

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky
č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších
předpisů

Rodinný dům
K mlýnu 774/16
18100, Praha
katastrální území Čimice [730394]
parc. č. 195/2



Energetický specialista
Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo
560319.0

Datum vydání
16.01.2024

Verze dokumentu
První.

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

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: K mlýnu, 774 / 16
PSČ, místo: 18100, Praha
K.ú., parcelní č.: Čimice (730394), 195/2
Typ budovy: Rodinný dům
Celková energeticky vztažná plocha: 151 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně úsporná

A

57.5

Velmi úsporná

B

86.2

Úsporná

C

115

Méně úsporná

D

165

Nehospodárná

E

216

Velmi nehospodárná

F

266

Mimořádně nehospodárná

G

C

111

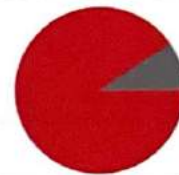
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 13.3
■ elektřina: 1.3



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

| | | |
|---|-------------------------------------|----------|
| Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | 0.28 W/(m ² ·K) | B |
| Měrná potřeba tepla na vytápění | 43.6 kWh/(m ² ·rok) | |
| Celková dodaná energie | 96.9 kWh/(m²·rok) | B |
| Vytápění | 64.3 kWh/(m ² ·rok) | C |
| Chlazení | 0.60 kWh/(m ² ·rok) | - |
| Nucené větrání | - | - |
| Úprava vlhkosti | - | - |
| Příprava teplé vody | 27.8 kWh/(m ² ·rok) | C |
| Osvětlení | 4.17 kWh/(m ² ·rok) | C |

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: info@dekprojekt.cz

Ev. č. průkazu: 560319.0

Vyhotoveno dne: 16.01.2024

Podpis:



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 254/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY | | | |
|-------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------------|
| Obec: | Praha | Část obce: | Čimice |
| Ulice: | K mlýnu | Č.p / č. or. (č.ev.) | 774/16 |
| Katastrální území: | Čimice (730394) | Převládající typ využití: | Rodinný dům |
| Parcelní číslo pozemku: | 195/2 | Památková ochrana budovy: | Bez památkové ochrany |
| Orientační období výstavby: | 1982 | 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:

Předmětem je rodinný dům v městské části Praha - Čimice. Jedná se o východní část dvojdomu s vchodem orientovaným na sever. Budova je trojpodlažní s dvěma nadzemními podlažními a jedním podzemním - technickým podlažím a půdou. Objekt je pravidelného půdorysu se sedlovou střechou se sklonem 40°.

Nosná konstrukce střechy je tvořena vazníkovým krovem. Objekt je založen na základových pásech. Svislé konstrukce nadzemních podlaží jsou kombinací stěn z pórobetonových tváří tl. 450 mm a stěn z dřevěné sendvičové konstrukce tl. 200 mm. Stěny 1.PP jsou z pórobetonových tváří tl. 300-450 mm bez tepelné izolace. Fasáda v úrovni 1. a 2. NP je zateplena kontaktním zateplovacím systémem za použití tepelné izolace EPS Grey tl. 160 mm.

Podlaha 1.PP je tvořena ŽB deskou, bez tepelné izolace. Strop suterénu tvoří betonové panely a je zateplen z části 120 mm minerální vaty a z části 100 mm pomocí EPS. Strop 1. NP tvoří dřevěný trámový strop, který obsahuje minerální vatu mezi stropními trámy. Tato konstrukce tvoří i strop nad venkovním prostorem, která je zateplena pomocí EPS Grey tl. 100 mm. Strop pod půdou je zateplen minerální vatou tl. 120 mm mezi spodními pásnicemi vazníků, která je doplněna o 180 mm voukané tepelné izolace. Střešní plášť je nezateplený se střešní krytinou z eternitových šablon.

Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem se součinitelem prostupu tepla $U_w = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Dveře jsou rovněž plastové, částečně prosklené, se součinitelem prostupu tepla $U_d = 1,5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Stručný popis technických systémů:

Hlavním zdrojem tepla na vytápění je plynový kotel, výkon 12 kW. Systém vytápění je podlahový. Součástí otopného systému je akumulční nádoba o objemu 180 litrů s elektrickou topnou patronou, výkon 3 kW. Půda a suterén jsou nevytápěny.

Ohřev TV probíhá průtokově v plynovém kotli.

Větrání domu je přirozené okny.

V domě je instalován systém podlahového chlazení s chladícím výkonem 2,3 kW a příkonem 0,75 kW. Toto zařízení obsluhuje pouze malou část vytápěné zóny (zhruba pětinu).

Umělé osvětlení je pomocí svítidel s kompaktními zářivkami jako světelnými zdroji.

Vnitřní prostředí není upravováno žádným dalším způsobem (vlhčení, odvlhčení).

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

| Parametr | Jednotky | Hodnota |
|--|-------------------------|---------|
| Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím | m^3 | 426,3 |
| Celková plocha hodnocené obálky budovy | m^2 | 315,1 |
| Objemový faktor tvaru budovy | m^2/m^3 | 0,74 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy | m^2 | 151,0 |
| Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí | % | 18,3 |

| 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 upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 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 vnitřní teplota pro vytápění °C | Energ. vztažná plocha m ² |
| | | | Vytápění | Chlazení | | |
| Z1 | Byt | 1.RD - obytné prostory | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 20 | 151,0 |
| NZ2 | Půda | - | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | - |
| NZ3 | 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 odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

| | | | | | | | | |
|------------|-------|------|-----|-----|--------|------|-----|-------|
| elektřina | 4,2% | 0,6% | --- | --- | 0,0% | 4,3% | --- | 9,2% |
| | 0.62 | 0.09 | --- | --- | 0.0001 | 0.63 | --- | 1.34 |
| zemní plyn | 62,1% | --- | --- | --- | 28,7% | --- | --- | 90,8% |
| | 9.09 | --- | --- | --- | 4.20 | --- | --- | 13.3 |

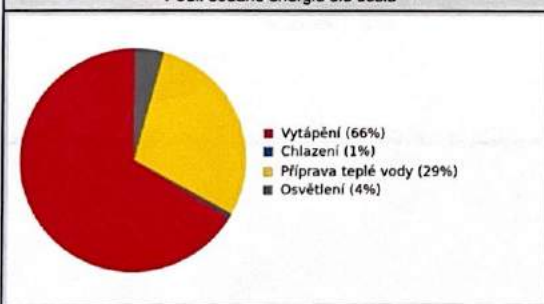
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

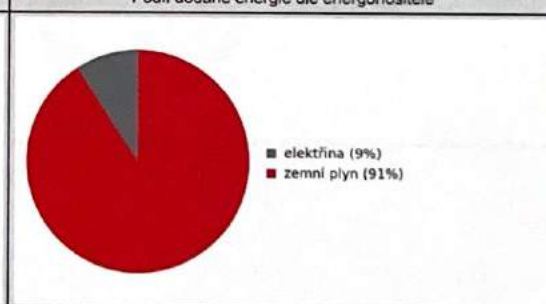
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

| | | | | | | | | |
|------------------------|-------|------|-----|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | 66,4% | 0,6% | --- | --- | 28,7% | 4,3% | --- | 100,0% |
| kWh/m ² rok | 64,3 | 0,6 | --- | --- | 27,8 | 4,2 | --- | 96,9 |
| MWh/rok | 9.71 | 0.09 | --- | --- | 4.20 | 0.63 | --- | 14.6 |

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



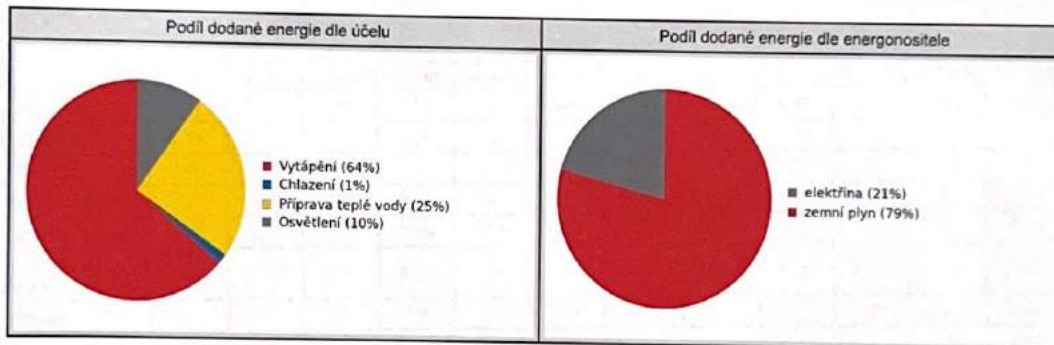
C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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 | | | | | | | | | |

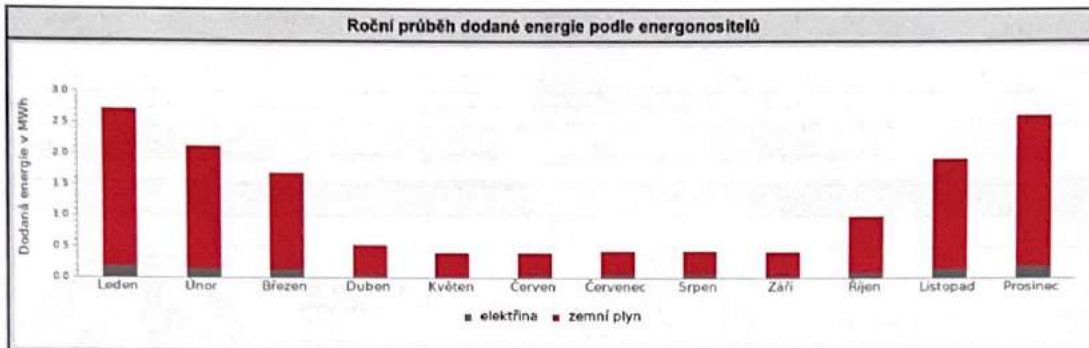
| ENERGONOSITELE | | | | | | | | | |
|----------------|-----|-------|------|-----|-----|--------|------|-----|-------|
| elektrina | 2,6 | 9,6% | 1,4% | --- | --- | 0,0% | 9,8% | --- | 20,8% |
| | | 1,61 | 0,24 | --- | --- | 0,0004 | 1,64 | --- | 3,49 |
| zemní plyn | 1,0 | 54,2% | --- | --- | --- | 25,0% | --- | --- | 79,2% |
| | | 9,09 | --- | --- | --- | 4,20 | --- | --- | 13,3 |

| PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE | | | | | | | | | |
|---|--|-------|------|-----|-----|-------|------|-----|--------|
| procentuální podíl | | 63,8% | 1,4% | --- | --- | 25,0% | 9,8% | --- | 100,0% |
| kWh/m ² /rok | | 70,9 | 1,6 | --- | --- | 27,8 | 10,8 | --- | 111,1 |
| MWh/rok | | 10,7 | 0,24 | --- | --- | 4,20 | 1,64 | --- | 16,6 |

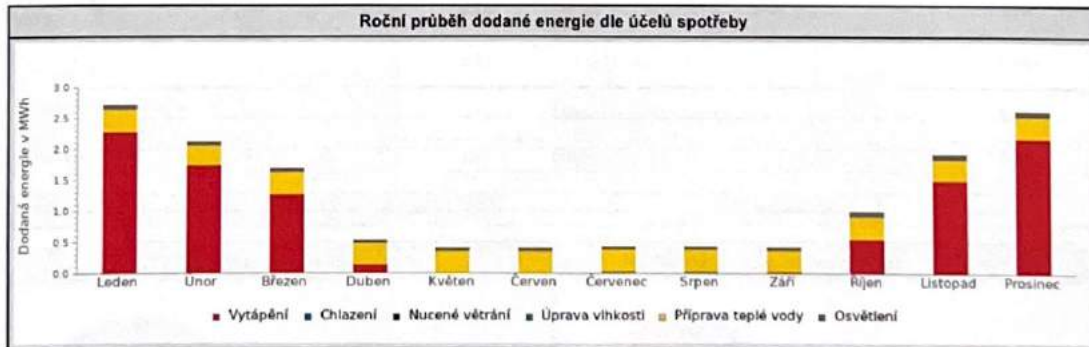


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

| BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|------|-------|----------|----------|
| | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | | | | |
| | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem | 2.71 | 2.11 | 1.68 | 0.53 | 0.40 | 0.40 | 0.43 | 0.43 | 0.42 | 0.98 | 1.91 | 2.61 |
| elektřina | 0.21 | 0.16 | 0.14 | 0.06 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.07 | 0.06 | 0.10 | 0.16 | 0.20 |
| zemní plyn | 2.50 | 1.95 | 1.54 | 0.48 | 0.36 | 0.34 | 0.36 | 0.36 | 0.36 | 0.87 | 1.75 | 2.41 |



| BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|------|--------|-------|--------|--------|----------|-------|-------|-------|----------|----------|
| | Dodaná energie v MWh/rok | | | | | | | | | | | |
| | Leden | Únor | Březen | Duben | Květen | Červen | Červenec | Srpen | Září | Říjen | Listopad | Prosinec |
| Celkem | 2.71 | 2.11 | 1.68 | 0.53 | 0.40 | 0.40 | 0.43 | 0.43 | 0.42 | 0.98 | 1.91 | 2.61 |
| Vytápění | 2.29 | 1.74 | 1.27 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.56 | 1.50 | 2.19 |
| Chlazení | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.005 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.006 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Nucené větrání | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 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 | 0.36 | 0.32 | 0.36 | 0.34 | 0.36 | 0.34 | 0.36 | 0.36 | 0.34 | 0.36 | 0.34 | 0.36 |
| Osvětlení | 0.07 | 0.06 | 0.05 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07 |

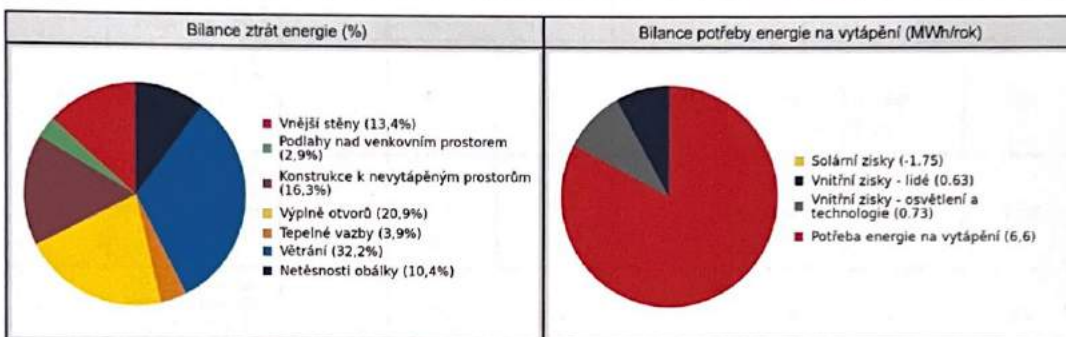


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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 | 3.56 | Solární zisky | MWh/rok | -1.75 |
| Větrání | | 1.99 | Vnitřní zisky - lidé | | 0.63 |
| Netěsnosti obálky - infiltrace | | 0.64 | Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor | | 0.73 |
| Celkem | | 6.19 | Celkem | | -0.39 |

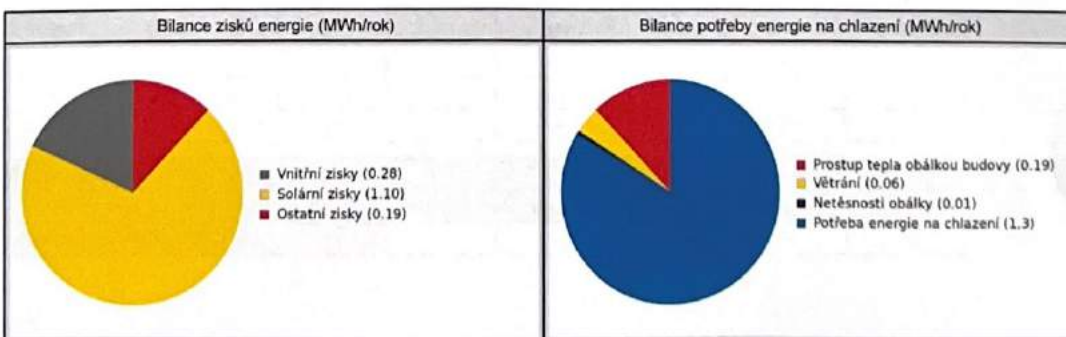
| | | | | |
|------------------------------------|---------|-----|-------------------------|------|
| POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ | MWh/rok | 6,6 | kWh/m ² .rok | 43,6 |
|------------------------------------|---------|-----|-------------------------|------|

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

| ZISKY ENERGIE | | | VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ | | |
|--|---------|-------------|--|---------|-------------|
| Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.) | MWh/rok | 0.28 | Prostup tepla obálkou budovy | MWh/rok | 0.19 |
| Solární zisky průsvitnými konstrukcemi | | 1.10 | Cílené větrání | | 0.06 |
| Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací) | | 0.19 | Netěsnosti obálky - infiltrace | | 0.01 |
| Celkem | | 1.57 | Celkem | | 0.26 |

| | | | | |
|------------------------------------|---------|-----|-------------------------|-----|
| POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ | MWh/rok | 1,3 | kWh/m ² .rok | 8,7 |
|------------------------------------|---------|-----|-------------------------|-----|



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 |
| | | | | | | | | |
| Ozn. | Název | °C | — | m ² | W/m ² .K | | | |

VNĚJŠÍ STĚNY

| | | | | 128,6 | | | | |
|-------|---|----|-----|-------|-------|------|------|-----|
| STN-1 | O1 S - Obvodová stěna s kontaktním zateplením - dřevěná konstrukce (Z1) | 20 | EXT | 32,3 | 0,164 | 0,30 | 0,21 | 78% |
| STN-2 | O1 J - Obvodová stěna s kontaktním zateplením - dřevěná konstrukce (Z1) | 20 | EXT | 34,7 | 0,164 | 0,30 | 0,21 | 78% |
| STN-3 | O1 Z - Obvodová stěna s kontaktním zateplením - dřevěná konstrukce (Z1) | 20 | EXT | 7,2 | 0,164 | 0,30 | 0,21 | 78% |
| STN-4 | O2 V - Obvodová stěna s kontaktním zateplením - šití (Z1) | 20 | EXT | 54,4 | 0,157 | 0,30 | 0,21 | 75% |

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM

| | | | | 18,9 | | | | |
|--------|---|----|-----|------|-------|------|------|------|
| PDL-11 | F3 - Podlaha 1.NP nad venkovním prostředím (Z1) | 20 | EXT | 15,4 | 0,249 | 0,24 | 0,17 | 148% |
| PDL-12 | F4 - Podlaha 2.NP nad venkovním prostorem (Z1) | 20 | EXT | 3,5 | 0,180 | 0,24 | 0,17 | 107% |

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM

| | | | | 138,9 | | | | |
|--------|---|----|-----|-------|-------|------|------|-----|
| PDL-10 | F2 - Podlaha 1.NP nad suterénem (Z1-Z3) | 20 | NZ3 | 58,1 | 0,273 | 0,60 | 0,42 | 65% |
| STR-15 | R2 - Strop pod půdou (Z1-Z2) | 20 | NZ2 | 80,8 | 0,161 | 0,30 | 0,21 | 77% |

VÝPLNĚ OTVORŮ

| | | | | 28,7 | | | | |
|--------|--------------|----|-----|------|-------|------|------|------|
| VYP-16 | Okna S (Z1) | 20 | EXT | 10,9 | 1,100 | 1,50 | 1,05 | 105% |
| VYP-17 | Okna V (Z1) | 20 | EXT | 3,6 | 1,100 | 1,50 | 1,05 | 105% |
| VYP-18 | Okna J (Z1) | 20 | EXT | 10,8 | 1,100 | 1,50 | 1,05 | 105% |
| VYP-19 | Okna Z (Z1) | 20 | EXT | 1,5 | 1,100 | 1,50 | 1,05 | 105% |
| VYP-20 | Dveře S (Z1) | 20 | EXT | 1,9 | 1,500 | 1,70 | 1,19 | 126% |

TEPELNÉ VAZBY

| Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi. | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|-------|---|-------|------|
| Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb} | | | | — | 0,020 | — | 0,014 | 143% |

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.

| | | Systém vytápění uvnitř budovy | | | | | | | | |
|------|--------------------------|---------------------------------|------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----|---|--------------------------------|-----------------------------|--|
| Ozn. | Zdroj tepla ¹ | Celkový jmenovitý tepelný výkon | Palivo | Spotřeba energie na vytápění v palivu | Sezónní účinnost výroby tepla | | Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla | Sezónní účinnost sdílení tepla | Potřeba energie na vytápění | |
| | | kW | | MWh/rok | % | COP | % | % | % pokrytí MWh/rok | |
| K-1 | Plynový kotel | 12 | zemní plyn | 9.09 | 87 | — | 93% | 85% | 95% 6.25 | |
| K-2 | Elektrická patrona - AN | 3 | elektrina | 0.42 | 99 | — | 93% | 85% | 5% 0.33 | |

CHLAZENÍ

| | | Systém chlazení uvnitř budovy | | | | | | | | |
|-------|--|----------------------------------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|--|--|
| Ozn. | Zdroj chladu | Celkový jmenovitý chladicí výkon | Palivo | Spotřeba energie na chlazení v palivu | Sezónní chladicí faktor zdroje chladu | Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu | Sezónní účinnost sdílení chladu | Potřeba energie na chlazení | | |
| | | kW | | MWh/rok | SEER _{C_{gen,chl}} | $\eta_{C,chl,ind}$ | $\eta_{C,chl}$ | % pokrytí MWh/rok | | |
| CHL-1 | Chladicí jednotka pro podlahové chlazení | 0,75 | elektrina | 0.09 | 2,90 | 100% | 100% | 20% 0.26 | | |

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.

| | | Systém přípravy teplé vody uvnitř budovy | | | | | | | | |
|------|-------------------------------|--|------------|--|-------------------------------|---|--|----------------------------|----------------------------------|--|
| Ozn. | Zdroj pro přípravu 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 | Potřeba energie ohřev teplé vody | |
| | | kW | | MWh | % | — | % | m ³ /rok | % pokrytí MWh/rok | |
| K-1 | Plynový kotel | 12 | zemní plyn | 4.20 | 87 | — | TVsys 1: 96,0 | 58,40 | 100,0 3.65 | |

OSVĚTLENÍ

| Ozn. | Osvětlovací soustava / zóna | Převažující typ světelných zdrojů | Odpovídající energeticky vztáhná plocha | Průměrná požadovaná osvětlenost | Průměrné korekční činitele soustavy | | | |
|---------|-------------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|
| | | | | | Typ světelných zdrojů | Řízení soustavy | Konstantní osvětlenost | Závislost na denním světle |
| | | — | m ² | lux | — | — | — | — |
| Z1 (L1) | Umělé osvětlení - kompaktní zářivky | kompaktní zářivka | 118,87 | 47 | 1,50 | 1,00 | 1,00 | 0,58 |

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 _P -1 - Výměna oken Výměna stávajících plastových oken a dveří. Okna se součinitelem prostupu tepla $U_{w,max} = 0,9 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. |
| KROK 2 | Využití zařízení pro zpětné získávání tepla | Větrání: OP _P -1 - Nucené větrání se ZZT Instalace systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu s účinností suchého rekuperátoru min. 80 % |
| KROK 3 | Zlepšení účinnosti technických systémů budovy | Větrání: OP _P -1 - Nucené větrání se ZZT Instalace systému nuceného větrání se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu s účinností suchého rekuperátoru min. 80 % |

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávky 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 | NE | ANO | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE není vhodné z ekonomického hlediska. |
| | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | NE | NE | NE | Instalace zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla není vhodná s ohledem na nízkou spotřebu elektřiny v objektu. |
| | Soustava zásobování tepelnou energií | NE | NE | NE | Připojení na soustavu zásobování tepelnou energií není vhodné z ekologického a ekonomického hlediska. |
| | Tepelná čerpadla | ANO | ANO | ANO | Uvedené opatření dále prověřuje možnost instalace tepelného čerpadla výkonem 7,5 kW, COP 3,5 jako hlavní zdroj na vytápění a přípravu TV místo stávajícího plynového kotle. |

| NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ | | | | |
|----------------------------|---|-------------------------|--------------------------------|---|
| Popis souboru opatření | Na základě posouzení nejsou při uvažování obvyklých cen doporučena žádná energeticky úsporná opatření, která by byla z ekonomického hlediska přínosná. Uvedené opatření prověřuje možnost zlepšení součinitele prostupu tepla některých konstrukcí na obálce budovy - okna. Ostatní konstrukce jsou na optimální úrovni. Uvedené opatření dále prověřuje možnost instalace systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu s účinností min. 80 %, a instalaci tepelného čerpadla výkonem 7,5 kW, COP 3,5 jako hlavní zdroj na vytápění a přípravu TV místo stávajícího plynového kotle. | | | |
| | 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 | |
| Hodnocená budova | 73,16 | 96,88 | 111,09 |  |
| | 11.0 | 14.6 | 16.8 | |
| Soubor navržených opatření | 60,80 | 67,25 | 79,61 |  |
| | 9.18 | 10.2 | 12.0 | |
| Dosažená úspora energie | 12,36 | 29,63 | 31,48 | - |
| | 1.86 | 4.48 | 4.75 | |

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: | budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022 | | | |
| 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 - Byt (obytná zóna) | 151,0 | 57,3 | 44 |

| 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 | Příslušající 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 | | 0,28 | 0,31 | — |

| 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 | | 96,88 | 116,18 | — |

| 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 | | 111,09 | 71,87 | — |

J OSTATNÍ ÚDAJE

| METODA VÝPOČTU | | | |
|-------------------|---|-----------------|---------------|
| Použitý software: | III DEKSOFT* - ENERGETIKA | Verze software: | 7.1.7 |
| Klimatická data: | hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul) | Metoda výpočtu: | Hodinový 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: | http://uspornaopatreni.cz |

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

| | | | |
|-------------------------|-------------------|------------------|--------------------|
| Jméno / obchodní firma: | Ing. Ctibor Hůlka | Číslo oprávnění: | 269 |
| Telefon: | 234 054 291 | E-mail: | info@dekprojekt.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

Die 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: | 560319.0 | Podpis energetického specialisty: |
| Datum vyhotovení průkazu: | 16.01.2024 | |
| Platnost průkazu do: | 16.01.2034 | |

