

**PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI
BUDOVY DLE VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.,
VE ZNĚNÍ VYHLÁŠKY č. 222/2024 Sb.**

Bytový dům

Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10 Vršovice

Datum 02/2025

OBSAH:

| | |
|--|----------|
| 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE | 3 |
| 1.1 Identifikační údaje | 3 |
| 1.2 Základní údaje o předmětu posouzení | 3 |
| 1.3 Podklady pro výpočet | 3 |
| 2. OKRAJOVÉ PODMÍNKY VÝPOČTU | 4 |
| 3. POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ | 4 |
| 3.1 Posouzení součinitele prostupu tepla | 5 |
| 4. POPIS TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU | 5 |
| 4.1 Vytápění a ohřev TUV objektu | 5 |
| 4.2 Větrání objektu | 6 |
| 4.3 Chlazení | 6 |
| 4.4 Osvětlení | 6 |
| 5. ZÁVĚR | 6 |

**Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy
Výpočet**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**1.1 Identifikační údaje**

Název akce: Průkaz energetické náročnosti budov dle vyhl.č.264/2020 Sb. v platném znění Bytový dům Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10

Adresa: Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10 4

Investor: Společenství vlastníků bytových jednotek Praha 10, Karpatská sudá 2,4,6,8
Ing. Jakub Bezděkovský, Msc.


Počet paré: 3 paré

Objednatel: Společenství vlastníků bytových jednotek Praha 10, Karpatská sudá 2,4,6,8

Adresa: Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10
IČ: 01822918

Zhotovitel: Ing. Miroslav Kunecký
Adresa: 28. pluku 41, 100 00 Praha 10 Vršovice
IČ: 12588319
DIČ: CZ470206113
Telefon: 777 823 081
E-mail: kunecky@volny.cz
Osvědčení MPO: č. 0518

Počet listů: 7 + 9

**1.2 Základní údaje o předmětu posouzení**

Předmětem posouzení je hodnocení Bytového domu Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10 z hlediska energetické náročnosti objektu. Posouzení objektu a také jeho kategorizace bude provedena jako změna dokončené stavby.

Výsledkem posouzení je zpracování protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy (PENB) a jeho grafické vyjádření určeného k deklaraci energetické úrovně objektu. Průkaz energetické náročnosti budovy byl zhotoven na základě předané dokumentace stávajícího stavu objektu. Dokumentace byla zapůjčena zadavatelem Společenství vlastníků bytových jednotek Praha 10, Karpatská sudá 2,4,6,8 prostřednictvím předsedy SVJ, kterým je Ing. Jakub Bezděkovský, Msc.

1.3 Podklady pro výpočet

Předaná projektová dokumentace bytového domu Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10 obsahovala stavební část stávající části objektu 1.PP až 7.NP z roku 1955, dokumentaci výměny původních výplňových otvorů tj. oken a dveří za plastové výplně z roku 2008, dokumentaci půdní vestavby v 8.NP z roku 2011 a dokumentaci rekonstrukce výměňkové stanice z roku 2015.

Programové vybavení:

Energie 2025.2, (c) 2024 Svoboda Software, K-CAD spol. s r.o.

2. OKRAJOVÉ PODMÍNKY VÝPOČTU

Okrajové podmínky pro výpočet Průkazu energetické náročnosti budov jsou dány vyhláškou č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov ve znění vyhlášky č. 222/2024 Sb., a ČSN 73 0331-1:2020 Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet.

3. POPIS STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ

Stávající bytový dům Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10 je zděný devítipodlažní objekt, projektová dokumentace vypracována roku 1955. Stavební konstrukce 1.PP až 7.NP je provedena z plného cihelného zdiva. Tloušťka zdiva je v 1.PP (ve výkresové dokumentaci II.



suterén) je 75 cm, v 1.NP a 2.NP (I. suterén a přízemí) je 60 cm a v 3.NP až 7.NP (1 až 5 patro) 45 cm bez kontaktního zateplovacího systému. Součinitel prostupu tepla $U_{70} = 0,915 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, $U_{60} = 1,092 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ a $U_{45} = 1,352 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Stavební konstrukce nástavby v 8.NP je provedena z tvárnice Ytong tloušťky 25 cm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací v tloušťce 10 cm, součinitel prostupu tepla $U_{\text{Ytong}} = 0,244 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Střešní konstrukce je díky vestavbě v některých sekcích zvednuta na podchodnou výšku a celá konstrukce je doplněna tepenou izolací v tloušťce 30 cm, vnitřní povrch SDK konstrukce a součinitel prostupu tepla $U = 0,124 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Otvorové výplně tj. okna a dveře byly v průběhu řešeného období vyměněna za nová okna plastová s dvojitým prosklením, součinitel prostupu tepla dle dokumentace společnosti RI OKNA je $U = 1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Podlaha na terénu v 1.PP je betonová stávající bez úprav s předpokládaným podsypem, součinitel prostupu tepla $U_{\text{podlaha}} = 0,843 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Součinitelé prostupu tepla jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v 3.1

Tabulka 1: Geometrické vlastnosti budovy.

| | | |
|--|-------|-------------------------------------|
| Celková podlahová plocha stanovení z celkových vnitřních rozměrů | A_i | 2506,6 m ² |
| Celková energeticky vztažná plocha | A_c | 2825,3 m ² |
| Celkový obestavěný objem budovy z vnějších rozměrů | V | 8410,2 m ³ |
| Celková plocha obalových konstrukcí | A | 2825,3 m ² |
| Objemový faktor tvaru budovy | A/V | 0,22 m ² /m ³ |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru $R_{si} : 0.17 \text{ m}^2\text{K/W}$

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru $R_{se} : 0.04 \text{ m}^2\text{K/W}$

3.1 Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

| Konstrukce | Součinitel prostupu tepla [W/(m ² .K)] | | | Hodnocení |
|--|---|---------------------------------|--|---|
| | U vypočtené | U _{N,20} požadované | U _{NZEB} , (pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie tj.70% U _{N,20}) | |
| Cihla plná tloušťka 750 mm | 0,915 | 0,30 | 0,21 | Nevyhovuje požadovaným hodnotám pro NZEB |
| Cihla plná tloušťka 600 mm | 1,092 | 0,30 | 0,21 | |
| Cihla plná tloušťka 450 mm | 1,352 | 0,30 | 0,21 | |
| Podlaha na rostlém terénu | 0,843 | 0,45 | 0,32 | |
| Střešní okna | 1,300 | 1,70 | 1,19 | |
| Otvorové výplně | 1,100 | 1,70 | 1,19 | Vyhovuje požadovaným hodnotám pro NZEB |
| Střešní konstrukce 300 mm tepelná izolace | 0,128 | 0,24 | 0,17 | |

Legenda: $U_{N,20}$ Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2
 U_{NZEB} Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla pro budovu s téměř nulovou
spotřebou energie
 U Vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla

4. POPIS TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ OBJEKTU**4.1 Vytápění a ohřev TUV**

Vytápění bytového domu v 1.PP až 7.NP je zajištěno novou kompaktní výměňkovou stanicí Alfa Laval MAXI S-pref s vyrovnávacím zásobníkem teplé vody realizovanou v roce 2015. Primárním médiem je horká voda 130/80°C v zimním období a 57/27°C v letním období. Jmenovitý topný výkon výměňkové stanice je 580 kW. Výměňková stanice zásobuje teplem i teplou užitkovou vodou celou sestavu 4 objektů Karpatská sudá 2,4,6,8. Pro řešený jednotlivý objekt lze uvažovat topný výkon cca 145 kW.

Teplá užitková voda se připravuje v příslušném deskovém výměňku Alfa Laval s vyrovnávacím nerezovým zásobníkem o objemu 200 litrů pro celou sestavu 4 objektů Karpatská sudá 2,4,6,8.. Celkový výkon ohřevu TUV je 350 kW. Pro řešený jednotlivý objekt lze uvažovat potřebný topný výkon cca 87,5 kW.

Otopná soustava je stávající s běžnými otopnými tělesy vybavenými termostatickými ventily s termostatickými hlavicemi.

Nástavba obsahuje 4 byty přičemž každý byt má svůj kombinovaný kondenzační plynový kotel řady JUNKERS ZSB 14 každý o výkonu 14 kW. Kotel zároveň připravuje teplou užitkovou vodu.

Příprava teplé užitkové vody a dimenzování množství teplé vody je dáno typickým užíváním rodinného domu dle normy ČSN 730331-1 Obytné prostory s přirozeným větráním.

4.2 Větrání objektu

Větrání místností je přirozené. Výměna vzduchu infiltrací a ručním větráním je ve výpočtu uvažována tak, aby součet obou složek větrání zajistil výměnu hygienickou výměnu vzduchu 0,5x za hodinu.

4.3 Chlazení objektu

Není uvažováno.

4.4 Osvětlení

Osvětlení bude řešeno soustavou zářivkových, halogenových a LCD svítidel s ručním ovládáním od vstupů do místností. Celkový instalovaný příkon na osvětlení je cca 500 W.

5. ZÁVĚR

Vyhodnocením dle požadavků vyhlášky č. 264/2020 Sb. v platném znění o energetické náročnosti budov byl posouzen stávající bytový dům Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10. Výsledkem posouzení je zpracování protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy (PENB) a jeho grafické vyjádření pro novostavbu.

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO ČR č. 264/2020 Sb. ve znění vyhl. č. 222/2024 Sb.

Název úlohy: Karpatská 1186/6

Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie: 309,571 MWh

Primární energie z neobnovitelných zdrojů: 258,582 MWh

Celková energeticky vztázná plocha: 2825,3 m²

Druh budovy: bytový dům

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy

Požadavek podle: § 6 odst. 2 a)

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)

Požadavek:

referenční průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em,R}$: 0,46 W/m²K

pro zatřídění do klasifikační třídy se použije 0,32 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} : 0,79 W/m²K

$U_{em} > U_{em,R}$... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.

Klasifikační třída: F

Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 264/2020 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na celkovou dodanou energii.

Referenční hodnota:

pro zařídění do klasifikační třídy se použije 75 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A: 110 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: D

Požadavek na primární energii z neobnovitelných zdrojů energie (§6)**Požadavek:**

ref. měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A,R: 94 kWh/(m².a)

pro zařídění do klasifikační třídy se použije 66 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná prim. energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,A: 92 kWh/(m².a)

E,pN,A < E,pN,A,R ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Klasifikační třída: C

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

Vytápění: E

Příprava teplé vody: C

Osvětlení: D

SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

Požadavek podle: § 6 odst. 2 a)

POŽADAVKY VYHLÁŠKY 264/2020 Sb. NEJSOU SPLNĚNY.

Energie 2025.2. (c) 2024 Svoboda Software

Stávající bytový dům Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10 byl v průběhu užívání vybaven novým zdrojem tepla, byla vyměněna a všechna stará okna za nová plastová, střešní konstrukce tepelně izolována tepelnou izolací v rámci nástavby. S ohledem na to, že neprůsvitné konstrukce obvodového pláště jsou stávající a nevyhovují dnešním požadavkům, rozsah stávajících úprav bytového domu nestačí na celkové splnění energetické náročnosti budov.

Stavební konstrukce bytového domu Karpatská 1186/6, 100 00 Praha 10 **nesplňuje požadavky pro změnu dokončené stavby na energetickou náročnost budovy stanovené na nákladově optimální úrovni** dle metodiky vyhlášky č. 264/2020 Sb., ve znění vyhlášky č. 222/2024 Sb., tj. celkovou dodanou energii, požadavek na neobnovitelnou primární energii a průměrný součinitel prostupu tepla pro hodnocení energetické náročnosti budovy pro změnu dokončené stavby **dle §6, odst.(2).**

Ing. Miroslav Kunecký



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.: Karpatská 1186/6

PSČ, obec: Praha 10

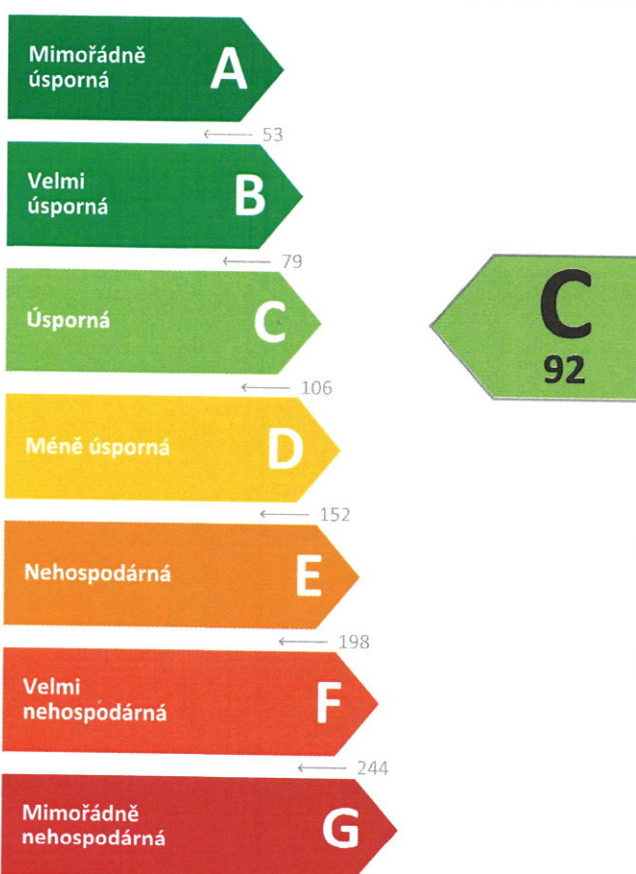
K.ú., parcelní č.: Vršovice, 1827/10

Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 2825,3 m²

KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



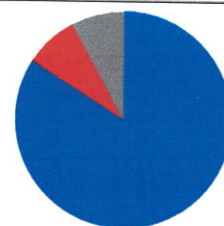
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

NEJSOU splněny

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Účinná SZTE s OZE < 80% - 259,4 (84 %)
- Zemní plyn - 25,8 (8 %)
- Elektrina - 24,4 (8 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

| | | |
|---|-------------------------------|----------|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0,79 W/(m ² .K) | F |
| Měrná potřeba tepla na vytápění | 63 kWh/(m ² .rok) | |
| Celková dodaná energie | 110 kWh/(m ² .rok) | D |
| Vytápění | 82 kWh/(m ² .rok) | E |
| Chlazení | - | |
| Nucené větrání | - | |
| Úprava vlhkosti | - | |
| Příprava teplé vody | 21 kWh/(m ² .rok) | C |
| Osvětlení | 7 kWh/(m ² .rok) | D |

Energetický specialista: Ing. Miroslav Kunecký

Osvědčení č.: 0518

Kontakt: kunecký@volny.cz

Ev. č. průkazu: 700865,0

Vyhotoveno dne: 19.02.2025

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: | Praha 10 | Část obce: | Vršovice |
| Ulice: | Karpatská | Č.p / č. or. (č.ev.): | 1186/6 |
| Katastrální území: | Vršovice | Převládající typ využití: | Bytový dům |
| Parcelní číslo pozemku: | 1827/10 | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 1955 - 2011 | Památková ochrana území: | Bez památkové ochrany |

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr | Jednotky | Hodnota |
|--|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím | m ³ | 8410,2 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy | m ² | 1876,4 |
| Objemový faktor tvaru budovy | m ² /m ³ | 0,22 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy | m ² | 2825,3 |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | % | 23,7 |

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 | nástavba zóna 2 | Obytné zóny - BD - byt | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20,0 | 320,4 |
| Z2 | obytný dům zóna 1 | Obytné zóny - BD - byt | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20,0 | 2504,9 |

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

| Energonositel | Vytápění | Chlazení | Nucené větrání | Úprava vlhkosti | Příprava teplé vody | Osvětlení | 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).

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------|---|---|---|--------------|--------------|---|---------------|
| Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 % | 67,6 % | - | - | - | 16,2 % | - | - | 83,8 % |
| | 209,37 | - | - | - | 50,00 | - | - | 259,37 |
| Zemní plyn | 5,9 % | - | - | - | 2,4 % | - | - | 8,3 % |
| | 18,41 | - | - | - | 7,43 | - | - | 25,84 |
| Elektřina | 0,9 % | - | - | - | 0,4 % | 6,5 % | - | 7,9 % |
| | 2,80 | - | - | - | 1,31 | 20,25 | - | 24,36 |

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

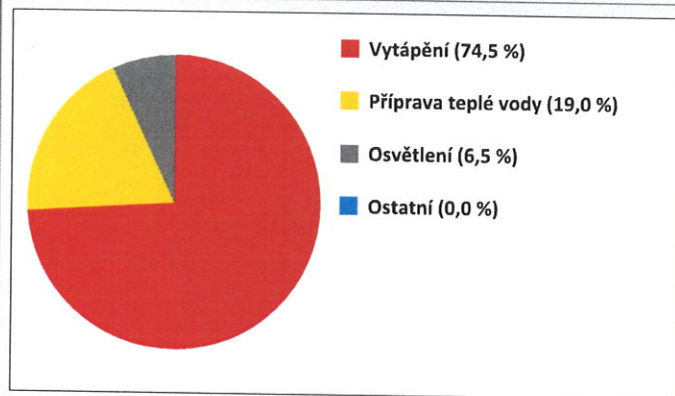
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

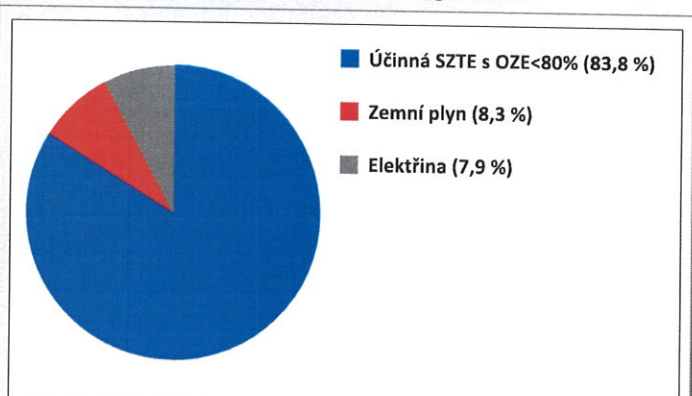
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

| | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---|---|---|--------------|--------------|-------------|---------------|
| procentuelní podíl | 74,5 % | - | - | - | 19,0 % | 6,5 % | 0,0 % | 100,0 % |
| kWh/m ² .rok | 82 | - | - | - | 21 | 7 | 0 | 110 |
| MWh/rok | 230,58 | - | - | - | 58,75 | 20,25 | 0,00 | 309,57 |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

| Ergonositel | Faktor primární energie z 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 | | | | | | | | | |

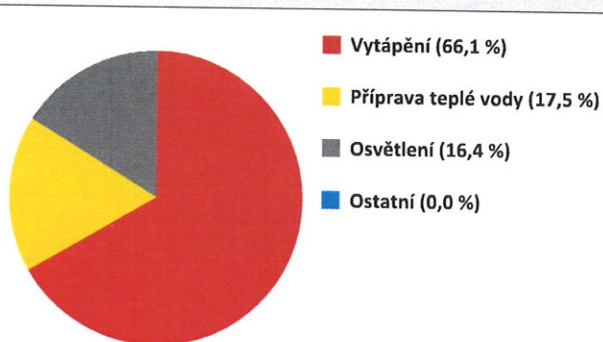
ENERGONOSITELE

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|---------------|---|---|---|--------------|--------------|---|---------------|
| Účinná SZTE s OZE pod 80 % | 0,7 | 56,7 % | - | - | - | 13,5 % | - | - | 70,2 % |
| | | 146,57 | - | - | - | 35,01 | - | - | 181,58 |
| Zemní plyn | 1,0 | 7,1 % | - | - | - | 2,9 % | - | - | 10,0 % |
| | | 18,41 | - | - | - | 7,44 | - | - | 25,84 |
| Elektřina | 2,1 | 2,3 % | - | - | - | 1,1 % | 16,4 % | - | 19,8 % |
| | | 5,88 | - | - | - | 2,76 | 42,52 | - | 51,16 |

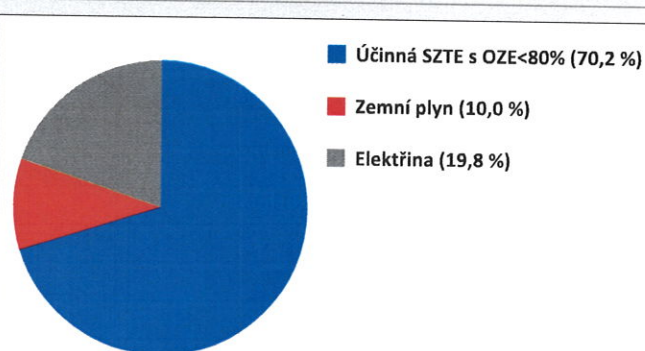
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--------|---|---|---|--------|--------|-------|---------|
| procentuelní podíl | 66,1 % | - | - | - | 17,5 % | 16,4 % | 0,0 % | 100,0 % |
| kWh/m ² .rok | 60 | - | - | - | 16 | 15 | 0 | 92 |
| MWh/rok | 170,86 | - | - | - | 45,20 | 42,52 | 0,00 | 258,58 |

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele

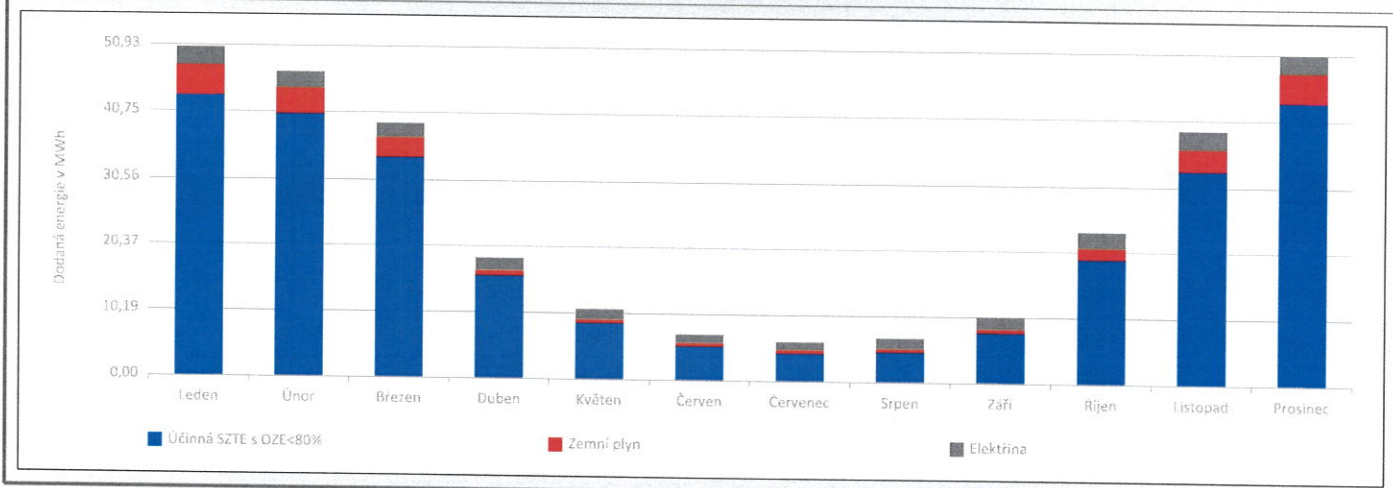


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

| | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem | 50,68 | 46,75 | 39,44 | 18,50 | 10,76 | 6,89 | 6,16 | 6,54 | 10,35 | 23,51 | 39,05 | 50,93 |
| Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 % | 43,11 | 40,43 | 33,98 | 15,62 | 8,72 | 5,11 | 4,35 | 4,48 | 7,81 | 19,23 | 32,98 | 43,56 |
| Zemní plyn | 4,73 | 3,99 | 3,20 | 1,07 | 0,63 | 0,61 | 0,63 | 0,63 | 0,71 | 1,75 | 3,36 | 4,51 |
| Elektrina | 2,84 | 2,34 | 2,26 | 1,81 | 1,40 | 1,17 | 1,18 | 1,42 | 1,84 | 2,53 | 2,71 | 2,87 |

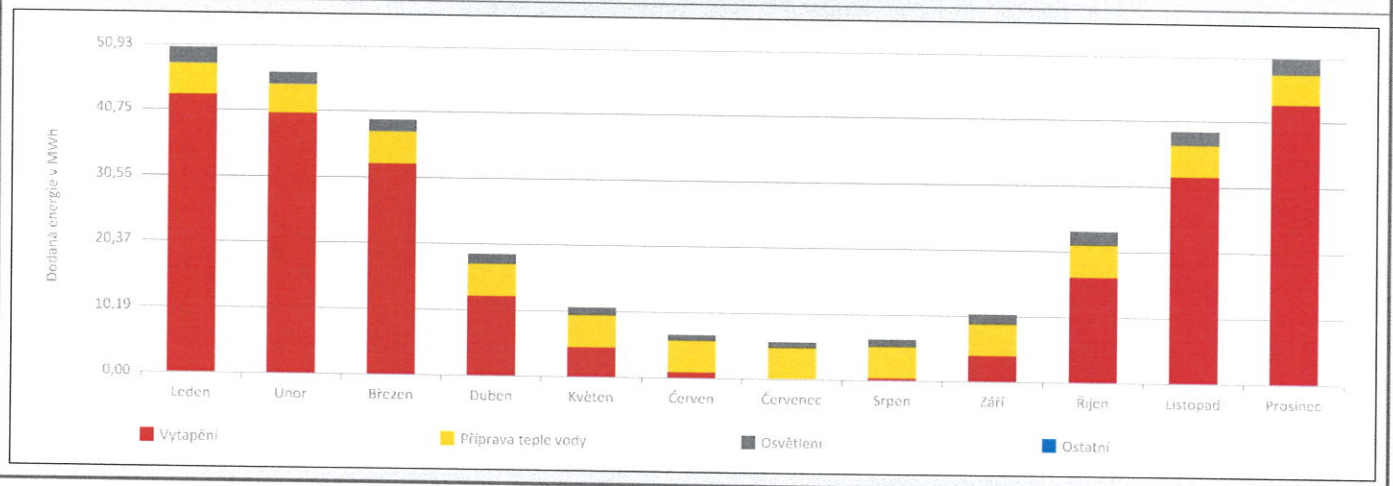
Roční průběh dodané energie dle energoisitelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

| | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem | 50,68 | 46,75 | 39,44 | 18,50 | 10,76 | 6,89 | 6,16 | 6,54 | 10,35 | 23,51 | 39,05 | 50,93 |
| Vytápění | 43,33 | 40,35 | 32,67 | 12,27 | 4,58 | 1,05 | 0,11 | 0,24 | 3,94 | 16,48 | 31,98 | 43,56 |
| Chlazení | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nucené větrání | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Úprava vlhkosti | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Příprava teplé vody | 4,99 | 4,51 | 4,99 | 4,83 | 4,99 | 4,83 | 4,99 | 4,99 | 4,83 | 4,99 | 4,83 | 4,99 |
| Osvětlení | 2,35 | 1,90 | 1,77 | 1,40 | 1,19 | 1,01 | 1,06 | 1,30 | 1,59 | 2,05 | 2,24 | 2,38 |
| Ostatní | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

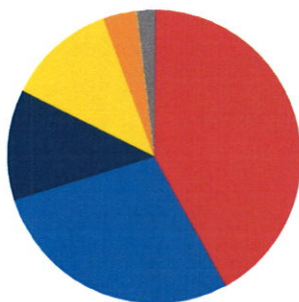
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou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

| ZTRÁTY ENERGIE | | | VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ | | |
|--------------------------------|---------|---------|---|---------|--------|
| Prostup tepla obálkou budovy | MWh/rok | 138,411 | Solární zisky | MWh/rok | 18,371 |
| Větrání | | 65,361 | Vnitřní zisky - lidé | | 17,808 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace | | 28,228 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie | | 16,881 |
| Celkem | | 232,000 | Celkem | | 53,060 |

| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 178,940 | kWh/m ² .rok | 63 |
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|----|
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|----|

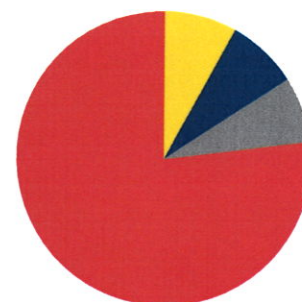
Bilance ztrát energie (%)

- Stěny vnější (41,7 %)
- Větrání (28,2 %)
- Netěsnosti (12,2 %)
- Výplně otvorů (12,1 %)
- Tepelné vazby (3,7 %)
- Střechy (2,1 %)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

- Solární zisky (18,4)
- Vnitřní zisky - lidé (17,8)
- Vnitřní zisky - ostatní (16,9)
- Potřeba energie na vytápění (178,9)



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 73 0540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota |
| Ozn. | Název | °C | --- | m ² | W/m ² .K | | | |
| STĚNY VNĚJŠÍ | | | | 1175,1 | | | | |
| SV1 | cihla plná 45 cm | 20,0 | EXT | 411,0 | 1,352 | 0,30 | 0,30 | 451 % |
| PZ1 | podlaha na terénu stávající | 20,0 | ZEM | 316,8 | 0,843 | 0,30 | 0,30 | 281 % |
| SV2 | Ytong 25 cm + 10 izol | 20,0 | EXT | 66,6 | 0,244 | 0,30 | 0,30 | 81 % |
| SV3 | cihla plná 60 cm | 20,0 | EXT | 253,8 | 1,092 | 0,30 | 0,30 | 364 % |
| SV4 | cihla plná 75 cm | 20,0 | EXT | 126,9 | 0,915 | 0,30 | 0,30 | 305 % |
| STŘECHY | | | | 428,0 | | | | |
| ST1 | střecha 30 cm | 20,0 | EXT | 428,0 | 0,128 | 0,24 | 0,24 | 53 % |
| VÝPLŇ OTVORŮ | | | | 273,4 | | | | |
| VO1 | okno 14 | 20,0 | EXT | 1,1 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO2 | okno 13 | 20,0 | EXT | 3,1 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO3 | okno 12 | 20,0 | EXT | 8,1 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO4 | okno 11 | 20,0 | EXT | 28,4 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO5 | okno 10 | 20,0 | EXT | 78,8 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO6 | okno 9 | 20,0 | EXT | 44,6 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO7 | okno 8 | 20,0 | EXT | 2,8 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO8 | okno 7 | 20,0 | EXT | 56,7 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO9 | okno 6 | 20,0 | EXT | 5,8 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO10 | okno 5 | 20,0 | EXT | 18,1 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO11 | okno 4 | 20,0 | EXT | 5,8 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| VO12 | okno 3 | 20,0 | EXT | 1,5 | 1,300 | 1,50 | 1,50 | 87 % |
| VO13 | okno 2 | 20,0 | EXT | 5,2 | 1,300 | 1,50 | 1,50 | 87 % |
| VO14 | okno 1 | 20,0 | EXT | 13,6 | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 % |
| 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 | | | | | 0,050 | | 0,020 | 250 % |

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

| Ozn. | Zdroj tepla | Soustava vytápění uvnitř budovy | | | | | | | Potřeba tepla na vytápění |
|------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------|---|--------------------------------|---------------------------|
| | | 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 | |
| | | | | | kW | MWh/rok | | | % |
| ZT1 | kondenzační plynový kotel | 56,0 | zemní plyn | 18,4 | 90,0 | - | 90,0 | 88,0 | 7,3 % |
| | | | | | | | | | 13,1 |
| ZT2 | výměňiková stanice CZT | 145,0 | účinná SZTE s OZE < 80% | 209,4 | 100,0 | - | 90,0 | 88,0 | 92,7 % |
| | | | | | | | | | 165,8 |

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 | | | | | | | Potřeba tepla na ohřev teplé vody |
|------|-----------------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------------|---------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| | | 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 | |
| | | | | | kW | MWh/rok | | | % |
| TV1 | TUV kombinovaný kondenzační kotel | 56,0 | zemní plyn | 7,4 | 90,0 | - | 99,8 | 127,8 | 11,9 % |
| | | | | | | | | | 6,7 |
| TV2 | ohřev TUV ve VS | 87,5 | účinná SZTE s OZE < 80% | 50,0 | 100,0 | - | 98,8 | 945,3 | 88,1 % |
| | | | | | | | | | 49,4 |

OSVĚTLENÍ

| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů | Odpovídající energeticky vztáhná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy | | | |
|------|-----------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| | | | | | Typ světelných zdrojů | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
| | | | | | --- | --- | --- | --- |
| OS1 | nástavba zóna 2 | | 320,4 | 75,0 | 1,70 | 1,00 | 1,00 | 0,55 |
| OS2 | obytný dům zóna 1 | | 2504,9 | 75,0 | 1,70 | 1,00 | 1,00 | 0,55 |

| I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY | | | | | | | | | |
|--|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|---|-----------------------|-------------------|--------------------|---------|--|
| CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY | | | | | | | | | |
| Požadavek vyhlášky dle: | | § 6 odst. 2 písm. a) | | | Splněno: | | NE | | |
| 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 | % | | | | |
| | Obytná | | 320,4 | 60 | 3,0 | | | | |
| Obytná | | 2504,9 | 38 | 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 | Příléhající 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 | | | | 0,79 | 0,46 | NE | |
| CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE | | | | | | | | | |
| Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b) | | | | | | | | | |
| X | - | - | | | | - | - | - | |
| PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE | | | | | | | | | |
| Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) | | | | | | | | | |
| Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | kWh/m ² .rok | Budova jako celek | | | | 92 | 94 | ANO | |

J

OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

| | | | |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Použitý software: | ENERGIE (Svoboda Software) | Verze software: | verze 2025.2 |
| 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: | Ing. Miroslav Kunecký | Číslo oprávnění: | 0518 |
| Telefon: | 777 823 081 | E-mail: | kunecký@volny.cz |

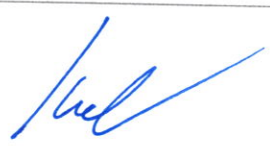
URČENÁ OSOBA

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: | 700865,0 | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 19.02.2025 | | |
| Platnost průkazu do: | 19.02.2035 | | |

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky 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 2025.2

Název úlohy: **Karpatská 1186/6**
Zpracovatel: Ing. Miroslav Kunecký
Zakázka:
Datum: 08.02.2025 / 19.02.2025 (zadání vstupních dat / zpracování PENB)

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

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

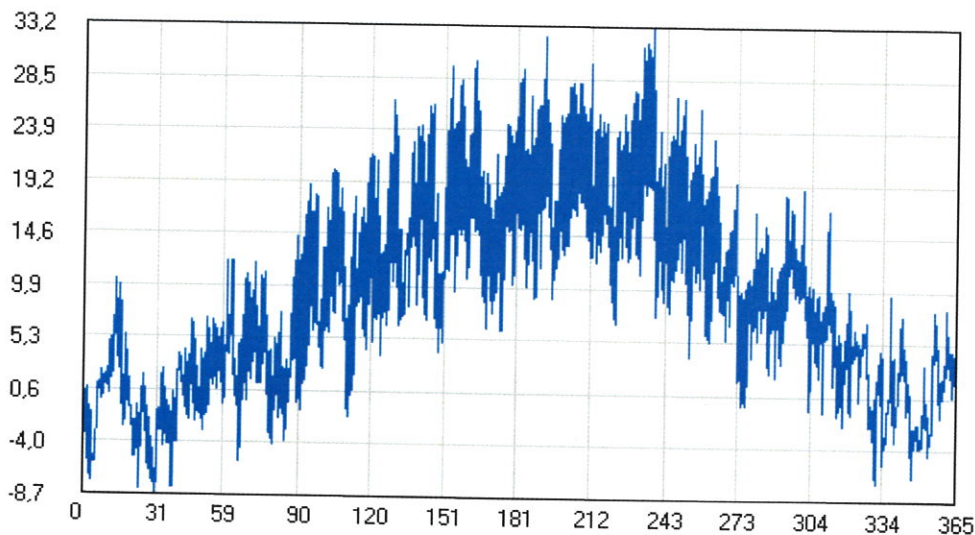
Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

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

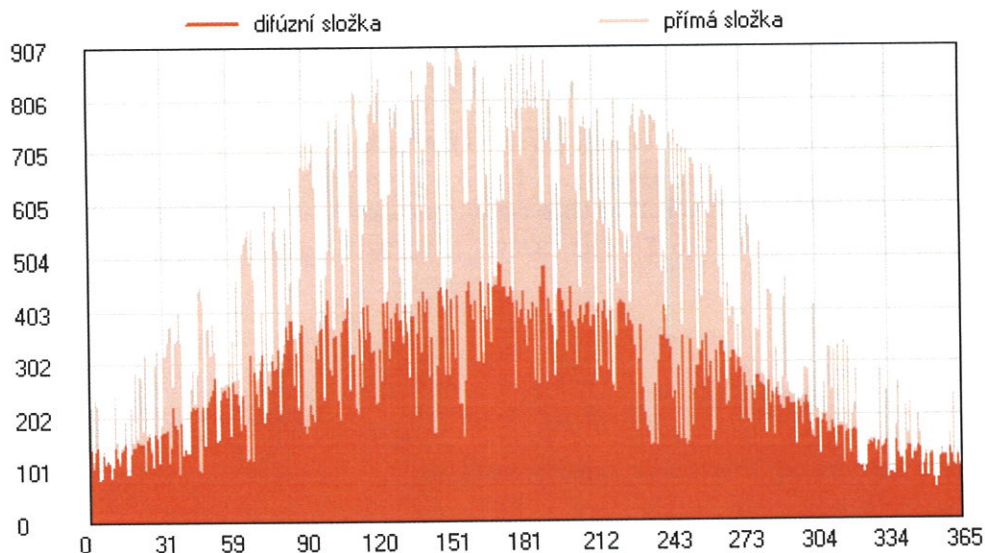
Okrajové podmínky výpočtu (přepočtené z hodinových údajů):

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/m ² |
| únor | 0,5 °C | 76,0 % | 42,0 kWh/m ² |
| březen | 3,4 °C | 76,8 % | 79,0 kWh/m ² |
| duben | 10,2 °C | 63,4 % | 131,0 kWh/m ² |
| květen | 13,9 °C | 72,7 % | 153,0 kWh/m ² |
| červen | 17,4 °C | 66,0 % | 168,0 kWh/m ² |
| červenec | 19,8 °C | 68,6 % | 176,0 kWh/m ² |
| srpen | 18,8 °C | 67,8 % | 146,0 kWh/m ² |
| září | 14,4 °C | 70,4 % | 106,0 kWh/m ² |
| říjen | 9,1 °C | 82,8 % | 59,0 kWh/m ² |
| listopad | 4,1 °C | 87,2 % | 29,0 kWh/m ² |
| prosinec | 0,7 °C | 87,4 % | 19,0 kWh/m ² |

| | |
|--|--|
| Návrhová venkovní teplota v zimním období: | -15,0 °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: | 3,3 m/s |
| Typické okolí hodnocené budovy: | otevřená krajina |
| Krytí hodnocené budovy proti větru: | žádné |
| Metoda výpočtu výměny tepla sáláním s oblohou: | podrobný model TRNSYS (proměnný tok) |
| Albedo (odrazivost terénu): | 0,10 |
| Metoda určení odporů při přestupu Rse: | výpočet EN ISO 6946 (proměnné hodnoty) |

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1:

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

| | |
|---------------|-----------------|
| Název zóny: | nástavba zóna 2 |
| Počet podzón: | 1 |

| | |
|--|---|
| Typ profilu užívání: | smluvní profil (Obytné zóny - BD - byt) |
| Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR: | obytná |
| Výsledná obsazenost zóny: | 30,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob) |
| Uvažovaný počet osob v zóně: | 10,0 |
| Celk. energeticky vztažná plocha: | 320,4 m² |
| Podlah. plocha (celková vnitřní): | 288,5 m ² |
| Objem z vnějších rozměrů: | 895,5 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: | 1,70 |
| Průměrná účinnost zdrojů světla: | 20,0 % |
| 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: | 6676,08 kWh (bez vlivu případného ZZT) |
| Roční potřeba teplé vody v zóně: | 127,7 m ³ |
| Minimální hodinový odběr TV: | 0,0 l/h (2190 h/a) |
| Maximální hodinový odběr TV: | 35,0 l/h (730 h/a) |
| Výchozí a cílová teplota vody: | 10,0 C / 55,0 °C |

Otopné soustavy v zóně č. 1

| | |
|------------------------------------|---|
| Počet otopných soustav: | 1 |
| Název otopné soustavy č. 1: | teplovodní otopná soustava |
| Podíl soustavy na dodávce tepla: | 100,0 % |
| Účinnosti otopné soustavy: | 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla) |
| Příkony v otopné soustavě: | 100,0 W (regulace) + 100,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní) |

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Zdroj tepla č. 1: | kondenzační plynový kotel |
| Podíl zdroje na dodávce soustavy: | 100,0 % |
| Typ zdroje tepla: | obecný zdroj tepla (např. kotel) |
| Účinnost výroby tepla zdrojem: | 90,0 % |
| Jmenovitý tepelný výkon zdroje: | 56,0 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: | ohřev TUV v kombinovaném kotli |
| Podíl systému na dodávce tepla: | 100,0 % |
| Délka rozvodů teplé vody: | 6,0 m |
| Měrná ztráta rozvodů teplé vody: | 10,0 Wh/(m.d) |
| Korekce ztráty rozvodů na teplotu v zóně: | ne |
| Ztráty z rozvodů TV se uvažují: | jen při odběru TV |
| Přikony v systému přípravy TV: | 100,0 W (regulace) + 100,0 W (čerpadla) |

| | |
|----------------------------------|--|
| Zdroj tepla č. 1: | TUV kombinovaný kondenzační kotel |
| Podíl zdroje na dodávce systému: | 100,0 % |
| Typ zdroje tepla: | obecný zdroj tepla (např. kotel) |
| Účinnost výroby tepla zdrojem: | 90,0 % |
| Jmenovitý tepelný výkon zdroje: | 56,0 kW |
| Umístění zdroje tepla: | uvnitř hodnocené budovy |
| Energonositel: | zemní plyn |

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] |
|-----------------------|--------------------------|------------------------|-------|-----------|-----------------------------|
| střecha 30 cm | 427,95 | 0,128 | 1,00 | 54,778 | 0,240 |
| Ytong 25 cm + 10 izol | 35,24 | 0,244 | 1,00 | 8,599 | 0,300 |
| Ytong 25 cm + 10 izol | 31,37 | 0,244 | 1,00 | 7,654 | 0,300 |
| okno 6 | 5,81 (1,35x2,15x2) | 1,100 | 1,00 | 6,386 | 1,500 |
| okno 5 | 18,06 (2,10x2,15x4) | 1,100 | 1,00 | 19,866 | 1,500 |
| okno 4 | 5,81 (1,35x2,15x2) | 1,100 | 1,00 | 6,386 | 1,500 |
| okno 3 | 1,53 (0,78x0,98x2) | 1,300 | 1,00 | 1,987 | 1,500 |
| okno 2 | 5,15 (0,55x0,78x12) | 1,300 | 1,00 | 6,692 | 1,500 |
| okno 1 | 13,55 (2,10x2,15x3) | 1,100 | 1,00 | 14,900 | 1,500 |

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{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}: 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 127,247 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 27,223 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 154,469 W/K

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

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

| | |
|--|-----------------------------------|
| Objem vzduchu v zóně: | 748,82 m ³ |
| Podíl vzduchu z objemu zóny: | 83,6 % |
| Intenzita výměny n ₅₀ při dP=50 Pa: | 1,50 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: | -5,6 Pa |
| Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce Hv,lea: | 12,448 W/K |
| Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny Hv,arg: | 75,481 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: | 87,929 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 | |
| okno 6 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 5 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 4 | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 3 | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 2 | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 1 | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| střecha 30 cm | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Ytong 25 cm + 10 izol | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Ytong 25 cm + 10 izol | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |

| Název výplně otvoru | Orientace | Okolí / Horiz. | | Celkový činitel Fsh | Způsob stanovení celk. činitele stínění |
|-----------------------|-----------|----------------|-------|---------------------|---|
| | | H x B | F,hor | | |
| okno 6 | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 5 | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 4 | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 3 | H | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 2 | H | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 1 | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| střecha 30 cm | H | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Ytong 25 cm + 10 izol | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Ytong 25 cm + 10 izol | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |

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 lici okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

| Název konstrukce | Plocha [m2] | g/alfa [-] | Fgl [-] | Clona | Pozice | Fc/Tau [-] | Orientace |
|-----------------------|-------------|------------|---------|-------|--------|------------|-----------|
| okno 6 | 5,81 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | Z (90°) |
| okno 5 | 18,06 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | Z (90°) |
| okno 4 | 5,81 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | V (90°) |
| okno 3 | 1,53 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | H (0°) |
| okno 2 | 5,15 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | H (0°) |
| okno 1 | 13,55 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | V (90°) |
| střecha 30 cm | 427,95 | 0,60 | ----- | ---- | ---- | ---- | H (0°) |
| Ytong 25 cm + 10 izol | 35,24 | 0,60 | ----- | ---- | ---- | ---- | Z (90°) |
| Ytong 25 cm + 10 izol | 31,37 | 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: | obytný dům zóna 1 |
| Počet podzón: | 1 |
| Typ profilu užívání: | smluvní profil (Obytné zóny - BD - byt) |
| Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR: | obytná |
| Výsledná obsazenost zóny: | 30,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob) |
| Uvažovaný počet osob v zóně: | 74,0 |
| Celk. energeticky vztažná plocha: | 2504,9 m² |
| Podlah. plocha (celková vnitřní): | 2218,0 m ² |
| Objem z vnějších rozměrů: | 7514,7 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: | 1,70 |
| Průměrná účinnost zdrojů světla: | 20,0 % |
| 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: | 49401,90 kWh (bez vlivu případného ZZT) |
| Roční potřeba teplé vody v zóně: | 945,3 m ³ |
| Minimální hodinový odběr TV: | 0,0 l/h (2190 h/a) |
| Maximální hodinový odběr TV: | 259,0 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: | teplovodní otopná soustava |
| Podíl soustavy na dodávce tepla: | 100,0 % |
| Účinnost otopné soustavy: | 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla) |
| Příkony v otopné soustavě: | 100,0 W (regulace) + 200,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní) |
| Zdroj tepla č. 1: | výměňková stanice CZT |
| Podíl zdroje na dodávce soustavy: | 100,0 % |
| Typ zdroje tepla: | SZTE s předávací stanicí mimo budovu |
| Účinnost výroby tepla zdrojem: | 100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona) |
| Jmenovitý tepelný výkon zdroje: | 145,0 kW |
| Umístění zdroje tepla: | uvnitř hodnocené budovy |
| Energonositel: | účinná SZTE s OZE do 80% včetně |

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 2

| | | | |
|---|--|---|---------------------|
| Počet systémů přípravy teplé vody: | 1 | | |
| Název systému přípravy TV č. 1: | centrální ohřev TUV ve VS | | |
| Podíl systému na dodávce tepla: | 100,0 % | | |
| Délka rozvodů teplé vody: | 48,0 m | | |
| Měrná ztráta rozvodů teplé vody: | 10,0 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) + 100,0 W (čerpadla) | | |
| Zdroj tepla č. 1: | ohřev TUV ve VS | | |
| Podíl zdroje na dodávce systému: | 100,0 % | | |
| Typ zdroje tepla: | SZTE s předávací stanicí mimo budovu | | |
| Účinnost výroby tepla zdrojem: | 100,0 % (jde o SZTE podle energ. zákona) | | |
| Jmenovitý tepelný výkon zdroje: | nespecifikován | | |
| Umístění zdroje tepla: | uvnitř hodnocené budovy | | |
| Energonositel: | účinná SZTE s OZE do 80% včetně | | |
| Počet zásobníků teplé vody: | 1 | | |
| Objem zásobníku | Měrná ztráta | Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku | Podíl zdroje |
| 200,0 l | 6,5 Wh/(l.d) | ohřev TUV ve VS | 100,0 % |

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 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] |
|------------------|--------------------------|------------------------|-------|-----------|-----------------------------|
| cihla plná 45 cm | 197,85 | 1,352 | 1,00 | 267,493 | 0,300 |
| cihla plná 45 cm | 213,16 | 1,352 | 1,00 | 288,192 | 0,300 |
| cihla plná 60 cm | 126,90 | 1,092 | 1,00 | 138,575 | 0,300 |
| cihla plná 60 cm | 126,90 | 1,092 | 1,00 | 138,575 | 0,300 |
| cihla plná 75 cm | 63,45 | 0,915 | 1,00 | 58,057 | 0,300 |
| cihla plná 75 cm | 63,45 | 0,915 | 1,00 | 58,057 | 0,300 |
| okno 14 | 1,08 (0,90x0,60x2) | 1,100 | 1,00 | 1,188 | 1,500 |
| okno 13 | 3,12 (1,30x2,40x1) | 1,100 | 1,00 | 3,432 | 1,500 |
| okno 12 | 8,10 (1,35x1,50x4) | 1,100 | 1,00 | 8,910 | 1,500 |
| okno 11 | 28,35 (1,35x2,10x10) | 1,100 | 1,00 | 31,185 | 1,500 |
| okno 10 | 78,75 (2,10x1,50x25) | 1,100 | 1,00 | 86,625 | 1,500 |
| okno 9 | 44,55 (1,35x1,50x22) | 1,100 | 1,00 | 49,005 | 1,500 |
| okno 8 | 2,84 (1,35x2,10x1) | 1,100 | 1,00 | 3,119 | 1,500 |
| okno 7 | 56,70 (2,10x1,50x18) | 1,100 | 1,00 | 62,370 | 1,500 |

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{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}: 0,050 W/(m²K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 1194,783 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami Ht,d,tj: 50,760 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru Ht,d: 1245,543 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem Ht,d se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy Uem.

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 2

1. konstrukce ve styku se zemínou

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| Tepelná vodivost zeminy: | 2,00 W/(m.K) | |
| Plocha podlahy mezi zónou a zemínou: | 316,80 m ² | |
| Exponovaný obvod této podlahy: | 42,30 m | |
| Součinitel vlivu spodní vody Gw: | 1,000 | |
| Typ konstrukce v kontaktu se zemínou: | podlaha na terénu | |
| Tloušťka obvodové stěny: | 0,75 m | |
| Název/typ podlahové konstrukce: | podlaha na terénu stávající | |
| Tepelný odpor podlahy: | 1,02 m ² K/W | |
| Přídavná okrajová izolace: | není | |
| Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: | 0,843 W/(m ² K) | |
| Činitel teplotní redukce b: | 0,26 | |
| Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2 pro T _{im} =18-22 C: | 0,300 W/(m ² K) | |
| Souč.prostupu tepla s vlivem zeminy U _g : | 0,219 W/(m ² K) | |
| Ustálený měrný tok zemínou Ht,g: | 69,424 W/K | |
| Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy: | 3,13 m ² K/W | |
| Teplota virtuální vrstvy zeminy: | od 6,1 do 12,6 °C | |
| Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c: | 69,424 W/K | |
| Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: | 15,840 W/K | |
| Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou Ht,g: | 85,264 W/K | |

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

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| Objem vzduchu v zóně: | 6210,15 m ³ | |
| Podíl vzduchu z objemu zóny: | 82,6 % | |
| Intenzita výměny n ₅₀ při dP=50 Pa: | 1,50 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: | -1,2 Pa | |
| Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce Hv,lea: | 288,699 W/K | |
| Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny Hv,arg: | 625,983 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: | 914,682 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. 2:

| | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|--------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Zeměpisná šířka lokality budovy: | 49,7 ° severní šířky | | | | | | | |
| Zeměpisná délka lokality budovy: | 15,3 ° východní délky | | | | | | | |
| | | Markýza | Levá stěna | Pravá stěna | Celk. | | | |
| Název výplně otvoru | Orientace | D x L | F,ov | D x L | F,finL | D x L | F,finR | F,fin |

| | | | | | | | | |
|------------------|---|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| okno 14 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 13 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 12 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 11 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 10 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 9 | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 8 | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| okno 7 | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| cihla plná 45 cm | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| cihla plná 45 cm | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| cihla plná 60 cm | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| cihla plná 60 cm | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| cihla plná 75 cm | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| cihla plná 75 cm | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |

| Název výplně otvoru | Orientace | Okolí / Horiz. | | Celkový činitel Fsh | Způsob stanovení celk. činitele stínění |
|---------------------|-----------|----------------|-------|------------------------|--|
| | | H x B | F,hor | | |
| okno 14 | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 13 | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 12 | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 11 | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 10 | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 9 | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 8 | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| okno 7 | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| cihla plná 45 cm | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| cihla plná 45 cm | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| cihla plná 60 cm | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| cihla plná 60 cm | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| cihla plná 75 cm | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| cihla plná 75 cm | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |

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 |
|------------------|-------------|------------|---------|-------|--------|------------|-----------|
| okno 14 | 1,08 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | Z (90°) |
| okno 13 | 3,12 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | Z (90°) |
| okno 12 | 8,10 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | Z (90°) |
| okno 11 | 28,35 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | Z (90°) |
| okno 10 | 78,75 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | Z (90°) |
| okno 9 | 44,55 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | V (90°) |
| okno 8 | 2,84 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | V (90°) |
| okno 7 | 56,70 | 0,50 | 0,70 | ne | ---- | ---- | V (90°) |
| cihla plná 45 cm | 197,85 | 0,60 | ---- | ---- | ---- | ---- | Z (90°) |
| cihla plná 45 cm | 213,16 | 0,60 | ---- | ---- | ---- | ---- | V (90°) |
| cihla plná 60 cm | 126,90 | 0,60 | ---- | ---- | ---- | ---- | Z (90°) |
| cihla plná 60 cm | 126,90 | 0,60 | ---- | ---- | ---- | ---- | V (90°) |
| cihla plná 75 cm | 63,45 | 0,60 | ---- | ---- | ---- | ---- | Z (90°) |
| cihla plná 75 cm | 63,45 | 0,60 | ---- | ---- | ---- | ---- | V (90°) |

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohlivost 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).

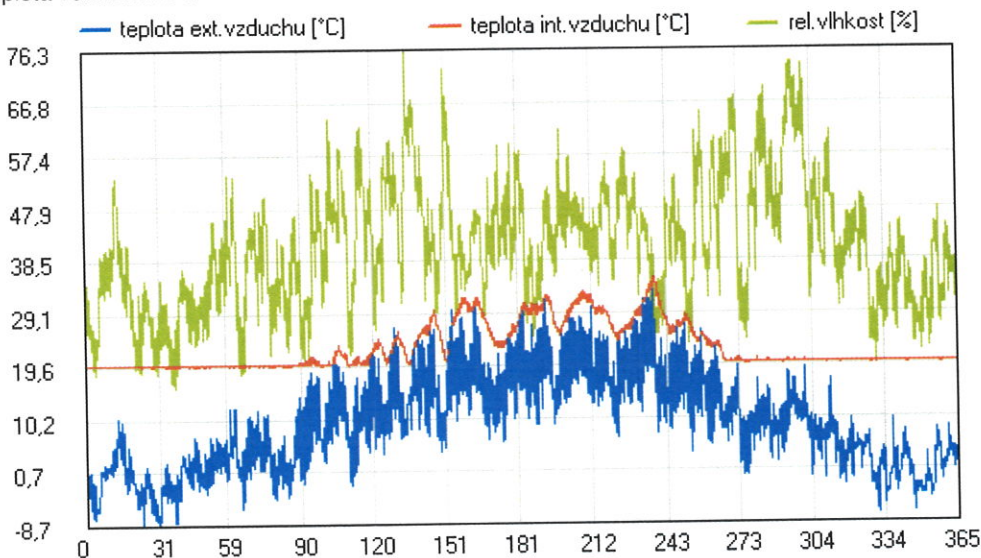
PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny: nastavba zóna 2
 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: 87,929 W/K
 Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 127,247 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: ----
 Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 27,223 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 1: 242,398 W/K

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



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

Potřeba tepla na vytápění po měsících

| Měsíc | Q,H,tr [MWh] | Q,H,vt [MWh] | Q,H,inf [MWh] | Q,int [MWh] | Q,tec [MWh] | Q,sol [MWh] | fH [%] | Q,H,nd [MWh] |
|-------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|-----------------|
| 1 | 2,416 | 1,180 | 0,222 | 0,764 | ----- | 0,131 | 100.0 | 2,923 |
| 2 | 2,024 | 0,989 | 0,182 | 0,525 | ----- | 0,234 | 100.0 | 2,436 |
| 3 | 1,904 | 0,931 | 0,164 | 0,659 | ----- | 0,506 | 92.6 | 1,834 |

| | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4 | 1,088 | 0,532 | 0,087 | 0,571 | ----- | 0,807 | 22.4 | 0,328 |
| 5 | 0,702 | 0,343 | 0,053 | 0,419 | ----- | 0,678 | 0.3 | 0,001 |
| 6 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --- | ----- |
| 7 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --- | ----- |
| 8 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --- | ----- |
| 9 | 0,618 | 0,302 | 0,046 | 0,426 | ----- | 0,468 | 7.9 | 0,073 |
| 10 | 1,248 | 0,610 | 0,101 | 0,766 | ----- | 0,394 | 71.9 | 0,799 |
| 11 | 1,774 | 0,867 | 0,152 | 0,704 | ----- | 0,128 | 98.2 | 1,961 |
| 12 | 2,217 | 1,083 | 0,199 | 0,681 | ----- | 0,053 | 100.0 | 2,765 |

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 využité 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: **13,120 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: **8,153 kW**
 z čehož je třeba na pokrytí:
 - dodávky tepla na vytápění: 6,458 kW
 - ztrát v distribuci a sdílení tepla: 1,696 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: | 2089 h | 1709 h | 1455 h | 1181 h | 747 h | 415 h | 186 h | 8 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: | 80 h | 1297 h | 2828 h | 2727 h | 1323 h | 429 h | 76 h | 0 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 | 3,691 | ----- | ----- | ----- | 3,691 | ----- | 0,568 | ----- |
| 2 | 3,076 | ----- | ----- | ----- | 3,076 | ----- | 0,513 | ----- |
| 3 | 2,316 | ----- | ----- | ----- | 2,316 | ----- | 0,568 | ----- |
| 4 | 0,414 | ----- | ----- | ----- | 0,414 | ----- | 0,550 | ----- |
| 5 | 0,002 | ----- | ----- | ----- | 0,002 | ----- | 0,568 | ----- |
| 6 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 0,550 | ----- |
| 7 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 0,568 | ----- |
| 8 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | 0,568 | ----- |
| 9 | 0,092 | ----- | ----- | ----- | 0,092 | ----- | 0,550 | ----- |
| 10 | 1,008 | ----- | ----- | ----- | 1,008 | ----- | 0,568 | ----- |

| | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 11 | 2,476 | ----- | ----- | ----- | 2,476 | ----- | 0,550 | ----- |
| 12 | 3,492 | ----- | ----- | ----- | 3,492 | ----- | 0,568 | ----- |

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 | 4,101 | ----- | ----- | ----- | 0,631 | 0,271 | 0,205 | ----- | 5,208 |
| 2 | 3,418 | ----- | ----- | ----- | 0,570 | 0,219 | 0,185 | ----- | 4,391 |
| 3 | 2,573 | ----- | ----- | ----- | 0,631 | 0,204 | 0,205 | ----- | 3,613 |
| 4 | 0,460 | ----- | ----- | ----- | 0,611 | 0,161 | 0,137 | ----- | 1,369 |
| 5 | 0,002 | ----- | ----- | ----- | 0,631 | 0,137 | 0,056 | ----- | 0,826 |
| 6 | ----- | ----- | ----- | ----- | 0,611 | 0,116 | 0,054 | ----- | 0,781 |
| 7 | ----- | ----- | ----- | ----- | 0,631 | 0,122 | 0,056 | ----- | 0,809 |
| 8 | ----- | ----- | ----- | ----- | 0,631 | 0,150 | 0,056 | ----- | 0,837 |
| 9 | 0,102 | ----- | ----- | ----- | 0,611 | 0,183 | 0,082 | ----- | 0,978 |
| 10 | 1,121 | ----- | ----- | ----- | 0,631 | 0,236 | 0,205 | ----- | 2,192 |
| 11 | 2,751 | ----- | ----- | ----- | 0,611 | 0,258 | 0,198 | ----- | 3,818 |
| 12 | 3,880 | ----- | ----- | ----- | 0,631 | 0,274 | 0,205 | ----- | 4,990 |

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: 29,813 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 154,47 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 544,45 m²

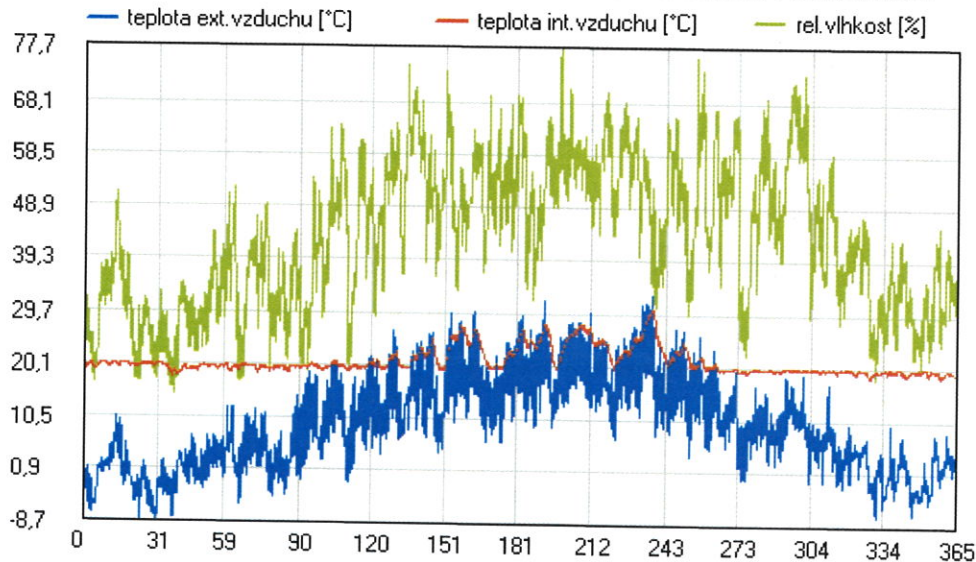
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,28 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: obytný dům zóna 1
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: 20,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 914,682 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 1194,783 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 69,424 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: -----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 66,600 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 2: 2245,489 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 | 20,444 | 9,790 | 4,528 | 3,658 | ----- | 0,326 | 100.0 | 30,777 |
| 2 | 17,155 | 8,203 | 3,792 | 0,132 | ----- | 0,035 | 100.0 | 28,983 |
| 3 | 16,196 | 7,717 | 3,565 | 2,726 | ----- | 1,207 | 99.3 | 23,545 |
| 4 | 9,402 | 4,408 | 2,031 | 3,686 | ----- | 3,035 | 63.1 | 9,120 |
| 5 | 6,212 | 2,846 | 1,309 | 3,539 | ----- | 3,283 | 32.3 | 3,546 |
| 6 | 2,742 | 1,158 | 0,532 | 1,757 | ----- | 1,886 | 10.0 | 0,790 |
| 7 | 0,590 | 0,102 | 0,047 | 0,313 | ----- | 0,346 | 1.7 | 0,081 |
| 8 | 1,535 | 0,564 | 0,259 | 1,149 | ----- | 1,022 | 1.6 | 0,187 |
| 9 | 5,504 | 2,506 | 1,153 | 3,811 | ----- | 2,424 | 30.8 | 2,927 |
| 10 | 10,746 | 5,058 | 2,332 | 4,876 | ----- | 1,392 | 90.7 | 11,867 |
| 11 | 15,101 | 7,189 | 3,320 | 2,533 | ----- | 0,212 | 98.9 | 22,865 |
| 12 | 18,792 | 8,984 | 4,153 | 0,777 | ----- | 0,019 | 100.0 | 31,133 |

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: 165,820 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: **97,248 kW**
 z čehož je třeba na pokrytí:
 - dodávky tepla na vytápění: 77,021 kW
 - ztrát v distribuci a sdílení tepla: 20,228 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: | 614 h | 340 h | 165 h | 77 h | 41 h | 8 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: | 158 h | 1445 h | 2049 h | 1962 h | 1983 h | 1067 h | 96 h | 0 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 | 38,860 | ----- | ----- | ----- | 38,860 | ----- | 4,247 | ----- |
| 2 | 36,595 | ----- | ----- | ----- | 36,595 | ----- | 3,836 | ----- |
| 3 | 29,729 | ----- | ----- | ----- | 29,729 | ----- | 4,247 | ----- |
| 4 | 11,515 | ----- | ----- | ----- | 11,515 | ----- | 4,110 | ----- |
| 5 | 4,477 | ----- | ----- | ----- | 4,477 | ----- | 4,247 | ----- |
| 6 | 0,997 | ----- | ----- | ----- | 0,997 | ----- | 4,110 | ----- |
| 7 | 0,102 | ----- | ----- | ----- | 0,102 | ----- | 4,247 | ----- |
| 8 | 0,236 | ----- | ----- | ----- | 0,236 | ----- | 4,247 | ----- |
| 9 | 3,695 | ----- | ----- | ----- | 3,695 | ----- | 4,110 | ----- |
| 10 | 14,984 | ----- | ----- | ----- | 14,984 | ----- | 4,247 | ----- |
| 11 | 28,870 | ----- | ----- | ----- | 28,870 | ----- | 4,110 | ----- |
| 12 | 39,311 | ----- | ----- | ----- | 39,311 | ----- | 4,247 | ----- |

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 redukováný 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 | 38,860 | ----- | ----- | ----- | 4,247 | 2,083 | 0,279 | ----- | 45,469 |
| 2 | 36,595 | ----- | ----- | ----- | 3,836 | 1,680 | 0,252 | ----- | 42,362 |
| 3 | 29,729 | ----- | ----- | ----- | 4,247 | 1,571 | 0,279 | ----- | 35,825 |
| 4 | 11,515 | ----- | ----- | ----- | 4,110 | 1,238 | 0,270 | ----- | 17,133 |
| 5 | 4,477 | ----- | ----- | ----- | 4,247 | 1,051 | 0,161 | ----- | 9,935 |
| 6 | 0,997 | ----- | ----- | ----- | 4,110 | 0,894 | 0,107 | ----- | 6,108 |
| 7 | 0,102 | ----- | ----- | ----- | 4,247 | 0,936 | 0,065 | ----- | 5,349 |
| 8 | 0,236 | ----- | ----- | ----- | 4,247 | 1,153 | 0,064 | ----- | 5,699 |
| 9 | 3,695 | ----- | ----- | ----- | 4,110 | 1,404 | 0,167 | ----- | 9,376 |

| | | | | | | | | | |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 10 | 14,984 | ----- | ----- | ----- | 4,247 | 1,813 | 0,279 | ----- | 21,322 |
| 11 | 28,870 | ----- | ----- | ----- | 4,110 | 1,986 | 0,270 | ----- | 35,235 |
| 12 | 39,311 | ----- | ----- | ----- | 4,247 | 2,108 | 0,279 | ----- | 45,944 |

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: 279,758 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1330,81 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 1332,00 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,00 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,22 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: | | --- | 2487,887 | 100,00 % |
| z toho: | | | | |
| Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv: | | --- | 1002,611 | 40,30 % |
| Měrný tepelný tok prostupem Ht: | | --- | 1485,276 | 59,70 % |
| z toho: | | | | |
| Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c: | | --- | 1322,030 | 53,14 % |
| Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c: | | --- | 69,424 | 2,79 % |
| Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj: | | --- | 93,822 | 3,77 % |
| Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí: | | | | |
| Vnější stěny: | | | | |
| SV1 cihla plná 45 cm | EXT | 411,01 | 555,686 | 22,34 % |
| PZ1 podlaha na terénu stávající | ZEM | 316,80 | 69,424 | 2,79 % |
| SV2 Ytong 25 cm + 10 izol | EXT | 66,61 | 16,253 | 0,65 % |
| SV3 cihla plná 60 cm | EXT | 253,80 | 277,150 | 11,14 % |
| SV4 cihla plná 75 cm | EXT | 126,90 | 116,114 | 4,67 % |
| Střechy (ploché, šikmé i strmé): | | | | |
| ST1 střecha 30 cm | EXT | 427,95 | 54,778 | 2,20 % |
| Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky): | | | | |
| VO1 okno 14 | EXT | 1,08 | 1,188 | 0,05 % |
| VO2 okno 13 | EXT | 3,12 | 3,432 | 0,14 % |
| VO3 okno 12 | EXT | 8,10 | 8,910 | 0,36 % |
| VO4 okno 11 | EXT | 28,35 | 31,185 | 1,25 % |
| VO5 okno 10 | EXT | 78,75 | 86,625 | 3,48 % |
| VO6 okno 9 | EXT | 44,55 | 49,005 | 1,97 % |
| VO7 okno 8 | EXT | 2,84 | 3,119 | 0,13 % |
| VO8 okno 7 | EXT | 56,70 | 62,370 | 2,51 % |
| VO9 okno 6 | EXT | 5,81 | 6,386 | 0,26 % |

| | | | | |
|----------------|-----|----------------|-----------------|----------------|
| VO10 okno 5 | EXT | 18,06 | 19,866 | 0,80 % |
| VO11 okno 4 | EXT | 5,81 | 6,386 | 0,26 % |
| VO12 okno 3 | EXT | 1,53 | 1,987 | 0,08 % |
| VO13 okno 2 | EXT | 5,15 | 6,692 | 0,27 % |
| VO14 okno 1 | EXT | 13,55 | 14,900 | 0,60 % |
| Celkem: | | 1876,45 | 1391,454 | 55,93 % |

Orientační tepelná ztráta budovy

Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: 2439,632 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově v režimu vytápění (v lednu): 20,0 C
Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu Te = -15 °C): 85,4 kW

Poznámka: Tepelná ztráta budovy se standardně stanovuje podle EN ISO 12831.
Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako $Q=H*(T_i-T_e)$, je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu Te. Výše uvedený tok H,hl byl odvozen z průměrného ročního měrného toku H tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H,hl*(T_i-T_e)$ 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 Ht: 1485,276 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 1876,4 m2

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,79 W/(m2K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,46 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 | 22,859 | 10,970 | 4,750 | 4,441 | ----- | 0,438 | 100.0 | 33,700 |
| 2 | 19,179 | 9,192 | 3,975 | 0,722 | ----- | 0,205 | 100.0 | 31,419 |
| 3 | 18,100 | 8,648 | 3,729 | 3,445 | ----- | 1,654 | 99.3 | 25,379 |
| 4 | 10,490 | 4,939 | 2,118 | 4,282 | ----- | 3,817 | 63.1 | 9,448 |
| 5 | 6,914 | 3,189 | 1,362 | 3,946 | ----- | 3,973 | 32.3 | 3,547 |
| 6 | 2,742 | 1,158 | 0,532 | 1,757 | ----- | 1,886 | 10.0 | 0,790 |
| 7 | 0,590 | 0,102 | 0,047 | 0,313 | ----- | 0,346 | 1.7 | 0,081 |
| 8 | 1,535 | 0,564 | 0,259 | 1,149 | ----- | 1,022 | 1.6 | 0,187 |
| 9 | 6,122 | 2,808 | 1,199 | 4,221 | ----- | 2,909 | 30.8 | 2,999 |
| 10 | 11,994 | 5,668 | 2,432 | 5,663 | ----- | 1,765 | 90.7 | 12,666 |
| 11 | 16,875 | 8,056 | 3,472 | 3,267 | ----- | 0,311 | 98.9 | 24,825 |
| 12 | 21,009 | 10,067 | 4,353 | 1,485 | ----- | 0,045 | 100.0 | 33,899 |

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 jakákoliv 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: 178,940 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 8410,2 m3
Celková energeticky vztažená plocha budovy: 2825,3 m2

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³):

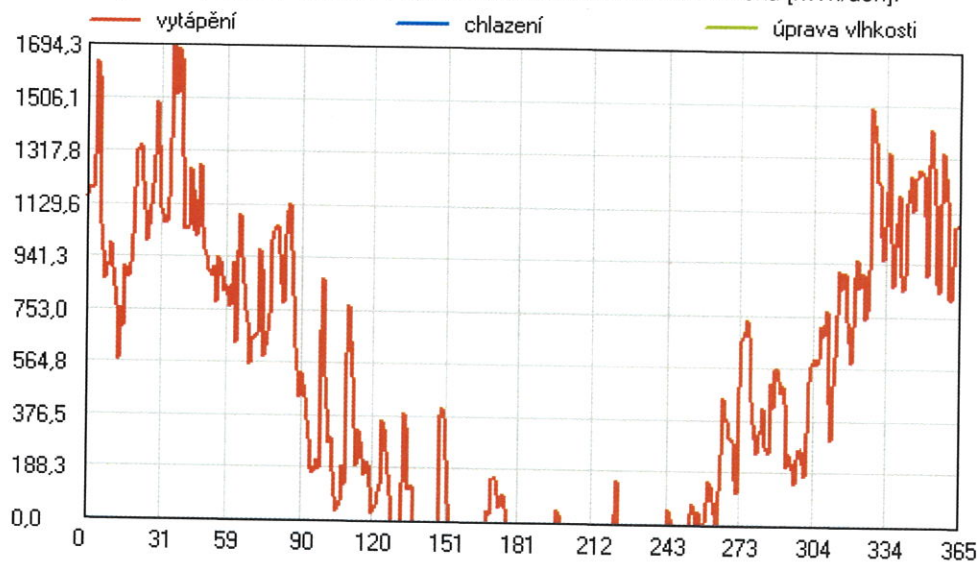
21,3 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy:

63 kWh/(m².a)

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

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



Energie předaná 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 | 42,551 | ----- | 4,815 | ----- |
| 2 | 39,671 | ----- | 4,349 | ----- |
| 3 | 32,044 | ----- | 4,815 | ----- |
| 4 | 11,929 | ----- | 4,660 | ----- |
| 5 | 4,478 | ----- | 4,815 | ----- |
| 6 | 0,997 | ----- | 4,660 | ----- |
| 7 | 0,102 | ----- | 4,815 | ----- |
| 8 | 0,236 | ----- | 4,815 | ----- |
| 9 | 3,787 | ----- | 4,660 | ----- |
| 10 | 15,992 | ----- | 4,815 | ----- |
| 11 | 31,345 | ----- | 4,660 | ----- |
| 12 | 42,802 | ----- | 4,815 | ----- |

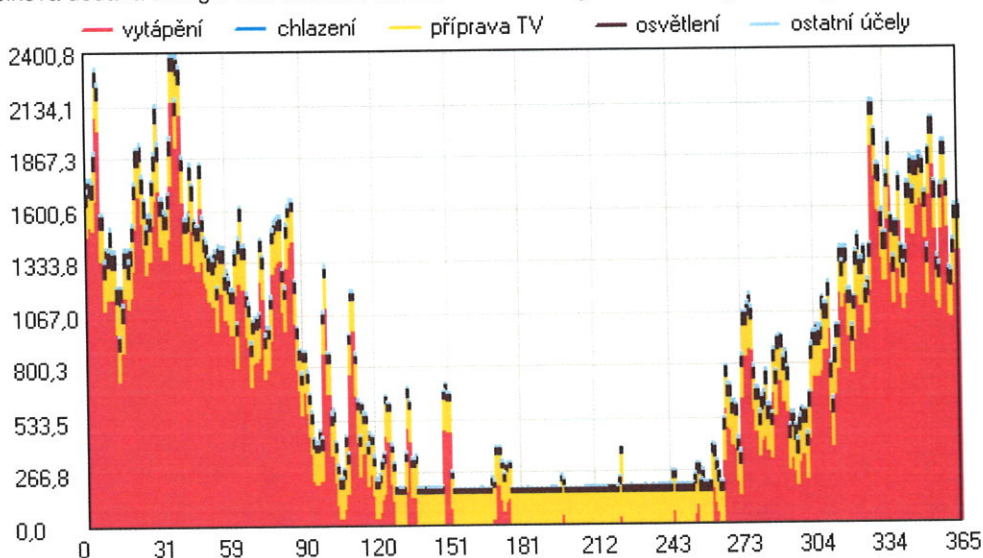
Vysvětlivky: Q,H,dis je energie předaná do distr. systému vytápění; Q,C,dis je energie předaná do distr. systému chlazení, Q,RH,dis je energie předaná do distr. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je energie předaná do distr. systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení (případně redukovány 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 | 42,961 | ----- | ----- | ----- | 4,878 | 2,354 | 0,484 | ----- | 50,677 |
| 2 | 40,012 | ----- | ----- | ----- | 4,406 | 1,899 | 0,437 | ----- | 46,754 |
| 3 | 32,302 | ----- | ----- | ----- | 4,878 | 1,775 | 0,484 | ----- | 39,438 |
| 4 | 11,975 | ----- | ----- | ----- | 4,721 | 1,399 | 0,407 | ----- | 18,501 |
| 5 | 4,479 | ----- | ----- | ----- | 4,878 | 1,187 | 0,217 | ----- | 10,761 |
| 6 | 0,997 | ----- | ----- | ----- | 4,721 | 1,010 | 0,161 | ----- | 6,889 |
| 7 | 0,102 | ----- | ----- | ----- | 4,878 | 1,058 | 0,121 | ----- | 6,159 |
| 8 | 0,236 | ----- | ----- | ----- | 4,878 | 1,303 | 0,120 | ----- | 6,536 |
| 9 | 3,797 | ----- | ----- | ----- | 4,721 | 1,586 | 0,250 | ----- | 10,354 |
| 10 | 16,104 | ----- | ----- | ----- | 4,878 | 2,049 | 0,484 | ----- | 23,515 |
| 11 | 31,620 | ----- | ----- | ----- | 4,721 | 2,244 | 0,468 | ----- | 39,053 |
| 12 | 43,190 | ----- | ----- | ----- | 4,878 | 2,382 | 0,484 | ----- | 50,934 |

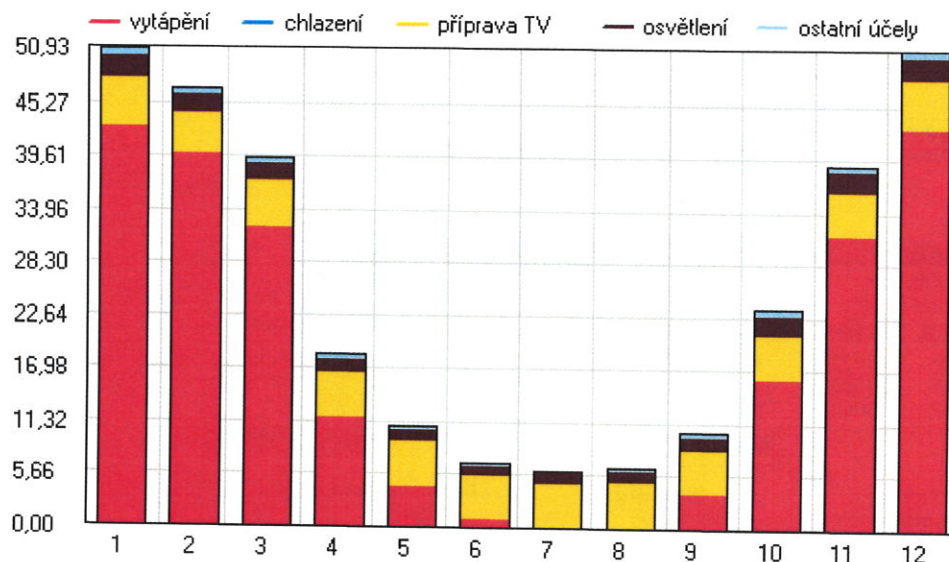
Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená 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: | 819,991 GJ | 227,775 MWh | 81 kWh/m ² |
| Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: | 10,080 GJ | 2,800 MWh | 1 kWh/m ² |
| Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: | 830,071 GJ | 230,575 MWh | 82 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: | 206,767 GJ | 57,435 MWh | 20 kWh/m ² |
| Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W: | 4,730 GJ | 1,314 MWh | 0 kWh/m ² |
| Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W: | 211,497 GJ | 58,749 MWh | 21 kWh/m² |
| Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L: | 72,885 GJ | 20,246 MWh | 7 kWh/m ² |
| Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L: | 72,885 GJ | 20,246 MWh | 7 kWh/m² |
| Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP: | 1114,456 GJ | 309,571 MWh | 110 kWh/m² |

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 309,571 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 8410,2 m³
 Celková energeticky vztažná plocha budovy: 2825,3 m²
 Měrná dodaná energie EP,V: 36,8 kWh/(m³.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 110 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

| Ergo- nositel | 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 | 18,41 | 18,41 | 3,68 | 7,43 | 7,44 | 1,49 |
| elektřina ze sítě | 2,1 | 0,8600 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,7 | 0,0000 | 209,37 | 146,57 | ----- | 50,00 | 35,01 | ----- |
| SOUČET | | | 227,78 | 164,98 | 3,68 | 57,44 | 42,44 | 1,49 |

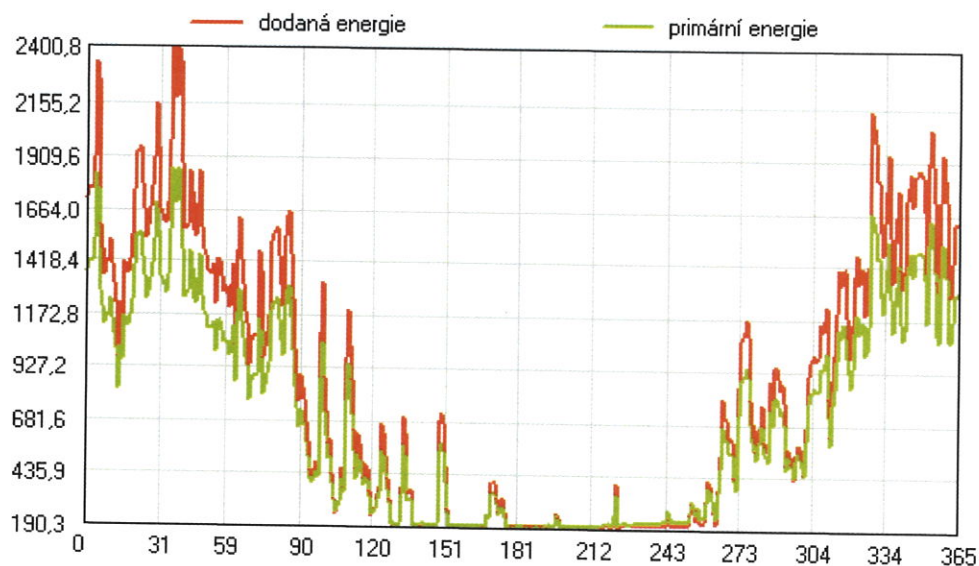
| Ergo- nositel | Faktory | | Osvětlení | | | Pom. energie a ostatní | | |
|---------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------|------------------------|-------------|-----------------|
| | transformace | | ----- MWh/a ----- | | t/a | ----- 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 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| elektřina ze sítě | 2,1 | 0,8600 | 20,25 | 42,52 | 17,41 | 4,11 | 8,64 | 3,54 |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,7 | 0,0000 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| SOUČET | | | 20,25 | 42,52 | 17,41 | 4,11 | 8,64 | 3,54 |

| Ergo- nositel | Faktory | | Nuc. větrání | | | Chlazení | | |
|---------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------|-------------------|--------------|-----------------|
| | 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 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| elektřina ze sítě | 2,1 | 0,8600 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,7 | 0,0000 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| SOUČET | | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

| Ergo- nositel | Faktory | | Úprava RH | | | Výroba a export elektřiny | | |
|---------------------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|-----------------|---------------------------|--------------|--------------|
| | transformace | | ----- MWh/a ----- | | t/a | ----- MWh/a ----- | | ----- |
| | f,pN | f,CO ₂ | Q,fuel | Q,pN | CO ₂ | Q,fuel | Q,el | Q,pN |
| zemní plyn | 1,0 | 0,2000 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| elektřina ze sítě | 2,1 | 0,8600 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,7 | 0,0000 | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 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 | 25,841 | 25,844 | 5,169 |
| elektrina ze sítě | 24,360 | 51,159 | 20,951 |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 259,369 | 181,579 | ----- |
| SOUČET | 309,571 | 258,582 | 26,120 |

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

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

| | |
|--|----------------------|
| Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalů): | 26,120 t |
| Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok: | 258,582 MWh |
| Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: | 8410,2 m3 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy: | 2825,3 m2 |
| Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3): | 3,1 kg/(m3.a) |
| Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V: | 30,7 kWh/(m3.a) |
| Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2): | 9 kg/(m2.a) |
| Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A: | 92 kWh/(m2.a) |

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



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Miroslav Kunecký

r. č. 470206/116

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

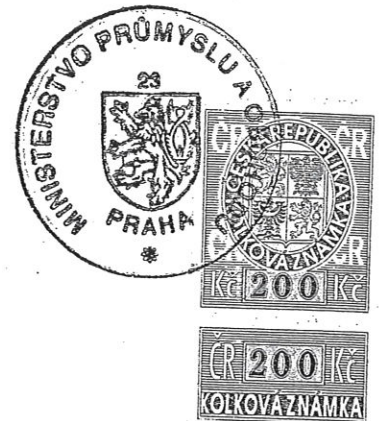
s platností od 24.4.2009

provádět kontroly klimatizace

s platností od 24.4.2009

~~~~~


~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0518

V Praze dne 24. dubna 2009


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu