

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, číslo: Modenská, 663
PSČ, místo: 10900, Praha
K.ú., parcelní č.: Horní Měcholupy ([732583])
Typ budovy: Bytový dům
Celková energeticky vztažná plocha: 19633 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



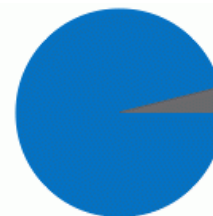
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE≤80%: 2064.4
■ elektřina: 83.6



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0.42 W/(m ² ·K) | |
| Měrná potřeba tepla na vytápění | 61.7 kWh/(m ² ·rok) | |
| Celková dodaná energie | 109 kWh/(m²·rok) | |
| Vytápění | 78.9 kWh/(m ² ·rok) | |
| Chlazení | - | |
| Nucené větrání | 0.86 kWh/(m ² ·rok) | |
| Úprava vlhkosti | - | |
| Příprava teplé vody | 26.5 kWh/(m ² ·rok) | |
| Osvětlení | 3.13 kWh/(m ² ·rok) | |

Energetický specialista: Jan Holub

Osvědčení č.: 0484

Kontakt: info@e-prukaz.cz

Ev. č. průkazu: 373860.0

Vyhotoveno dne: 28.07.2021

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: | Horní Měcholupy |
| Ulice: | Modenská | Č.p / č. or. (č.ev.) | 663 |
| Katastrální území: | Horní Měcholupy ([732583]) | Převládající typ využití: | Bytový dům |
| Parcelní číslo pozemku: | | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 2011 | Památková ochrana území: | Bez památkové ochrany |

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Objekt tvoří dvě nadzemní sekce propojené spojovacím krčkem v úrovni 1. a 2. PP. Tato podlaží slouží pro parkování obyvatel domu, jsou zde umístěny sklepy a technické místnosti. Budova má 2 podzemní a 13 nadzemních podlaží. Objekty mají půdorysný tvar písmene H, výškově jsou členěny na pětipodlažní podélnou hmotu, která na konci (u obou sekcí vystřídane) přechází vertikálně do třináctipodlažní nadzemní části. Konce vyšších hmot jsou zkoseny pod úhlem 45°.

Stručný popis technických systémů:

Teplovodní otopný systém s otopnými tělesy, v objektu jsou 2 výměňkové stanice napojené na CZT Pražské teplárenské. Vzduchotechnické zařízení slouží k odvětrání WC, koupelen a kuchyní v bytových jednotkách. V bytech je přirozené větrání.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr | Jednotky | Hodnota |
|---|--------------------------------|----------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím | m ³ | 60 382,4 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy | m ² | 21 788,0 |
| Objemový faktor tvaru budovy | m ² /m ³ | 0,36 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy | m ² | 19 633,2 |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | % | 31,0 |

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

| Ozn. | Označení zóny | Typ zóny dle ČSN 73 0331-1 | Úprava vnitřního prostředí | | Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C | Energ. vztažná plocha m ² |
|------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|---|---|
| | | | Vytápění | Chlazení | | |
| Z1 | BYTY | (m) Bytový dům - obytné prostory | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 20 | 19 633,2 |
| NZ2 | CHODBY 10°C | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | - |
| NZ3 | NEVYTÁPĚNÝ SUTERÉN | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | - |

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-------|-----|------|-----|-------|------|-----|-------|
| elektrina | 0,2% | --- | 0,8% | --- | 0,0% | 2,9% | --- | 3,9% |
| | 4.57 | --- | 17.0 | --- | 0.54 | 61.5 | --- | 83.6 |
| účinná SZTE - OZE≤80% | 71,9% | --- | --- | --- | 24,2% | --- | --- | 96,1% |
| | 1544 | --- | --- | --- | 520 | --- | --- | 2064 |

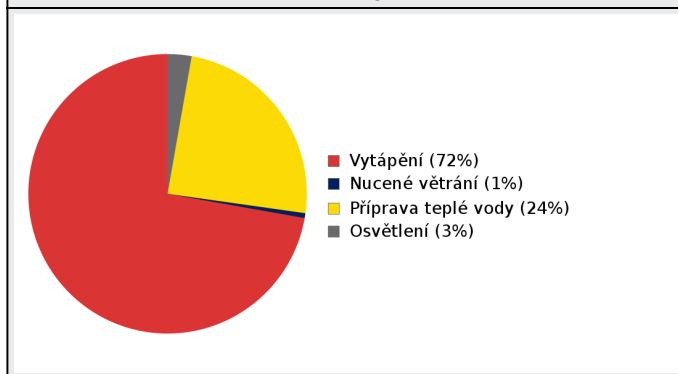
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

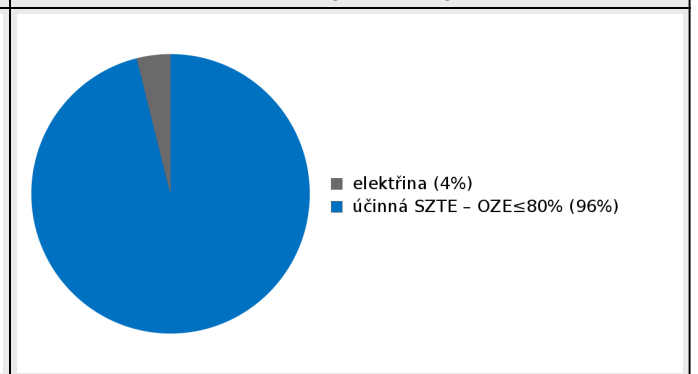
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------|-----|------|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 72,1% | --- | 0,8% | --- | 24,3% | 2,9% | --- | 100,0% |
| kWh/m ² rok | 78,9 | --- | 0,9 | --- | 26,5 | 3,1 | --- | 109,4 |
| MWh/rok | 1548 | --- | 17.0 | --- | 521 | 61.5 | --- | 2148 |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

| Energonositel | Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie | Vytápění | Chlazení | Nucené větrání | Úprava vlhkosti | Příprava teplé vody | Osvětlení vnitřního prostoru budovy | Ostatní | Celkem | |
|---------------|--|--------------------------|----------|----------------|-----------------|---------------------|-------------------------------------|---------|--------|--|
| | | % pokrytí | | | | | | | | |
| | | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | |

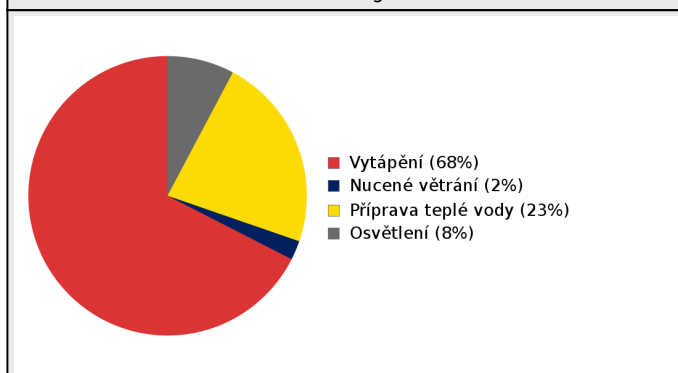
ENERGONOSITELE

| | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-------|-----|------|-----|-------|------|-----|-------|
| elektrřina | 2,6 | 0,6% | --- | 2,1% | --- | 0,1% | 7,7% | --- | 10,5% |
| | | 11.9 | --- | 44.1 | --- | 1.41 | 160 | --- | 217 |
| účinná SZTE - OZE≤80% | 0,9 | 67,0% | --- | --- | --- | 22,6% | --- | --- | 89,5% |
| | | 1390 | --- | --- | --- | 468 | --- | --- | 1858 |

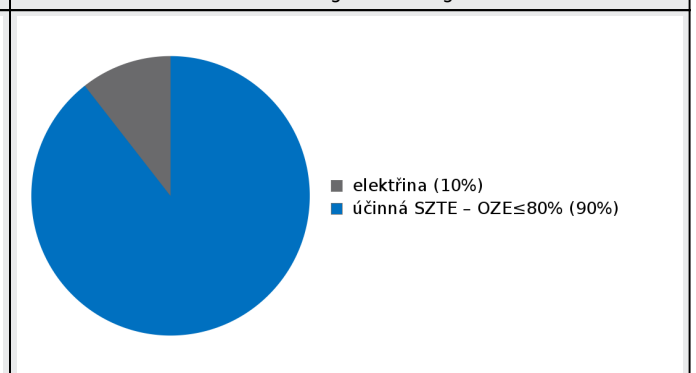
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------|-----|------|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 67,5% | --- | 2,1% | --- | 22,6% | 7,7% | --- | 100,0% |
| kWh/m ² rok | 71,4 | --- | 2,2 | --- | 23,9 | 8,1 | --- | 105,7 |
| MWh/rok | 1401 | --- | 44.1 | --- | 470 | 160 | --- | 2075 |

Podíl dodané energie dle účelu

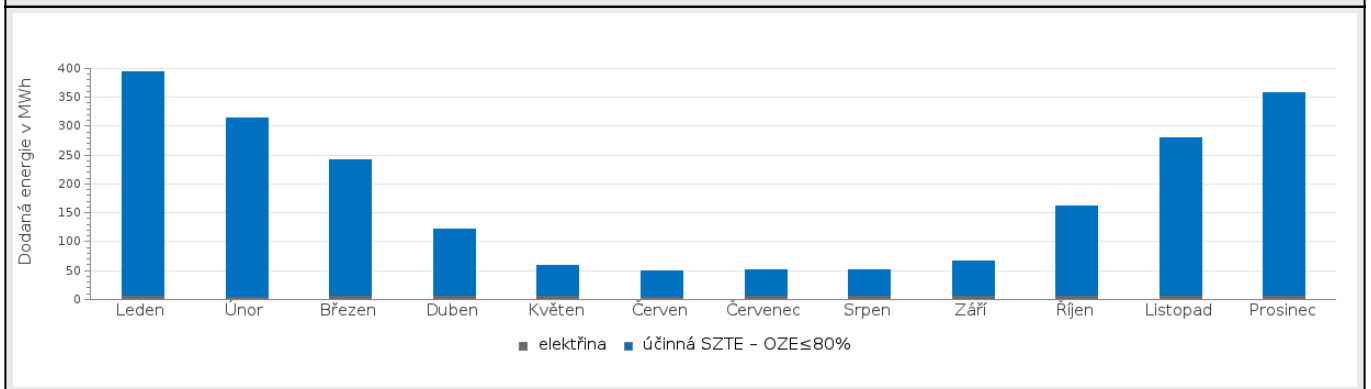


Podíl dodané energie dle energonositele

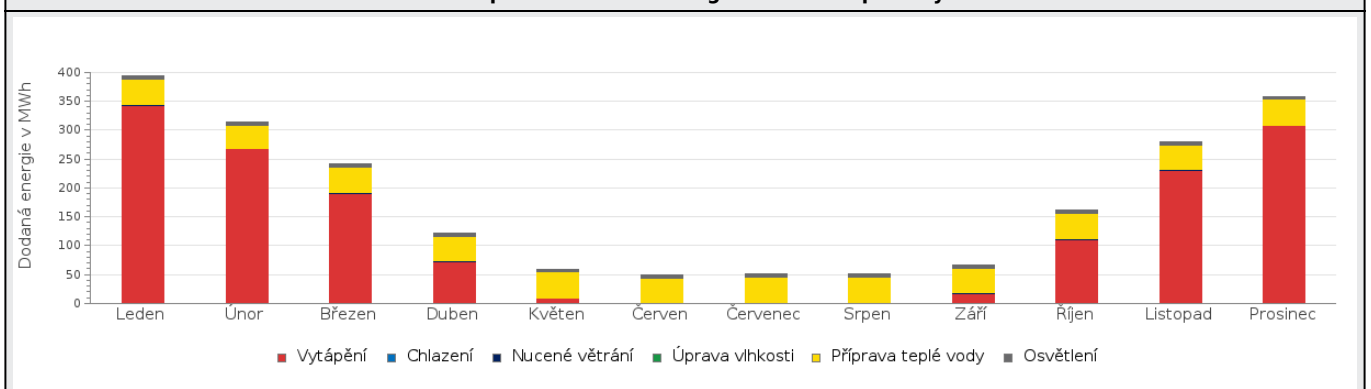


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

| | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
| | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem | 394 | 314 | 242 | 122 | 59.6 | 49.3 | 50.9 | 50.9 | 66.0 | 161 | 280 | 359 |
| elektřina | 7.31 | 6.60 | 7.31 | 7.07 | 6.87 | 6.49 | 6.71 | 6.71 | 6.81 | 7.31 | 7.07 | 7.31 |
| účinná SZTE - OZE≤80% | 386 | 307 | 234 | 115 | 52.8 | 42.8 | 44.2 | 44.2 | 59.2 | 154 | 273 | 351 |

Roční průběh dodané energie podle energosonitelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

| | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
| | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem | 394 | 314 | 242 | 122 | 59.6 | 49.3 | 50.9 | 50.9 | 66.0 | 161 | 280 | 359 |
| Vytápění | 343 | 268 | 191 | 72.8 | 8.72 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 16.7 | 110 | 231 | 308 |
| Chlazení | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Nucené větrání | 1.44 | 1.30 | 1.44 | 1.40 | 1.44 | 1.40 | 1.44 | 1.44 | 1.40 | 1.44 | 1.40 | 1.44 |
| Úprava vlhkosti | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Příprava teplé vody | 44.3 | 40.0 | 44.3 | 42.8 | 44.3 | 42.8 | 44.3 | 44.3 | 42.8 | 44.3 | 42.8 | 44.3 |
| Osvětlení | 5.22 | 4.72 | 5.22 | 5.05 | 5.22 | 5.05 | 5.22 | 5.22 | 5.05 | 5.22 | 5.05 | 5.22 |

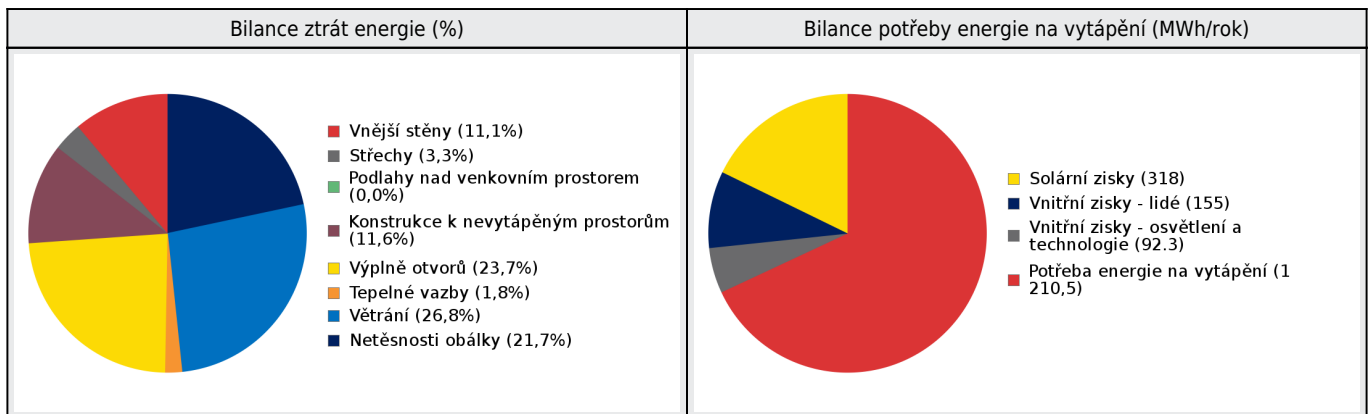
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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 | 915 | Solární zisky | MWh/rok | 318 |
| Větrání | | 476 | Vnitřní zisky - lidé | | 155 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace | | 385 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor | | 92.3 |
| Celkem | | 1776 | Celkem | | 565 |

| | | | | |
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 1 210,5 | kWh/m ² .rok | 61,7 |
|-----------------------------|---------|---------|-------------------------|------|

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

| | |
|----------|----------------------|
| F | OBÁLKA BUDOVY |
|----------|----------------------|

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

| Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy | | Návrhová vnitřní teplota zóny | Přiléhající prostředí | Plocha konstrukce | Součinitel prostupu tepla konstrukce | | | |
|--|-------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------|--|
| | | | | | Vypočtená hodnota | Požadavek ČSN 730540-2 | Referenční hodnota | Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota |
| | | | | | Θ_i | --- | A_j | |
| Ozn. | Název | °C | --- | m ² | W/m ² .K | | | |

| VNĚJŠÍ STĚNY | | | | 7 042,1 | | | | |
|--------------|--------------------------|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| STN-1 | Z1 S obvodová stěna (Z1) | 20 | EXT | 832,8 | 0,294 | 0,30 | 0,30 | 98% |
| STN-2 | Z1 J obvodová stěna (Z1) | 20 | EXT | 724,0 | 0,294 | 0,30 | 0,30 | 98% |
| STN-3 | Z1 Z obvodová stěna (Z1) | 20 | EXT | 2 645,1 | 0,294 | 0,30 | 0,30 | 98% |
| STN-4 | Z1 V obvodová stěna (Z1) | 20 | EXT | 2 840,2 | 0,294 | 0,30 | 0,30 | 98% |

| STŘECHY | | | | 2 799,8 | | | | |
|---------|-----------------|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| STR-10 | Z1 střecha (Z1) | 20 | EXT | 2 799,8 | 0,223 | 0,24 | 0,24 | 93% |

| PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM | | | | 21,8 | | | | |
|---------------------------------|---------------------|----|-----|------|-------|------|------|-----|
| PDL-16 | Z1 podlaha ven (Z1) | 20 | EXT | 21,8 | 0,220 | 0,24 | 0,24 | 92% |

| KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM | | | | 8 757,9 | | | | |
|------------------------------------|---|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| PDL-9 | Z1(Z2)/Z3 podlaha nad suterénem (Z1-Z3) | 20 | NZ3 | 2 786,2 | 0,339 | 0,60 | 0,60 | 57% |
| STN-11 | Z1/Z2 stěna vnitřní (Z1-Z2) | 20 | NZ2 | 2 133,7 | 0,614 | 1,30 | 1,30 | 47% |
| STN-12 | Z1/Z2 stěna vnitřní (Z1-Z2) | 20 | NZ2 | 3 200,6 | 0,918 | 2,70 | 2,70 | 34% |
| VYP-13 | Z1/Z2 DVĚŘE BYT (Z1-Z2) | 20 | NZ2 | 539,0 | 1,800 | 3,50 | 3,50 | 51% |
| PDL-15 | Z1/Z2 podlaha (Z1-Z2) | 20 | NZ2 | 98,5 | 0,655 | 1,05 | 1,05 | 62% |

| VÝPLNĚ OTVORŮ | | | | 3 166,5 | | | | |
|---------------|-----------------|----|-----|---------|-------|------|------|-----|
| VYP-5 | Z1 S výplň (Z1) | 20 | EXT | 473,3 | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93% |
| VYP-6 | Z1 J výplň (Z1) | 20 | EXT | 484,2 | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93% |
| VYP-7 | Z1 Z výplň (Z1) | 20 | EXT | 733,4 | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93% |
| VYP-8 | Z1 V výplň (Z1) | 20 | EXT | 1 475,5 | 1,400 | 1,50 | 1,50 | 93% |

| TEPELNÉ VAZBY | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----|-------|-----|-------|------|
| Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi. | | | | | | | | |
| Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb} | | | | --- | 0,020 | --- | 0,020 | 100% |

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 ¹ | Systém vytápění uvnitř budovy | | | | | | | Potřeba energie na vytápění |
|-------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------|---|--------------------------------|-----------------------------|
| | | Celkový jmenovitý tepelný výkon | Palivo | Spotřeba energie na vytápění v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla | | Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla | Sezónní účinnost sdílení tepla | |
| | | | | | kW | MWh/rok | | | |
| CZT-1 | VS KPS 515 kW | 515 | účinná SZTE - OZE≤80% | 664 | 99 | --- | 90% | 88% | % pokrytí 43% |
| | | | | | | | | | MWh/rok 521 |
| CZT-2 | VS KPS 685 kW | 685 | účinná SZTE - OZE≤80% | 880 | 99 | --- | 90% | 88% | 57% |
| | | | | | | | | | 690 |

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

| Ozn. | Systém nuceného větrání | Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu | Průměrný objemový průtok při provozu systému | Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání | Časový podíl provozu systému nuceného větrání | Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla | Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání | Váhový číselník regulace systému nuceného větrání |
|-------|--|---|--|--|---|--|---|---|
| | | m ³ /hod | m ³ /hod | MWh/rok | % | % | W.s/m ³ | % |
| VZT-1 | větrání garáží odtah 6x0,77kW/400V/1, 4A | 15 072 | 10 048,00 | 17.0 | 100 | 0 | 1 104 | 62,9 |

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 | Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy | | | | | | | Potřeba energie ohřev teplé vody |
|-------|-------------------------------|--|-----------------------|--|-------------------------------|-----|--|----------------------------|----------------------------------|
| | | Celkový jmenovitý tepelný výkon | Palivo | Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla | | Sezónní účinnost distribuce teplé vody | Sezónní potřeba teplé vody | |
| | | | | | kW | MWh | | | |
| CZT-1 | VS KPS 515 kW | 515 | účinná SZTE - OZE≤80% | 224 | 99 | --- | TVsys 1: 89,4 | 3 412,42 | % pokrytí 43,0 |
| | | | | | | | | | MWh/rok 222 |
| CZT-2 | VS KPS 685 kW | 685 | účinná SZTE - OZE≤80% | 297 | 99 | --- | TVsys 1: 89,4 | 4 523,44 | 57,0 |
| | | | | | | | | | 294 |

| OSVĚTLENÍ | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů | Odpovídající energeticky vztahná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy | | | |
| | | | | | Typ světelných zdrojů | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
| | | | | | --- | --- | --- | --- |
| Z1 (L1) | BĚŽNÉ OSVĚTLENÍ | referenční | 18 241,34 | 44 | 1,70 | 1,00 | 1,00 | 0,66 |
| NZ2 (L1) | Osvětlení komunikací | referenční | 3 203,23 | 17 | 1,70 | 1,00 | 0,80 | 0,40 |
| NZ3 (L1) | suteren/sklepy | referenční | 4 615,11 | 75 | 1,25 | 0,90 | 0,80 | 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 ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody 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 | Okna, dveře, popř. LOP: OP ₅ -1 - okna trojskla U=0,7W/m ² K výměna všech oken za okna s trojskly Uw=0,7W/m ² K |
| KROK 2 | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla | V této kategorii není navrhováno žádné opatření. |
| KROK 3 | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy | Příprava TV: OP ₇ -1 - instalace kapalinových kolektorů Jako alternativní systém pro dodávku energie je možné využít instalace kapalinových kolektorů slunečního záření pro předehřev teplé vody. Kolektory mohou být umístěny na rovné střeše objektu, kde je k dispozici dostatek prostoru. Pro zlepšení o minimálně jednu klasifikační třídu (B - velmi úsporná) by bylo potřeba instalace cca 360m ² plochých zasklených solárních panelů (v kombinaci s výměnou všech oken za okna s trojskly Uw=0,7W/m ² K). |

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 | Lze uvažovat o instalaci termických solárních panelů pro předehřev TV, kdy umístěním cca 360 m ² . Celková investice odhadovaná na 2mil Kč prostá návratnost cca 15 let za předpokladu získání dotace alespoň 30%. Prostá návratnost je kratší než odhadovaná životnost opatření. Opatření je vhodné. |
| | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | ANO | NE | ANO | Nesplňuje všechna kritéria pro možné doporučení. |
| | Soustava zásobování tepelnou energií | ANO | ANO | ANO | budova je napojena na CZT |
| | Tepelná čerpadla | NE | NE | ANO | Nesplňuje všechna kritéria pro možné doporučení. |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ | | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| Popis souboru opatření | Jako alternativní systém pro dodávku energie je možné využít instalace kapalinových kolektorů slunečního záření pro předehřev teplé vody. Kolektory mohou být umístěny na rovné střeše objektu, kde je k dispozici dostatek prostoru. Pro zlepšení o minimálně jednu klasifikační třídu (B - velmi úsporná) by bylo potřeba instalace cca 360m ² plochých zasklených solárních panelů v kombinaci s výměnou všech oken za okna s trojskly $U_w=0,7W/m^2K$. Opatření je proveditelné technicky i funkčně, ekonomická vhodnost je uvažována za předpokladu, že by bylo možné čerpat alespoň 30 % dotaci z uznatelných nákladů. | | | |
| | Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody | Celková dodaná energie | Neobnovitelná primární energie | Klasifikační třída neobnovitelné primární energie |
| | kWh/m ² .rok | kWh/m ² .rok | kWh/m ² .rok | |
| | MWh/rok | MWh/rok | MWh/rok | |
| Hodnocení budova | 82,78 | 109,40 | 105,70 |  |
| | 1625 | 2148 | 2075 | |
| Soubor navržených opatření | 71,73 | 95,27 | 82,38 |  |
| | 1408 | 1870 | 1617 | |
| Dosažená úspora energie | 11,05 | 14,13 | 23,32 | - |
| | 217 | 278 | 458 | |

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

| | | | |
|--------------------------------|--|-----------------|---------------|
| Požadavek vyhlášky dle: | Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost | Splněno: | není stanoven |
|--------------------------------|--|-----------------|---------------|

REFERENČNÍ BUDOVA

| | | | | |
|--|---|-----------------------------------|--|---------------------|
| Úroveň referenční budovy: | dokončená budova a její změna do 31.12.2021 | | | |
| Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie | Druh budovy nebo zóny | Energetická vztahná plocha | Měrná potřeba na vytápění referenční budovy | Míra snížení |
| | | m ² | kWh/m ² .rok | % |
| | Z1 - BYTY (obytná zóna) | 19 633,2 | 72,1 | 3 |

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 PRKY A KONSTRUKCE

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

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

OBÁLKA BUDOVY

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

| | | | | | | |
|--|---------------------|-------------------|--|------|------|-----|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | W/m ² .K | Budova jako celek | | 0,42 | 0,47 | ANO |
|--|---------------------|-------------------|--|------|------|-----|

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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


| | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|--------|--------|-----|
| Celková dodaná energie | kWh/m ² .rok | Budova jako celek | | 109,40 | 133,97 | ANO |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------|--|--------|--------|-----|

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ 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)

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------|--|--------|--------|-----|
| Neobnovitelná primární energie | kWh/m ² .rok | Budova jako celek | | 105,70 | 137,90 | ANO |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------|--|--------|--------|-----|

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

| | | | |
|--------------------------|---|------------------------|--------------|
| Použitý software: |  DEKSOFT ® - ENERGETIKA | Verze software: | 6.0.6 |
| Klimatická data: | TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1 | Metoda výpočtu: | Měsíční krok |

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ**Bezplatná poradenská služba:** <https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis>**Katalog úspor energie:** <https://www.kataloguspor.cz>**K ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

| | | | |
|--------------------------------|----------------|-------------------------|------------------|
| Jméno / obchodní firma: | Jan Holub | Číslo oprávnění: | 0484 |
| Telefon: | +420 777609641 | E-mail: | info@e-prukaz.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: | 373860.0 | Podpis energetického specialisty: | |
| Datum vyhotovení průkazu: | 28.07.2021 | | |
| Platnost průkazu do: | 28.07.2031 | | |