

Ing. Milan Hlaváček

Chomutovská 1262, Kadaň, PSČ 432 01

Tel: +420 776 666 452, E-mail: info@zelenadotace.net

www.zelenadotace.net

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY dle vyhlášky č. 264/2020 Sb.



Akce: **Rodinný dům**
Radonice č.p. 27, Radonice, PSČ 431 55

Datum: 10/2024

Posoudil: **Ing. Tomáš Hora**
Energetický specialista podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, §10, odst. 1, b)

Oprávnění: č. 1505

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Tomáš Hora', located in the bottom right corner of the page.

OBSAH:

| | | |
|----|--|----|
| 1. | PROTOKOL K PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY | 3 |
| 2. | PŘÍLOHA A – PODROBNÉ VÝPOČTY | 13 |

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, č.p./č.o.:

PSC, obec:

K.ú., parcelní č.:

Typ budovy:

Celková energeticky vztažná plocha: 244,2 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



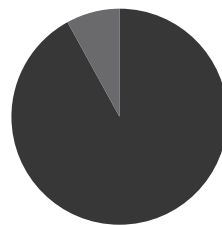
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Tuhá fosilní paliva - 69,4 (92 %)
- Elektřina - 6,1 (8 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

| | | |
|---|------------------------------------|----------|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0,87 W/(m ² .K) | F |
| Měrná potřeba tepla na vytápění | 191 kWh/(m ² .rok) | |
| Celková dodaná energie | 309 kWh/(m².rok) | F |
| Vytápění | 285 kWh/(m ² .rok) | F |
| Chlazení | - | |
| Nucené větrání | - | |
| Úprava vlhkosti | - | |
| Příprava teplé vody | 20 kWh/(m ² .rok) | C |
| Osvětlení | 4 kWh/(m ² .rok) | D |

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

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

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr | Jednotky | Hodnota |
|--|--------------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím | m ³ | 840,0 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy | m ² | 481,9 |
| Objemový faktor tvaru budovy | m ² /m ³ | 0,57 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy | m ² | 244,2 |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | % | 16,1 |

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 | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20,0 | 244,2 |

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

PALIVA

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

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------|---|---|---|-------------|-------------|---|--------------|
| Tuhá fosilní paliva | 92,0 % | - | - | - | - | - | - | 92,0 % |
| | 69,37 | - | - | - | - | - | - | 69,37 |
| Elektřina | 0,3 % | - | - | - | 6,3 % | 1,4 % | - | 8,0 % |
| | 0,26 | - | - | - | 4,78 | 1,03 | - | 6,07 |

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.

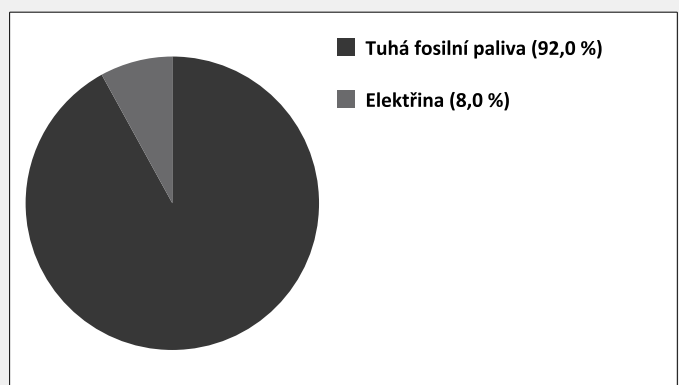
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

| | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|---|---|---|-------------|-------------|---|--------------|
| procentuelní podíl | 92,3 % | - | - | - | 6,3 % | 1,4 % | - | 100,0 % |
| kWh/m ² .rok | 285 | - | - | - | 20 | 4 | - | 309 |
| MWh/rok | 69,63 | - | - | - | 4,78 | 1,03 | - | 75,44 |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

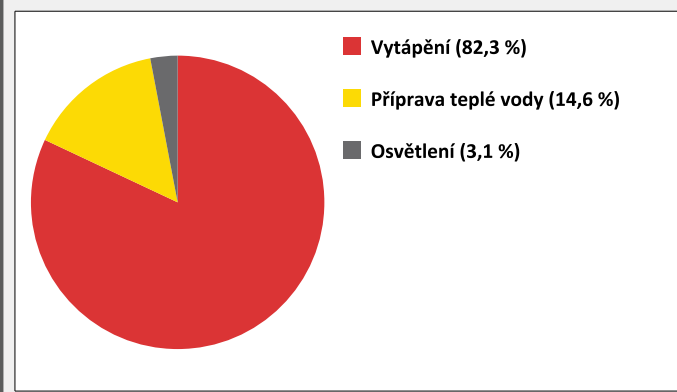
Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie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

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

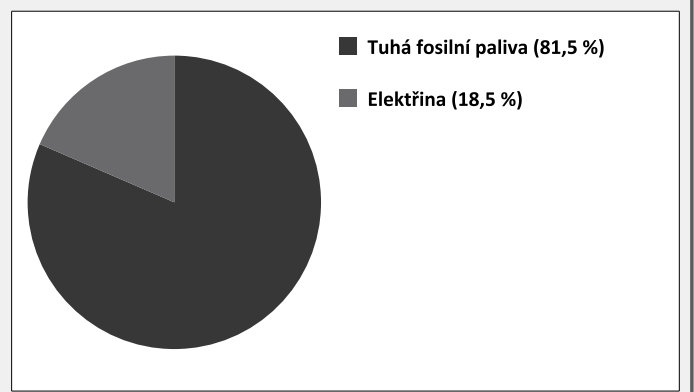
| ENERGONOSITELE | | | | | | | | | |
|---------------------|-----|--------------|---|---|---|--------------|-------------|---|--------------|
| Tuhá fosilní paliva | 1,0 | 81,5 % | - | - | - | - | - | - | 81,5 % |
| | | 69,37 | - | - | - | - | - | - | 69,37 |
| Elektřina | 2,6 | 0,8 % | - | - | - | 14,6 % | 3,1 % | - | 18,5 % |
| | | 0,69 | - | - | - | 12,43 | 2,67 | - | 15,79 |

| PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE | | | | | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|---|--------------|-------------|---|--------------|
| procentuelní podíl | | 82,3 % | - | - | - | 14,6 % | 3,1 % | - | 100,0 % |
| kWh/m ² .rok | | 287 | - | - | - | 51 | 11 | - | 349 |
| MWh/rok | | 70,05 | - | - | - | 12,43 | 2,67 | - | 85,15 |

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



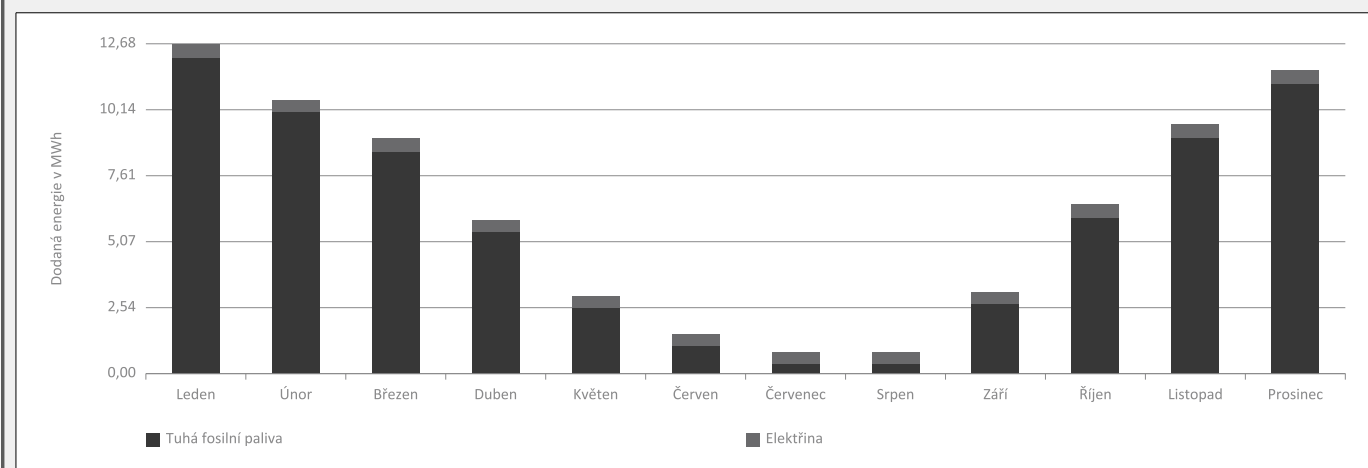
D

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 | 12,68 | 10,52 | 9,07 | 5,93 | 3,03 | 1,54 | 0,84 | 0,87 | 3,16 | 6,50 | 9,59 | 11,71 |
| Tuhá fosilní paliva | 12,12 | 10,03 | 8,55 | 5,44 | 2,54 | 1,07 | 0,36 | 0,38 | 2,67 | 5,99 | 9,07 | 11,16 |
| Elektřina | 0,56 | 0,49 | 0,52 | 0,49 | 0,49 | 0,47 | 0,48 | 0,49 | 0,49 | 0,52 | 0,52 | 0,56 |

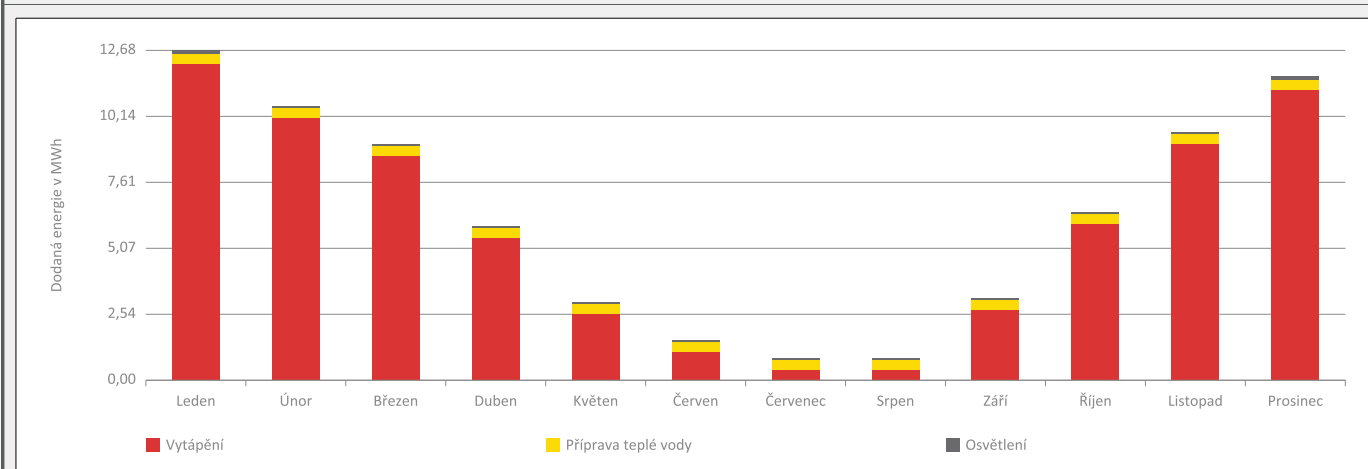
Roční průběh dodané energie dle energositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

| | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem | 12,68 | 10,52 | 9,07 | 5,93 | 3,03 | 1,54 | 0,84 | 0,87 | 3,16 | 6,50 | 9,59 | 11,71 |
| Vytápění | 12,14 | 10,05 | 8,57 | 5,46 | 2,56 | 1,10 | 0,38 | 0,40 | 2,69 | 6,01 | 9,09 | 11,18 |
| Chlazení | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nucené větrání | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Úprava vlhkosti | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Příprava teplé vody | 0,41 | 0,37 | 0,41 | 0,39 | 0,41 | 0,39 | 0,41 | 0,41 | 0,39 | 0,41 | 0,39 | 0,41 |
| Osvětlení | 0,13 | 0,11 | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,13 |
| Ostatní | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



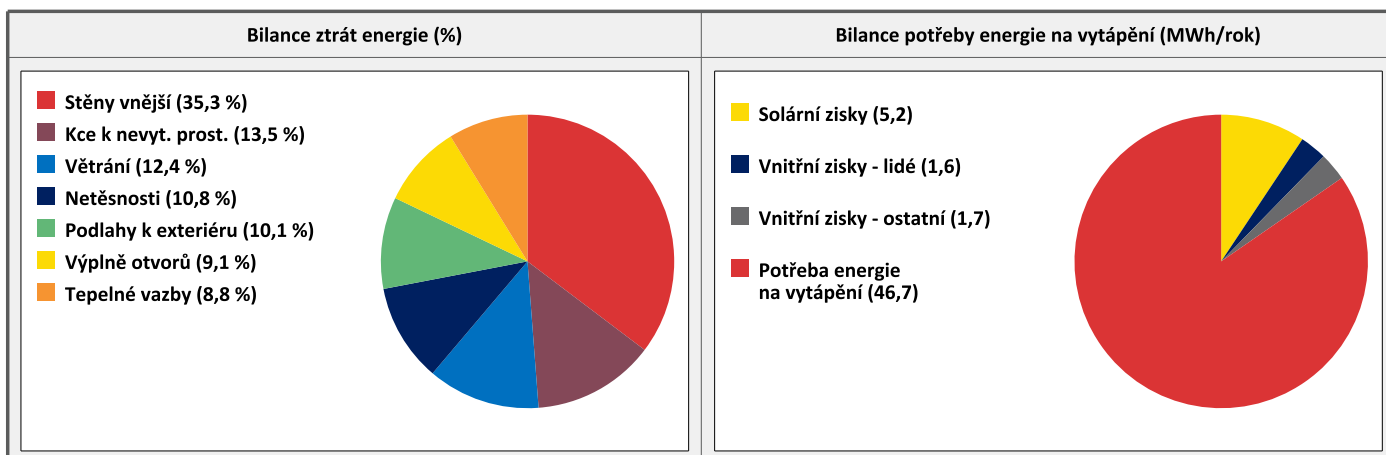
| | |
|----------|-------------------------------|
| E | BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ |
|----------|-------------------------------|

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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

| ZTRÁTY ENERGIE | | | VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ | | |
|--------------------------------|---------|---------------|---|---------|--------------|
| Prostup tepla obálkou budovy | MWh/rok | 42,367 | Solární zisky | MWh/rok | 5,154 |
| Větrání | | 6,833 | Vnitřní zisky - lidé | | 1,626 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace | | 5,965 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie | | 1,688 |
| Celkem | | 55,165 | Celkem | | 8,468 |

| | | | | |
|------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|------------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 46,697 | kWh/m ² .rok | 191 |
|------------------------------------|---------|---------------|-------------------------|------------|

**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 | | | | 167,6 | | | | |
|--------------|--|------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| SV1 | | 20,0 | EXT | 33,9 | 1,130 | 0,30 | 0,30 | 377 % |
| SV2 | | 20,0 | EXT | 51,8 | 1,377 | 0,30 | 0,30 | 459 % |
| SV3 | | 20,0 | EXT | 32,9 | 0,341 | 0,30 | 0,30 | 114 % |
| SV4 | | 20,0 | EXT | 10,5 | 0,362 | 0,30 | 0,30 | 121 % |
| SV5 | | 20,0 | EXT | 38,4 | 1,779 | 0,30 | 0,30 | 593 % |

| PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM | | | | 38,0 | | | | |
|----------------------------------|--|------|-----|------|-------|------|------|-------|
| PO1 | | 20,0 | EXT | 38,0 | 1,460 | 0,24 | 0,24 | 608 % |

| KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM | | | | 244,2 | | | | |
|------------------------------------|--|------|-------|-------|-------|------|------|-------|
| KN1 | | 20,0 | NEVYT | 103,1 | 0,642 | 0,60 | 0,60 | 107 % |
| KN2 | | 20,0 | NEVYT | 141,1 | 0,185 | 0,30 | 0,30 | 62 % |

| VÝPLNĚ OTVORŮ | | | | 32,1 | | | | |
|---------------|--|------|-----|------|-------|------|------|-------|
| VO1 | | 20,0 | EXT | 11,2 | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80 % |
| VO2 | | 20,0 | EXT | 2,5 | 2,300 | 1,50 | 1,50 | 153 % |
| VO3 | | 20,0 | EXT | 2,9 | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80 % |
| VO4 | | 20,0 | EXT | 0,5 | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80 % |
| VO5 | | 20,0 | EXT | 3,0 | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80 % |
| VO6 | | 20,0 | EXT | 1,9 | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80 % |
| VO7 | | 20,0 | EXT | 1,6 | 1,200 | 1,50 | 1,50 | 80 % |
| VO8 | | 20,0 | EXT | 2,4 | 2,500 | 1,70 | 1,70 | 147 % |
| VO9 | | 20,0 | EXT | 2,1 | 1,200 | 1,70 | 1,70 | 71 % |
| VO10 | | 20,0 | EXT | 1,3 | 2,500 | 1,70 | 1,70 | 147 % |
| VO11 | | 20,0 | EXT | 2,8 | 2,500 | 1,70 | 1,70 | 147 % |

| 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 | | | | 0,100 | | 0,020 | | 500 % |

G

TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

| Ozn. | Zdroj tepla | Soustava vytápění uvnitř budovy | | | | | | | |
|------|-------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------|---|--------------------------------|---------------------------|
| | | Celkový jmenovitý tepelný výkon | Palivo | Spotřeba energie na vytápění v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla | | Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla | Sezónní účinnost sdílení tepla | Potřeba tepla na vytápění |
| | | | | | % pokrytí | | | | |
| kW | MWh/rok | % | COP | % | % | MWh/rok | | | |
| ZT1 | | 24,0 | tuhá fosilní paliva | 69,4 | 85,0 | - | 90,0 | 88,0 | 100,0 % |
| | | | | | | | | | 46,7 |

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

| Ozn. | Zdroj pro přípravu teplé vody | Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy | | | | | | | |
|------|-------------------------------|--|-----------|--|-------------------------------|---------|--|----------------------------|-----------------------------------|
| | | Celkový jmenovitý tepelný výkon | Palivo | Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla | | Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody | Sezónní potřeba teplé vody | Potřeba tepla na ohřev teplé vody |
| | | | | | % pokrytí | | | | |
| kW | MWh/rok | % | COP | % | m ³ /rok | MWh/rok | | | |
| TV1 | | 2,0 | elektřina | 4,8 | 93,0 | - | 85,8 | 73,0 | 100,0 % |
| | | | | | | | | | 3,8 |

OSVĚTLENÍ

| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů | Odpovídající energeticky vztahná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy | | | |
|------|-----------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| | | | | | Typ světelných zdrojů | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
| | | | | | --- | --- | --- | --- |
| OS1 | | | 244,2 | 100,0 | 1,70 | 1,00 | 1,00 | 0,80 |

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

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

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

| | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|
| REFERENČNÍ BUDOVA | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------|---|--------------|
| Úroveň referenční budovy: | Dokončená budova a její změna | | | |
| Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Druh budovy nebo zóny | Energeticky vztažná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
| | | m ² | KWh/m ² .rok | % |
| | | 244,2 | 110 | 3,0 |

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

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

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

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

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

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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. c)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|

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

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

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

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| | |
|----------|----------------------|
| J | OSTATNÍ ÚDAJE |
|----------|----------------------|

| | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| METODA VÝPOČTU | | | |
|-----------------------|--|--|--|

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Použitý software: | ENERGIE (Svoboda Software) | Verze software: | verze 2021.0 |
| Klimatická data: | Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1 | Metoda výpočtu: | Měsíční 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://www.kataloguspor.cz/ |

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

| | | | |
|--------------------------------|--|--|--|
| ENERGETICKÝ SPECIALISTA | | | |
|--------------------------------|--|--|--|

| | | | |
|--------------------------------|--|-------------------------|--|
| Jméno / obchodní firma: | | Číslo oprávnění: | |
| Telefon: | | E-mail: | |

| | | | |
|---------------------|--|--|--|
| 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: | | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | | | |
| Platnost průkazu do: | | | |

PŘÍLOHA A – PODROBNÉ VÝPOČTY – STÁVAJÍCÍ STAV

SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.5.1

Název konstrukce: **Skladba S.1a**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,100 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] |
|-------|----------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | Omítka | 0,0200 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |
| 2 | Zdivo CP | 0,6000 | 0,8000 | 900,0 | 1700,0 |
| 3 | Omítka | 0,0300 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,715 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,130 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Skladba S.1b**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,100 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] |
|-------|----------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | Omítka | 0,0200 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |
| 2 | Zdivo CP | 0,4500 | 0,8000 | 900,0 | 1700,0 |
| 3 | Omítka | 0,0300 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,556 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,377 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Skladba S.1c**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
 Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] |
|-------|-------------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | Omítka | 0,0200 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |
| 2 | Zdivo CP | 0,3000 | 0,8000 | 900,0 | 1700,0 |
| 3 | Omítka | 0,0300 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |
| 4 | Lepící stěrka | 0,0050 | 0,5700 | 1200,0 | 1550,0 |
| 5 | EPS 70F | 0,1000 | 0,0400 | 1270,0 | 15,0 |
| 6 | Lepící stěrka | 0,0030 | 0,5700 | 1200,0 | 1550,0 |
| 7 | Silikonová omítka | 0,0020 | 0,7000 | 920,0 | 1800,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,760 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,341 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Skladba S.1d**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
 Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] |
|-------|-------------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | Omítka | 0,0200 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |
| 2 | Zdivo CP | 0,1500 | 0,8000 | 900,0 | 1700,0 |
| 3 | Omítka | 0,0300 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |
| 4 | Lepící stěrka | 0,0050 | 0,5700 | 1200,0 | 1550,0 |
| 5 | EPS 70F | 0,1000 | 0,0400 | 1270,0 | 15,0 |
| 6 | Lepící stěrka | 0,0030 | 0,5700 | 1200,0 | 1550,0 |
| 7 | Silikonová omítka | 0,0020 | 0,7000 | 920,0 | 1800,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 2,593 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,362 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Skladba S.1e**

Typ hodnocené konstrukce: stěna vnější těžká
Korekce součinitele prostupu dU: 0,100 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] |
|-------|----------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | Omítka | 0,0200 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |
| 2 | Zdivo CP | 0,3000 | 0,8000 | 900,0 | 1700,0 |
| 3 | Omítka | 0,0300 | 0,9900 | 790,0 | 2000,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 0,392 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **1,779 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Skladba S.2b - Podlaha 1.NP nad 1.PP**

Typ hodnocené konstrukce: strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] |
|-------|------------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | Dlažba keramická | 0,0080 | 1,0100 | 840,0 | 2000,0 |
| 2 | Lepidlo | 0,0070 | 0,5700 | 1200,0 | 1550,0 |
| 3 | Beton mazanina | 0,1000 | 1,2300 | 1020,0 | 2100,0 |
| 4 | Škvára | 0,2000 | 0,2700 | 750,0 | 750,0 |
| 5 | Cihelná klenba | 0,3000 | 0,8000 | 900,0 | 1700,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,17 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,217 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,642 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Skladba S.2c - Strop 2.NP**

Typ hodnocené konstrukce: strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)
 Korekce součinitele prostupu dU: 0,000 W/(m²K)

Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m ³] |
|-------|-----------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1 | SDK | 0,0125 | 0,2100 | 960,0 | 750,0 |
| 2 | Parozábrana | 0,0002 | 0,3500 | 1470,0 | 900,0 |
| 3 | Tepelná izolace | 0,2000 | 0,0420 | 840,0 | 12,0 |
| 4 | Bednění z prken | 0,0250 | 0,1800 | 2510,0 | 400,0 |
| 5 | Vzduch. dutina | 0,2000 | 1,7650 | 1010,0 | 1,2 |
| 6 | Bednění z prken | 0,0250 | 0,1800 | 2510,0 | 400,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,10 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,10 m²K/W

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 5,213 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U: **0,185 W/(m².K)**

Název konstrukce: **Skladba S.2d - Průjezd**

Typ hodnocené konstrukce: strop s podlahou nad venkovním prostorem
 Přímá zadaná hodnota součinitele prostupu tepla U: **1,460 W/(m².K)**

| Ochlazovaná konstrukce | Součinitel prostu- pu tepla U [W/m ² .K] | Požadovaný součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U _N [W/m ² .K] | Doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U _N [W/m ² .K] |
|---|---|---|---|
| Skladba S.1 - Obvodová konstrukce | 1,549 | - | - |
| Skladba S.1a - Obvodová konstrukce | 1,130 | 0,30 | 0,25 |
| Skladba S.1b - Obvodová konstrukce | 1,377 | 0,30 | 0,25 |
| Skladba S.1c - Obvodová konstrukce | 0,341 | 0,30 | 0,25 |
| Skladba S.1d - Obvodová konstrukce | 0,362 | 0,30 | 0,25 |
| Skladba S.1e - Obvodová konstrukce | 1,779 | 0,30 | 0,25 |
| Skladba S.2a - Podlaha 1.PP | 3,000 | - | - |
| Skladba S.2b - Podlaha 1.NP | 0,642 | 0,60 | 0,40 |
| Skladba S.2c - Strop 2.NP | 0,185 | 0,30 | 0,20 |
| Skladba S.2d - Podlaha nad venkovním prostorem | 1,460 | 0,24 | 0,16 |
| Otvor O.1; O.3-O.7 - plastové okno, dvojitě zasklené | 1,20 | 1,50 | 1,20 |
| Otvor O.2 - dřevěné okno, zdvojené | 2,30 | 1,50 | 1,20 |
| Otvor D.1; D.3-D.4 - dřevěné dveře | 2,50 | 1,70 | 1,20 |
| Otvor D.2 - plastové dveře, dvojitě zasklené | 1,20 | 1,70 | 1,20 |

Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na vytápění pro návrhový stav

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

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

Energie 2020.5.1

Název úlohy: **Rodinný dům, Lužice č.p. 191, Lužice, PSČ 435 24**
 Zpracovatel: Ing. Milan Hlaváček
 Zakázka: Josef Roub, Radonice č.p. 43, Radonice, PSČ 431 55
 Bc. Diana Roubová, Radonice č.p. 43, Radonice, PSČ 431 55
 Datum: 31.10.2024

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

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

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

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

Okrajové podmínky výpočtu:

Klimatická data: jednotné smluvní údaje podle ČSN 730331-1

| Název období | Počet dnů | Teplota exteriéru | Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²] | | | | | Horizont |
|--------------|-----------|-------------------|--|------|--------|-------|----------|----------|
| | | | Sever | Jih | Východ | Západ | Horizont | |
| leden | 31 | -1,3 C | 8,2 | 34,2 | 14,1 | 14,1 | 20,8 | |
| únor | 28 | -0,1 C | 13,4 | 51,1 | 25,5 | 25,5 | 37,0 | |
| březen | 31 | 3,7 C | 25,3 | 74,4 | 46,9 | 46,9 | 72,2 | |
| duben | 30 | 8,1 C | 36,0 | 85,7 | 74,2 | 74,2 | 113,8 | |
| květen | 31 | 13,3 C | 49,1 | 87,0 | 87,0 | 87,0 | 148,8 | |
| červen | 30 | 16,1 C | 51,8 | 75,6 | 90,0 | 90,0 | 146,2 | |
| červenec | 31 | 18,0 C | 51,3 | 78,1 | 84,1 | 84,1 | 144,3 | |
| srpen | 31 | 17,9 C | 42,4 | 96,0 | 80,4 | 80,4 | 136,2 | |
| září | 30 | 13,5 C | 28,8 | 77,8 | 53,3 | 53,3 | 87,1 | |
| říjen | 31 | 8,3 C | 18,6 | 74,4 | 38,7 | 38,7 | 56,5 | |
| listopad | 30 | 3,2 C | 9,4 | 45,4 | 18,0 | 18,0 | 25,2 | |
| prosinec | 31 | 0,5 C | 6,0 | 29,0 | 11,2 | 11,2 | 14,9 | |

| Název období | Počet dnů | Teplota exteriéru | Celková energie globálního slunečního záření [kWh/m ²] | | | | | průměr |
|--------------|-----------|-------------------|--|------|------|------|--------|--------|
| | | | SV | SZ | JV | JZ | průměr | |
| leden | 31 | -1,3 C | 8,2 | 8,2 | 26,8 | 26,8 | 17,7 | |
| únor | 28 | -0,1 C | 14,8 | 14,8 | 41,0 | 41,0 | 28,9 | |
| březen | 31 | 3,7 C | 29,8 | 29,8 | 64,7 | 64,7 | 48,4 | |
| duben | 30 | 8,1 C | 50,4 | 50,4 | 86,4 | 86,4 | 67,5 | |
| květen | 31 | 13,3 C | 65,5 | 65,5 | 92,3 | 92,3 | 77,5 | |
| červen | 30 | 16,1 C | 70,6 | 70,6 | 87,8 | 87,8 | 76,9 | |
| červenec | 31 | 18,0 C | 66,2 | 66,2 | 85,6 | 85,6 | 74,4 | |
| srpen | 31 | 17,9 C | 56,5 | 56,5 | 94,5 | 94,5 | 74,8 | |
| září | 30 | 13,5 C | 35,3 | 35,3 | 69,1 | 69,1 | 53,3 | |
| říjen | 31 | 8,3 C | 21,6 | 21,6 | 60,3 | 60,3 | 42,6 | |
| listopad | 30 | 3,2 C | 9,4 | 9,4 | 33,8 | 33,8 | 22,7 | |
| prosinec | 31 | 0,5 C | 6,0 | 6,0 | 23,1 | 23,1 | 14,4 | |

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -15,0 C

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 stupňů severní šířky

Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem: 3,3 m/s

Typické okolí hodnocené budovy: venkov

Krytí hodnocené budovy proti větru: střední

Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu: 11,0 C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:**PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :****Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1**

| | |
|--|--|
| Název zóny: | Rodinný dům |
| Počet podzón: | 1 |
| Typ profilu užívání: | z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - RD - byt) |
| Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR: | obytná |
| Výsledná obsazenost zóny: | 40,0 m ² /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob) |
| Uvažovaný počet osob v zóně: | 5,0 |
| Celk. energeticky vztažná plocha: | 244,2 m² |
| Podlah. plocha (celková vnitřní): | 198,9 m ² |
| Objem z vnějších rozměrů: | 840,0 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 |
| Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: | 20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění) |
| Typ vytápění: | nepřerušované |
| Regulace otopné soustavy: | ano |
| Roční doba provozu osvětlení: | 1200 / 800 h (ve dne/v noci) |
| Požadovaná prům. osvětlenost zóny: | 100,0 lx |
| Činitel závislosti na denním světle: | 0,8 |
| Činitel absence osob v zóně: | 0,45 |
| Činitel plošného využití zóny: | 0,9 |
| Průměrný index zóny: | 1,0 |
| Měrný příkon systému osvětlení: | 0,032 W/(m².lx) |
| Celkový příkon systému osvětlení: | 779,1 W |
| Činitel konstantní osvětlenosti: | 1,0 |
| Činitel údržby systému osvětlení: | 1,0 |
| Činitel systému řízení osv. soustavy: | 1,0 |
| Činitel typu světelných zdrojů: | 1,7 |
| Průměrná účinnost zdrojů světla: | 20,0 % |
| Celk. průměrné roční vnitřní zisky: | 422 W |
| Prům. roční produkce tepla osobami: | 1,5 W/m ² |
| Prům. roční čas. podíl této produkce: | 70,0 % |
| Prům. roční produkce tepla spotřebiči: | 3,0 W/m ² |
| Prům. roční čas. podíl této produkce: | 20,0 % |
| Zohlednění spotřebičů ve výpočtu: | jen vnitřní zisky |
| Roční potřeba tepla na přípravu TV: | 3814,25 kWh (bez vlivu případného ZZT) |
| Roční potřeba teplé vody v zóně: | 73,0 m ³ |
| 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: | Automatický kotel na tuhá paliva |
| Podíl soustavy na dodávce tepla: | 100,0 % |
| Účinnost otopné soustavy: | 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla) |
| Příkony v otopné soustavě: | 0,1 W (regulace) + 20,0 W (čerpadla) + 10,0 W (ostatní) |
| Zdroj tepla č. 1: | Automatický kotel na tuhá paliva |
| Podíl zdroje na dodávce soustavy: | 100,0 % |
| Typ zdroje tepla: | obecný zdroj tepla (např. kotel) |
| Účinnost výroby tepla zdrojem: | 85,0 % |
| Umístění zdroje tepla: | uvnitř hodnocené budovy |
| Energonositel: | hnědé uhlí |

Systemy přípravy teplé vody v zóně č. 1

| | | | |
|--|-------------------------------------|---|---------------------|
| Počet systémů přípravy teplé vody: | 1 | | |
| Název systému přípravy TV č. 1: | El. bojler | | |
| Podíl systému na dodávce tepla: | 100,0 % | | |
| Délka rozvodů teplé vody: | 10,0 m | | |
| Měrná ztráta rozvodů teplé vody: | 44,7 Wh/(m.d) | | |
| Příkony v systému přípravy TV: | 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla) | | |
| Zdroj tepla č. 1: | Elektrický bojler | | |
| Podíl zdroje na dodávce systému: | 100,0 % | | |
| Typ zdroje tepla: | obecný zdroj tepla (např. kotel) | | |
| Účinnost výroby tepla zdrojem: | 93,0 % | | |
| Umístění zdroje tepla: | uvnitř hodnocené budovy | | |
| Energonositel: | elektrina ze sítě | | |
| Počet zásobníků teplé vody: | 1 | | |
| Objem zásobníku | Měrná ztráta | Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku | Podíl zdroje |
| 200,0 l | 6,4 Wh/(l.d) | Elektrický bojler | 100,0 % |

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] |
|---------------------------|--------------------------|------------------------|-------|-----------|-----------------------------|
| Skladba S.1a | 18,35 | 1,130 | 1,00 | 20,741 | 0,300 |
| Skladba S.1a | 15,51 | 1,130 | 1,00 | 17,526 | 0,300 |
| Skladba S.1b | 28,76 | 1,377 | 1,00 | 39,603 | 0,300 |
| Skladba S.1b | 23,09 | 1,377 | 1,00 | 31,793 | 0,300 |
| Skladba S.1c | 13,50 | 0,341 | 1,00 | 4,604 | 0,300 |
| Skladba S.1c | 14,64 | 0,341 | 1,00 | 4,992 | 0,300 |
| Skladba S.1c | 4,80 | 0,341 | 1,00 | 1,637 | 0,300 |
| Skladba S.1d | 10,50 | 0,362 | 1,00 | 3,801 | 0,300 |
| Skladba S.2c - Strop 2.NP | 141,10 | 0,185 | 1,00 | 26,104 | 0,300 |
| Skladba S.2d - Průjezd | 38,00 | 1,460 | 1,00 | 55,480 | 0,240 |
| Skladba S.1e | 38,44 | 1,779 | 1,00 | 68,388 | 0,300 |
| O.1 Okno | 3,72 (1,0x1,86x2) | 1,200 | 1,00 | 4,464 | 1,500 |
| O.1 Okno | 7,44 (1,0x1,86x4) | 1,200 | 1,00 | 8,928 | 1,500 |
| O.2 Okno | 2,53 (1,07x2,36x1) | 2,300 | 1,00 | 5,808 | 1,500 |
| O.3 Okno | 2,89 (0,85x1,7x2) | 1,200 | 1,00 | 3,468 | 1,500 |
| O.4 Okno | 0,25 (0,5x0,5x1) | 1,200 | 1,00 | 0,300 | 1,500 |
| O.4 Okno | 0,25 (0,5x0,5x1) | 1,200 | 1,00 | 0,300 | 1,500 |
| O.5 Okno | 3,01 (1,78x1,69x1) | 1,200 | 1,00 | 3,610 | 1,500 |
| O.6 Okno | 1,93 (1,06x1,82x1) | 1,200 | 1,00 | 2,315 | 1,500 |
| O.7 Okno | 1,57 (0,86x1,83x1) | 1,200 | 1,00 | 1,889 | 1,500 |
| Dveře D.1 | 2,40 (1,0x2,4x1) | 2,500 | 1,00 | 6,000 | 1,700 |
| Dveře D.2 | 2,10 (1,0x2,1x1) | 1,200 | 1,00 | 2,520 | 1,700 |
| Dveře D.3 | 1,26 (0,7x1,8x1) | 2,500 | 1,00 | 3,150 | 1,700 |
| Dveře D.4 | 2,76 (1,4x1,97x1) | 2,500 | 1,00 | 6,895 | 1,700 |

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 730540-2:2011 pro T_{im}=20 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: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{t,d,c}: 324,315 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H_{t,d,tj}: 37,880 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H_{t,d}: 362,195 W/K

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

1. konstrukce ve styku se zemínou

| | |
|---|--------------------------------------|
| Tepelná vodivost zeminy: | 2,0 W/(m.K) |
| Plocha podlahy mezi zónou a nevyt. suterénem: | 103,1 m ² |
| Exponovaný obvod této podlahy: | 45,8 m |
| Součinitel vlivu spodní vody G _w : | 1,0 |
| Typ konstrukce v kontaktu se zemínou: | podlaha nad nevytápěným suterénem |
| Tloušťka suterénní stěny: | 0,6 m |
| Plocha stěn suterénu pod terénem: | 93,89 m ² |
| Plocha stěn suterénu nad terénem: | 20,61 m ² |
| Název/typ podlahové konstrukce: | Skladba S.2b - Podlaha 1.NP nad 1.PP |

| | |
|--|----------------------------|
| Tepelný odpor podlahy nad suterénem: | 1,217 m ² K/W |
| Tepelný odpor podlahy suterénu: | 0,16 m ² K/W |
| Tepelný odpor suterénní stěny: | 0,476 m ² K/W |
| Tepelný odpor stěn nad terénem: | 0,476 m ² K/W |
| Hloubka podlahy suterénu pod terénem: | 2,05 m |
| Výška horní hrany podlahy nad terénem: | 0,45 m |
| Intenzita větrání v suterénu: | 0,3 1/h |
| Objem vzduchu v suterénu: | 206,0 m ³ |
| Plocha vytápěné části suterénu: | 0,0 m ² |
| Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: | 0,642 W/(m ² K) |
| Činitel teplotní redukce b: | 0,72 |
| Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20 podle ČSN 730540-2:2011 pro Tim=20 C: | 0,6 W/(m ² K) |
| Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: | 0,46 W/(m ² K) |
| Ustálený měrný tok zeminou Ht,g: | 47,464 W/K |
| Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Ht,g,m: | od 21,939 do 73,706 W/K |
| stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: | 48,214 / 30,889 W/K |

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zeminou Ht,g,m [W/K]:

| Měsíc: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Měrný tok: | 73,706 | 70,488 | 60,295 | 48,493 | 34,546 | 27,035 |
| Měsíc: | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Měrný tok: | 21,939 | 22,207 | 34,009 | 47,957 | 61,636 | 68,878 |

| | |
|---|-------------------|
| Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou Ht,g,c: | 47,464 W/K |
| Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj: | 10,310 W/K |
| Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g: | 57,774 W/K |

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

| | |
|------------------------------------|----------------------|
| Objem vzduchu v zóně: | 672,0 m ³ |
| Podíl vzduchu z objemu zóny: | 80,0 % |
| Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa: | 4,5 1/h |
| Možnost příčného provětrávání: | ano |
| Typ větrání zóny: | přirozené |
| Intenzita přirozeného větrání: | 0,3 1/h |

Celkový měrný tok a dílčí měrné toky větráním vstupující do zóny v režimu vytápění Hv,x [W/K]:

| Měsíc: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Teplota Te,ini: | -1,3 C | -0,1 C | 3,7 C | 8,1 C | 13,3 C | 16,1 C |
| Ref. tlak v zóně: | -2,2 Pa | -2,1 Pa | -1,8 Pa | -1,5 Pa | -1,1 Pa | -0,9 Pa |
| Měrný tok Hv,lea: | 58,919 | 58,991 | 59,170 | 59,300 | 59,321 | 59,286 |
| Měrný tok Hv,arg: | 67,738 | 67,738 | 67,738 | 67,738 | 67,738 | 67,738 |
| Měrný tok Hv,ztu: | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Měrný tok Hv,sup: | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Celkový tok Hv: | 126,657 | 126,729 | 126,907 | 127,038 | 127,059 | 127,024 |
| Měsíc: | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Teplota Te,ini: | 18,0 C | 17,9 C | 13,5 C | 8,3 C | 3,2 C | 0,5 C |
| Ref. tlak v zóně: | -0,8 Pa | -0,8 Pa | -1,1 Pa | -1,5 Pa | -1,8 Pa | -2,1 Pa |
| Měrný tok Hv,lea: | 59,244 | 59,247 | 59,320 | 59,303 | 59,150 | 59,024 |
| Měrný tok Hv,arg: | 67,738 | 67,738 | 67,738 | 67,738 | 67,738 | 67,738 |
| Měrný tok Hv,ztu: | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Měrný tok Hv,sup: | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Celkový tok Hv: | 126,982 | 126,984 | 127,057 | 127,041 | 126,888 | 126,762 |

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním Hv v režimu vytápění: **126,927 W/K**

Vysvětlivky: Te,ini je teplota vzduchu vstupujícího do větracího systému na straně exteriéru (obvykle venkovní teplota), ref. tlak je průměrný měsíční tlak v zóně stanovený iterací podle EN 16798-7 z bilance hmotnostních toků vzduchu, Hv,lea je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; Hv,arg je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; Hv,ztu je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; Hv,sup je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a Hv je celkový měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny.

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

| Název výplně otvoru | Orientace | Markýza | | Levá stěna | | Pravá stěna | | Celk. F,fin |
|---------------------------|-----------|---------|-------|------------|--------|-------------|--------|-------------|
| | | D x L | F,ov | D x L | F,finL | D x L | F,finR | |
| O.1 Okno | S | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.1 Okno | S | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.2 Okno | S | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.3 Okno | J | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.4 Okno | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.4 Okno | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.5 Okno | J | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.6 Okno | J | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| O.7 Okno | J | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.1 | S | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.2 | J | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.3 | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.4 | ? | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1a | S | ---- | ----- | ---- | ----- | ---- | ----- | ----- |
| Skladba S.1a | J | ---- | ----- | ---- | ----- | ---- | ----- | ----- |
| Skladba S.1b | S | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1b | J | ---- | ----- | ---- | ----- | ---- | ----- | ----- |
| Skladba S.1c | J | ---- | ----- | ---- | ----- | ---- | ----- | ----- |
| Skladba S.1c | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1c | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1d | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.2c - Strop 2.NP | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.2d - Průjezd | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1e | ? | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |

| Název výplně otvoru | Orientace | Okolí / Horiz. | | Celkový činitel Fsh | Způsob stanovení celk. činitele stínění |
|---------------------------|-----------|----------------|-------|---------------------|---|
| | | H x B | F,hor | | |
| O.1 Okno | S | ---- | 0,600 | 0,600 | přímé zadání uživatelem |
| O.1 Okno | S | ---- | 0,900 | 0,900 | přímé zadání uživatelem |
| O.2 Okno | S | ---- | 0,600 | 0,600 | přímé zadání uživatelem |
| O.3 Okno | J | ---- | 0,600 | 0,600 | přímé zadání uživatelem |
| O.4 Okno | V | ---- | 0,600 | 0,600 | přímé zadání uživatelem |
| O.4 Okno | V | ---- | 0,900 | 0,900 | přímé zadání uživatelem |
| O.5 Okno | J | ---- | 0,900 | 0,900 | přímé zadání uživatelem |
| O.6 Okno | J | ---- | 0,900 | 0,900 | přímé zadání uživatelem |
| O.7 Okno | J | ---- | 0,900 | 0,900 | přímé zadání uživatelem |
| Dveře D.1 | S | ---- | 0,600 | 0,600 | přímé zadání uživatelem |
| Dveře D.2 | J | ---- | 0,600 | 0,600 | přímé zadání uživatelem |
| Dveře D.3 | Z | ---- | 0,600 | 0,600 | přímé zadání uživatelem |
| Dveře D.4 | ? | ---- | 1,000 | 1,000 | přímé zadání uživatelem |
| Skladba S.1a | S | ---- | ----- | ----- | konstrukce není stíněna |
| Skladba S.1a | J | ---- | ----- | ----- | konstrukce není stíněna |
| Skladba S.1b | S | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Skladba S.1b | J | ---- | ----- | ----- | konstrukce není stíněna |
| Skladba S.1c | J | ---- | ----- | ----- | konstrukce není stíněna |
| Skladba S.1c | Z | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Skladba S.1c | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Skladba S.1d | V | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Skladba S.2c - Strop 2.NP | H | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Skladba S.2d - Průjezd | H | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |
| Skladba S.1e | ? | ---- | 0,750 | 0,750 | přímé zadání uživatelem |

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/zebrem (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 [-] | Fc,h/Fc,c [-] | Fsh [-] | Orientace |
|------------------|-------------|------------|---------|---------------|-------------|-----------|
| O.1 Okno | 3,72 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,600-0,600 | S (90°) |
| O.1 Okno | 7,44 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,900-0,900 | S (90°) |
| O.2 Okno | 2,53 | 0,75 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,600-0,600 | S (90°) |
| O.3 Okno | 2,89 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,600-0,600 | J (90°) |
| O.4 Okno | 0,25 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,600-0,600 | V (90°) |
| O.4 Okno | 0,25 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,900-0,900 | V (90°) |

| | | | | | | |
|---------------------------|-------|------|-------|-----------|-------------|---------|
| O.5 Okno | 3,01 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,900-0,900 | J (90°) |
| O.6 Okno | 1,93 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,900-0,900 | J (90°) |
| O.7 Okno | 1,57 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,900-0,900 | J (90°) |
| Dveře D.1 | 2,4 | 0,75 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,600-0,600 | S (90°) |
| Dveře D.2 | 2,1 | 0,67 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,600-0,600 | J (90°) |
| Dveře D.3 | 1,26 | 0,75 | 0,70 | 1,00/1,00 | 0,600-0,600 | Z (90°) |
| Dveře D.4 | 2,76 | 0,75 | 0,70 | 1,00/1,00 | 1,000-1,000 | ? (90°) |
| Skladba S.1a | 18,35 | 0,60 | ----- | ----- | 1,000-1,000 | S (90°) |
| Skladba S.1a | 15,51 | 0,60 | ----- | ----- | 1,000-1,000 | J (90°) |
| Skladba S.1b | 28,76 | 0,60 | ----- | ----- | 0,750-0,750 | S (90°) |
| Skladba S.1b | 23,09 | 0,60 | ----- | ----- | 1,000-1,000 | J (90°) |
| Skladba S.1c | 13,5 | 0,60 | ----- | ----- | 1,000-1,000 | J (90°) |
| Skladba S.1c | 14,64 | 0,60 | ----- | ----- | 0,750-0,750 | Z (90°) |
| Skladba S.1c | 4,8 | 0,60 | ----- | ----- | 0,750-0,750 | V (90°) |
| Skladba S.1d | 10,5 | 0,60 | ----- | ----- | 0,750-0,750 | V (90°) |
| Skladba S.2c - Strop 2.NP | 141,1 | 0,60 | ----- | ----- | 0,750-0,750 | H (0°) |
| Skladba S.2d - Průjezd | 38,0 | 0,60 | ----- | ----- | 0,750-0,750 | H (0°) |
| Skladba S.1e | 38,44 | 0,60 | ----- | ----- | 0,750-0,750 | ? (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); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční činitel stínění nepohyblivými překážkami v průběhu roku (minimum-maximum).

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs,d [kWh]:

| Měsíc: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Sol. zisk (vytápění): | 305,51 | 480,81 | 783,24 | 1029,07 | 1198,09 | 1155,03 |
| Ztráta sáláním: | -270,82 | -244,61 | -270,82 | -262,08 | -270,82 | -262,08 |
| Celkem (vytápění): | 34,70 | 236,20 | 512,43 | 766,99 | 927,27 | 892,95 |
| Měsíc: | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Sol. zisk (vytápění): | 1151,64 | 1173,05 | 858,64 | 700,12 | 390,66 | 247,40 |
| Ztráta sáláním: | -270,82 | -270,82 | -262,08 | -270,82 | -262,08 | -270,82 |
| Celkem (vytápění): | 880,83 | 902,23 | 596,56 | 429,30 | 128,58 | -23,42 |

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

| | |
|---------------------------------------|---|
| Název zóny: | Rodinný dům |
| Převažující návrhová vnitřní teplota: | 20,0 C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku) |
| Návrh. vnitřní teplota pro vytápění: | 20,0 C (pro výpočet dodané energie na vytápění) |
| Zóna je vytápěna / chlazená: | ano / ne |
| Regulace otopné soustavy: | ano |
| Vnitřní zisky z technických zařízení: | ne |

| | |
|---|--------------------|
| Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: | 126,927 W/K |
| Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: | 324,315 W/K |
| Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: | 47,464 W/K |
| Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: | ----- |
| Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: | 48,190 W/K |
| Výsledný měrný tepelný tok H: | 546,896 W/K |

Potřeba tepla na vytápění po měsících

| Měsíc | Q,H,ht [MWh] | Q,int [MWh] | Q,tec [MWh] | Q,sol [MWh] | Q,gn [MWh] | Eta,H [-] | fH [%] | Q,H,nd [MWh] |
|-------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|-----------|-----------------|
| 1 | 8,542 | 0,348 | ----- | 0,035 | 0,383 | 0,998 | 100,0 | 8,159 |
| 2 | 7,289 | 0,306 | ----- | 0,236 | 0,542 | 0,995 | 100,0 | 6,749 |
| 3 | 6,573 | 0,315 | ----- | 0,512 | 0,828 | 0,987 | 100,0 | 5,756 |
| 4 | 4,682 | 0,295 | ----- | 0,767 | 1,062 | 0,961 | 100,0 | 3,662 |
| 5 | 2,786 | 0,292 | ----- | 0,927 | 1,219 | 0,884 | 100,0 | 1,708 |
| 6 | 1,627 | 0,281 | ----- | 0,893 | 1,174 | 0,770 | 100,0 | 0,723 |
| 7 | 0,931 | 0,289 | ----- | 0,881 | 1,170 | 0,590 | 100,0 | 0,241 |
| 8 | 0,971 | 0,292 | ----- | 0,902 | 1,194 | 0,597 | 100,0 | 0,257 |
| 9 | 2,620 | 0,296 | ----- | 0,597 | 0,892 | 0,922 | 100,0 | 1,797 |
| 10 | 4,759 | 0,315 | ----- | 0,429 | 0,744 | 0,980 | 100,0 | 4,030 |
| 11 | 6,552 | 0,321 | ----- | 0,129 | 0,450 | 0,996 | 100,0 | 6,104 |
| 12 | 7,834 | 0,347 | ----- | -0,023 | 0,324 | 0,998 | 100,0 | 7,510 |

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; 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: 46,697 MWh

Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění

| Název výplně otvoru | Orientace | QI | Qs,ini | Qs | Qs/QI | U,eq [(W/m2K)] | |
|---------------------------|-----------|-------|--------|-------|-------|----------------|------|
| | | [MWh] | [MWh] | [MWh] | [-] | min. | max. |
| O.1 Okno | S | 0,450 | 0,284 | 0,231 | 0,51 | -3,62 | 1,15 |
| O.1 Okno | S | 0,901 | 0,888 | 0,726 | 0,81 | -6,19 | 1,10 |
| O.2 Okno | S | 0,586 | 0,195 | 0,158 | 0,27 | -2,83 | 2,29 |
| O.3 Okno | J | 0,350 | 0,563 | 0,485 | 1,39 | -7,77 | 0,75 |
| O.4 Okno | V | 0,030 | 0,037 | 0,031 | 1,01 | -6,91 | 1,06 |
| O.4 Okno | V | 0,030 | 0,057 | 0,047 | 1,55 | -11,14 | 0,97 |
| O.5 Okno | J | 0,364 | 0,894 | 0,771 | 2,12 | -12,42 | 0,50 |
| O.6 Okno | J | 0,234 | 0,573 | 0,495 | 2,12 | -12,42 | 0,50 |
| O.7 Okno | J | 0,191 | 0,468 | 0,403 | 2,12 | -12,42 | 0,50 |
| Dveře D.1 | S | 0,605 | 0,182 | 0,146 | 0,24 | -2,57 | 2,50 |
| Dveře D.2 | J | 0,254 | 0,409 | 0,353 | 1,39 | -7,77 | 0,75 |
| Dveře D.3 | Z | 0,318 | 0,197 | 0,161 | 0,51 | -6,26 | 2,40 |
| Dveře D.4 | ? | 0,696 | 0,723 | 0,605 | 0,87 | -10,74 | 2,15 |
| Skladba S.1a | S | 2,092 | -0,003 | ----- | ----- | 0,89 | 1,17 |
| Skladba S.1a | J | 1,768 | 0,195 | 0,164 | 0,09 | 0,44 | 1,13 |
| Skladba S.1b | S | 3,995 | -0,086 | ----- | ----- | 1,26 | 1,44 |
| Skladba S.1b | J | 3,207 | 0,353 | 0,298 | 0,09 | 0,53 | 1,38 |
| Skladba S.1c | J | 0,464 | 0,051 | 0,043 | 0,09 | 0,13 | 0,34 |
| Skladba S.1c | Z | 0,504 | 0,015 | 0,010 | 0,02 | 0,23 | 0,35 |
| Skladba S.1c | V | 0,165 | 0,005 | 0,003 | 0,02 | 0,23 | 0,35 |
| Skladba S.1d | V | 0,383 | 0,011 | 0,007 | 0,02 | 0,25 | 0,37 |
| Skladba S.2c - Strop 2.NP | H | 2,633 | 0,022 | 0,001 | 0,00 | 0,13 | 0,19 |
| Skladba S.2d - Průjezd | H | 5,597 | 0,081 | 0,005 | 0,00 | 0,77 | 1,57 |
| Skladba S.1e | ? | 6,899 | 0,170 | 0,115 | 0,02 | 1,33 | 1,83 |

Vysvětlivky: QI je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce energie zdroji tepla a chladu po měsících

| Měsíc | Potřeba v distribučním systému vytápění Q,H,dis | | | | | Ostatní potřeby v distrib. systémech | | |
|-------|---|---------------|--------------|-----------------|--------------|--------------------------------------|---------------|----------------|
| | 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 | 10,302 | ----- | ----- | ----- | 10,302 | ----- | 0,377 | ----- |
| 2 | 8,521 | ----- | ----- | ----- | 8,521 | ----- | 0,341 | ----- |
| 3 | 7,268 | ----- | ----- | ----- | 7,268 | ----- | 0,377 | ----- |
| 4 | 4,624 | ----- | ----- | ----- | 4,624 | ----- | 0,365 | ----- |
| 5 | 2,156 | ----- | ----- | ----- | 2,156 | ----- | 0,377 | ----- |
| 6 | 0,913 | ----- | ----- | ----- | 0,913 | ----- | 0,365 | ----- |
| 7 | 0,304 | ----- | ----- | ----- | 0,304 | ----- | 0,377 | ----- |
| 8 | 0,325 | ----- | ----- | ----- | 0,325 | ----- | 0,377 | ----- |
| 9 | 2,269 | ----- | ----- | ----- | 2,269 | ----- | 0,365 | ----- |
| 10 | 5,089 | ----- | ----- | ----- | 5,089 | ----- | 0,377 | ----- |
| 11 | 7,707 | ----- | ----- | ----- | 7,707 | ----- | 0,365 | ----- |
| 12 | 9,483 | ----- | ----- | ----- | 9,483 | ----- | 0,377 | ----- |

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění; Q,C,dis je vypočtená potřeba energie v distribučním systému chlazení, Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému přípravy teplé vody. Ve všech případech jde o součet potřeby energie na daný účel a ztrát během distribuce a sdílení.

Energie dodaná do zóny po měsících

| Měsíc | Q,f,H [MWh] | Q,f,C [MWh] | Q,f,RH [MWh] | Q,f,F [MWh] | Q,f,W [MWh] | Q,f,L [MWh] | Q,f,A [MWh] | Q,f,K [MWh] | Q,fuel [MWh] |
|-------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | 12,120 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,130 | 0,022 | ----- | 12,679 |
| 2 | 10,025 | ----- | ----- | ----- | 0,367 | 0,107 | 0,020 | ----- | 10,519 |
| 3 | 8,551 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,089 | 0,022 | ----- | 9,068 |
| 4 | 5,440 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,073 | 0,022 | ----- | 5,927 |
| 5 | 2,537 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,060 | 0,022 | ----- | 3,025 |
| 6 | 1,074 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,056 | 0,022 | ----- | 1,544 |

| | | | | | | | | | |
|----|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 7 | 0,358 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,056 | 0,022 | ----- | 0,842 |
| 8 | 0,382 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,060 | 0,022 | ----- | 0,870 |
| 9 | 2,670 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,075 | 0,022 | ----- | 3,159 |
| 10 | 5,987 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,088 | 0,022 | ----- | 6,503 |
| 11 | 9,067 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,106 | 0,022 | ----- | 9,587 |
| 12 | 11,156 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,129 | 0,022 | ----- | 11,713 |

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

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 75,437 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 419,97 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny: 481,90 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,87 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,57 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění

| Položka | Přílehlé prostředí | Plocha [m ²] | Měrný tok [W/K] | Podíl z celku |
|---|--------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| Celkový měrný tepelný tok H: | | | | |
| | | --- | 546,896 | 100,00 % |
| z toho: | | | | |
| Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv: | | --- | 126,927 | 23,21 % |
| Měrný tepelný tok prostupem Ht: | | --- | 419,968 | 76,79 % |
| z toho: | | | | |
| Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c: | | --- | 324,315 | 59,30 % |
| Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c: | | --- | 47,464 | 8,68 % |
| Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj: | | --- | 48,190 | 8,81 % |

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

| | | | | | |
|-----|--------------|-----|-------|--------|---------|
| SV1 | Skladba S.1a | EXT | 33,86 | 38,267 | 7,00 % |
| SV2 | Skladba S.1b | EXT | 51,85 | 71,396 | 13,05 % |
| SV3 | Skladba S.1c | EXT | 32,94 | 11,233 | 2,05 % |
| SV4 | Skladba S.1d | EXT | 10,50 | 3,801 | 0,70 % |
| SV5 | Skladba S.1e | EXT | 38,44 | 68,388 | 12,50 % |

Podlahy nad exteriérem:

| | | | | | |
|-----|------------------------|-----|-------|--------|---------|
| PO1 | Skladba S.2d - Průjezd | EXT | 38,00 | 55,480 | 10,14 % |
|-----|------------------------|-----|-------|--------|---------|

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

| | | | | | |
|-----|--|-------|--------|--------|--------|
| KN1 | Skladba S.2b - Podlaha 1.NP nad 1.P... | NEVYT | 103,10 | 47,464 | 8,68 % |
| KN2 | Skladba S.2c - Strop 2.NP | NEVYT | 141,10 | 26,104 | 4,77 % |

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

| | | | | | |
|------|-----------|-----|-------|--------|--------|
| VO1 | O.1 Okno | EXT | 11,16 | 13,392 | 2,45 % |
| VO2 | O.2 Okno | EXT | 2,53 | 5,808 | 1,06 % |
| VO3 | O.3 Okno | EXT | 2,89 | 3,468 | 0,63 % |
| VO4 | O.4 Okno | EXT | 0,50 | 0,600 | 0,11 % |
| VO5 | O.5 Okno | EXT | 3,01 | 3,610 | 0,66 % |
| VO6 | O.6 Okno | EXT | 1,93 | 2,315 | 0,42 % |
| VO7 | O.7 Okno | EXT | 1,57 | 1,889 | 0,35 % |
| VO8 | Dveře D.1 | EXT | 2,40 | 6,000 | 1,10 % |
| VO9 | Dveře D.2 | EXT | 2,10 | 2,520 | 0,46 % |
| VO10 | Dveře D.3 | EXT | 1,26 | 3,150 | 0,58 % |
| VO11 | Dveře D.4 | EXT | 2,76 | 6,895 | 1,26 % |

Celkem: 481,90 371,778 67,98 %

Orientační tepelná ztráta budovy

| | |
|--|----------------|
| Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H,hl: | 523,413 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): | 18,3 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 měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu $Q=H,hl*(T_i-T_e)$ minimalizována.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

| | |
|--|----------------------|
| Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: | 419,968 W/K |
| Plocha obalových konstrukcí budovy: | 481,9 m ² |

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,87 W/(m²K)

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,43 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

| | |
|--|----------------------------------|
| Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: | 46,697 MWh |
| Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: | 840,0 m ³ |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy: | 244,2 m ² |
| Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m ³): | 55,6 kWh/(m ³ .a) |
| Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: | 191 kWh/(m².a) |

Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:
- délku otopného období: 365,0 dní
- průměrnou venkovní teplotu během otopného období: 8,5 C
- prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: 20,0 C
Odpovídající orientační počet denostupňů: 4203 den.K

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

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 | 12,120 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,130 | 0,022 | ----- | 12,679 |
| 2 | 10,025 | ----- | ----- | ----- | 0,367 | 0,107 | 0,020 | ----- | 10,519 |
| 3 | 8,551 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,089 | 0,022 | ----- | 9,068 |
| 4 | 5,440 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,073 | 0,022 | ----- | 5,927 |
| 5 | 2,537 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,060 | 0,022 | ----- | 3,025 |
| 6 | 1,074 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,056 | 0,022 | ----- | 1,544 |
| 7 | 0,358 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,056 | 0,022 | ----- | 0,842 |
| 8 | 0,382 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,060 | 0,022 | ----- | 0,870 |
| 9 | 2,670 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,075 | 0,022 | ----- | 3,159 |
| 10 | 5,987 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,088 | 0,022 | ----- | 6,503 |
| 11 | 9,067 | ----- | ----- | ----- | 0,393 | 0,106 | 0,022 | ----- | 9,587 |
| 12 | 11,156 | ----- | ----- | ----- | 0,406 | 0,129 | 0,022 | ----- | 11,713 |

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

Dodané energie:

| | | | |
|--|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H: | 249,719 GJ | 69,366 MWh | 284 kWh/m ² |
| Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: | 0,949 GJ | 0,264 MWh | 1 kWh/m ² |
| Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: | 250,668 GJ | 69,630 MWh | 285 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: | 17,205 GJ | 4,779 MWh | 20 kWh/m2 |
| Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W: | ---- | ---- | --- |
| Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W: | 17,205 GJ | 4,779 MWh | 20 kWh/m2 |
| Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L: | 3,702 GJ | 1,028 MWh | 4 kWh/m2 |
| Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L: | 3,702 GJ | 1,028 MWh | 4 kWh/m2 |
| Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP: | 271,575 GJ | 75,437 MWh | 309 kWh/m2 |

Měrná dodaná energie budovy**Celková roční dodaná energie: 75,437 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 840,0 m3

Celková energeticky vztázná plocha budovy: 244,2 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 89,8 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 309 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,CO2 | Q,fuel | Q,pN | CO2 | Q,fuel | Q,pN | CO2 |
| hnědé uhlí | 1,0 | 0,3570 | 69,37 | 69,37 | 24,76 | ---- | ---- | ---- |
| elektřina ze sítě | 2,6 | 1,0120 | ---- | ---- | ---- | 4,78 | 12,43 | 4,84 |
| SOUČET | | | 69,37 | 69,37 | 24,76 | 4,78 | 12,43 | 4,84 |

| Ergo- nositel | Faktory | | Osvětlení | | | Pom.energie | | |
|-------------------|--------------|--------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|
| | transformace | | ---- MWh/a ---- | | t/a | ---- MWh/a ---- | | t/a |
| | f,pN | f,CO2 | Q,fuel | Q,pN | CO2 | Q,fuel | Q,pN | CO2 |
| hnědé uhlí | 1,0 | 0,3570 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| elektřina ze sítě | 2,6 | 1,0120 | 1,03 | 2,67 | 1,04 | 0,26 | 0,69 | 0,27 |
| SOUČET | | | 1,03 | 2,67 | 1,04 | 0,26 | 0,69 | 0,27 |

| Ergo- nositel | Faktory | | Nuc. větrání | | | Chlazení | | |
|-------------------|--------------|--------|-----------------|------|------|-----------------|------|------|
| | transformace | | ---- MWh/a ---- | | t/a | ---- MWh/a ---- | | t/a |
| | f,pN | f,CO2 | Q,fuel | Q,pN | CO2 | Q,fuel | Q,pN | CO2 |
| hnědé uhlí | 1,0 | 0,3570 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| elektřina ze sítě | 2,6 | 1,0120 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| SOUČET | | | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |

| Ergo- nositel | Faktory | | Úprava RH | | | Výroba a export elektřiny | | |
|-------------------|--------------|--------|-----------------|------|------|---------------------------|------|------|
| | transformace | | ---- MWh/a ---- | | t/a | ----- MWh/a ----- | | |
| | f,pN | f,CO2 | Q,fuel | Q,pN | CO2 | Q,fuel | Q,el | Q,pN |
| hnědé uhlí | 1,0 | 0,3570 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| elektřina ze sítě | 2,6 | 1,0120 | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 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).

| Součty pro jednotlivé energonositele: | Q,fuel [MWh/a] | Q,primN [MWh/a] | CO2 [t/a] |
|--|-----------------------|------------------------|------------------|
| hnědé uhlí | 69,366 | 69,366 | 24,764 |
| elektřina ze sítě | 6,071 | 15,785 | 6,144 |
| SOUČET | 75,437 | 85,151 | 30,908 |

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 nedopalu).

Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů a emise CO2 budovy

| | |
|--|-----------------------|
| Emise CO2 za rok (bez vlivu případného nedopalu): | 30,908 t |
| Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok: | 85,151 MWh |
| Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: | 840,0 m3 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy: | 244,2 m2 |
| Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3): | 36,8 kg/(m3.a) |
| Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V: | 101,4 kWh/(m3.a) |
| Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2): | 127 kg/(m2.a) |
| Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A: | 349 kWh/(m2.a) |

Energie 2021.0, (c) 2021 Svoboda Software

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO ČR č. 264/2020 Sb.

Název úlohy: **Rodinný dům, Radonice č.p. 27, Radonice, PSČ 431 55**

Rekapitulace vstupních dat:

| | |
|--|---|
| Celková roční dodaná energie: | 75,437 MWh |
| Primární energie z neobnovitelných zdrojů: | 85,151 MWh |
| Celková energeticky vztažná plocha: | 244,2 m ² |
| Druh budovy: | rodinný dům |
| Úroveň referenční budovy: | dokončená budova a změna dokončené budovy |
| Požadavek podle: | bez požadavků |

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)

Vyhláška MPO ČR č. 264/2020 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasifikační třídy se použije 0,31 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}: 0,87 W/m²K

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 zařazení do klasifikační třídy se použije 145 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A: 309 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **F**

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

Vyhláška MPO ČR č. 264/2020 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na primární energii z neobnovitelných zdrojů energie.

Referenční hodnota:

pro zařazení do klasifikační třídy se použije 64 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná prim. energie z neobnovitelných zdrojů E_{pN,A}: 349 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **G**

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

| | |
|----------------------|---|
| Vytápění: | F |
| Příprava teplé vody: | C |
| Osvětlení: | D |

SOUHRNNÉ VYHODNOCENÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY č. 264/2020 Sb.

Požadavek podle: bez požadavků



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Tomáš Hora

r. č. 721006/2761

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 21.5.2015

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1505**

V Praze dne 11. června 2015

  
Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

