**Správa**

(príloha k energetickému certifikátu)

Správa k energetickému certifikátu podľa § 7 ods. 2 písm. c) zákona obsahuje najmä tieto údaje:

1. identifikačné údaje o budove (adresa, parcelné číslo),
2. účel energetického hodnotenia podľa § 8 ods. 1 zákona,
3. odkazy na použité technické normy alebo na iné obdobné technické špecifikácie,
4. určenie kategórie budovy, zdôvodnenie uvažovania alebo zanedbania priestorov s iným účelom používania (pri zmiešanom účele užívanie určenie podielu jednotlivých častí z celkovej podlahovej plochy budovy),
5. opis budovy (pri bytovom dome navrhovanom na obnovu určenie typu, konštrukčného systému alebo stavebnej sústavy pôvodného riešenia) a jej stavebných konštrukcií, údaje o vlastnostiach stavebných konštrukcií,
6. určenie polohy budovy a klimatických podmienok,
7. opis technických systémov (vykurovania, vetrania, chladenia, prípravy teplej vody a osvetlenia, spätného využívania tepelných strát alebo ziskov, využitie automatizácie a riadenia, využitie obnoviteľných zdrojov) podľa rozsahu energetického hodnotenia,
8. vstupné údaje energetického hodnotenia; všetky vstupné údaje sa majú uviesť a potvrdiť, napr. odkazom na medzinárodné normy alebo národné technické normy alebo odkazmi na príslušné prílohy k týmto medzinárodným technickým normám alebo na iné dokumenty; keď nie sú vstupné údaje normalizovanými údajmi, má sa uviesť zdroj vstupných údajov,
9. informáciu o použitých rozmeroch, o výpočte celkovej podlahovej plochy,
10. špecifikáciu rozdelenia budovy na teplotné zóny, a ak sú, určenie miestností v každej zóne; poznámku o použitej metóde, či sa použila mesačná, hodinová, prípadne sezónna metóda (zdôvodnenie jej použitia), určenie časového obdobia a intervalu výpočtu,
11. potreba tepla na vykurovanie a chladenie (ak sa posudzovalo),
12. potreba energie pre jednotlivé miesta spotreby a celková potreba energie budovy,
13. dodaná energia (podľa jednotlivých energetických nosičov),
14. odvádzaná energia (podľa jednotlivých energetických nosičov),
15. energia z obnoviteľných zdrojov vyrobená na mieste,
16. straty pri distribúcii mimo hranice budovy,
17. účinnosti zdrojov energie/účinnosti výroby tepla, údaje o obnoviteľných zdrojoch,
18. prepočítavacie faktory primárnej energie a emisií oxidu uhličitého pre jednotlivé energetické nosiče,
19. primárna energia,
20. podiel obnoviteľných zdrojov,
21. emisie oxidu uhličitého.

Postup výpočtu:

1. Výpočet potreby tepla na vykurovanie, chladenie, prípravu teplej vody s určením potreby tepla pre jednotlivé technické systémy budovy (so zohľadnením vplyvu spätného získavania tepla).
2. Výpočet potreby energie pre každé miesto spotreby energie (na vykurovanie, na chladenie a vetranie, na prípravu teplej vody, na osvetlenie, vrátane vplyvu automatizácie a riadenia budovy), ktorá sa zároveň určí pre každý energetický nosič. Do úvahy sa berú všetky straty z distribúcie, odovzdávania a regulácie, ako aj vlastná spotreba energie (napr. pre čerpadlá) v budove. Neuvažujú sa straty pri výrobe, ani v prípade umiestnenia zdroja v budove.
3. Vypočítané hodnoty potreby energie pre jednotlivé miesta spotreby energie sa porovnajú so škálou v prílohe č. 3 za účelom zatriedenia do energetickej triedy pre príslušný technický systém budovy.
4. Celková potreba energie budovy ako súčet potrieb energie pre jednotlivé miesta spotreby energie sa porovnajú so škálou v prílohe č. 3 a budova sa zatriedi do príslušnej energetickej triedy.
5. Určí sa dodaná energia, pričom sa do úvahy berú všetky straty pri výrobe tepla a všetky straty distribúcie, akumulácie, odovzdávania a regulácie mimo hranice budovy/systémovej hranice (pokiaľ sa nezohľadnili napr. pri určení faktora primárnej energie centrálneho zásobovania teplom (CZT)).
6. Vypočíta sa dodaná energia pre každý energetický nosič ako súčet potreby energie.
7. Pri výpočte potreby energie na vykurovanie (chladenie) a prípravu teplej vody v budove sa zohľadní teplo z obnoviteľných zdrojov energie vyrobenej na mieste.
8. Pri výpočte potreby elektrickej energie sa  zohľadní elektrická energia z obnoviteľných zdrojov energie vyrobenej na mieste.
9. Určí sa množstvo energie dodanej z obnoviteľných zdrojov.
10. Vypočíta sa dodaná energia podľa energetických nosičov (so zohľadnením vplyvu energie dodanej z obnoviteľných zdrojov na mieste) vyjadrujúca súčet potrebnej energie dodanej cez hranicu budovy/systémovú hranicu budovy.
11. Vypočíta sa podiel energie dodanej z obnoviteľných zdrojov na mieste.
12. Z dodanej energie sa vypočíta primárna energia s uplatnením faktorov neobnoviteľnej primárnej energie.
13. Výsledok výpočtu sa porovná so škálou uvedenou v prílohe č. 3 a budova sa zatriedi do energetickej triedy podľa globálneho ukazovateľa.
14. Z dodanej energie sa s uplatnením faktora emisií CO2 vypočítajú emisie oxidu uhličitého.

Vstupné údaje, čiastkové výsledky výpočtu a výsledky normalizovaného energetického hodnotenia sa podľa písmen k) až u) podrobnejšie uvedú v tabuľkách (rovnaké tabuľky, okrem tabuľky 6, sa použijú pre aktuálny a nový stav po zhotovení navrhovaných úprav pri významnej obnove):

* tabuľka č. 1 – Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie
* tabuľka č. 2 – Potreba energie na vykurovanie
* tabuľka č. 3 – Potreba energie na prípravu teplej vody
* tabuľka č. 4 – Potreba energie na chladenie a vetranie
* tabuľka č. 5 – Potreba energie na osvetlenie
* tabuľka č. 6 – Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav
* tabuľka č. 7 – Potreba energie pre normalizované hodnotenie
* tabuľka č. 8 – Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO2

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. r. | **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE** | | | | | | | |
| 1 |  | **Názov budovy:** | | |  | | | |
| 2 | **Ulica, číslo:** | | |  | | | |
| 3 | **Obec:** | | |  | | | |
| 4 | **Parc. č.:** | | |  | | | |
| 5 | **Katastrálne územie:** | | |  | | | |
| 6 | **Účel spracovania energetického certifikátu:** | | | |  | | |
|  | Výpočet potreby tepla na vykurovanie | | | | | | | |
|  | **VSTUPNÉ ÚDAJE** | | | | | | | |
| 7 | Budova |  | Kategória budovy (jeden účel užívania) | | | |  |  |
| 8 |  | Zmiešaný účel užívania – kategória 1 | | | |  |  |
| 9 |  | Zmiešaný účel užívania – kategória 2 | | | |  |  |
| 10 |  | Podiel celkovej podlahovej plochy – kategória 1 | | | |  | % |
| 11 |  | Podiel celkovej podlahovej plochy – kategória 2 | | | |  | % |
| 12 |  | Rok kolaudácie | | | |  |  |
| 13 |  | Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany | | | |  |  |
| 14 |  | Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy) | | | |  |  |
| 15 |  | Šírka budovy | | | |  | m |
| 16 |  | Dĺžka budovy | | | |  | m |
| 17 |  | Výška budovy | | | |  | m |
| 18 |  | Počet podlaží | | | |  |  |
| 19 |  | Obostavaný objem | | | |  | m³ |
| 20 |  | Celková podlahová plocha | | | |  | m² |
| 21 |  | Celková teplovýmenná plocha | | | |  | m² |
| 22 |  | Priemerná konštrukčná výška | | | |  | m |
| 23 |  | Faktor tvaru | | | |  | 1/m |
| 24 | Výpočet |  | Výpočtová metóda | | | |  |  |
| 25 |  | Počet dennostupňov | | | |  | K . deň |
|  | Tepelné straty |  | Popis/názov obvodovej konštrukcie | | | Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie Ui [W/(m² . K)] | Teplovýmenná plocha Ai  (m²) | Teplotný redukčný faktor *b*  (-) |
|  |  |
|  |  | Obvodový plášť : | |  |  |  |  |
| 26 | 1 |  | | |  |  |  |
| 27 | 2 |  | | |  |  |  |
| 28 | 3 |  | | |  |  |  |
| 29 | 4 |  | | |  |  |  |
| 30 | 5 |  | | |  |  |  |
|  |  | Strecha : | | |  |  |  |
| 31 | 1 |  | | |  |  |  |
| 32 | 2 |  | | |  |  |  |
| 33 | 3 |  | | |  |  |  |
| 34 | 4 |  | | |  |  |  |
| 35 | 5 |  | | |  |  |  |
|  |  | Podlaha : | | |  |  |  |
| 36 | 1 |  | | |  |  |  |
| 37 | 2 |  | | |  |  |  |
| 38 | 3 |  | | |  |  |  |
| 39 | 4 |  | | |  |  |  |
| 40 | 5 |  | | |  |  |  |
|  |  | Otvorové konštrukcie : | | |  |  |  |
| 41 | 1 |  | | |  |  |  |
| 42 | 2 |  | | |  |  |  |
| 43 | 3 |  | | |  |  |  |
| 44 | 4 |  | | |  |  |  |
| 45 | 5 |  | | |  |  |  |
| 46 |  | Priemerný súčiniteľ prechodu tepla Um | | | |  | W/(m² . K) |
| 47 |  | Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykurovanom suteréne LS | | | |  | W/K |
| 48 |  | Vplyv tepelných mostov ΔU | | | |  | W/(m² . K) |
| 49 |  | Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔHTM | | | |  | W/K |
|  | Popis otvorovej konštrukcie | | | | | Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l(m) | Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i . 104  [m²/(s . Pa0,67)] |
| 50 | 1 |  | | | |  |  |
| 51 | 2 |  | | | |  |  |
| 52 | 3 |  | | | |  |  |
| 53 |  | Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu) | | | |  | Pa0,67 |
| 54 |  | Vypočítaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n | | | |  | 1/h |
| 55 |  | Nameraná vzduchotesnosť n50 | | | |  | 1/h |
| 56 |  | Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n | | | |  | 1/h |
| 57 |  |  | Rekuperačná jednotka | | | |  |  |
| 58 |  |  | Účinnosť rekuperačnej jednotky | | | |  | % |
| 59 |  |  | Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku | | | |  | m³ |
| 60 | Tepelné zisky |  | Tepelný výkon vnútorného zdroja q | | | |  | W/m² |
| 61 |  | **Vnútorné tepelné zisky Qi** | | | |  | **kWh/a** |
|  | Orientácia | | Intenzita slnečného žiarenia Isj (kWh/m²) | Priepustnosť slnečného žiarenia  g (-) | Tieniaci faktor  (-) | Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m²) | Účinná kolekčná plocha, plné časti A (m²) (chladenie) |
| 62 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 63 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 64 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 65 | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 66 | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 67 | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 68 | 7 |  |  |  |  |  |  |
| 69 | 8 |  |  |  |  |  |  |
| 70 |  | **Solárne tepelné zisky** | |  |  |  | **kWh/a** |
|  | Merná potreba tepla na vykurovanie a chladenie |  | **Sezónna metóda** | | | |  |  |
| 71 |  | Merná tepelná strata prechodom Ht | | | |  | W/K |
| 72 |  | Merná tepelná strata Hv | | | |  | W/K |
| 73 |  | Faktor využitia tepelných ziskov | | | |  |  |
| 74 |  | **Merná potreba tepla na vykurovanie – sezónna metóda** | | | |  | **kWh/(m2. a)** |
|  |  |  | | | |  |  |
|  | **Mesačná metóda** | | | |  |  |
| 75 |  | Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania | | | |  | **°C** |
| 76 |  | Trvanie obdobia vykurovania | | | |  | dni |
| 77 |  | Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania | | | |  | **°C** |
| 78 |  | Prerušované vykurovanie (áno/nie) | | | |  |  |
| 79 |  | Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni | | | |  | h |
| 80 |  | Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu | | | |  | h |
| 81 |  | Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor) | | | |  |  |
| 82 |  | Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje) | | | |  |  |
| 83 |  | Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje) | | | |  | **°C** |
| 84 |  | Typ konštrukcie | | | |  |  |
| 85 |  | C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m²) | | | |  | J/(K . m²) |
| 86 |  | Priemerný faktor využitia tepelných ziskov – vykurovanie | | | |  |  |
| 87 |  | **Merná potreba tepla na vykurovanie – mesačná metóda** | | | |  | **kWh/(m2. a)** |
|  |  | **Chladenie** | | | |  |  |
| 88 |  | Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia | | | |  | °C |
| 89 |  | Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia | | | |  | °C |
| 90 |  | Trvanie obdobia chladenia | | | |  | dni |
| 91 |  | Účinná solárna kolekčná plochaplných častí v m² | | | |  | m² |
| 92 |  | Priemerný faktor využitia tepelných strát – chladenie - mesačná metóda | | | |  |  |
| 93 |  |  | **Potreba chladu na chladenie – mesačná metóda** | | | |  | **kWh/(m2. a)** |
|  | **VÝSLEDKY** | | |  |  |  |  |  |
| 94 |  |  | Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje) | | | |  | W/K |
| 95 |  | **Merná potreba tepla na vykurovanie – sezónna metóda** | | | |  | **kWh/(m² . a)** |
| 96 |  | **Merná potreba tepla na vykurovanie – mesačná metóda** | | | |  | **kWh/(m² . a)** |
| 97 |  | **Merná potreba chladu na chladenie – mesačná metóda** | | | |  | **kWh/(m² . a)** |

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. r. | **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE** | |  | |  |
| 1 |  | **Názov budovy:** |  | |  |
| 2 | **Ulica, číslo:** |  | |  |
| 3 | **Obec:** |  | |  |
| 4 | **Parc. č.:** |  | |  |
| 5 | **Katastrálne územie:** |  | |  |
| 6 | **Účel spracovania energetického certifikátu:** |  | |  |
|  | Výpočet potreby energie na vykurovanie | | | | |
|  | **VSTUPNÉ ÚDAJE** | | | | |
| 7 | Budova | Kategória budovy |  |  | |
| 8 | Celková podlahová plocha |  | m² | |
| 9 | Vykurovací systém |  |  | |
| 10 | Distribučný systém |  |  | |
| 11 | Druh tepelnej ochrany rozvodov |  |  | |
| 12 | Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov |  | mm | |
| 13 | Teplotný spád |  | °C | |
| 14 | Druh a typ rekuperácie |  |  | |
| 15 | Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie) |  |  | |
| 16 | Teplotná regulácia v budove (áno/nie) |  |  | |
| 17 | Zdroj tepla | Typ zdroja |  |  | |
| 18 | Energetický nosič |  |  | |
| 19 | Umiestnenie zdroja |  |  | |
| 20 | Účinnosť výroby tepla |  | % | |
| 21 | Potreba tepla a energie | Potreba tepla na vykurovanie (z tabuľky 1) |  | kWh/(m² . a) | |
| 22 | Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie |  |  | |
| 23 | Podrobná metóda:  Dĺžka potrubia v zóne 1 |  | m | |
| 24 | Dĺžka potrubia v zóne 2 |  | m | |
| 25 | Dĺžka potrubia v zóne 3 |  | m | |
| 26 | Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácia |  | W/(m . K) | |
| 27 | Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia |  | mm | |
| 28 | Teplota okolitého prostredia |  | °C | |
| 29 | Stredná teplota vykurovacej látky |  | °C | |
| 30 | Počet prevádzkových hodín za rok |  | h | |
| 31 | Zjednodušená metóda:  Dĺžka zóny |  | m | |
| 32 | Šírka zóny |  | m | |
| 33 | Výška zóny |  | m | |
| 34 | Počet podlaží v zóne |  |  | |
| 35 | Merná tepelná strata |  | W/m | |
| 36 | Teplota okolitého prostredia |  | °C | |
| 37 | Stredná teplota vykurovacej látky |  | °C | |
| 38 | Počet prevádzkových hodín |  | h | |
| 39 | Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru |  | kWh/(m² . a) | |
| 40 | Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie |  | kWh/(m² . a) | |
| 41 | Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov) |  | kWh/(m² . a) | |
| 42 | Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo) |  | kWh/(m² . a) | |
| 43 | Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov |  | kWh/(m² . a) | |
| 44 | Príkon čerpadiel |  | W | |
| 45 | Čas prevádzky počas roka |  | h | |
| 46 | Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá) |  | kWh/(m² . a) | |
| 47 | Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla) |  | kWh/(m² . a) | |
| 48 | Výpočtový prietok vzduchu |  | m3/s | |
| 49 | Účinnosť |  | % | |
| 50 | Získaná tepelná energia zo zariadenia |  | kWh/(m2. a) | |
| 51 | Spôsob uloženia potrubia |  |  | |
| 52 | Dĺžka potrubia |  | m | |
| 53 | Technické údaje o tepelnej izolácii |  |  | |
| 54 | Čas prevádzkovania siete |  | h | |
| 55 | Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy |  | kWh/(m² . a) | |
| 56 | Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy |  | kWh/(m² . a) | |
| 57 | Strata pri výrobe (účinnosť zdroja) |  | kWh/(m² . a) | |
| 58 |  | Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja |  | kWh/(m² . a) | |
|  | **VÝSLEDKY** | | | | |
| 59 |  | **Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla** |  | kWh/(m² . a) | |
| 60 |  | **Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla** |  | kWh/(m² . a) | |
| 61 |  | **Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)** |  | kWh/(m² . a) | |
| 62 |  | **Vlastná elektrická energia** |  | kWh/(m² . a) | |
|  |  |  |  |  | |
| 63 |  | **Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie budovy** |  | % | |

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. r. | **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE** | |  |  |
| 1 |  | **Názov budovy:** |  |  |
| 2 | **Ulica, číslo:** |  |  |
| 3 | **Obec:** |  |  |
| 4 | **Parc. č.:** |  |  |
| 5 | **Katastrálne územie:** |  |  |
| 6 | **Účel spracovania energetického certifikátu:** |  |  |
|  | Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV) | | | |
|  | **VSTUPNÉ ÚDAJE** | | | |
| 7 | Budova | Kategória budovy |  |  |
| 8 | Spôsob hodnotenia |  |  |
| 9 | Systém prípravy TV |  |  |
| 10 | Celková podlahová plocha |  | m² |
| 11 | Distribučný systém |  |  |
| 12 | Druh tepelnej ochrany rozvodov |  |  |
| 13 | Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov |  | mm |
| 14 | Meranie a regulácia |  |  |
| 15 | Zdroj tepla | Typ zdroja |  |  |
| 16 | Energetický nosič |  |  |
| 17 | Umiestnenie zdroja |  |  |
| 18 | Účinnosť výroby tepla |  | % |
| 19 |  | Potrebný objem TV |  | m3/deň |
| 20 |  | Potrebný denný objem TV na m2 celkovej podlahovej plochy |  | m3/m2 |
| 21 | Potreba tepelnej energie a energie | Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV |  | kWh/(m² . a) |
| 22 | Súčiniteľ tepelnej vodivosti |  | W/(m . K) |
| 23 | Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia |  | mm |
| 24 | Dĺžka potrubí |  | m |
| 25 | Merná tepelná strata |  | W/K |
| 26 | Teplota vody v potrubí |  | °C |
| 27 | Teplota okolitého prostredia |  | °C |
| 28 | Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia) |  | kWh/(m² . a) |
| 29 | Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník) |  | kWh/(m² . a) |
| 30 | Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV |  | kWh/(m² . a) |
| 31 | Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody |  | kWh/(m² . a) |
| 32 | Dĺžka vykurovacieho obdobia |  | dni |
| 33 | Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie |  | kWh/(m² . a) |
| 34 | Typ čerpadla |  |  |
| 35 | Príkon čerpadla (spolu) |  | kW |
| 36 | Počet prevádzkových hodín v roku |  | h |
| 37 | Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove) |  | kWh/(m2. a) |
| 38 | Obnoviteľný zdroj |  |  |
| 39 | Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia |  | kWh/a |
| 40 | Plocha slnečných kolektorov |  | m2 |
| 41 | Účinnosť slnečných kolektorov |  | % |
| 42 | Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja |  | kWh/(m² . a) |
| 43 | Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja |  | kWh/(m² . a) |
| 44 | Popis a spôsob uloženia potrubia |  |  |
| 45 | Dĺžka potrubia |  | m |
| 46 | Hrúbka tepelnej izolácie |  | mm |
| 47 | Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy |  | kWh/(m² . a) |
| 48 | Strata pri výrobe (účinnosť výroby) |  | kWh/(m² . a) |
|  | **VÝSLEDKY** | | | |
| 49 |  | **Potreba energie na prípravu TV budovy** |  | kWh/(m² . a) |
| 50 | **Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV** |  | kWh/(m² . a) |
| 51 | **Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja** |  | kWh/(m² . a) |
| 52 | **Vlastná elektrická energia (čerpadlá)** |  | kWh/(m² . a) |
|  |  |  |  |  |
| 53 |  | **Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie budovy** |  | % |

Tabuľka 4: Potreba energie na chladenie a vetranie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. r. | **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE** | |  |  |
| 1 |  | **Názov budovy:** |  |  |
| 2 | **Ulica, číslo:** |  |  |
| 3 | **Obec:** |  |  |
| 4 | **Parc. Č.:** |  |  |
| 5 | **Katastrálne územie:** |  |  |
| 6 | **Účel spracovania energetického certifikátu:** |  |  |
|  | Výpočet potreby energie na nútené vetranie a chladenie | | | |
|  | **VSTUPNÉ ÚDAJE** | | | |
| 7 | Budova | Kategória budovy |  |  |
| 8 | Spôsob hodnotenia |  |  |
| 9 | Typ systému chladenia/vetrania |  |  |
| 10 | Počet dennostupňov |  | K . deň |
| 11 | Celková podlahová plocha budovy |  | m² |
| 12 | Celková podlahová plocha priestorov s vetraním |  | m² |
| 13 | Celková podlahová plocha priestorov s chladením |  | m² |
| 14 | Redukovaná plocha priestorov vzhľadom na pomer chladenej plochy |  | m² |
| 15 | Atmosférický tlak |  | kPa |
| 16 | **Zima:** |  | kPa |
| 17 | Teplota vonkajšieho vzduchu |  | °C |
| 18 | Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu |  | % |
| 19 | Hustota vonkajšieho vzduchu |  | kg/m³ |
| 20 | Entalpia |  | kJ/kg |
| 21 | **Leto:** |  |  |
| 22 | Teplota vonkajšieho vzduchu |  | °C |
| 23 | Relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu |  | % |
| 24 | Hustota vonkajšieho vzduchu |  | kg/m³ |
| 25 |  | Entalpia |  | kJ/kg |
| 26 | Zdroj | Zdroj chladu |  |  |
| 27 | Obnoviteľný zdroj chladu |  |  |
| 28 | Zdroj pre nútené vetranie |  |  |
| 29 | Energetický nosič pre ohrev vzduchu |  |  |
| 30 | Potreba energie | **Potreba energie na nútené vetranie - ohrev** |  | kWh/(m² . a) |
| 31 | Potreba energie na nútené vetranie (vlastná energia) – elektrická energia |  | kWh/(m² . a) |
| 32 | Potreba energie na chladenie |  | kWh/(m² . a) |
| 33 | Rekuperácia tepla - účinnosť |  | % |
| 34 | Potreba energie na krytie strát distribúcie vzduchu |  | kWh/(m2. a) |
| 35 | Potreba energie na krytie strát distribúcie chladu |  | kWh/(m2. a) |
| 36 | Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá) |  | kWh/(m2. a) |
| 37 | Potreba vlastnej elektrickej energie (motory ventilátorov) |  | kWh/(m2. a) |
| 38 | **Celková potreba elektrickej energie na vetranie a chladenie** |  | kWh/(m² . a) |
|  | **VÝSLEDKY** | | | |
| 39 |  | **Potreba energie na chladenie a vetranie** |  | kWh/(m² . a) |
|  |  |  |  |  |
| 40 |  | **Podiel potreby energie na chladenie a vetranie z celkovej potreby energie budovy** |  | % |

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. r. | **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE** | |  |  |
| 1 |  | **Názov budovy:** |  |  |
| 2 | **Ulica, číslo:** |  |  |
| 3 | **Obec:** |  |  |
| 4 | **Parc. č.:** |  |  |
| 5 | **Katastrálne územie:** |  |  |
| 6 | **Účel spracovania energetického certifikátu:** |  |  |
|  | Výpočet potreby energie na osvetlenie | | | |
|  | **VSTUPNÉ ÚDAJE** | | | |
| 7 | Budova | Kategória budovy |  | - |
| 8 | Celkový počet miestností v budove |  | - |
| 9 | Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti |  | - |
| 10 | Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením |  | - |
| 11 | Celková podlahová plocha |  | m² |
| 12 | Lokalita - zemepisná šírka |  | ° |
| 13 | Lokalita - zemepisná dĺžka |  | ° |
| 14 | Prevádzkový čas od: |  | h |
| 15 | Prevádzkový čas do: |  | h |
| 16 | Korekčný činiteľ pre víkendy (Cwe) |  | - |
| 17 | Svietidlá | Celkový počet inštalovaný svietidiel |  | ks |
| 18 | Celkový inštalovaný príkon svietidiel |  | kW |
| 19 | Celkový inštalovaný príkon na nabíjanie batérií núdzových svietidiel (*P*em) |  | kW |
| 20 | Celkový inštalovaný príkon na pohotovostný režim automatických riadiacich prvkov vo svietidlách (*P*pc) |  | kW |
| 21 | Denné svetlo | Celková plocha stavebných otvorov vo vertikálnej fasáde |  | m2 |
| 22 | Celková plocha stavebných otvorov pre svetlíky |  | m2 |
| 23 | Celková plocha s denným svetlom |  | m2 |
| 24 | Riadenie osvetlenia | Prevažujúci spôsob riadenia osvetlenia v budove – kód1) |  | - |
| 25 | Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (FD) |  | - |
| 26 | Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (FO) |  | - |
| 27 | Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (FC) |  | - |
|  | **VÝSLEDKY** | | | |
| 28 |  | Ročná potreba energie na plnenie svetelnotechnickej funkcie (*W*L) |  | kWh/m² |
| 29 | Ročná pohotovostná potreba energie (*W*P) |  | kWh/m² |
| 30 | Ročná potreba energie na osvetlenie (LENI) |  | kWh/(m² . a) |
| 31 | Merná ročná potreba energie na osvetlenie (*W*E) |  | kWh/(m² . lx . a) |
|  |  |  |  |  |
| 32 |  | Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie budovy |  | % |

1) Kódy prevažujúceho spôsobu riadenia osvetlenia:

**R1** Manuálne: dvojstavový spínač ZAP/VYP bez snímačov

**R2** Manuálne: dvojstavový spínač ZAP/VYP s funkciou časového vypnutia

**R3** Pohybový snímač: auto ZAP + stmievanie

**R4** Pohybový snímač: auto ZAP + auto VYP

**R5** Pohybový snímač: manuálne ZAP + stmievanie

**R6** Pohybový snímač: manuálne ZAP + auto VYP

**R7** Svetelný snímač: manuálne ZAP + stmievanie na konštantnú osvetlenosť

**R8** Svetelný snímač: spínanie alebo stmievanie v závislosti od denného svetla

**R9** Centrálne ovládanie osvetlenia

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. r. | | **ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE** |  | |  | | |  |  | |
| 1 | | **Názov budovy:** |  | | | | | | | |
| 2 | | **Ulica, číslo:** |  | | | | | | | |
| 3 | | **Obec:** |  | | | | | | | |
| 4 | | **Parc. č.:** |  | | | | | | | |
| 5 | | **Katastrálne územie:** |  | | | | | | | |
| 6 | | **Účel spracovania energetického certifikátu:** |  | | | | | | | |
| **Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav** | | | | | | | |  |  | |
|  | | Veličina | Potreba tepla/  energie - aktuálny stav  v  kWh/(m².a) | | Potreba tepla/  energie  - po  realizácii navrhovaných úprav  v kWh/(m² . a) | | | Úspora tepla/energie v kWh/(m² . a) | **Potenciál úspor**  **v**  **%** | |
| 7 | | Potreba tepla na vykurovanie |  | |  | | |  |  | |
|  | | **Potreba energie:** |  | |  | | |  |  | |
| 8 | | na vykurovanie |  | |  | | |  |  | |
| 9 | | na prípravu teplej vody |  | |  | | |  |  | |
| 10 | | na chladenie/vetranie |  | |  | | |  |  | |
| 11 | | na osvetlenie |  | |  | | |  |  | |
| 12 | | **Celková potreba energie kWh/(m² . a):** |  | |  | | |  |  | |
| 13 | | **Primárna energia kWh/(m² . a):** |  | |  | | |  |  | |
|  |  | | | | | |
|  | | **Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:** | |  | |  | |  | |  | |
| 14 | | solárna tepelná | |  | |  | |  | |  | |
| 15 | | solárna fotovoltická | |  | |  | |  | |  | |
| 16 | | kogenerácia | |  | |  | |  | |  | |
| 17 | | Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja | |  | |  | |  | |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Potreba energie** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Názov budovy:** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Ulica, číslo:** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Obec:** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Parc. č.:** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Katastrálne územie:** | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Účel spracovania energetického certifikátu:** | |  | | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  | | |  | |  |
| **Miesto spotreby** | **Vykurovanie** | | | | | **Teplá voda** | | | | | | | | **Chladenie a vetranie** | | | | | **Osvetlenie** | | | **Spolu** | | |
| **Zdroj/energetický nosič** | **1** | | **2** | **3** | | **1** | | **2** | | | **3** | | | **1** | | | **2** | | **1** | **2** | |  | |
|  |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Potreba tepla/energie v kWh/(m2. a)** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Straty vykurovacieho systému v budove:** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| Straty pri rozvode tepla |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| Straty pri akumulácii tepla |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Spätne získané teplo v kWh/(m2. a)** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Vlastná energia v budove:** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Potreba energie bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m2. a)** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Straty mimo budovy alebo v budove:** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| Straty pri výrobe tepla (transformácia) |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| Straty pri distribúcii |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Vlastná elektrická energia:** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m2. a)** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)** |  | |  |  | |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  |  | |  | |
| **Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m2. a):** |  | |  |  | |  | | |  | | |  | | |  | |  | |  |  | |  | |

Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Č. r. | Energetický nosič/miesto spotreby | | Potreba energie | Vykurovací olej | Zemný plyn | Uhlie | Diaľkové vykurovanie | Diaľkové chladenie | Drevo | Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove | Elektrická energia | Energetický nosič *n* | Solárna tepelná energia | Solárna energia fotovoltická energia | Elektrická energia z kogenerácie | Teplo z kogenerácie | Vážená energia a C02 |
| 1 | Potreba energie budovy | Vykurovanie |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Príprava teplej vody |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Chladenie a vetranie |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Osvetlenie |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Celková potreba energie**  **budovy** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | OZE | Na mieste |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Mimo budovy | Straty pri výrobe |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Straty pri distribúcii mimo budovy |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Straty pri odovzdávaní mimo budovy |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Dodaná energia kWh/(m2. a)** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Primárna energia, CO2 | Typ energetického nosiča |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Váhové faktory pre primárnu energiu |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | **Primárna energia kWh/(m2. a)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Váhové faktory pre emisie CO2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 | **Emisie CO2 v kg/(m2. a)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Poznámky:

1. Tabuľky sa primerane použijú aj na prevádzkové energetické hodnotenie;
2. na prevádzkové energetické hodnotenie sa použijú výsledky merania spotreby tepla/energie na vykurovanie aspoň za tri roky, pričom sa vylúči nameraná spotreba minimálne za prvý rok užívania budovy po ukončení jej výstavby (podrobne podľa technickej normy)[[1]](#footnote-1)) alebo inej obdobnej technickej špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami;
3. primerane sa môže použiť požadovaný obsah správy a tabuľky pri spracovaní správy na projektové energetické hodnotenie;
4. celkovou potrebou energie budovy je všetka energia, ktorú potrebuje budova v priestoroch vymedzených hranicou budovy, čiže teplovýmenným obalom budovy;
5. do potreby energie budovy sa zahŕňa aj vlastná energia systémov vykurovania klimatizácie, prípravy teplej vody, vetrania a osvetlenia, napríklad potreba energie ventilátorov, klimatických zariadení, čerpadiel, pilotných plameňov umiestnených v budove a v rámci systémovej hranice; zahŕňa vplyv spätne získateľného tepla zo zdrojov tepla, chladenia a prípravy teplej vody, ak sa tieto zdroje nachádzajú v budove;
6. do potreby energie sa nezahŕňajú straty zdrojov umiestených v budove; tieto sa zohľadňujú pri výpočte dodanej energie rovnako ako pri zdrojoch umiestených mimo budovy;
7. systémová hranica vo vzťahu k systémom zásobovania budovy energiou je vymedzená hlavnými meračmi dodávky zemného plynu, elektrickej energie a CZT a teplou vodou pri vstupe do budovy, alebo vstupom zariadenia na uskladnenie kvapalných a pevných palív do budovy, vyústením komína z budovy a vstupmi do budovy od alternatívnych a obnoviteľných zdrojov.

1. ) STN EN 15603/NA Energetická hospodárnosť budov. Celková potreba energie a definície energetického hodnotenia. Národná príloha (73 0712). [↑](#footnote-ref-1)