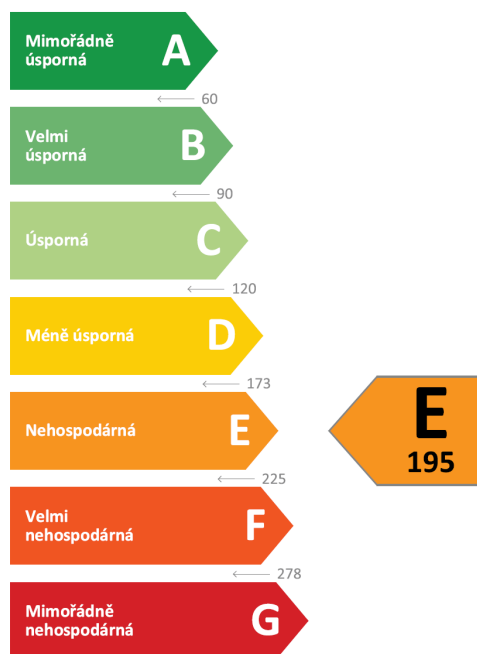


## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Dle vyhlášky č. 264/2020 Sb.



### BYTOVÝ DŮM

HOŘANSKÁ 1510, 1511 A 1512, PRAHA 3—ŽIŽKOV



**Zpracovatel:** Ing. Vítězslav Calta, Ledce 293, 330 14 Ledce  
**Č. oprávnění MPO:** 1436  
**Důvod zpracování:** Prodej nebo pronájem budovy nebo její části  
**Datum:** 11/2021  
**Č. zakázky:** 21314  
**Ev. číslo PENB:** 392351.0

# 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.: Hořanská 1510, 1511 a 1512

PSČ, obec: 130 00 Praha

K.ú., parcelní č.: Žižkov, 3959, 3960/3, 3961/3

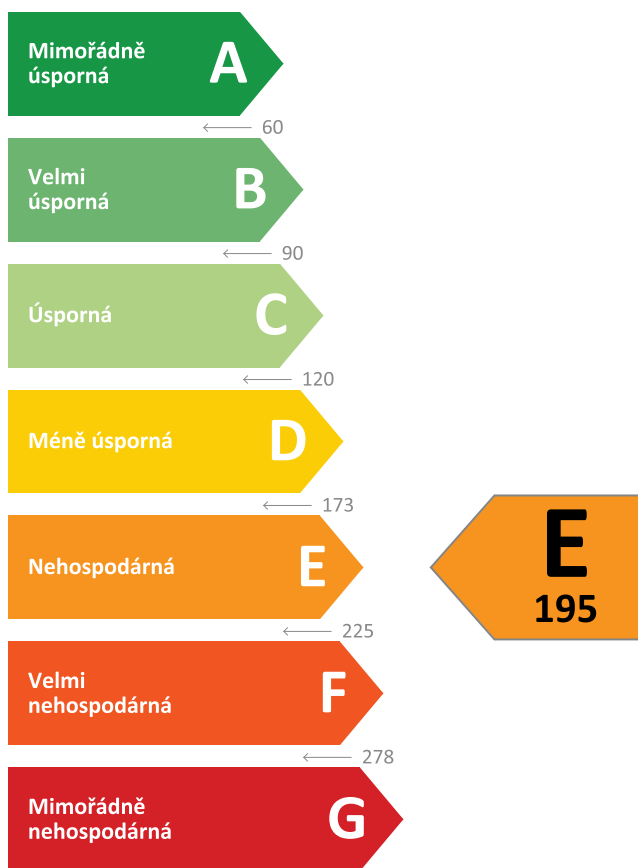
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 3697,7 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



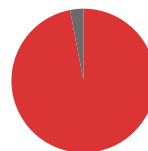
Požadavek vyhlášky  
na energetickou náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Zemní plyn - 670,3 (97 %)  
■ Elektřina - 19,8 (3 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

|  |                                           |                               |          |
|--|-------------------------------------------|-------------------------------|----------|
|  | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0,70 W/(m <sup>2</sup> .K)    | <b>E</b> |
|  | Měrná potřeba tepla na vytápění           | 111 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) |          |
|  | Celková dodaná energie                    | 187 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | <b>E</b> |
|  | Vytápění                                  | 145 kWh/(m <sup>2</sup> .rok) | <b>E</b> |
|  | Chlazení                                  | -                             |          |
|  | Nucené větrání                            | 0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)   | <b>A</b> |
|  | Úprava vlhkosti                           | -                             |          |
|  | Příprava teplé vody                       | 37 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)  | <b>C</b> |
|  | Osvětlení                                 | 5 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)   | <b>D</b> |

Energetický specialista: Ing. Vítězslav Calta

Osvědčení č.: 1436

Kontakt: Vitezslav.Calta@zc-projekty.cz

Ev. č. průkazu: 392351.0

Vyhotoveno dne: 04.11.2021

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY |                      |                           |                       |
|-------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec:                         | Praha                | Část obce:                | Žižkov                |
| Ulice:                        | Hořanská             | Č.p / č. or. (č.ev.):     | 1510, 1511 a 1512     |
| Katastrální území:            | Žižkov               | Převládající typ využití: | Bytový dům            |
| Parcelní číslo pozemku:       | 3959, 3960/3, 3961/3 | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby:   | 20. léta 20. stol.   | Památková ochrana území:  | Památková zóna        |

| 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 novostavbu vytápěného bytového domu. Podrobnosti o skladbách konstrukcí a technickém zařízení budovy jsou uvedeny v příloze 1 k tomuto PENB.                                                                                               |
| PENB je zpracován dle podkladů, uvedených v příloze 1 k tomuto PENB. V příloze 1 jsou rovněž uvedeny uvažované technické systémy (TZB). V případě změny vstupních údajů (vlastnosti obálky budovy, systémy TZB apod.) je nutné tento PENB zrevidovat. |

| GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY                              |                                |         |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|
| Parametr                                                 | Jednotky                       | Hodnota |
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím           | m <sup>3</sup>                 | 12612,0 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy                   | m <sup>2</sup>                 | 6128,1  |
| Objemový faktor tvaru budovy                             | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 0,49    |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy                | m <sup>2</sup>                 | 3697,7  |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | %                              | 14,7    |

| VÝPOČTOVÉ ZÓNY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                           |                            |                                     |                          |                                      |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| <i>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.</i> |                                           |                            |                                     |                          |                                      |                            |
| Ozn.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Označení zóny                             | Typ zóny dle ČSN 73 0331-1 | Úprava vnitřního prostředí          |                          | Návrhová vnitř. teplota pro vytápění | Energeticky vztahná plocha |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                            | Vytápění                            | Chlazení                 | °C                                   | m²                         |
| Z1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bytový dům - Obytné prostory a komunikace | Obytné zóny - BD - byt     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20,0                                 | 3697,7                     |

B

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

PALIVA

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

|            |        |   |       |   |        |       |   |        |
|------------|--------|---|-------|---|--------|-------|---|--------|
| Zemní plyn | 77,3 % | - | -     | - | 19,8 % | -     | - | 97,1 % |
|            | 533,45 | - | -     | - | 136,81 | -     | - | 670,26 |
| Elektřina  | 0,4 %  | - | 0,0 % | - | 0,1 %  | 2,4 % | - | 2,9 %  |
|            | 2,47   | - | 0,18  | - | 0,45   | 16,68 | - | 19,78  |

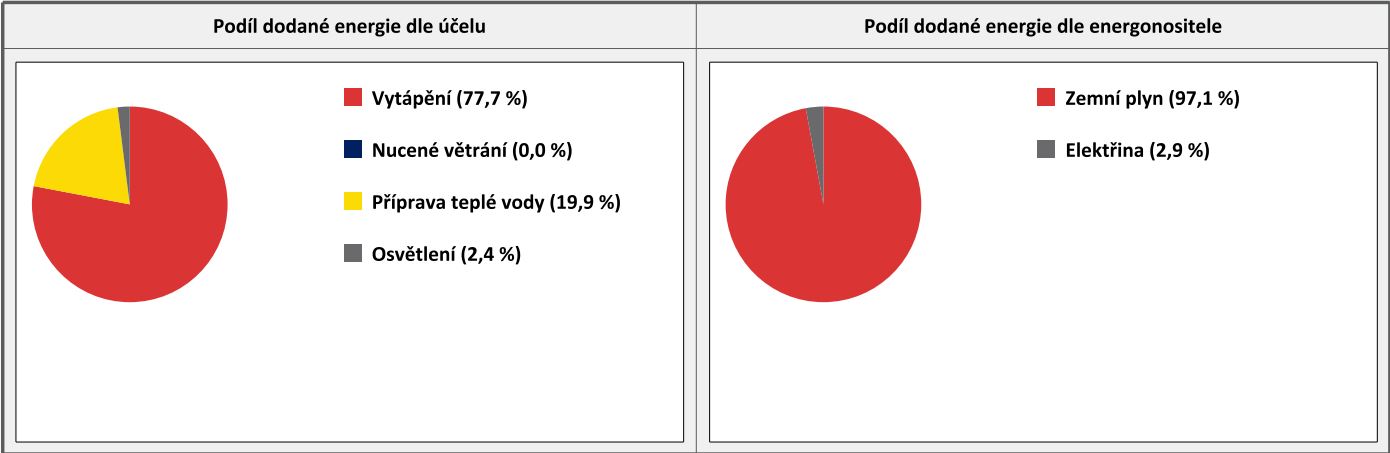
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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 | 77,7 % | - | 0,0 % | - | 19,9 % | 2,4 % | - | 100,0 % |
| kWh/m².rok         | 145    | - | 0     | - | 37     | 5     | - | 187     |
| MWh/rok            | 535,91 | - | 0,18  | - | 137,27 | 16,68 | - | 690,04  |



C

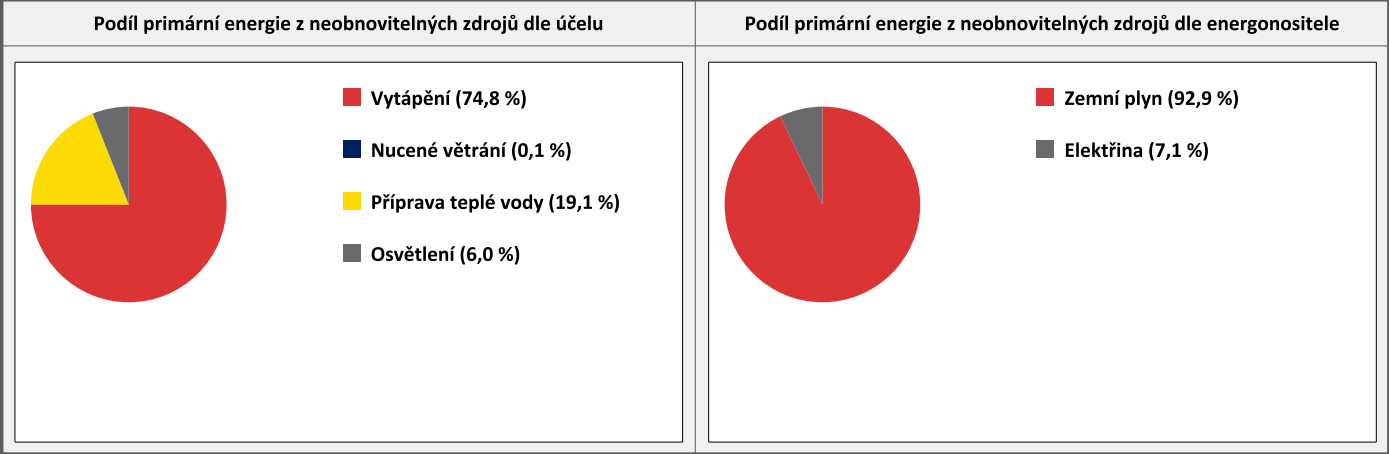
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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 |     |        |   |       |   |        |       |   |        |
|----------------|-----|--------|---|-------|---|--------|-------|---|--------|
| Zemní plyn     | 1,0 | 73,9 % | - | -     | - | 19,0 % | -     | - | 92,9 % |
|                |     | 533,45 | - | -     | - | 136,81 | -     | - | 670,26 |
| Elektřina      | 2,6 | 0,9 %  | - | 0,1 % | - | 0,2 %  | 6,0 % | - | 7,1 %  |
|                |     | 6,41   | - | 0,46  | - | 1,18   | 43,38 | - | 51,42  |

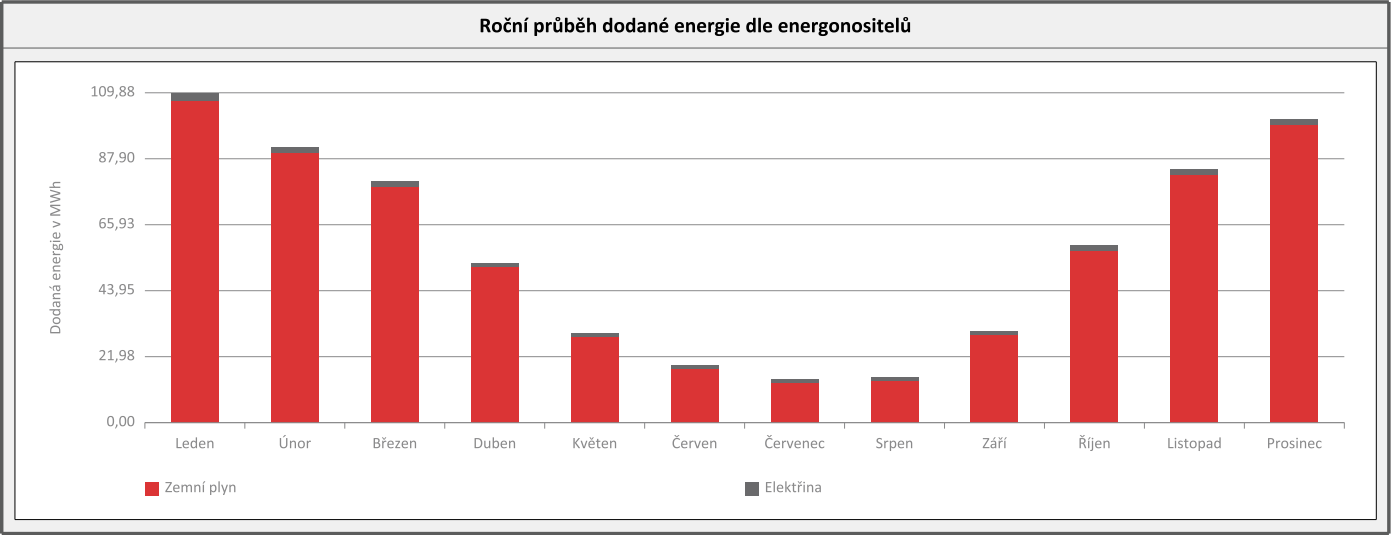
| PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE |  |        |   |       |   |        |       |   |         |
|---------------------------------------------------|--|--------|---|-------|---|--------|-------|---|---------|
| procentuelní podíl                                |  | 74,8 % | - | 0,1 % | - | 19,1 % | 6,0 % | - | 100,0 % |
| kWh/m².rok                                        |  | 146    | - | 0     | - | 37     | 12    | - | 195     |
| MWh/rok                                           |  | 539,86 | - | 0,46  | - | 137,99 | 43,38 | - | 721,68  |



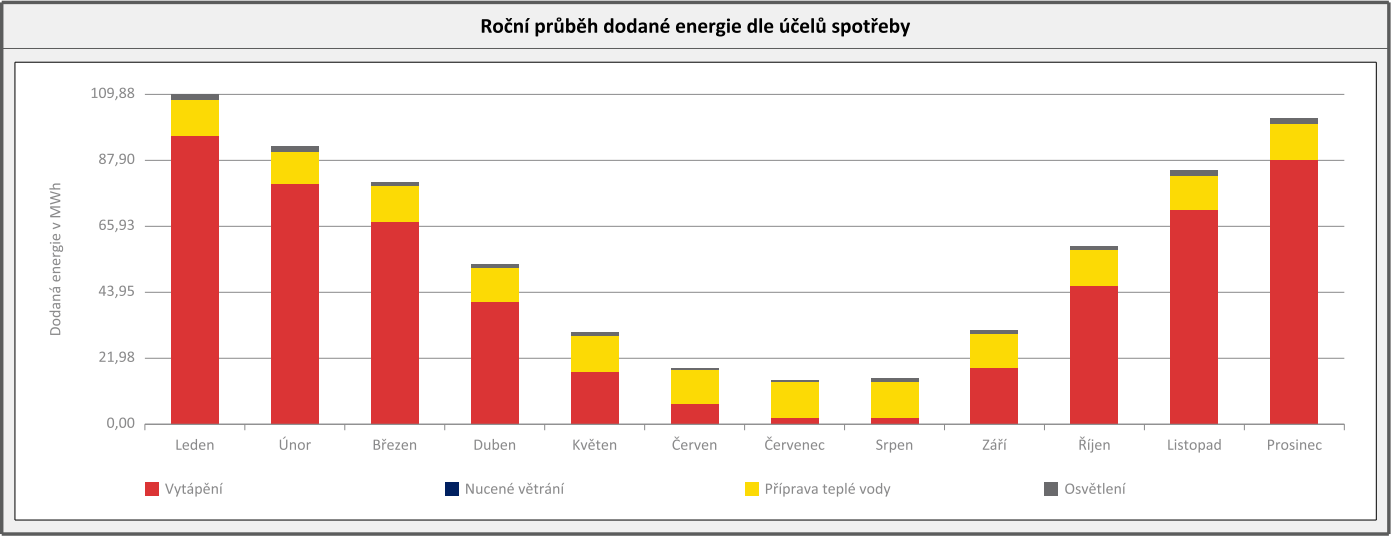
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

| BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ |                          |       |        |       |        |        |          |       |       |       |          |          |
|----------------------------|--------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                            | Dodaná energie v MWh/rok |       |        |       |        |        |          |       |       |       |          |          |
|                            | Leden                    | Únor  | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září  | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem                     | 109,88                   | 91,83 | 80,38  | 53,19 | 29,71  | 19,02  | 14,64    | 14,99 | 31,11 | 59,12 | 84,43    | 101,72   |
| Zemní plyn                 | 107,52                   | 89,87 | 78,66  | 51,73 | 28,43  | 17,82  | 13,56    | 13,82 | 29,62 | 57,40 | 82,45    | 99,39    |
| Elektřina                  | 2,36                     | 1,96  | 1,73   | 1,47  | 1,28   | 1,20   | 1,08     | 1,18  | 1,49  | 1,72  | 1,98     | 2,33     |



| BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY |                          |       |        |       |        |        |          |       |       |       |          |          |
|----------------------------|--------------------------|-------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|-------|-------|----------|----------|
|                            | Dodaná energie v MWh/rok |       |        |       |        |        |          |       |       |       |          |          |
|                            | Leden                    | Únor  | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září  | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem                     | 109,88                   | 91,83 | 80,38  | 53,19 | 29,71  | 19,02  | 14,64    | 14,99 | 31,11 | 59,12 | 84,43    | 101,72   |
| Vytápění                   | 96,13                    | 79,58 | 67,27  | 40,71 | 17,04  | 6,80   | 2,03     | 2,32  | 18,60 | 46,01 | 71,43    | 88,00    |
| Chlazení                   | -                        | -     | -      | -     | -      | -      | -        | -     | -     | -     | -        | -        |
| Nucené větrání             | 0,01                     | 0,01  | 0,01   | 0,01  | 0,01   | 0,01   | 0,01     | 0,01  | 0,01  | 0,01  | 0,01     | 0,01     |
| Úprava vlhkosti            | -                        | -     | -      | -     | -      | -      | -        | -     | -     | -     | -        | -        |
| Příprava teplé vody        | 11,66                    | 10,53 | 11,66  | 11,28 | 11,66  | 11,28  | 11,66    | 11,66 | 11,28 | 11,66 | 11,28    | 11,66    |
| Osvětlení                  | 2,07                     | 1,70  | 1,45   | 1,19  | 1,00   | 0,93   | 0,93     | 1,00  | 1,22  | 1,43  | 1,70     | 2,05     |
| Ostatní                    | -                        | -     | -      | -     | -      | -      | -        | -     | -     | -     | -        | -        |



E

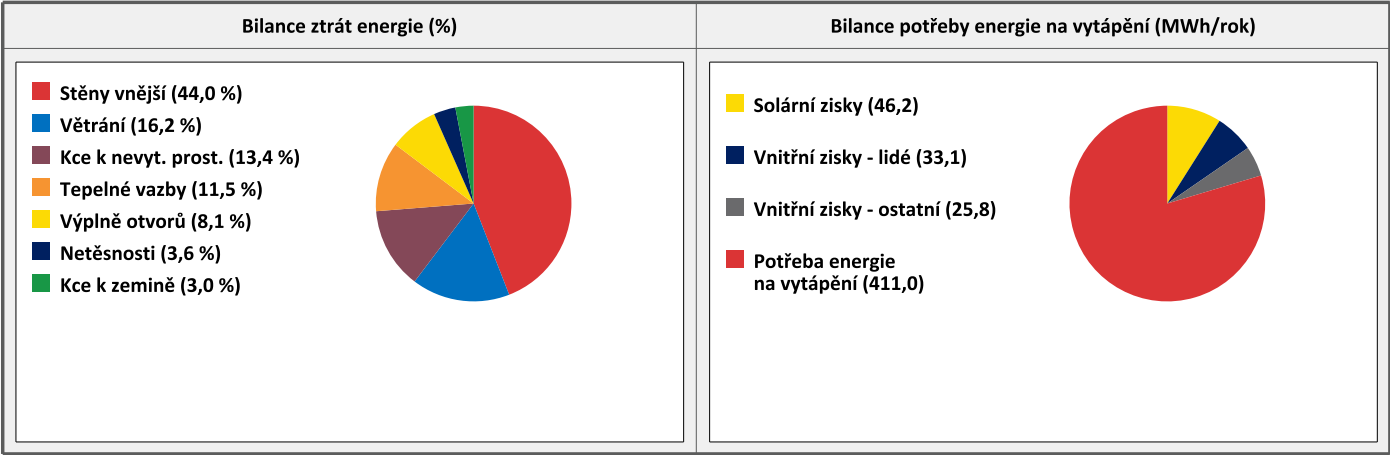
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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 | 413,871 | Solární zisky                               | MWh/rok | 46,213  |
| Větrání                        |         | 83,451  | Vnitřní zisky - lidé                        |         | 33,129  |
| Netěsnosti obálky - infiltrace |         | 18,815  | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie     |         | 25,806  |
| Celkem                         |         | 516,137 | Celkem                                      |         | 105,148 |

|                             |         |         |                         |     |
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|-----|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 410,989 | kWh/m <sup>2</sup> .rok | 111 |
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|-----|



F

OBÁLKA BUDOVY

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

| Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy |       | Návrhová vnitřní teplota zóny | Přilehající prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce |                         |                    |                                                |
|--------------------------------------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------------------------|
|                                                        |       |                               |                       |                   | Vypočtená hodnota                    | Požadavek ČSN 73 0540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota |
| Ozn.                                                   | Název | °C                            | ---                   | m²                | W/m².K                               |                         |                    |                                                |

| STĚNY VNĚJŠÍ |                                                              |      |     | 2946,8 |       |      |      |       |
|--------------|--------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-------|------|------|-------|
| SV1          | OS6 - Stěna vnější do ulice CP450                            | 20,0 | EXT | 1506,1 | 1,277 | 0,30 | 0,30 | 426 % |
| SV2          | OS1 - Stěna vnější do vnitrobloku CP450 + 140 mm MW036       | 20,0 | EXT | 89,9   | 0,233 | 0,30 | 0,30 | 78 %  |
| SV3          | OS2 - Stěna vnější do vnitrobloku CP450 + 120 mm MW036       | 20,0 | EXT | 1270,8 | 0,264 | 0,30 | 0,30 | 88 %  |
| SV4          | OS3 - Stěna vnější do vnitrobloku CP450 + 80 mm MW036        | 20,0 | EXT | 34,9   | 0,356 | 0,30 | 0,30 | 119 % |
| SV5          | OS4 - Stěna vnější do vnitrobloku CP450 + 40 mm Koolthrem K5 | 20,0 | EXT | 14,7   | 0,399 | 0,30 | 0,30 | 133 % |
| SV6          | OS5 - Stěna vnější do vnitrobloku CP450                      | 20,0 | EXT | 30,3   | 1,277 | 0,30 | 0,30 | 426 % |

| KONSTRUKCE K ZEMINĚ |                          |      |     | 319,5 |       |      |      |       |
|---------------------|--------------------------|------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| PZ1                 | PDL1 - Podlaha na zemině | 20,0 | ZEM | 319,5 | 3,597 | 0,45 | 0,45 | 799 % |

| KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM |                                                    |      |       | 2354,6 |       |      |      |       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------|------|-------|--------|-------|------|------|-------|
| KN1                                | VS1 - Stěna vnější do průchodů CP450 + 80 mm MW036 | 20,0 | NEVYT | 108,9  | 0,345 | 0,60 | 0,60 | 58 %  |
| KN2                                | ST1 - Střecha (strop pod půdou))                   | 20,0 | NEVYT | 1247,9 | 0,197 | 0,30 | 0,30 | 66 %  |
| KN3                                | VST1 - Strop nad průchodem                         | 20,0 | NEVYT | 55,3   | 0,302 | 0,60 | 0,60 | 50 %  |
| KN4                                | PNSU1 - Strop nad suterénem (se zateplením)        | 20,0 | NEVYT | 942,5  | 0,646 | 0,60 | 0,60 | 108 % |

| VÝPLNĚ OTVORŮ |                                                    |      |     | 507,2 |       |      |      |       |
|---------------|----------------------------------------------------|------|-----|-------|-------|------|------|-------|
| VO1           | W01 - Okna s trojsklem Vekra Komfort EVO 2.0/1.7 m | 20,0 | EXT | 350,2 | 0,790 | 1,50 | 1,50 | 53 %  |
| VO2           | W02 - Okna s trojsklem Vekra Komfort EVO 1.4x1.7   | 20,0 | EXT | 57,1  | 0,780 | 1,50 | 1,50 | 52 %  |
| VO3           | W03 - Okna ostatní s trojsklem                     | 20,0 | EXT | 2,4   | 0,710 | 1,50 | 1,50 | 47 %  |
| VO4           | W04 - Okna ostatní s dvojsklem                     | 20,0 | EXT | 1,8   | 1,100 | 1,50 | 1,50 | 73 %  |
| VO5           | DE1 - Dveře vstupní do bytů Adlo Termo             | 20,0 | EXT | 90,4  | 1,070 | 1,70 | 1,70 | 63 %  |
| VO6           | DE2 - Dveře ostatní                                | 20,0 | EXT | 5,3   | 2,000 | 1,70 | 1,70 | 118 % |

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

## G

## TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

## VYTÁPĚNÍ

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

| Ozn. | Zdroj tepla               | Soustava vytápění uvnitř budovy          |            |                                                |                                     |     |                                                           |                                      |                              |
|------|---------------------------|------------------------------------------|------------|------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|      |                           | Celkový<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 |
|      |                           | kW                                       |            | MWh/rok                                        | %                                   | COP | %                                                         | %                                    | % pokrytí<br>MWh/rok         |
| ZT1  | Plynové kondenzační kotle | 358,0                                    | zemní plyn | 533,4                                          | 103,0                               | -   | 85,0                                                      | 88,0                                 | 100,0 %                      |
|      |                           |                                          |            |                                                |                                     |     |                                                           |                                      | 411,0                        |

## NUCENÉ VĚTRÁNÍ

| Ozn. | Systém nuceného větrání | Jmenovitý<br>objemový<br>průtok<br>větracího<br>vzduchu | Průměrný<br>objemový<br>průtok při<br>provozu<br>systému | Spotřeba<br>energie pro<br>provoz<br>systému<br>nuceného<br>větrání | Časový podíl<br>provozu<br>systému<br>nuceného<br>větrání | Sezónní<br>účinnost<br>zařízení<br>zpětného<br>získávání<br>tepla | Jmenovitý<br>měrný příkon<br>systému<br>nuceného<br>větrání | Váhový<br>činitel<br>regulace<br>systému<br>nuceného<br>větrání |
|------|-------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|      |                         | m <sup>3</sup> /hod                                     | m <sup>3</sup> /hod                                      | MWh/rok                                                             | %                                                         | %                                                                 | W.s/m <sup>3</sup>                                          | %                                                               |
| VT1  | Podtlakové větrání bytů | 7650,0                                                  | 2553,9                                                   | 0,2                                                                 | 10,0                                                      | -                                                                 | 500,0                                                       | 56,4                                                            |

## PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

| Ozn. | Zdroj pro přípravu teplé vody | 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 |
|      |                               | kW                                         |            | MWh/rok                                                      | %                                   | COP | %                                                              | m <sup>3</sup> /rok              | % pokrytí<br>MWh/rok                    |
| ZT1  | Plynové kondenzační kotle     | 358,0                                      | zemní plyn | 136,8                                                        | 103,0                               | -   | 47,8                                                           | 1290,3                           | 100,0 %                                 |
|      |                               |                                            |            |                                                              |                                     |     |                                                                |                                  | 67,4                                    |

## OSVĚTLENÍ

| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna               | Převažující<br>typ<br>světelných<br>zdrojů | Odpovídající<br>energeticky<br>vztažná<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 |
|      |                                           | ---                                        | m <sup>2</sup>                                   | lux                                   | ---                                 | ---                | ---                       | ---                              |
| OS1  | Bytový dům - Obytné prostory a komunikace | LED zdroje                                 | 3697,7                                           | 100,0                                 | 1,70                                | 1,00               | 1,00                      | 0,80                             |
| ON1  | Osvětlení suterénu                        |                                            | -                                                | 30,0                                  | -                                   | 1,00               | 1,00                      | 1,00                             |

H

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

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

| SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                       |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy. |                                                       |                                                                                                                                                                        |
| Úsporné opatření                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       | Popis návrhu                                                                                                                                                           |
| KROK 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění | Doporučuji zateplení fasády do ulice pomocí EPS Grey 70 F v tl. 140 mm, alternativně minerální vatou s podélnými vlákny v tl. 160 mm                                   |
| KROK 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla           | Je doporučeno použití řízeného větrání s rekuperací tepla pro větrání bytů, pomocí centrálních jednotek pro každý byt. Příprava TV s rekuperací tepla není doporučena. |
| KROK 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy         | Je doporučeno instalace 30 ks solárních fotovoltaických panelů cca 30*450 Wp, J orientace, na střechu sklon 45°. Pro spotřebu v domě s přetoky do sítě.                |

| POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE                                                                                         |                                          |                |            |            |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie. |                                          |                |            |            |                                                                                                                                                                              |
| Alternativní systém dodávky energie                                                                                                                      |                                          | Proveditelnost |            |            | Popis návrhu                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                          |                                          | Technická      | Ekonomická | Ekologická |                                                                                                                                                                              |
| KROK 4                                                                                                                                                   | Místní systémy využívající energie z OZE | ANO            | ANO        | ANO        | Instalace FV/FT je technicky i ekologicky proveditelná, ekonomická proveditelnost závisí na míře spotřeby elektřiny v době, např. odloženým startem spotřebičů apod.         |
|                                                                                                                                                          | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla     | NE             | -          | -          | Není technicky proveditelné. Není zajištěn dostatečný stálý odběr tepla.                                                                                                     |
|                                                                                                                                                          | Soustava zásobování tepelnou energií     | -              | -          | -          | Není technicky proveditelné. V lokalitě není SZT dostupná.                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                          | Tepelná čerpadla                         | ANO            | NE         | ANO        | Instalace TČ vzduch/voda je technicky i ekologicky proveditelná. TČ ale není ekonomicky proveditelné, návratnost převyšuje předpokládanou dobu životnosti. TČ není navrženo. |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ   |                                                                                                                                                                                              |                        |  |                                                   |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|---------------------------------------------------|
| Popis souboru opatření     | V rámci souboru opatření jsou navržena opatření uvedená v dílčích oknech kroků 1 - 3. Opatření jsou navržena s cílem dosažení klasifikační třídy C a lepší. uvedená opatření nejsou závazná. |                        |  |                                                   |
|                            | Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody                                                                                                                                  | Celková dodaná energie |  | Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie |
|                            | kWh/m².rok                                                                                                                                                                                   | kWh/m².rok             |  | kWh/m².rok                                        |
|                            | MWh/rok                                                                                                                                                                                      | MWh/rok                |  | MWh/rok                                           |
| Hodnocená budova           | 129                                                                                                                                                                                          | 187                    |  | 195                                               |
|                            | 478,4                                                                                                                                                                                        | 690,0                  |  | 721,7                                             |
| Soubor navržených opatření | 75                                                                                                                                                                                           | 117                    |  | 118                                               |
|                            | 278,8                                                                                                                                                                                        | 434,0                  |  | 435,6                                             |
| Dosažená úspora energie    | 54                                                                                                                                                                                           | 70                     |  | 77                                                |
|                            | 199,6                                                                                                                                                                                        | 256,0                  |  | 286,1                                             |

|   |                                                    |
|---|----------------------------------------------------|
| I | <b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b> |
|---|----------------------------------------------------|

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| <b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b> |
|----------------------------------------------------|

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

|                          |
|--------------------------|
| <b>REFERENČNÍ BUDOVA</b> |
|--------------------------|

|                                                                              |                               |                            |                                             |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|--------------|
| Úroveň referenční budovy:                                                    | Dokončená budova a její změna |                            |                                             |              |
| Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Druh budovy nebo zóny         | Energeticky vztažná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
|                                                                              |                               | m <sup>2</sup>             | KWh/m <sup>2</sup> .rok                     | %            |
|                                                                              | Obytná                        | 3697,7                     | 73                                          | 3,0          |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| <b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b> |
|----------------------------------------------------|

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

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

|                                                |
|------------------------------------------------|
| <b>MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b> |
|------------------------------------------------|

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

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

|                                      |
|--------------------------------------|
| <b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b> |
|--------------------------------------|

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

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

|                      |
|----------------------|
| <b>OBÁLKA BUDOVY</b> |
|----------------------|

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 | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|                               |
|-------------------------------|
| <b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b> |
|-------------------------------|

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 | - | - | - | - | - | - | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

|                                                          |
|----------------------------------------------------------|
| <b>PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE</b> |
|----------------------------------------------------------|

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. Vítězslav Calta | Číslo oprávnění: | 1436                           |
| Telefon:                | +420 774 963 010     | E-mail:          | Vitezslav.Calta@zc-projekty.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:  | 392351.0   | Podpis energetického specialisty: |  |
| Datum vyhotovení průkazu: | 04.11.2021 |                                   |                                                                                       |
| Platnost průkazu do:      | 04.11.2031 |                                   |                                                                                       |

## Příloha 1 k PENB bytového domu Hořanská 1510, 1511 a 1512, Praha 3 - Žižkov, č. ev. 392351.0

### Podklady

Průkaz energetické náročnosti (dále PENB) je zpracován dle dostupných podkladů, kterými jsou:

- Projektová dokumentace pro revitalizaci BD, zpracované atelierem KANIA a.s., odpovědný projektant Ing. David Kania
- Dokumentace skutečného provedení stavby (zateplení vnitrobloku, suterénu, výměny oken a dveří) od fy. Petrom Stavby a.s., realizace z let cca 2018
- Místní prohlídka budovy z 26.10.2021
- Informace od SVJ budovy
- Příslušné normy a další publikace, použité ke zpracování PENB, zejména ČSN 730331-1, ČSN 73 0540, ČSN EN ISO 52016-1, ČSN EN ISO 13789, ČSN EN ISO 13 370, ČSN EN ISO 6946, vyhláška 264/2020 Sb.

### Poznámky

Výpočet měrné potřeby tepla na vytápění proveden dle ČSN EN ISO 52016-1. Byl použit jednozónový model s zónou obytných prostor (užívání dle ČSN 730331-1).

### Popis budovy – stavební část

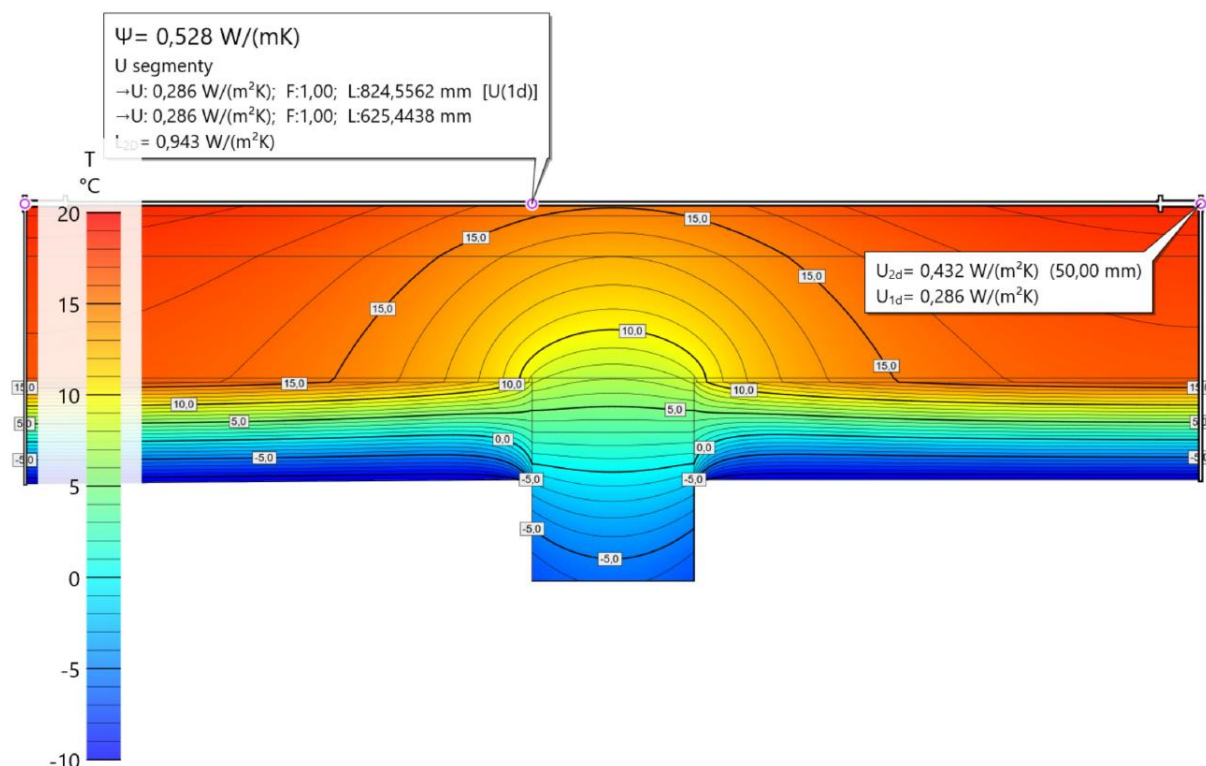
Jedná se o vytápěný bytový dům o 3 nadzemních podlažích a s celkem 51 byty. Suterén objektu nevytápěný, stejně jako průchody a půda. Dům nemá vytápěné vnitřní komunikace. Těmi jsou nevytápěné otevřené pavaláže. Obvodové zdivo převážně z cihel plných pálených tl. 450 mm. Strop nad 1.PP trémový, železobetonový. Ostatní stropy dřevěné, trémové. Bylo provedeno zateplení fasády do dvora pomocí minerální vaty s lambdou 0,036 W/(m<sup>2</sup>.K) (Rockwool Fasrock MAX E), v převážné tloušťce 120 mm (na vybraných místech 140 mm i 80 mm, v některých místech použita fenolická pěna 40 mm, některé části nezatepleny). Strop nad suterénem je zateplený mezi trémový strop pomocí minerální vaty 120 mm s lambdou 0,037 W/(m<sup>2</sup>.K). (Rockwool Stroprock G). Podlaha půdy zateplena 200 mm minerální vaty mm s lambdou 0,039 W/(m<sup>2</sup>.K). Fasáda budovy do ulice nezateplena.

V rámci revitalizace byla vyměněna okna za nová, plastová, Vekra Komfort EVO, s izolačním trojsklem Ug=0,5 W/(m<sup>2</sup>.K). Součinitel prostupu tepla oken je dopočítán detailně pro konkrétní rozměry oken.

Dveře do bytů jsou tepelně izolační, zn. Adlo, typ Thermo s celkovým Ud=1,07 W/(m<sup>2</sup>.K). Zbylé dveře běžné, dřevěné, plné.

Stínění oken okolní zástavbou a vlastní konstrukcí bytového domu uvažováno zjednodušeně, odborným odhadem F<sub>sh</sub>=0,75.

Přirážka na tepelné vazby volena odborným odhadem na úrovni 0,1 W/(m<sup>2</sup>.K). Zateplení stropu suterénu, kdy je zateplení provedeno mezi ŽB stropní trámy má extrémní tepelné mosty a pro korektní zahrnutí byl posouzen lineární činitel prostupu tepla pro tento tepelný most. Přirážka na lineární tepelnou vazbu detailem je  $\Psi=0,528 \text{ W/(m.K)}$ , pro průměrnou osovou vzdálenost trámů 1,45 m činí přirážka na součinitel prostupu tepla kce  $\Delta U=0,528/1,45 = 0,36 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ . Tepelný tok konstrukcí se tak téměř zdvojnásobí!



**Obr.1: - Polet teplot pro detail zateplení trámového stropu v 1.PP**

#### Popis budovy – technická zařízení

Vytápění pomocí 2x plynového kondenzačního kotle C230-170 Eco, s plynulou regulací výkonu De Dietrich . Inst. výkon 358 kW. Emise tepla otopnými tělesy. Ztráty emise, distribuce a výroby stanoveny orientačně dle ČSN 730331-1.

Ohřev TUV pro byty v 2x500 l nepřímotopném zásobníku včetně cirkulace TV.

Délky rozvodů TUV stanoveny, pomocným výpočtem dle tabulky níže. "

|                     | Potrubí    |            | Délka potrubí celkem<br>[m] | Měrná denní ztráta<br>[Wh/(m.den)] |
|---------------------|------------|------------|-----------------------------|------------------------------------|
|                     | Teplá voda | Cirkulace  |                             |                                    |
|                     | [m]        | [m]        |                             |                                    |
| Ležaté rozvody      | 180        | 180        | 360                         | 304,1                              |
| Stoupačky           | 144        | 144        | 288                         | 196,2                              |
| Připojovací potrubí | 510        | 0          | 510                         | 60,7                               |
| <b>CELKEM</b>       | <b>834</b> | <b>324</b> | <b>1158</b>                 | <b>170,1</b>                       |

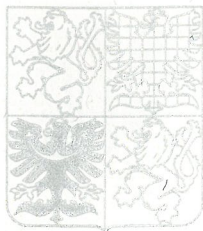
Spotřeba energie na osvětlení stanovena tabulkovou hodnotou dle ČSN 730331-1. Osvětlení převážně přímé, LED zdroji.

Větrání bytů je přirozené. Na stoupačce jsou osazeny VZT potrubí a nad střechou podtlakový ventilátor po nárazové podtlakové větrání bytů. (předpokládaný výkon cca 150 m<sup>3</sup>/h) na byt. Předpokládaná průměrná doba provozu cca 10%.

Na budově není osazena fototermika ani fotovoltaika. Budova není chlazena.

V Praze 4. listopadu 2021

Vypracoval: Ing. Vítězslav Calta



MINISTERSTVO  
PRŮMYSLU A OBCHODU

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

**Bc. Vítězslav Calta**

r. č. 900917/2128

**je oprávněn**

**zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy**

s platností od 12.11.2014

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1436**

V Praze dne 21. listopadu 2014

  
Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu