_1350 x 1500 mm	20,0	EXT	2,0	1,3	1,5	1,5	87 %
VO8	OJ9_1400 x 1500 mm	20,0	EXT	2,1	1,3	1,5	1,5	87 %
VO9	OJ10_1100 x 1500 mm	20,0	EXT	1,7	1,3	1,5	1,5	87 %
VO10	OJ11_1830 x 1200 mm	20,0	EXT	4,4	1,3	1,5	1,5	87 %

(pokračování)

(pokračování)

VO11	OJ12_1685 x 1200 mm	20,0	EXT	2,0	1,3	1,5	1,5	87 %
VO12	OJ13_1000 x 1500 mm	20,0	EXT	1,5	1,3	1,5	1,5	87 %
VO13	D01_dveře vstupní 1600 x 2020 mm	20,0	EXT	3,2	2,0	1,7	1,7	120 %
VO14	D02_dveře vstupní 1600 x 2200 mm	20,0	EXT	3,2	3,0	1,7	1,7	181 %
VO15	D03_dveře vstupní 2700 x 2200 mm	20,0	EXT	5,9	2,0	1,7	1,7	120 %
VO16	OJ14_4750 x 2200 mm	20,0	EXT	10,5	3,0	1,5	1,5	200 %
VO17	OJ15_5000 x 2200 mm	20,0	EXT	11,0	3,0	1,5	1,5	200 %

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,030		0,020	152 %
----------------------	-------	--	-------	-------

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	Plynový kotel	24,0	zemní plyn	112,8	95,0	-	90,0	88,0	62,4 %
									84,9
ZT2	Plynový kotel kondenzační	24,0	zemní plyn	62,7	103,0	-	90,0	88,0	37,6 %
									51,1

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	m³/rok	MWh/rok
TV1	El. bojler	4,0	elektřina	4,3	99,0	-	22,2	17,9	11,3 %
									0,94
ZT2	Plynový kotel kondenzační	24,0	zemní plyn	12,0	103,0	-	59,5	140,5	88,7 %
									7,3

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
					---	---	---	---
OS1	Zóna č.1: BD - prodejna	LED	577,0	225,0	0,82	1,00	1,00	0,52
OS2	Zóna č.2: BD - byty	LED	377,8	75,0	1,29	1,00	1,00	0,55

H

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

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

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE		
V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.		
Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Zateplení celé budovy na obvodovém plášti.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Není navrženo.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Technické systémy jsou novější s dostatečnou účinností.

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	NE	ANO	Instalace FV na střeše budovy.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Není navrženo.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	Není navrženo.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Není navrženo.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pokud by došlo k realizaci navržených opatření, mohlo by dojít k úspoře 31,3 MWh/rok energie potřebné na vytápění a větrání, dále by mohlo dojít k úspoře 42,6 MWh/rok celkové dodané energie, a k úspoře 79,8 MWh/rok primární energie z neobnovitelných zdrojů energie.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	151	207	219	
	144,3	198,0	209,5	
Soubor navržených opatření	118	163	136	
	113,0	155,4	129,7	
Dosažená úspora energie	33	44	83	
	31,3	42,6	79,8	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
----------	--

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
--	--	--	--

Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek	Splněno:	není požadavek
-------------------------	----------------	----------	----------------

REFERENČNÍ BUDOVA				
--------------------------	--	--	--	--

Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	KWh/m ² .rok	%
	Z1: jiná než obytná	577,0	54	3,0
	Z2: obytná	377,8	54	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

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 ² .K	Budova jako celek		1,11	0,38	-
---	---------------------	-------------------	--	------	------	---

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 ² .rok	Budova jako celek		207	103	-
------------------------	-------------------------	-------------------	--	-----	-----	---

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE					
--	--	--	--	--	--

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

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek		219	109	-
---	-------------------------	-------------------	--	-----	-----	---

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
----------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2026.1 (vyhl.264/2020 Sb. + vyhl.222/2024 Sb. + ČSN 730540-2 (2025))
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Hodinový krok podle EN ISO 52016-1

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
-------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Pavlina Kostelníková	Číslo oprávnění:	1659
Telefon:	+420 774 539 859	E-mail:	pavlina.kostelnikova@email.cz

URČENÁ OSOBA

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.

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

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	827906.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	17.03.2026		
Platnost průkazu do:	17.03.2036		



ROZHODNUTÍ

V Praze dne 24. října 2016

č. j.: MPO 33301/16/32300/32000

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

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

Odůvodnění

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

Poučení

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

Ing. Lenka Kovačovská, Ph.D.
náměstkyně ministra

