

**Ing. Milan Hlaváček**

Chomutovská 1262, Kadaň, PSČ 432 01

Tel: +420 776 666 452, E-mail: [info@zelenadotace.net](mailto:info@zelenadotace.net)

[www.zelenadotace.net](http://www.zelenadotace.net)

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



Akce: **Bytový dům**  
Poděbradova 3213-3214, Kladno, PSČ 272 01

Datum: 01/2025

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

**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.: Poděbradova 3213-3214

PSČ, obec: 272 01 Kladno

K.ú., parcelní č.: Kladno 665061, 6440/56

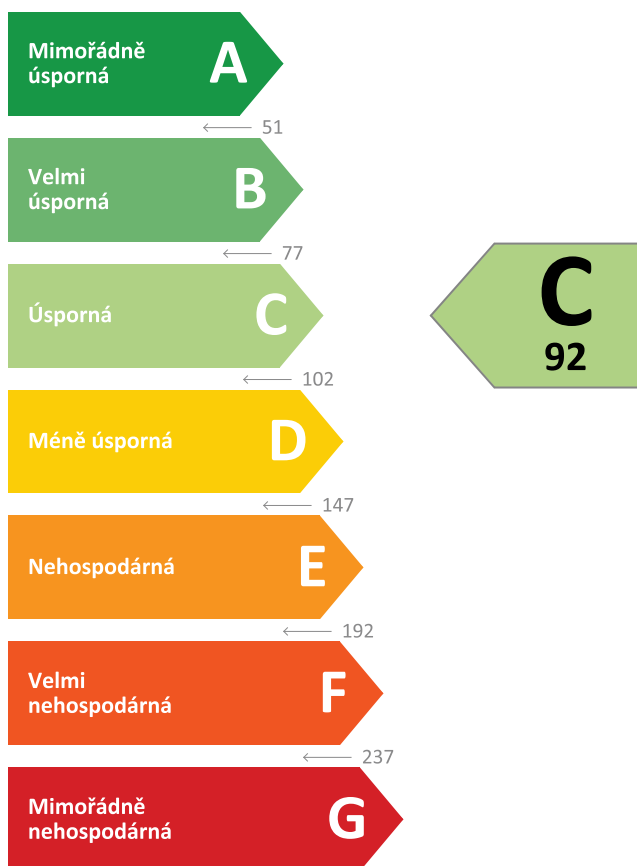
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 4499,2 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



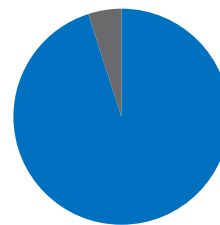
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 397,4 (95 %)  
Elektřina - 21,4 (5 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |                                           |                              |          |
|--|-------------------------------------------|------------------------------|----------|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0,59 W/(m <sup>2</sup> .K)   | <b>D</b> |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 54 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) |          |
|  | Celková dodaná energie                    | 93 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | <b>C</b> |
|  | Vytápění                                  | 68 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | <b>D</b> |
|  | Chlazení                                  | -                            |          |
|  | Nucené větrání                            | -                            |          |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                            |          |
|  | Příprava teplé vody                       | 21 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | <b>C</b> |
|  | Osvětlení                                 | 5 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)  | <b>D</b> |

Energetický specialista: Ing. Tomáš Hora

Osvědčení č.: 1505

Kontakt: thora@volny.cz

Ev. č. průkazu: 688275.0

Vyhotoveno dne: 31.1.2025

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

AIDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY |               |                           |                       |
|-------------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec:                         | Kladno        | Část obce:                |                       |
| Ulice:                        | Poděbradova   | Č.p / č. or. (č.ev.):     | 3213-3214             |
| Katastrální území:            | Kladno 665061 | Převládající typ využití: | Bytový dům            |
| Parcelní číslo pozemku:       | 6440/56       | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby:   | 1992          | Památková ochrana území:  | Bez památkové ochrany |

| POPIS HODNOCENÉ BUDOVY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Jedná se o samostatně stojící bytový dům. V bytovém domě se nachází 67 bytových jednotek. Objekt má osm obytných nadzemních podlaží (1.NP-8.NP), bytový dům je nepodsklepený. Ze stavebního hlediska se jedná o budovu panelového konstrukčního systému. Obvodový plášť tvoří panelový sendvič. Objekt je zastřešen jednoplášťovou střechou. Nosná konstrukce střechy je tvořená stropním panelem v tl. 150 mm. Okna a balkónové dveře jsou plastová, dvojitě zasklená a dřevěná, zdvojená. Vchodové dveře jsou plastové. Stávající vytápění a příprava TUV objektu je řešeno CZT mimo budovu. Bytový dům se nachází v k.ú. Kladno 665061, Poděbradova 3213-3214, Kladno, PSČ 272 01. |

| GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY                              |                                |         |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota |
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 13020,0 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 3516,0  |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,27    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 4499,2  |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 25,7    |

| 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          |                          | Energeticky vztažná plocha |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                            | Vytápění                            | Chlazení                 |                            |
| Z1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bytový dům    | Obytné zóny - BD - byt     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20,0                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                            |                                     |                          | 4499,2                     |

## 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 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 % | 72,7 % | - | - | - | 22,1 % | -     | - | 94,9 % |
|                                    | 304,65 | - | - | - | 92,77  | -     | - | 397,42 |
| Elektřina                          | 0,0 %  | - | - | - | -      | 5,1 % | - | 5,1 %  |
|                                    | 0,09   | - | - | - | -      | 21,35 | - | 21,45  |

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

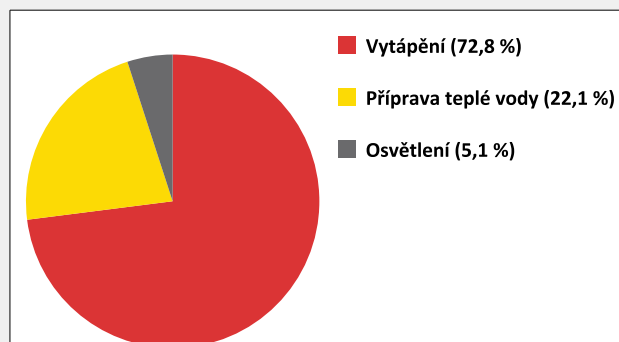
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

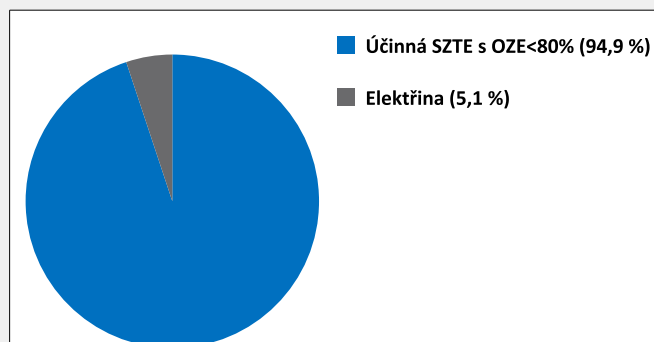
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

|                    |        |   |   |   |        |       |   |         |
|--------------------|--------|---|---|---|--------|-------|---|---------|
| procentuelní podíl | 72,8 % | - | - | - | 22,1 % | 5,1 % | - | 100,0 % |
| kWh/m².rok         | 68     | - | - | - | 21     | 5     | - | 93      |
| MWh/rok            | 304,74 | - | - | - | 92,77  | 21,35 | - | 418,86  |

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 |          |                |                 |                     |           |         |        |

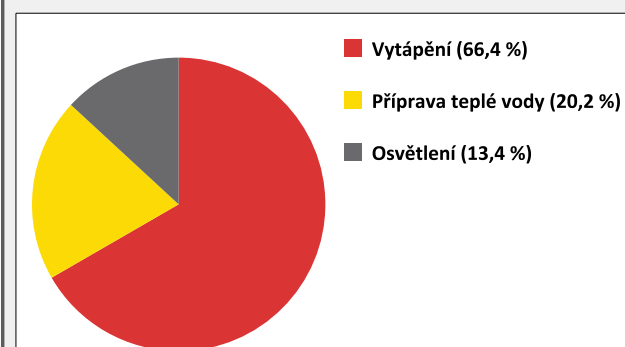
## ENERGONOSITELE

|                            |     |        |   |   |   |        |        |   |        |
|----------------------------|-----|--------|---|---|---|--------|--------|---|--------|
| Účinná SZTE s OZE pod 80 % | 0,9 | 66,3 % | - | - | - | 20,2 % | -      | - | 86,5 % |
|                            |     | 274,18 | - | - | - | 83,49  | -      | - | 357,67 |
| Elektřina                  | 2,6 | 0,1 %  | - | - | - | -      | 13,4 % | - | 13,5 % |
|                            |     | 0,24   | - | - | - | -      | 55,52  | - | 55,76  |

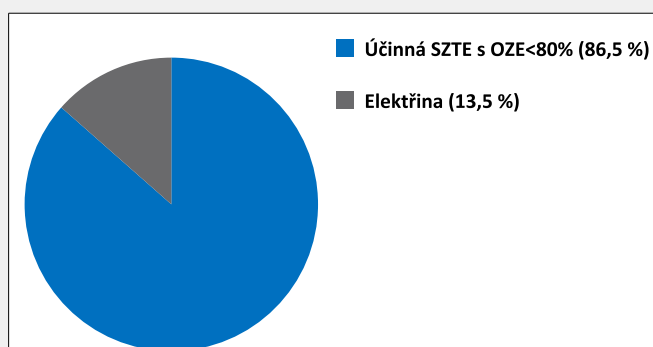
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

|                         |        |   |   |   |        |        |   |         |
|-------------------------|--------|---|---|---|--------|--------|---|---------|
| procentuelní podíl      | 66,4 % | - | - | - | 20,2 % | 13,4 % | - | 100,0 % |
| kWh/m <sup>2</sup> .rok | 61     | - | - | - | 19     | 12     | - | 92      |
| MWh/rok                 | 274,42 | - | - | - | 83,49  | 55,52  | - | 413,43  |

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



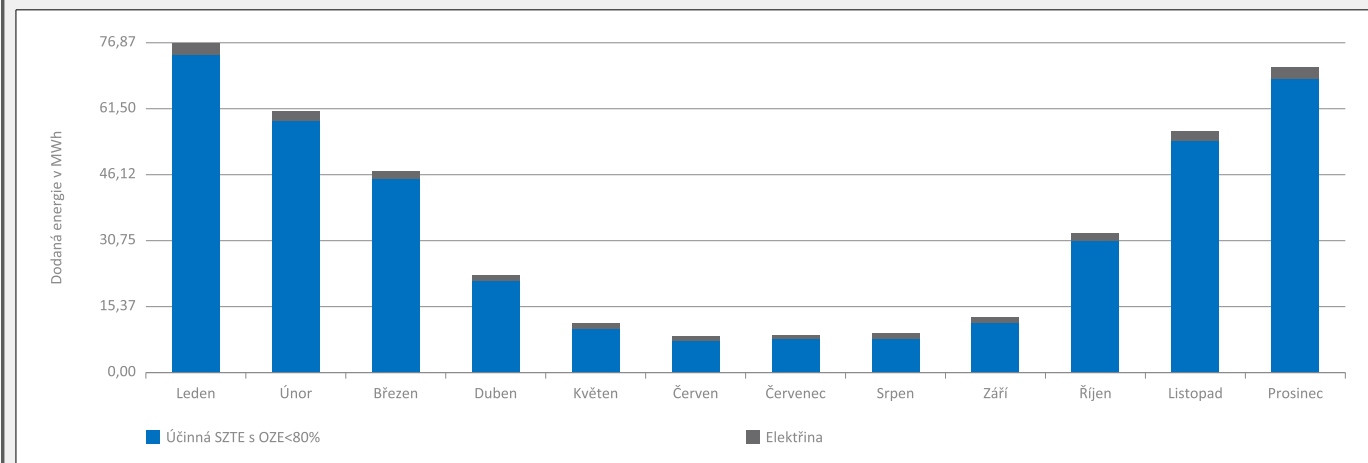
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

|                                    | Dodaná energie v MWh/rok |              |              |              |              |             |             |             |              |              |              |              |
|------------------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                    | Leden                    | Únor         | Březen       | Duben        | Květen       | Červen      | Červenec    | Srpen       | Září         | Říjen        | Listopad     | Prosinec     |
| <b>Celkem</b>                      | <b>76,87</b>             | <b>60,72</b> | <b>46,83</b> | <b>23,14</b> | <b>11,28</b> | <b>8,78</b> | <b>9,04</b> | <b>9,13</b> | <b>13,17</b> | <b>32,49</b> | <b>56,24</b> | <b>71,17</b> |
| Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 % | 74,16                    | 58,48        | 44,96        | 21,62        | 10,03        | 7,62        | 7,88        | 7,88        | 11,62        | 30,65        | 54,02        | 68,49        |
| Elektřina                          | 2,72                     | 2,23         | 1,86         | 1,52         | 1,25         | 1,16        | 1,16        | 1,25        | 1,55         | 1,85         | 2,22         | 2,68         |

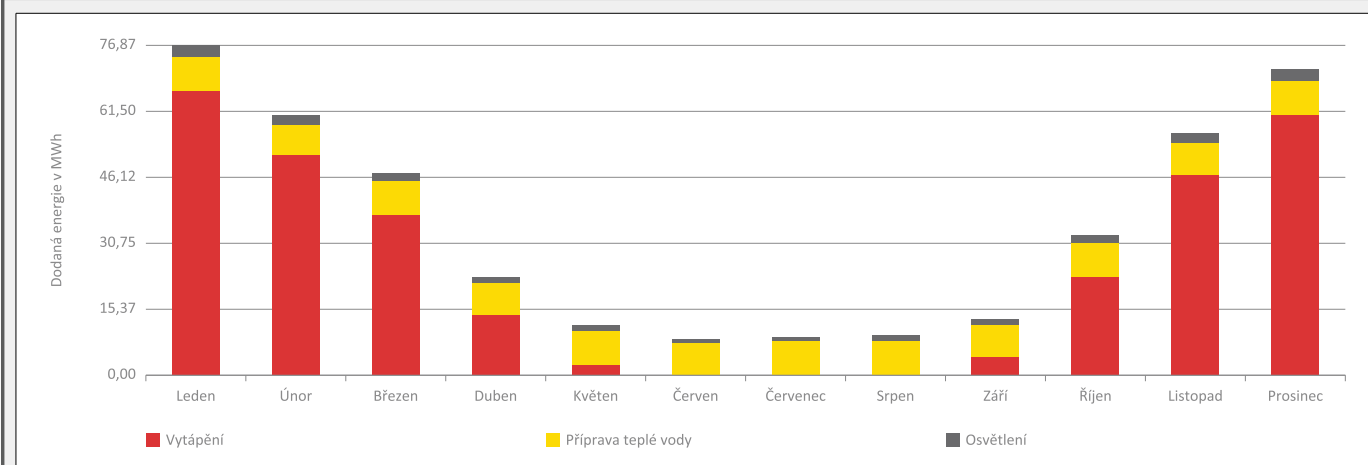
## Roční průběh dodané energie dle energonositelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

|                     | Dodaná energie v MWh/rok |              |              |              |              |             |             |             |              |              |              |              |
|---------------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                     | Leden                    | Únor         | Březen       | Duben        | Květen       | Červen      | Červenec    | Srpen       | Září         | Říjen        | Listopad     | Prosinec     |
| <b>Celkem</b>       | <b>76,87</b>             | <b>60,72</b> | <b>46,83</b> | <b>23,14</b> | <b>11,28</b> | <b>8,78</b> | <b>9,04</b> | <b>9,13</b> | <b>13,17</b> | <b>32,49</b> | <b>56,24</b> | <b>71,17</b> |
| Vytápění            | 66,29                    | 51,38        | 37,10        | 14,01        | 2,16         | 0,00        | 0,00        | 0,00        | 4,00         | 22,78        | 46,41        | 60,62        |
| Chlazení            | -                        | -            | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -            | -            | -            | -            |
| Nucené větrání      | -                        | -            | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -            | -            | -            | -            |
| Úprava vlhkosti     | -                        | -            | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -            | -            | -            | -            |
| Příprava teplé vody | 7,88                     | 7,12         | 7,88         | 7,62         | 7,88         | 7,62        | 7,88        | 7,88        | 7,62         | 7,88         | 7,62         | 7,88         |
| Osvětlení           | 2,70                     | 2,22         | 1,85         | 1,51         | 1,25         | 1,16        | 1,16        | 1,25        | 1,55         | 1,83         | 2,21         | 2,67         |
| Ostatní             | -                        | -            | -            | -            | -            | -           | -           | -           | -            | -            | -            | -            |

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

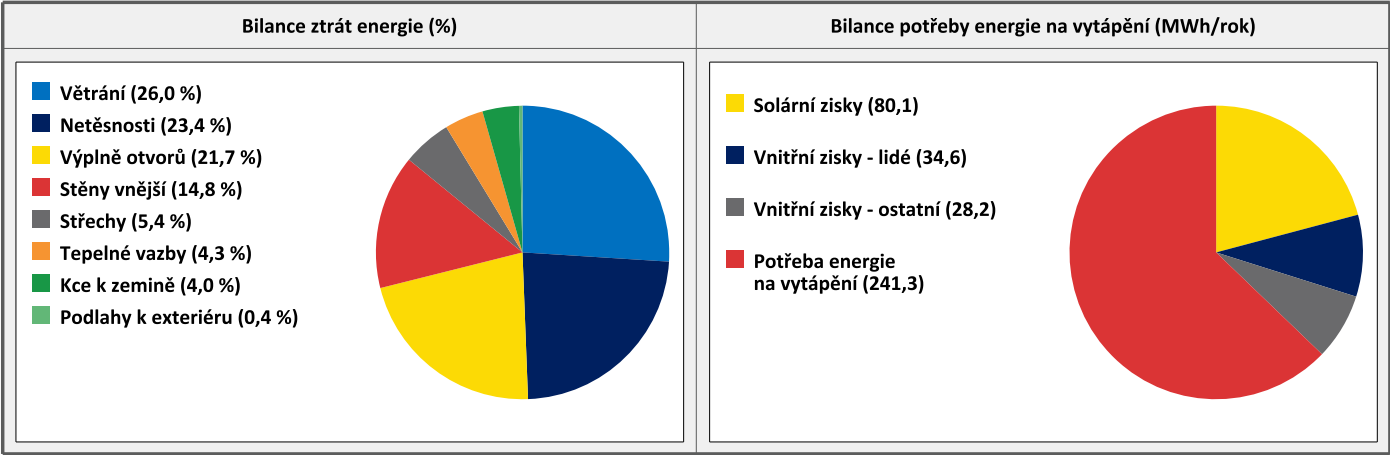
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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

| ZTRÁTY ENERGIE                 |         |         | VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ |         |         |
|--------------------------------|---------|---------|---------------------------------------------|---------|---------|
| Prostup tepla obálkou budovy   | MWh/rok | 194,364 | Solární zisky                               | MWh/rok | 80,118  |
| Větrání                        |         | 99,768  | Vnitřní zisky - lidé                        |         | 34,617  |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 90,076  | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie     |         | 28,192  |
| Celkem                         |         | 384,208 | Celkem                                      |         | 142,926 |

|                             |         |         |                         |    |
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|----|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 241,282 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 54 |
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|----|



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 | Přilehlající prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce |                         |                    |                                                |
|--------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
|                                                        |       |                               |                        |                   | Vypočtená hodnota                    | Požadavek ČSN 73 0540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota |
| Ozn.                                                   | Název | °C                            | ---                    | m <sup>2</sup>    | W/m <sup>2</sup> .K                  |                         |                    |                                                |

| STĚNY VNĚJŠÍ |                                    |      |     |        | 1756,0 |      |      |       |
|--------------|------------------------------------|------|-----|--------|--------|------|------|-------|
| SV1          | Skladba S.1a - Obvodová konstrukce | 20,0 | EXT | 1215,9 | 0,360  | 0,30 | 0,30 | 120 % |
| SV2          | Skladba S.1b - Obvodová konstrukce | 20,0 | EXT | 540,1  | 0,300  | 0,30 | 0,30 | 100 % |

| STŘECHY |                       |      |     |       | 576,8 |      |      |       |
|---------|-----------------------|------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| ST1     | Skladba S.2c - Lodžie | 20,0 | EXT | 14,4  | 0,640 | 0,24 | 0,24 | 267 % |
| ST2     | Skladba S.3 - Střecha | 20,0 | EXT | 562,4 | 0,370 | 0,24 | 0,24 | 154 % |

| PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM |                            |      |     |      | 14,4  |      |      |       |
|----------------------------------|----------------------------|------|-----|------|-------|------|------|-------|
| PO1                              | Skladba S.2b - Podlaha nad | 20,0 | EXT | 14,4 | 1,010 | 0,24 | 0,24 | 421 % |

| KONSTRUKCE K ZEMINĚ |                             |      |     |       | 562,4 |      |      |       |
|---------------------|-----------------------------|------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| PZ1                 | Skladba S.2a - Podlaha 1.NP | 20,0 | ZEM | 562,4 | 1,080 | 0,45 | 0,45 | 240 % |

| VÝPLŇ OTVORŮ |            |      |     |       | 606,4 |      |      |       |
|--------------|------------|------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| VO1          | Okno O.1   | 20,0 | EXT | 330,9 | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93 %  |
| VO2          | Okno O.1'  | 20,0 | EXT | 19,0  | 2,400 | 1,50 | 1,50 | 160 % |
| VO3          | Okno O.2   | 20,0 | EXT | 11,2  | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93 %  |
| VO4          | Okno O.2'  | 20,0 | EXT | 3,7   | 2,400 | 1,50 | 1,50 | 160 % |
| VO5          | Okno O.3   | 20,0 | EXT | 132,5 | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93 %  |
| VO6          | Okno O.3'  | 20,0 | EXT | 2,3   | 2,400 | 1,50 | 1,50 | 160 % |
| VO7          | Okno O.4   | 20,0 | EXT | 2,5   | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93 %  |
| VO8          | Dveře D.1  | 20,0 | EXT | 4,7   | 1,700 | 1,70 | 1,64 | 103 % |
| VO9          | Dveře D.2  | 20,0 | EXT | 2,8   | 1,700 | 1,70 | 1,64 | 103 % |
| VO10         | Dveře D.3  | 20,0 | EXT | 94,8  | 1,400 | 1,70 | 1,64 | 85 %  |
| VO11         | Dveře D.3' | 20,0 | EXT | 1,9   | 2,400 | 1,70 | 1,64 | 146 % |

| TEPELNÉ VAZBY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |       |  |       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|-------|--|-------|-------|
| Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné 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          |                            |                                                |                                     |     |                                                           |                                      |                              |
|------|-------------|------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|      |             | Celkový<br>jmenovitý<br>tepelný<br>výkon | Palivo                     | Spotřeba<br>energie na<br>vytápění v<br>palivu | Sezónní<br>účinnost<br>výroby tepla |     | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>tepla | Sezónní<br>účinnost<br>sdílení tepla | Potřeba tepla<br>na vytápění |
|      |             |                                          |                            |                                                | %                                   | COP |                                                           |                                      | % pokrytí                    |
|      |             | kW                                       |                            | MWh/rok                                        |                                     |     | %                                                         | %                                    | MWh/rok                      |
| ZT1  | CZT         | 150,0                                    | účinná SZTE s<br>OZE < 80% | 304,6                                          | 100,0                               | -   | 90,0                                                      | 88,0                                 | 100,0 %                      |
|      |             |                                          |                            |                                                |                                     |     |                                                           |                                      | 241,3                        |

## 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<br>jmenovitý<br>tepelný<br>výkon   | Palivo                     | Spotřeba<br>energie na<br>přípravu<br>teplé vody v<br>palivu | Sezónní<br>účinnost<br>výroby tepla |     | Sezónní<br>účinnost<br>distribuce a<br>akumulace<br>teplé vody | Sezónní<br>potřeba teplé<br>vody | Potřeba tepla<br>na ohřev<br>teplé vody |
|      |                               |                                            |                            |                                                              | %                                   | COP |                                                                |                                  | % pokrytí                               |
|      |                               | kW                                         |                            | MWh/rok                                                      |                                     |     | %                                                              | m³/rok                           | MWh/rok                                 |
| ZT1  | CZT                           | 150,0                                      | účinná SZTE s<br>OZE < 80% | 92,8                                                         | 100,0                               | -   | 99,3                                                           | 1763,0                           | 100,0 %                                 |
|      |                               |                                            |                            |                                                              |                                     |     |                                                                |                                  | 92,1                                    |

## OSVĚTLENÍ

| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující<br>typ<br>světelných<br>zdrojů | Odpovídající<br>energeticky<br>vztahná<br>plocha | Průměrná<br>požadovaná<br>osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy |                    |                           |                                  |
|------|-----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|
|      |                             |                                            |                                                  |                                       | Typ<br>světelných<br>zdrojů         | Řízení<br>soustavy | Konstantní<br>osvětlenost | Závislost na<br>denním<br>světle |
|      |                             |                                            |                                                  |                                       |                                     |                    |                           |                                  |
|      |                             | ---                                        | m²                                               | lux                                   | ---                                 | ---                | ---                       | ---                              |
| OS1  | Bytový dům                  |                                            | 4499,2                                           | 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       |         |
|                                                                                                                                                                                |                                             |                               |                        | m²                            | KWh/m².rok                                  |                   | %                  |         |
|                                                                                                                                                                                | Obytná                                      |                               |                        | 4499,2                        | 52                                          |                   | 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. 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: | <a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a> |
| Katalog úspor energie:       | <a href="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>           |

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

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

|                         |                 |                  |                |
|-------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Jméno / obchodní firma: | Ing. Tomáš Hora | Číslo oprávnění: | 1505           |
| Telefon:                | 724 433 661     | E-mail:          | thora@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:  | 688275.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 31.1.2025  |                                   |                                                                                       |
| Platnost průkazu do:      | 31.01.2035 |                                   |                                                                                       |

# PŘÍLOHA A – PODROBNÉ VÝPOČTY

Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí pro stávající stav

## SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946 a ČSN 730540

Energie 2020.5.1

| Ochlazovaná konstrukce                                 | Součinitel<br>prostupu<br>tepla<br>$U$ [ $W/m^2.K$ ] | Požadovaný<br>součinitel prostupu<br>tepla dle<br>ČSN 73 0540-2<br>$U_N$ [ $W/m^2.K$ ] | Doporučený<br>součinitel prostupu<br>tepla dle<br>ČSN 73 0540-2<br>$U_N$ [ $W/m^2.K$ ] |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Skladba S.1a - Obvodová konstrukce                     | <b>0,360</b>                                         | <b>0,30</b>                                                                            | <b>0,25</b>                                                                            |
| Skladba S.1b - Obvodová konstrukce                     | <b>0,300</b>                                         | <b>0,30</b>                                                                            | <b>0,25</b>                                                                            |
| Skladba S.2a - Podlaha 1.NP                            | <b>1,080</b>                                         | <b>0,45</b>                                                                            | <b>0,30</b>                                                                            |
| Skladba S.2b - Podlaha nad venkovním prostorem         | <b>1,010</b>                                         | <b>0,24</b>                                                                            | <b>0,16</b>                                                                            |
| Skladba S.2c - Lodžie                                  | <b>0,640</b>                                         | <b>0,24</b>                                                                            | <b>0,16</b>                                                                            |
| Skladba S.3 - Střecha                                  | <b>0,370</b>                                         | <b>0,24</b>                                                                            | <b>0,16</b>                                                                            |
| Otvor O.1-O.4 - plastové okno, dvojitě zasklené        | <b>1,40</b>                                          | <b>1,50</b>                                                                            | <b>1,20</b>                                                                            |
| Otvor O.1'-O.3' - dřevěné okno, zdvojené               | <b>2,40</b>                                          | <b>1,50</b>                                                                            | <b>1,20</b>                                                                            |
| Otvor D.1-D.2 - plastové dveře                         | <b>1,70</b>                                          | <b>1,70</b>                                                                            | <b>1,20</b>                                                                            |
| Otvor D.3 - plastové balkónové dveře, dvojitě zasklené | <b>1,40</b>                                          | <b>1,70</b>                                                                            | <b>1,20</b>                                                                            |
| Otvor D.3' - dřevěné balkónové dveře, zdvojené         | <b>2,40</b>                                          | <b>1,70</b>                                                                            | <b>1,20</b>                                                                            |

## Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na vytápění

# 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: **Bytový dům, Poděbradova 3213-3214, Kladno, PSČ 272 01**  
 Zpracovatel: Ing. Milan Hlaváček  
 Zakázka: Společenství vlastníků jednotek domu Poděbradova 3213-3214  
 Poděbradova č.p. 3214, Kladno, PSČ 272 01  
 IČO: 18039669  
 Datum: 28.01.2025

## 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: bytový 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 <sup>2</sup> ] |      |        |       |          |
|--------------|-----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|----------|
|              |           |                   | 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 <sup>2</sup> ] |      |      |      |        |
|--------------|-----------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|------|--------|
|              |           |                   | 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:                                  | Bytový dům                                                     |
| Počet podzón:                                | 1                                                              |
| Typ profilu užívání:                         | z ČSN 730331-1 (Obytné zóny - BD - byt)                        |
| <b>Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:</b>       | <b>obytná</b>                                                  |
| Výsledná obsazenost zóny:                    | 30,0 m <sup>2</sup> /osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob) |
| Uvažovaný počet osob v zóně:                 | 138,0                                                          |
| <b>Celk. energeticky vztažná plocha:</b>     | <b>4499,2 m<sup>2</sup></b>                                    |
| Podlah. plocha (celková vnitřní):            | 4130,4 m <sup>2</sup>                                          |
| Objem z vnějších rozměrů:                    | 13020,0 m <sup>3</sup>                                         |
| Účinná vnitřní tepelná kapacita:             | 165,0 kJ/(m <sup>2</sup> .K)                                   |
| <b>Převažující návrhová vnitřní teplota:</b> | <b>20,0 C</b> (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku) |
| Zóna je vytápěna / chlazená:                 | ano / ne                                                       |
| <b>Návrh. vnitřní teplota pro vytápění:</b>  | <b>20,0 C</b> (pro výpočet dodané energie na vytápění)         |
| Typ vytápění:                                | nepřerušované                                                  |
| Regulace otopné soustavy:                    | ano                                                            |
| <b>Roční doba provozu osvětlení:</b>         | <b>1200 / 800 h</b> (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                                                            |
| <b>Měrný příkon systému osvětlení:</b>       | <b>0,032 W/(m<sup>2</sup>.lx)</b>                              |
| Celkový příkon systému osvětlení:            | 16178,0 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 %                                                         |
| <b>Celk. průměrné roční vnitřní zisky:</b>   | <b>10211 W</b>                                                 |
| Prům. roční produkce tepla osobami:          | 2,0 W/m <sup>2</sup>                                           |
| Prům. roční čas. podíl této produkce:        | 70,0 %                                                         |
| Prům. roční produkce tepla spotřebiči:       | 3,0 W/m <sup>2</sup>                                           |
| Prům. roční čas. podíl této produkce:        | 20,0 %                                                         |
| Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:            | jen vnitřní zisky                                              |
| <b>Roční potřeba tepla na přípravu TV:</b>   | <b>92114,13 kWh</b> (bez vlivu případného ZZT)                 |
| Roční potřeba teplé vody v zóně:             | 1763,0 m <sup>3</sup>                                          |
| Výchozí a cílová teplota vody:               | 10,0 C / 55,0 C                                                |

#### Otopné soustavy v zóně č. 1

|                                    |                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Počet otopných soustav:            | 1                                                      |
| <b>Název otopné soustavy č. 1:</b> | <b>CZT</b>                                             |
| Podíl soustavy na dodávce tepla:   | 100,0 %                                                |
| Účinnosti otopné soustavy:         | 90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)     |
| Příkony v otopné soustavě:         | 0,1 W (regulace) + 16,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní) |
| <b>Zdroj tepla č. 1:</b>           | <b>CZT</b>                                             |
| 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)               |
| Umístění zdroje tepla:             | uvnitř hodnocené budovy                                |
| Energonositel:                     | účinná SZTE s OZE do 80% včetně                        |

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

|                                        |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| Počet systémů přípravy teplé vody:     | 1                                        |
| <b>Název systému přípravy TV č. 1:</b> | <b>CZT</b>                               |
| Podíl systému na dodávce tepla:        | 100,0 %                                  |
| Délka rozvodů teplé vody:              | 40,0 m                                   |
| Měrná ztráta rozvodů teplé vody:       | 44,7 Wh/(m.d)                            |
| Příkony v systému přípravy TV:         | 0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)      |
| <b>Zdroj tepla č. 1:</b>               | <b>CZT</b>                               |
| 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) |
| Umístění zdroje tepla:                 | uvnitř hodnocené budovy                  |
| Energonositel:                         | účinná SZTE s OZE do 80% včetně          |

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

| Název konstrukce               | Plocha [m <sup>2</sup> ] | U [W/m <sup>2</sup> K] | b [-] | H,T [W/K] | U,N,20 [W/m <sup>2</sup> K] |
|--------------------------------|--------------------------|------------------------|-------|-----------|-----------------------------|
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | 642,99                   | 0,360                  | 1,00  | 231,475   | 0,300                       |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | 572,92                   | 0,360                  | 1,00  | 206,253   | 0,300                       |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | 429,02                   | 0,300                  | 1,00  | 128,706   | 0,300                       |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | 111,10                   | 0,300                  | 1,00  | 33,330    | 0,300                       |
| Skladba S.2b - Podlaha nad ven | 14,40                    | 1,010                  | 1,00  | 14,544    | 0,240                       |
| Skladba S.2c - Lodžie          | 14,40                    | 0,640                  | 1,00  | 9,216     | 0,240                       |
| Skladba S.3 - Střecha          | 562,40                   | 0,370                  | 1,00  | 208,088   | 0,240                       |
| Okno O.1                       | 32,55 (1,75x1,55x12)     | 1,400                  | 1,00  | 45,570    | 1,500                       |
| Okno O.1'                      | 10,85 (1,75x1,55x4)      | 2,400                  | 1,00  | 26,040    | 1,500                       |
| Okno O.1                       | 151,90 (1,75x1,55x56)    | 1,400                  | 1,00  | 212,660   | 1,500                       |
| Okno O.1'                      | 8,14 (1,75x1,55x3)       | 2,400                  | 1,00  | 19,530    | 1,500                       |
| Okno O.1                       | 146,48 (1,75x1,55x54)    | 1,400                  | 1,00  | 205,065   | 1,500                       |
| Okno O.2                       | 11,16 (1,2x1,55x6)       | 1,400                  | 1,00  | 15,624    | 1,500                       |
| Okno O.2'                      | 3,72 (1,2x1,55x2)        | 2,400                  | 1,00  | 8,928     | 1,500                       |
| Okno O.3                       | 37,20 (1,5x1,55x16)      | 1,400                  | 1,00  | 52,080    | 1,500                       |
| Okno O.3'                      | 2,33 (1,5x1,55x1)        | 2,400                  | 1,00  | 5,580     | 1,500                       |
| Okno O.3                       | 95,33 (1,5x1,55x41)      | 1,400                  | 1,00  | 133,455   | 1,500                       |
| Okno O.4                       | 2,52 (0,9x0,7x4)         | 1,400                  | 1,00  | 3,528     | 1,500                       |
| Dveře D.1                      | 4,70 (1,0x2,35x2)        | 1,700                  | 1,00  | 7,990     | 1,700                       |
| Dveře D.2                      | 2,81 (1,25x2,25x1)       | 1,700                  | 1,00  | 4,781     | 1,700                       |
| Dveře D.3                      | 30,34 (0,8x2,37x16)      | 1,400                  | 1,00  | 42,470    | 1,700                       |
| Dveře D.3'                     | 1,90 (0,8x2,37x1)        | 2,400                  | 1,00  | 4,550     | 1,700                       |
| Dveře D.3                      | 64,46 (0,8x2,37x34)      | 1,400                  | 1,00  | 90,250    | 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<sub>int</sub>=20 °C.

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

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU<sub>tj,m</sub>: 0,05 W/m<sup>2</sup>K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H<sub>t,d,c</sub>: 1709,713 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami H<sub>t,d,tj</sub>: 147,680 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru H<sub>t,d</sub>: 1857,393 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 zemínou:                | 562,4 m <sup>2</sup>        |
| Exponovaný obvod této podlahy:                      | 116,9 m                     |
| Součinitel vlivu spodní vody G <sub>w</sub> :       | 1,0                         |
| Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:               | podlaha na terénu           |
| Tloušťka obvodové stěny:                            | 0,4 m                       |
| Název/typ podlahové konstrukce:                     | Skladba S.2a - Podlaha 1.NP |
| Tepelný odpor podlahy:                              | 0,756 m <sup>2</sup> K/W    |
| Přídavná okrajová izolace:                          | není                        |
| Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:         | 1,08 W/(m <sup>2</sup> K)   |
| Činitel teplotní redukce b:                         | 0,3                         |
| Požadovaná hodnota souč. prostupu U <sub>N,20</sub> |                             |

podle ČSN 730540-2:2011 pro  $T_{im}=20\text{ °C}$ : 0,45 W/(m<sup>2</sup>K)  
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,324 W/(m<sup>2</sup>K)  
 Ustálený měrný tok zeminou H<sub>t,g</sub>: 182,151 W/K  
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H<sub>t,g,m</sub>: od 120,836 do 245,191 W/K  
 ..... stanoveno pro periodické toky H<sub>pi</sub> / H<sub>pe</sub>: 266,333 / 74,201 W/K

Celkové měsíční měrné tepelné toky prostupem zeminou H<sub>t,g,m</sub> [W/K]:

| Měsíc:     | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Měrný tok: | 245,191 | 237,459 | 212,975 | 184,624 | 151,120 | 133,079 |
| Měsíc:     | 7       | 8       | 9       | 10      | 11      | 12      |
| Měrný tok: | 120,836 | 121,481 | 149,831 | 183,336 | 216,196 | 233,593 |

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zeminou H<sub>t,g,c</sub>: 182,151 W/K  
 Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami H<sub>t,g,tj</sub>: 28,120 W/K  
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu H<sub>t,g</sub>: 210,271 W/K

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1

Objem vzduchu v zóně: 10416,0 m<sup>3</sup>  
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %  
 Intenzita výměny n<sub>50</sub> 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 H<sub>v,x</sub> [W/K]:

| Měsíc:                         | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | 6        |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Teplota T <sub>e,ini</sub> :   | -1,3 °C  | -0,1 °C  | 3,7 °C   | 8,1 °C   | 13,3 °C  | 16,1 °C  |
| Ref. tlak v zóně:              | -2,9 Pa  | -2,8 Pa  | -2,5 Pa  | -2,2 Pa  | -1,8 Pa  | -1,6 Pa  |
| Měrný tok H <sub>v,lea</sub> : | 960,644  | 957,808  | 948,231  | 936,079  | 920,350  | 911,284  |
| Měrný tok H <sub>v,arg</sub> : | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 |
| Měrný tok H <sub>v,ztu</sub> : | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    |
| Měrný tok H <sub>v,sup</sub> : | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    |
| Celkový tok H <sub>v</sub> :   | 2010,577 | 2007,741 | 1998,164 | 1986,012 | 1970,282 | 1961,217 |
| Měsíc:                         | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |
| Teplota T <sub>e,ini</sub> :   | 18,0 °C  | 17,9 °C  | 13,5 °C  | 8,3 °C   | 3,2 °C   | 0,5 °C   |
| Ref. tlak v zóně:              | -1,5 Pa  | -1,5 Pa  | -1,8 Pa  | -2,2 Pa  | -2,6 Pa  | -2,8 Pa  |
| Měrný tok H <sub>v,lea</sub> : | 904,899  | 905,239  | 919,716  | 935,494  | 949,541  | 956,355  |
| Měrný tok H <sub>v,arg</sub> : | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 | 1049,933 |
| Měrný tok H <sub>v,ztu</sub> : | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    |
| Měrný tok H <sub>v,sup</sub> : | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    | 0,000    |
| Celkový tok H <sub>v</sub> :   | 1954,831 | 1955,172 | 1969,649 | 1985,427 | 1999,474 | 2006,288 |

Prům. roční hodnota měrného tep. toku větráním H<sub>v</sub> v režimu vytápění: 1983,736 W/K

Vysvětlivky: T<sub>e,ini</sub> 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, H<sub>v,lea</sub> je měrný tepelný tok větráním vstupující do zóny přes netěsnosti; H<sub>v,arg</sub> je měrný tepelný tok přirozeným větráním do zóny; H<sub>v,ztu</sub> je měrný tepelný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů; H<sub>v,sup</sub> je měrný tepelný tok nuceným větráním do zóny a H<sub>v</sub> 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 <sub>fin</sub> |
|---------------------|-----------|---------|-----------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|------------------------|
|                     |           | D x L   | F <sub>ov</sub> | D x L      | F <sub>finL</sub> | D x L       | F <sub>finR</sub> |                        |
| Okno O.1            | J         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.1'           | J         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.1            | V         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.1'           | V         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.1            | Z         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.2            | J         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.2'           | J         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.3            | V         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.3'           | V         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.3            | Z         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |
| Okno O.4            | V         | ----    | 1,000           | ----       | -----             | ----        | -----             | 1,000                  |

|                                |   |      |       |      |       |      |       |       |
|--------------------------------|---|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
| Dveře D.1                      | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.2                      | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.3                      | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.3'                     | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Dveře D.3                      | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | V | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | Z | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | J | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | S | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.2b - Podlaha nad ven | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.2c - Lodžie          | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |
| Skladba S.3 - Střecha          | H | ---- | 1,000 | ---- | ----- | ---- | ----- | 1,000 |

| Název výplně otvoru            | Orientace | Okolí / Horiz. |       | Celkový<br>činitel Fsh | Způsob stanovení<br>celk. činitele stínění |
|--------------------------------|-----------|----------------|-------|------------------------|--------------------------------------------|
|                                |           | H x B          | F,hor |                        |                                            |
| Okno O.1                       | J         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.1'                      | J         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.1                       | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.1'                      | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.1                       | Z         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.2                       | J         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.2'                      | J         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.3                       | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.3'                      | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.3                       | Z         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Okno O.4                       | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Dveře D.1                      | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Dveře D.2                      | Z         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Dveře D.3                      | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Dveře D.3'                     | V         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Dveře D.3                      | Z         | ----           | 1,000 | 1,000                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | V         | ----           | 0,750 | 0,750                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | Z         | ----           | 0,750 | 0,750                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | J         | ----           | 0,750 | 0,750                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | S         | ----           | 0,750 | 0,750                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Skladba S.2b - Podlaha nad ven | H         | ----           | 0,750 | 0,750                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Skladba S.2c - Lodžie          | H         | ----           | 0,750 | 0,750                  | přímé zadání uživatelem                    |
| Skladba S.3 - Střecha          | H         | ----           | 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 [-] | Fc,h/Fc,c [-] | Fsh [-]     | Orientace |
|--------------------------------|-------------|------------|---------|---------------|-------------|-----------|
| Okno O.1                       | 32,55       | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | J (90°)   |
| Okno O.1'                      | 10,85       | 0,75       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | J (90°)   |
| Okno O.1                       | 151,9       | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Okno O.1'                      | 8,14        | 0,75       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Okno O.1                       | 146,48      | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | Z (90°)   |
| Okno O.2                       | 11,16       | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | J (90°)   |
| Okno O.2'                      | 3,72        | 0,75       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | J (90°)   |
| Okno O.3                       | 37,2        | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Okno O.3'                      | 2,33        | 0,75       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Okno O.3                       | 95,33       | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | Z (90°)   |
| Okno O.4                       | 2,52        | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Dveře D.1                      | 4,7         | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Dveře D.2                      | 2,81        | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | Z (90°)   |
| Dveře D.3                      | 30,34       | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Dveře D.3'                     | 1,9         | 0,75       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | V (90°)   |
| Dveře D.3                      | 64,46       | 0,67       | 0,70    | 1,00/1,00     | 1,000-1,000 | Z (90°)   |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | 642,99      | 0,60       | -----   | -----         | 0,750-0,750 | V (90°)   |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | 572,92      | 0,60       | -----   | -----         | 0,750-0,750 | Z (90°)   |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | 429,02      | 0,60       | -----   | -----         | 0,750-0,750 | J (90°)   |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | 111,1       | 0,60       | -----   | -----         | 0,750-0,750 | S (90°)   |
| Skladba S.2b - Podlaha nad ven | 14,4        | 0,60       | -----   | -----         | 0,750-0,750 | H (0°)    |
| Skladba S.2c - Lodžie          | 14,4        | 0,60       | -----   | -----         | 0,750-0,750 | H (0°)    |
| Skladba S.3 - Střecha          | 562,4       | 0,60       | -----   | -----         | 0,750-0,750 | H (0°)    |

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční čítel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční čítel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění (upravený podle doby provozu clon); Fc,c je korekční čítel clonění pro režim chlazení (upravený podle doby provozu clon) a Fsh je souhrnný korekční čítel 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): | 4419,29  | 7691,62  | 13622,75 | 20663,16 | 23923,13 | 24318,23 |
| Ztráta sáláním:       | -1367,98 | -1235,59 | -1367,98 | -1323,85 | -1367,98 | -1323,85 |
| Celkem (vytápění):    | 3051,31  | 6456,03  | 12254,77 | 19339,31 | 22555,15 | 22994,38 |
| Měsíc:                | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |
| Sol. zisk (vytápění): | 22964,01 | 22532,37 | 15316,09 | 11586,42 | 5683,48  | 3553,99  |
| Ztráta sáláním:       | -1367,98 | -1367,98 | -1323,85 | -1367,98 | -1323,85 | -1367,98 |
| Celkem (vytápění):    | 21596,03 | 21164,39 | 13992,23 | 10218,45 | 4359,63  | 2186,01  |

**PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:****VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:**

Název zóny: Bytový 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: 1983,736 W/K  
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 1709,713 W/K  
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 182,151 W/K  
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----  
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 175,800 W/K  
**Výsledný měrný tepelný tok H: 4051,400 W/K**

**Potřeba tepla na vytápění po měsících**

| Měsíc | Q,H,ht<br>[MWh] | Q,int<br>[MWh] | Q,tec<br>[MWh] | Q,sol<br>[MWh] | Q,gn<br>[MWh] | Eta,H<br>[-] | fH<br>[%] | Q,H,nd<br>[MWh] |
|-------|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|-----------|-----------------|
| 1     | 63,843          | 8,310          | -----          | 3,051          | 11,361        | 0,999        | 100,0     | 52,492          |
| 2     | 54,425          | 7,331          | -----          | 6,456          | 13,787        | 0,997        | 100,0     | 40,682          |
| 3     | 48,923          | 7,626          | -----          | 12,255         | 19,881        | 0,983        | 100,0     | 29,371          |
| 4     | 34,702          | 7,158          | -----          | 19,339         | 26,498        | 0,891        | 100,0     | 11,083          |
| 5     | 20,515          | 7,143          | -----          | 22,555         | 29,698        | 0,633        | 21,0      | 1,708           |
| 6     | 11,905          | 6,873          | -----          | 22,994         | 29,867        | 0,399        | 0,0       | -----           |
| 7     | 6,750           | 7,071          | -----          | 21,596         | 28,667        | 0,235        | 0,0       | -----           |
| 8     | 7,042           | 7,143          | -----          | 21,164         | 28,307        | 0,249        | 0,0       | -----           |
| 9     | 19,285          | 7,186          | -----          | 13,992         | 21,179        | 0,761        | 55,2      | 3,163           |
| 10    | 35,267          | 7,613          | -----          | 10,218         | 17,831        | 0,967        | 100,0     | 18,032          |
| 11    | 48,785          | 7,713          | -----          | 4,360          | 12,073        | 0,997        | 100,0     | 36,747          |
| 12    | 58,464          | 8,282          | -----          | 2,186          | 10,468        | 0,999        | 100,0     | 48,005          |

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 akumulacích 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: 241,282 MWh**

**Roční energetická bilance obalových konstrukcí pro režim vytápění**

| Název výplně otvoru | Orientace | Ql<br>[MWh] | Qs,ini<br>[MWh] | Qs<br>[MWh] | Qs/Ql<br>[-] | U,eq [(W/m2K)]<br>min. max. |
|---------------------|-----------|-------------|-----------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| Okno O.1            | J         | 4,597       | 10,733          | 7,511       | 1,63         | -4,89 0,62                  |
| Okno O.1'           | J         | 2,627       | 3,930           | 2,746       | 1,05         | -4,55 1,57                  |
| Okno O.1            | V         | 21,453      | 38,206          | 23,648      | 1,10         | -4,06 1,14                  |
| Okno O.1'           | V         | 1,970       | 2,235           | 1,376       | 0,70         | -3,62 2,15                  |
| Okno O.1            | Z         | 20,687      | 36,842          | 22,803      | 1,10         | -4,06 1,14                  |
| Okno O.2            | J         | 1,576       | 3,680           | 2,575       | 1,63         | -4,89 0,62                  |
| Okno O.2'           | J         | 0,901       | 1,347           | 0,941       | 1,05         | -4,55 1,57                  |
| Okno O.3            | V         | 5,254       | 9,357           | 5,791       | 1,10         | -4,06 1,14                  |
| Okno O.3'           | V         | 0,563       | 0,639           | 0,393       | 0,70         | -3,62 2,15                  |

|                                |   |        |        |        |       |       |      |
|--------------------------------|---|--------|--------|--------|-------|-------|------|
| Okno O.3                       | Z | 13,463 | 23,976 | 14,840 | 1,10  | -4,06 | 1,14 |
| Okno O.4                       | V | 0,356  | 0,634  | 0,392  | 1,10  | -4,06 | 1,14 |
| Dveře D.1                      | V | 0,806  | 1,170  | 0,723  | 0,90  | -3,73 | 1,46 |
| Dveře D.2                      | Z | 0,482  | 0,700  | 0,433  | 0,90  | -3,73 | 1,46 |
| Dveře D.3                      | V | 4,284  | 7,630  | 4,723  | 1,10  | -4,06 | 1,14 |
| Dveře D.3'                     | V | 0,459  | 0,521  | 0,320  | 0,70  | -3,62 | 2,15 |
| Dveře D.3                      | Z | 9,105  | 16,214 | 10,036 | 1,10  | -4,06 | 1,14 |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | V | 23,352 | 0,677  | 0,169  | 0,01  | 0,31  | 0,37 |
| Skladba S.1a - Obvodová konstr | Z | 20,807 | 0,603  | 0,151  | 0,01  | 0,31  | 0,37 |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | J | 12,984 | 0,806  | 0,506  | 0,04  | 0,25  | 0,30 |
| Skladba S.1b - Obvodová konstr | S | 3,362  | -0,072 | -----  | ----- | 0,29  | 0,31 |
| Skladba S.2b - Podlaha nad ven | H | 1,467  | 0,021  | -0,023 | -0,02 | 0,82  | 1,09 |
| Skladba S.2c - Lodžie          | H | 0,930  | 0,013  | -0,014 | -0,02 | 0,52  | 0,69 |
| Skladba S.3 - Střecha          | H | 20,992 | 0,304  | -0,324 | -0,02 | 0,30  | 0,40 |

Vysvětlivky: Ql 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/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U<sub>eq,min</sub> je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U<sub>eq,max</sub> 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     | 66,277                                          | -----         | -----        | -----           | 66,277       | -----                                | 7,879         | -----          |
| 2     | 51,366                                          | -----         | -----        | -----           | 51,366       | -----                                | 7,116         | -----          |
| 3     | 37,084                                          | -----         | -----        | -----           | 37,084       | -----                                | 7,879         | -----          |
| 4     | 13,994                                          | -----         | -----        | -----           | 13,994       | -----                                | 7,625         | -----          |
| 5     | 2,156                                           | -----         | -----        | -----           | 2,156        | -----                                | 7,879         | -----          |
| 6     | -----                                           | -----         | -----        | -----           | -----        | -----                                | 7,625         | -----          |
| 7     | -----                                           | -----         | -----        | -----           | -----        | -----                                | 7,879         | -----          |
| 8     | -----                                           | -----         | -----        | -----           | -----        | -----                                | 7,879         | -----          |
| 9     | 3,993                                           | -----         | -----        | -----           | 3,993        | -----                                | 7,625         | -----          |
| 10    | 22,768                                          | -----         | -----        | -----           | 22,768       | -----                                | 7,879         | -----          |
| 11    | 46,398                                          | -----         | -----        | -----           | 46,398       | -----                                | 7,625         | -----          |
| 12    | 60,613                                          | -----         | -----        | -----           | 60,613       | -----                                | 7,879         | -----          |

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     | 66,277      | -----       | -----        | -----       | 7,879       | 2,705       | 0,012       | -----       | 76,873       |
| 2     | 51,366      | -----       | -----        | -----       | 7,116       | 2,224       | 0,011       | -----       | 60,717       |
| 3     | 37,084      | -----       | -----        | -----       | 7,879       | 1,850       | 0,012       | -----       | 46,825       |
| 4     | 13,994      | -----       | -----        | -----       | 7,625       | 1,513       | 0,012       | -----       | 23,143       |
| 5     | 2,156       | -----       | -----        | -----       | 7,879       | 1,246       | 0,003       | -----       | 11,283       |
| 6     | -----       | -----       | -----        | -----       | 7,625       | 1,156       | 0,000       | -----       | 8,781        |
| 7     | -----       | -----       | -----        | -----       | 7,879       | 1,156       | 0,000       | -----       | 9,035        |
| 8     | -----       | -----       | -----        | -----       | 7,879       | 1,246       | 0,000       | -----       | 9,125        |
| 9     | 3,993       | -----       | -----        | -----       | 7,625       | 1,548       | 0,006       | -----       | 13,173       |
| 10    | 22,768      | -----       | -----        | -----       | 7,879       | 1,833       | 0,012       | -----       | 32,492       |
| 11    | 46,398      | -----       | -----        | -----       | 7,625       | 2,207       | 0,012       | -----       | 56,241       |
| 12    | 60,613      | -----       | -----        | -----       | 7,879       | 2,669       | 0,012       | -----       | 71,173       |

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: 418,861 MWh**

### Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 2067,66 W/K  
Plocha obalových konstrukcí zóny: 3516,00 m<sup>2</sup>

**Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U<sub>em</sub>: 0,59 W/(m<sup>2</sup>K)**

**PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:**Faktor tvaru budovy A/V: 0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků v režimu vytápění**

| Položka                                           | Přilehlé prostředí | Plocha [m <sup>2</sup> ] | Měrný tok [W/K] | Podíl z celku |
|---------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| Celkový měrný tepelný tok H:                      |                    | ---                      | 4051,400        | 100,00 %      |
| z toho:                                           |                    |                          |                 |               |
| Průměrný měrný tepelný tok větráním Hv:           |                    | ---                      | 1983,736        | 48,96 %       |
| Měrný tepelný tok prostupem Ht:                   |                    | ---                      | 2067,664        | 51,04 %       |
| z toho:                                           |                    |                          |                 |               |
| Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi Ht,d,c: |                    | ---                      | 1709,713        | 42,20 %       |
| Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy Ht,g,c:  |                    | ---                      | 182,151         | 4,50 %        |
| Měrný tepelný tok tepelnými vazbami Ht,tj:        |                    | ---                      | 175,800         | 4,34 %        |

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

**Vnější stěny:**

|                                       |     |         |         |         |
|---------------------------------------|-----|---------|---------|---------|
| SV1 Skladba S.1a - Obvodová konstr... | EXT | 1215,91 | 437,727 | 10,80 % |
| SV2 Skladba S.1b - Obvodová konstr... | EXT | 540,12  | 162,036 | 4,00 %  |

**Střechy (ploché, šikmé i strmé):**

|                           |     |        |         |        |
|---------------------------|-----|--------|---------|--------|
| ST1 Skladba S.2c - Lodžie | EXT | 14,40  | 9,216   | 0,23 % |
| ST2 Skladba S.3 - Střecha | EXT | 562,40 | 208,088 | 5,14 % |

**Podlahy nad exteriérem:**

|                                            |     |       |        |        |
|--------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|
| PO1 Skladba S.2b - Podlaha nad venkovní... | EXT | 14,40 | 14,544 | 0,36 % |
|--------------------------------------------|-----|-------|--------|--------|

**Konstrukce přilehlé k zemině:**

|                                 |     |        |         |        |
|---------------------------------|-----|--------|---------|--------|
| PZ1 Skladba S.2a - Podlaha 1.NP | ZEM | 562,40 | 182,151 | 4,50 % |
|---------------------------------|-----|--------|---------|--------|

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

|                 |     |        |         |         |
|-----------------|-----|--------|---------|---------|
| VO1 Okno O.1    | EXT | 330,93 | 463,295 | 11,44 % |
| VO2 Okno O.1'   | EXT | 18,99  | 45,570  | 1,12 %  |
| VO3 Okno O.2    | EXT | 11,16  | 15,624  | 0,39 %  |
| VO4 Okno O.2'   | EXT | 3,72   | 8,928   | 0,22 %  |
| VO5 Okno O.3    | EXT | 132,53 | 185,535 | 4,58 %  |
| VO6 Okno O.3'   | EXT | 2,33   | 5,580   | 0,14 %  |
| VO7 Okno O.4    | EXT | 2,52   | 3,528   | 0,09 %  |
| VO8 Dveře D.1   | EXT | 4,70   | 7,990   | 0,20 %  |
| VO9 Dveře D.2   | EXT | 2,81   | 4,781   | 0,12 %  |
| VO10 Dveře D.3  | EXT | 94,80  | 132,720 | 3,28 %  |
| VO11 Dveře D.3' | EXT | 1,90   | 4,550   | 0,11 %  |

**Celkem:** 3516,00 1891,864 46,70 %**Orientační tepelná ztráta budovy**Celkový měrný tepelný tok upravený pro výpočet tepelné ztráty budovy H<sub>hl</sub>: 3976,765 W/K

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

**Orientační tepelná ztráta budovy (pro návrhovou venkovní teplotu T<sub>e</sub> = -15 C): 139,2 kW**

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

Počítá-li se z celkového měrného toku H určeného podle EN ISO 52016-1 jako  $Q=H \cdot (T_i - T_e)$ , je výsledek vždy zatížen chybou, protože celk. měrný tok H neplatí pro návrhovou venkovní teplotu T<sub>e</sub>. Výše uvedený tok H<sub>hl</sub> byl odvozen z měrného toku H pro leden (typicky nejvyšší hodnota během roku) tak, aby byla chyba při výpočtu tepelné ztráty podle vztahu  $Q=H_{hl} \cdot (T_i - T_e)$  minimalizována.

**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy**

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 2067,664 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 3516,0 m<sup>2</sup>**Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U<sub>em</sub>: 0,59 W/(m<sup>2</sup>K)**

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... U<sub>em,N,20</sub>:

0,51 W/m<sup>2</sup>K

**Celková a měrná potřeba tepla na vytápění**

|                                                                |                              |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy:                | 241,282 MWh                  |
| Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:                     | 13020,0 m <sup>3</sup>       |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy:                     | 4499,2 m <sup>2</sup>        |
| Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m <sup>3</sup> ): | 18,5 kWh/(m <sup>3</sup> .a) |

**Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 54 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

|                                                         |            |
|---------------------------------------------------------|------------|
| Potřeba tepla na vytápění byla určena pro:              |            |
| - délku otopného období:                                | 235,1 dní  |
| - průměrnou venkovní teplotu během otopného období:     | 4,2 C      |
| - prům. vnitřní provozní teplotu během otopného období: | 20,0 C     |
| Odpovídající orientační počet denostupňů:               | 3708 den.K |

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

**Celková energie dodaná do budovy**

| Měsíc | Q,f,H<br>[MWh] | Q,f,C<br>[MWh] | Q,f,RH<br>[MWh] | Q,f,F<br>[MWh] | Q,f,W<br>[MWh] | Q,f,L<br>[MWh] | Q,f,A<br>[MWh] | Q,f,K<br>[MWh] | Q,fuel<br>[MWh] |
|-------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| 1     | 66,277         | -----          | -----           | -----          | 7,879          | 2,705          | 0,012          | -----          | 76,873          |
| 2     | 51,366         | -----          | -----           | -----          | 7,116          | 2,224          | 0,011          | -----          | 60,717          |
| 3     | 37,084         | -----          | -----           | -----          | 7,879          | 1,850          | 0,012          | -----          | 46,825          |
| 4     | 13,994         | -----          | -----           | -----          | 7,625          | 1,513          | 0,012          | -----          | 23,143          |
| 5     | 2,156          | -----          | -----           | -----          | 7,879          | 1,246          | 0,003          | -----          | 11,283          |
| 6     | -----          | -----          | -----           | -----          | 7,625          | 1,156          | 0,000          | -----          | 8,781           |
| 7     | -----          | -----          | -----           | -----          | 7,879          | 1,156          | 0,000          | -----          | 9,035           |
| 8     | -----          | -----          | -----           | -----          | 7,879          | 1,246          | 0,000          | -----          | 9,125           |
| 9     | 3,993          | -----          | -----           | -----          | 7,625          | 1,548          | 0,006          | -----          | 13,173          |
| 10    | 22,768         | -----          | -----           | -----          | 7,879          | 1,833          | 0,012          | -----          | 32,492          |
| 11    | 46,398         | -----          | -----           | -----          | 7,625          | 2,207          | 0,012          | -----          | 56,241          |
| 12    | 60,613         | -----          | -----           | -----          | 7,879          | 2,669          | 0,012          | -----          | 71,173          |

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.

**Dodaná energie:**

|                                                    |                    |                    |                             |
|----------------------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:  | 1096,734 GJ        | 304,648 MWh        | 68 kWh/m <sup>2</sup>       |
| Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:               | 0,328 GJ           | 0,091 MWh          | 0 kWh/m <sup>2</sup>        |
| <b>Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:</b>     | <b>1097,062 GJ</b> | <b>304,740 MWh</b> | <b>68 kWh/m<sup>2</sup></b> |
| Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:  | -----              | -----              | ---                         |
| Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:               | -----              | -----              | ---                         |
| <b>Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:</b>     | <b>-----</b>       | <b>-----</b>       | <b>---</b>                  |
| Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH: | -----              | -----              | ---                         |
| Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:       | -----              | -----              | ---                         |
| <b>Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:</b>    | <b>-----</b>       | <b>-----</b>       | <b>---</b>                  |
| Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:   | -----              | -----              | ---                         |
| Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:         | -----              | -----              | ---                         |
| <b>Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:</b>  | <b>-----</b>       | <b>-----</b>       | <b>---</b>                  |
| Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:      | 333,960 GJ         | 92,767 MWh         | 21 kWh/m <sup>2</sup>       |
| Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:    | -----              | -----              | ---                         |
| <b>Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:</b>  | <b>333,960 GJ</b>  | <b>92,767 MWh</b>  | <b>21 kWh/m<sup>2</sup></b> |
| Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:        | 76,878 GJ          | 21,355 MWh         | 5 kWh/m <sup>2</sup>        |
| <b>Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:</b>    | <b>76,878 GJ</b>   | <b>21,355 MWh</b>  | <b>5 kWh/m<sup>2</sup></b>  |
| <b>Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:</b>     | <b>1507,900 GJ</b> | <b>418,861 MWh</b> | <b>93 kWh/m<sup>2</sup></b> |

**Měrná dodaná energie budovy**

|                                            |                              |
|--------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Celková roční dodaná energie:</b>       | <b>418,861 MWh</b>           |
| Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: | 13020,0 m <sup>3</sup>       |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy: | 4499,2 m <sup>2</sup>        |
| Měrná dodaná energie EP,V:                 | 32,2 kWh/(m <sup>3</sup> .a) |

**Měrná dodaná energie budovy EP,A: 93 kWh/(m<sup>2</sup>.a)**

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

**Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2**

| Ergo-<br>nositel                | Faktory      |        | Vytápění          |               |               | Teplá voda        |              |              |
|---------------------------------|--------------|--------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|--------------|--------------|
|                                 | transformace |        | ----- MWh/a ----- |               |               | ----- MWh/a ----- |              |              |
|                                 | f,pN         | f,CO2  | Q,fuel            | Q,pN          | CO2           | Q,fuel            | Q,pN         | CO2          |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,9          | 0,3570 | 304,65            | 274,18        | 108,76        | 92,77             | 83,49        | 33,12        |
| elektrina ze sítě               | 2,6          | 0,8600 | -----             | -----         | -----         | -----             | -----        | -----        |
| <b>SOUČET</b>                   |              |        | <b>304,65</b>     | <b>274,18</b> | <b>108,76</b> | <b>92,77</b>      | <b>83,49</b> | <b>33,12</b> |

| Ergo-<br>nositel                | Faktory      |        | Osvětlení         |              |              | Pom.energie       |             |             |
|---------------------------------|--------------|--------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|
|                                 | transformace |        | ----- MWh/a ----- |              |              | ----- MWh/a ----- |             |             |
|                                 | f,pN         | f,CO2  | Q,fuel            | Q,pN         | CO2          | Q,fuel            | Q,pN        | CO2         |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,9          | 0,3570 | -----             | -----        | -----        | -----             | -----       | -----       |
| elektrina ze sítě               | 2,6          | 0,8600 | 21,35             | 55,52        | 18,37        | 0,09              | 0,24        | 0,08        |
| <b>SOUČET</b>                   |              |        | <b>21,35</b>      | <b>55,52</b> | <b>18,37</b> | <b>0,09</b>       | <b>0,24</b> | <b>0,08</b> |

| Ergo-<br>nositel                | Faktory      |        | Nuc. větrání      |              |              | Chlazení          |              |              |
|---------------------------------|--------------|--------|-------------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|
|                                 | transformace |        | ----- MWh/a ----- |              |              | ----- MWh/a ----- |              |              |
|                                 | f,pN         | f,CO2  | Q,fuel            | Q,pN         | CO2          | Q,fuel            | Q,pN         | CO2          |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,9          | 0,3570 | -----             | -----        | -----        | -----             | -----        | -----        |
| elektrina ze sítě               | 2,6          | 0,8600 | -----             | -----        | -----        | -----             | -----        | -----        |
| <b>SOUČET</b>                   |              |        | <b>-----</b>      | <b>-----</b> | <b>-----</b> | <b>-----</b>      | <b>-----</b> | <b>-----</b> |

| Ergo-<br>nositel                | Faktory      |        | Úprava RH         |              |              | Výroba a export elektřiny |              |              |
|---------------------------------|--------------|--------|-------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------------|--------------|
|                                 | transformace |        | ----- MWh/a ----- |              |              | ----- MWh/a -----         |              |              |
|                                 | f,pN         | f,CO2  | Q,fuel            | Q,pN         | CO2          | Q,fuel                    | Q,el         | Q,pN         |
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně | 0,9          | 0,3570 | -----             | -----        | -----        | -----                     | -----        | -----        |
| elektrina ze sítě               | 2,6          | 0,8600 | -----             | -----        | -----        | -----                     | -----        | -----        |
| <b>SOUČET</b>                   |              |        | <b>-----</b>      | <b>-----</b> | <b>-----</b> | <b>-----</b>              | <b>-----</b> | <b>-----</b> |

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

| Součty pro jednotlivé energonositele: | Q,fuel [MWh/a] | Q,primN [MWh/a] | CO2 [t/a]      |
|---------------------------------------|----------------|-----------------|----------------|
| účinná SZTE s OZE do 80% včetně       | 397,415        | 357,674         | 141,877        |
| elektrina ze sítě                     | 21,446         | 55,760          | 18,444         |
| <b>SOUČET</b>                         | <b>418,861</b> | <b>413,433</b>  | <b>160,321</b> |

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):        | 160,321 t            |
| <b>Primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:</b> | <b>413,433 MWh</b>   |
| Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:               | 13020,0 m3           |
| Celková energeticky vztázná plocha budovy:               | 4499,2 m2            |
| Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):                        | 12,3 kg/(m3.a)       |
| Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E,pN,V:  | 31,8 kWh/(m3.a)      |
| Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):                        | 36 kg/(m2.a)         |
| <b>Měrná prim. energie z neobnovit. zdrojů E,pN,A:</b>   | <b>92 kWh/(m2.a)</b> |

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

Název úlohy: **Bytový dům, Poděbradova 3213-3214, Kladno, PSČ 272 01**

### Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie: 418,861 MWh  
 Primární energie z neobnovitelných zdrojů: 413,433 MWh  
 Celková energeticky vztažná plocha: 4499,2 m<sup>2</sup>  
 Druh budovy: bytový 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 0,36 W/m<sup>2</sup>K

#### Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U<sub>em</sub>: 0,59 W/m<sup>2</sup>K

Klasifikační třída: **D**

### 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 85 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

#### Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A: 93 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

Klasifikační třída: **C**

### 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/(m<sup>2</sup>.a)

#### Výsledky výpočtu:

měrná prim. energie z neobnovitelných zdrojů E<sub>pN,A</sub>: 92 kWh/(m<sup>2</sup>.a)

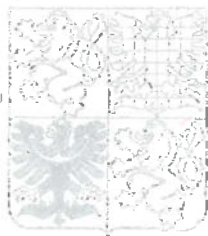
Klasifikační třída: **C**

### Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

Vytápění: D  
 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

