

Stavba: Prestavba budov zdravotného strediska – 9 b.j.
Objekt: SO01 Prestavba budovy zdravotného strediska
Investor: Obec Jelka, Mierová 959/17, 925 23 Jelka
Miesto: Jelka, parc.č. 1174/24
Zodpovedný projektant: Ing. Michal Nágel, Záhradnícka 16, Veľké Úľany
Projektové en. hodnotenie: Ing. Peter Candrák, Hurbanova 2, Zlaté Moravce
Stup. PD: Energetické projektové hodnotenie

Stavba: Prestavba budov zdravotného strediska – 9 b.j.
Objekt: SO01 Prestavba budovy zdravotného strediska
Energetické projektové hodnotenie

Ing. Peter Candrák, aut.stav.inž., Hurbanova 2, 953 01 Zlaté Moravce
IČO 40 335 739, DIČ 1072246648, tel. 0903 784 015, cprojekt@pobox.sk

Energetické posúdenie budovy

Stavba: Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01

Objekt: SO1

Miesto: Jelka

Budova: Z.č.1978/1/1

1. Opis budovy

| | |
|--|-----------------------|
| Miesto: | Jelka |
| Budova: | Z.č.1978/1/1 |
| Kategória budovy: | Bytový dom |
| Charakter: | Rekonštruovaná budova |
| Rozdelenie na teplotné zóny | Jedna teplotná zóna |
| Faktor tvaru budovy | 0,969 |
| Počet podlaží | 1,0 |
| Konštrukčná výška [m] | 2,68 |
| Zastavaná plocha [m2] | 498,97 |
| Merná plocha [m2] | 498,97 |
| Obostavaný priestor [m3] | 1 337,24 |
| Plocha teplovýmenného obalu [m2] | 1 295,5 |
| Priem.súč.prechodu tepla Um [W/(m2.K)] | 0,19 |
| Počet osôb | 12 |
| Vnútoraná tepelná kapacita: [J/K] | 82 330 050 |
| Vnútorrný tepelný zisk: [W/m2] | 5,000 |
| Nadmorská výška m.n.m | 121,000 |
| Teplotná oblasť zima | 1 |
| Teplotná oblasť leto | A |
| Tic, max.požadovaná vnútorná teplota v lete [oC] | 26 |
| Požadovaná vnútorná teplota v zime Ti [oC] | 20,00 |
| Vonkajšia teplota, mim. v zime Te [oC] | -11,00 |

2.Poloha a orientácia budovy

| Steny | Plocha | R | Bx | H |
|----------------|---------------|--------------|------------|-----------|
| | [m2] | [m2.K/W] | | [W/K] |
| južné | 0,0 | | | |
| juhovýchodné | 24,9 | 6,63 | 1,0 | 3,8 |
| juhozápadné | 126,9 | 6,63 | 1,0 | 19,1 |
| východné | 0,0 | | | |
| západné | 0,0 | | | |
| sev.východné | 69,3 | 6,63 | 1,0 | 10,5 |
| sev.západné | 24,9 | 6,63 | 1,0 | 3,8 |
| severné | 0,0 | | 1,0 | |
| spolu | 262,9 | 6,6 | | 37,1 |
| Stropy | 499,0 | 10,66 | 0,9 | 42 |
| Podlahy | 498,97 | 0,00 | 0,4 | 72 |

| Okná | Plocha | U | Bx | Fzima | Fleto | g | H | Qs |
|--------------|--------|------------|-----|-------|-------|------|-------|---------|
| | [m2] | [W/(m2.K)] | | | | | [W/K] | [kWh/a] |
| južné | | | | 0,50 | | 0,75 | | |
| juhovýchodné | | | | 0,50 | | | | |
| juhozápadné | 14,05 | 0,75 | 1,0 | 0,61 | 0,30 | 0,75 | 10,5 | 2739,8 |
| východné | | | | 0,50 | | | | |
| západné | | | | 0,50 | | | | |
| sev.východné | 3,71 | 0,74 | 1,0 | 0,63 | 0,31 | 0,75 | 2,7 | 361,7 |
| sev.západné | | | | 0,50 | | | | |
| severné | | | 1,0 | 0,50 | | 0,75 | | |
| horizontálne | 16,80 | 0,82 | 1,0 | 0,23 | | 0,75 | 13,7 | 4284,0 |
| spolu | 34,6 | 0,78 | | | | | 27,0 | 2739,0 |

vysvetlivky: R - [m2.K/W];

* hodnotenie bez vplyvu vykurovacej sústavy, len pre nerperušované vykurovanie, len pre výpočet za celú sezónu

Energetické posúdenie budovy

Stavba: Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01
Objekt: SO1
Miesto: Jelka
Budova: Z.č.1978/1/1

3. Merná tepelná strata a potreba tepla na vykurovanie a chladenie, dĺžky sezón

| | Merná tepelná strata | Potreba tepla / chladu | |
|---|----------------------|------------------------|----------------|
| | | Vykurovanie | Chladenie |
| | [W/K] | [kWh] | [kWh] |
| Prechodom tepla | 243 | 19 915 | 9 039 |
| - prechodom tepla cez steny | 37 | 3 046 | 1 962 |
| - prechodom tepla cez okná a dvere | 27 | 2 218 | 1 428 |
| - prechodom tepla cez podlahu | 72 | 5 879 | 0 |
| - prechodom tepla cez strop | 42 | 3 454 | 2 224 |
| - prechodom tepla cez tepelné mosty | 65 | 5 318 | 5 318 |
| Vetraním | 74 | 6 060 | 4 293 |
| Spolu | 316 | 25 975 | 13 332 |
| Tepelný zisk z vnútorných zdrojov Qi | | 12 059 | 14 670 |
| Pasívny solárny tepelný zisk Qs | | 2 739 | 2 450 |
| Potreba tepla / chladu za sezónu Qh / Qc | | 11 177 | 3 788 |
| Dĺžka sezóny | | 212,0 dni | 153,0 dni |
| Merná potreba tepla / chladu za sezónu na m2 Qhn | | 22,40 [kWh/m2] | 7,59 [kWh/m2] |
| Potreba tepla za sezónu 3422K.deň | | 22,40 [kWh/m2] | |
| Normová hodnota mernej potreby tepla stn 730540 Qhn,n | Vyhovuje | 51,1 | 48,88 [kWh/m2] |

4. Poznámky

| | |
|--|---------------------------------|
| Použité rozmery: | vonkajšie |
| Druh a metóda výpočtu: | STN 73 0540 normalizované údaje |
| Započítanie tepelných mostov: | paušálne |
| Priemerný mesačný počet hodín prevádzky za deň | 24,00 |
| Počet hodín prevádzky za týždeň: / počet dní | |
| Účel výpočtu: | Významná obnova |

5. Vybraté typické stavebné konštrukcie, posúdenie podľa STN 730540

Podlaha: Betón+EPS 40 mm

| | |
|--|-----------------------|
| Up = 0,41 [W/(m2.K)] | |
| R = 2,02 + 0,04 + 0,17 = 2,23 [m2.K/W] | |
| Ra = 2,02 [m2.K/W] | |
| Tip = 19,69 C | neprerušované kúrenie |
| Tep = -14,87 C | vyhovuje |
| Rsi = 0,17 [W/(m2.K)] | |
| Tepelná prijemnosť podlahy | |
| b = 43,4 [W.s1/2/(m2.K)] | I. veľmi teplá |

Stena: Murivo PT 300 +150 Etics

| | |
|--|-----------------------|
| U = 0,21 [W/(m2.K)] | |
| R = 4,65 + 0,04 + 0,13 = 4,82 [m2.K/W] | |
| Ra = 4,65 [m2.K/W] | |
| Tip = 19,09 C | neprerušované kúrenie |
| Tep = -14,71 C | vyhovuje |
| Rsi = 0,13 [W/(m2.K)] | |

Strop: SDK drev.krov 400 MW

| | |
|--|-----------------------|
| U = 0,09 [W/(m2.K)] | |
| R = 10,94 + 0,04 + 0,10 = 11,08 [m2.K/W] | |
| Ra = 10,94 [m2.K/W] | |
| Tip = 19,69 C | neprerušované kúrenie |
| Tep = -14,87 C | vyhovuje |
| Rsi = 0,10 [W/(m2.K)] | vyhovuje |

Okno:* Trojsklo 0,6

| | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|----------|-----------------------------|
| Uokna | Uskla | Urámu | Fg | Fc*Ft*Ff | |
| 0,881 | 0,600 | 1,200 | 0,7000 | 0,0600 | * okno alebo zasklená stena |

vysvetlivky: R - [m2.K/W]; U - [W/(m2.K)]; lineárne rozmery - [m]; teploty - [st.Celsia], [st.Kelvina]

** hodnotenie bez vplyvu vykurovacej sústavy, len pre neprerušované vykurovanie, len pre výpočet za celú sezónu

Energetické posúdenie budovy

Stavba: Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01
Objekt: SO1
Miesto: Jelka
Budova: Z.č.1978/1/1

6. Potreba tepla na vykurovanie

| Mesiac | Dni | Te,m | Ah,red | Tint,calc,h | Q h,tr | Q h,ve | Q h,ht | Q h,sol | Q h,int | Q h,gn | Gama h | Eta h,gn | Q h,nd | Fh | Dn |
|-----------|-------|------|--------|-------------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|----------|-----------------------|-------|----------|
| | [deň] | [oC] | [-] | [oC] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | | [-] | [kWh] | [dni] | [K.deň] |
| Január | 31 | -1,8 | 1,000 | 20,0 | | 1317 | | | | 2084 | 0,40 | 0,997 | 3173 | 31,0 | 676 |
| Február | 28 | 0,4 | 1,000 | 20,0 | | 1069 | | | | 2034 | 0,48 | 0,992 | 2246 | 28,0 | 549 |
| Marec | 31 | 4,6 | 1,000 | 20,0 | | 930 | | | | 2437 | 0,66 | 0,967 | 1353 | 31,0 | 477 |
| Apríl | 30 | 9,9 | 1,000 | 20,0 | | 590 | | | | 2581 | 1,10 | 0,809 | 266 | 0,0 | 0 |
| Máj | 31 | 14,9 | 0,000 | 0,0 | | 0 | | | | 0 | 0,00 | 0,000 | 0 | 0,0 | 0 |
| Jún | 30 | 17,9 | 0,000 | 0,0 | | 0 | | | | 0 | 0,00 | 0,000 | 0 | 0,0 | 0 |
| Júl | 31 | 19,6 | 0,000 | 0,0 | | 0 | | | | 0 | 0,00 | 0,000 | 0 | 0,0 | 0 |
| August | 31 | 19,2 | 0,000 | 0,0 | | 0 | | | | 0 | 0,00 | 0,000 | 0 | 0,0 | 0 |
| September | 30 | 15,2 | 0,000 | 0,0 | | 0 | | | | 0 | 0,00 | 0,000 | 0 | 0,0 | 0 |
| Október | 31 | 9,8 | 1,000 | 20,0 | | 616 | | | | 2335 | 0,95 | 0,872 | 421 | 0,0 | 0 |
| November | 30 | 4,3 | 1,000 | 20,0 | | 918 | | | | 2049 | 0,56 | 0,984 | 1644 | 30,0 | 471 |
| December | 31 | -0,3 | 1,000 | 20,0 | | 1226 | | | | 2056 | 0,42 | 0,996 | 2842 | 31,0 | 629 |
| | | | | | | | | | | | | | 11946 | 212 | 3 422 |
| | | | | | | | | | | | | | Potreba tepla na 1 m2 | 23,9 | [kWh/m2] |

7. Potreba energie na chladenie

| Mesiac | Dni | Te,m | Q c,tr | Q c,ve | Q c,ht | Q c,sol | Q c,int | Q c,gn | Gama c | Eta c,gn | Ac,red | Q c,nd | Fh |
|-----------|-------|------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|----------|--------|------------------------|--------------|
| | [deň] | [oC] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | | [-] | | [kWh] | [dni] |
| Január | 31 | -1,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Február | 28 | 0,4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Marec | 31 | 4,6 | 2722 | 1293 | 4015 | 187 | 1856 | 2043 | 0,51 | 0,504 | 1,00 | 21 | 0,00 |
| Apríl | 30 | 9,9 | 1982 | 941 | 2923 | 236 | 1796 | 2032 | 0,70 | 0,666 | 1,00 | 85 | 0,00 |
| Máj | 31 | 14,9 | 1412 | 671 | 2082 | 387 | 1856 | 2243 | 1,08 | 0,881 | 1,00 | 409 | 31,00 |
| Jún | 30 | 17,9 | 997 | 474 | 1471 | 390 | 1796 | 2186 | 1,49 | 0,963 | 1,00 | 769 | 30,00 |
| Júl | 31 | 19,6 | 814 | 387 | 1201 | 391 | 1856 | 2247 | 1,87 | 0,987 | 1,00 | 1062 | 31,00 |
| August | 31 | 19,2 | 865 | 411 | 1276 | 377 | 1856 | 2233 | 1,75 | 0,982 | 1,00 | 980 | 31,00 |
| September | 30 | 15,2 | 1329 | 631 | 1961 | 324 | 1796 | 2120 | 1,08 | 0,882 | 1,00 | 391 | 30,00 |
| Október | 31 | 9,8 | 2060 | 979 | 3039 | 160 | 1856 | 2016 | 0,66 | 0,640 | 1,00 | 69 | 0,00 |
| November | 30 | 4,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| December | 31 | -0,3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| | | | | | | | | | | | | 3787 | 153,00 |
| | | | | | | | | | | | | Potreba chladu na 1 m2 | 7,6 [kWh/m2] |

8.Celková energia slnečného žiarenia v kWh/m2

| Mesiac | Juh | Sever | V, Z | JV, JZ | SV, SZ | Horiz. |
|-----------|------|-------|------|--------|--------|--------|
| Január | 30,2 | 9,1 | 14,9 | 22,7 | 10,2 | 22,2 |
| Február | 43,6 | 13,8 | 24,5 | 33,8 | 16,1 | 38,6 |
| Marec | 61,2 | 20,1 | 42,0 | 50,9 | 26,8 | 71,4 |
| Apríl | 66,3 | 27,2 | 59,1 | 62,0 | 41,6 | 108,2 |
| Máj | 92,4 | 50,4 | 95,8 | 100,8 | 72,2 | 168,0 |
| Jún | 88,7 | 56,1 | 99,6 | 99,6 | 79,6 | 181,0 |
| Júl | 90,3 | 53,1 | 97,4 | 100,9 | 76,1 | 177,0 |
| August | 95,5 | 44,7 | 89,3 | 100,1 | 63,1 | 154,0 |
| September | 95,2 | 30,2 | 67,2 | 89,6 | 41,4 | 112,0 |
| Október | 57,2 | 14,5 | 32,2 | 44,8 | 18,3 | 55,0 |
| November | 33,1 | 8,4 | 14,4 | 24,9 | 9,6 | 26,2 |
| December | 28,4 | 6,8 | 11,8 | 20,8 | 7,4 | 18,4 |

9. Teploty a merné tepelné toky

| | |
|---|-------|
| Požadovaná vnútorná teplota v zime Tint,set,h [oC] | 20,0 |
| Požadovaná vnútorná teplota v lete Tint,set,c [oC] | 26,0 |
| Priemerná vonkajšia teplota za obdobie vykurovania [oC] | 3,86 |
| Priemerná vonkajšia teplota za rok [oC] | 9,41 |
| Merný tepelný tok cez podlahu na teréne Hgr [W/K] | 71,6 |
| Merný tepelný tok cez steny Htr,wall [W/K] | 37,1 |
| Merný tepelný tok cez strechy Htr,roof [W/K] | 42,1 |
| Merný tepelný tok cez okná a dvere Htr,wind [W/K] | 27,0 |
| Merný tepelný tok cez tepelné mosty Htr,tb [W/K] | 64,8 |
| Merný tepelný tok prechodom spolu Hh,tr [W/K] | 171,0 |
| Merný tepelný tok vetraním Hve [W/K] | 81,2 |

Tabuľka č.1 Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Základné údaje

| | | |
|---|--------------------|---------------------------------------|
| 1 | Názov budovy: | Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01 |
| 2 | Ulica a číslo: | |
| 3 | Obec: | Jelka |
| 4 | Katastr.územie: | Jelka |
| 5 | Parc.č.: | 1174/24 |
| 6 | Účel spracovania : | Významná obnova |

Výpočet potreby tepla na vykurovanie

Vstupné údaje

| | | |
|----|--|---------------------------------|
| 7 | Kategória budovy (jeden účel): | Bytový dom |
| 8 | Zmiešaný účel kategória 1: | |
| 9 | Zmiešaný účel kategória 2: | |
| 10 | Podiel celk.podlahovej plochy - kat.1: | |
| 11 | Podiel celk.podlahovej plochy - kat.2: | |
| 12 | Rok kolaudácie: | |
| 13 | Rok obnovy: | 2022 |
| 14 | Stavebná sústava: | ZT |
| 15 | Šírka budovy: | 16,06 m |
| 16 | Dĺžka budovy: | 41,40 m |
| 17 | Výška budovy: | 2,68 m |
| 18 | Počet podlaží: | 1,00 |
| 19 | Obostavaný objem: | 1 337,24 m3 |
| 20 | Celková podlahová plocha: | 498,97 m2 |
| 21 | Celková teplovýmenná plocha: | 1 295,5 m2 |
| 22 | Priemerná výška podlažia: | 2,68 m |
| 23 | Faktor tvaru budovy: | 0,969 1/m |
| 24 | Druh a metóda výpočtu: | STN 73 0540 normalizované údaje |
| 25 | Počet norm.dennostupňov: | 3 422 [K.deň] |

Tepelné straty prechodom tepla

| Popis / názov obalovej konštrukcie | Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie [W/(m2.K)] | Teplovýmenná plocha Ai [m2] | Teplotný redukčný faktor b [-] |
|---|---|-----------------------------|--------------------------------|
| 26 Obvodový plášť | | | |
| 27 Murivo PT 300 +150 Etics | 0,151 | 246,1 | 1,0 |
| 28 Strecha | | | |
| 29 SDK drev.krov 400 MW | 0,094 | 515,8 | 0,9 |
| 30 Podlaha | | | |
| 31 Betón+EPS 40 mm | 0,410 | 499,0 | 0,4 |
| 32 Otvorové konštrukcie | | | |
| 33 Trojsklo 0,6 | 0,782 | 34,6 | 1,0 |
| 34 Priem.súč.prechodu tepla Um: | | 0,19 W/(m2.K) | |
| 35 Tepelná vodivosť podlahy a stien vo vyk. suteréne: | | | |
| 36 Vplyv tepelných mostov delta U: | | 0,05 W/(m2.K) | |
| 37 Zvýšenie tepelnej straty vplyvom TM: | | 64,8 W/K | |

Tepelné straty vetraním

| Popis otvorovej konštrukcie. | Celková dĺžka škár otvorových konštruk. [m] | Súč. prievzdušnosti otvor. konštr. |
|---|---|------------------------------------|
| 38 Trojsklo 0,6 | 113,8 | 1,0 |
| 39 Charakteristické číslo budovy B: | | 0,0 |
| 40 Objem vnútorného vzduchu m3: | | 442,9 |
| 41 Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná 1/h: | | 0,65 |
| 42 Nameraná vzduchotesnosť 1/h: | | 0,00 |
| 43 Uvažovaná intenzita výmeny v zime 1/h: | | 0,50 |
| 44 Vlastná energ. a predohrev [kWh/a]: | | |
| 45 Predchladenie [kWh/rok]: | | |
| 46 Podiel rekuperovaného toku vzduchu v m3 a v %: | | |
| 47 Účinnosť rekuperácie v %: | | |

Tabuľka č.1 Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Vnútorné tepelné zisky

| | | | | |
|----|-----------------------------------|--|-----------|-------|
| 48 | Tepelný výkon vnútorných zdrojov: | | 5,00 | W/m2 |
| 49 | Vnútorné tepelné zisky: | | 12 059,00 | kWh/a |

Solárne tepelné zisky

| | | Plocha otvorov [m2] | Intenzita slneč. žiarenia [kWh/m2] | Priepustnosť slneč. žiarenia [-] | Faktory Fw.Fc.Ff.Fs [-] | Solárne tepelné zisky [kWh/a] | |
|----|------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------|
| 50 | 1 | južné | 320 | 0,75 | 0,50 | | |
| 51 | 2 | juhovýchodné | 260 | | 0,50 | | |
| 52 | 3 | juhozápadné | 14,05 | 0,75 | 0,61 | | |
| 53 | 4 | východné | 200 | | 0,50 | | |
| 54 | 5 | západné | 200 | | 0,50 | | |
| 55 | 6 | sev.východné | 3,71 | 0,75 | 0,63 | | |
| 56 | 7 | sev.západné | 130 | | 0,50 | | |
| 57 | 8 | severné | 100 | 0,75 | 0,50 | | |
| 58 | 9 | horizontálne | 16,80 | 0,75 | 0,23 | | |
| 59 | Solárne tepelné zisky: | | | | | 2 739 | kWh/a |

Merná potreba tepla / chladu

Vykurovanie

Sezónna metóda

| | | | | |
|----|---|--|-------|------------|
| 60 | Merná tepelná strata prechodom Ht: | | 177,8 | W/K |
| 61 | Merná tepelná strata prechodom cez tepelné mosty Htm: | | 65 | W/K |
| 62 | Merná tepelná strata vetraním Hv: | | 74 | W/K |
| 63 | Faktor využitia tepelných ziskov: | | 0,95 | |
| 64 | Merná potreba tepla sezónna metóda: | | 22 | kWh/(m2.a) |

Mesačná metóda

| | | | | |
|----|--|--|--------|------------|
| 65 | Priemerná vonkajšia teplota | | 3,90 | oC |
| 66 | Trvanie obdobia vykurovania | | 151,00 | dni |
| 67 | Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania | | 20 | oC |
| 68 | Neprerušované kúrenie | | | |
| 69 | | | | |
| 70 | Priemerný mesačný počet hodín prevádzky za deň: | | 24,00 | hod. |
| 71 | Počet dní prevádzky za týždeň: | | 7,00 | dni |
| 72 | Počet hodín prevádzky za týždeň: | | | hod. |
| 73 | Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie: | | 1,00 | |
| 74 | Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie: | | 18,00 | |
| 75 | Typ konštrukcie: | | | |
| 76 | | | | |
| 77 | Priemerný faktor využitia ziskov: | | 0,95 | |
| 78 | Merná potreba tepla mesačná metóda: | | 22,40 | kWh/(m2.a) |

Chladenie

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--|--------|------------|
| 79 | Priemerná vonkajšia teplota: | | 17,40 | oC |
| 80 | Požadovaná vnútorná teplota: | | 26 | oC |
| 81 | Trvanie obdobia chladenia: | | 153,00 | dni |
| 82 | Účinná solárna kolektčná plocha : | | 796,5 | m2 |
| 83 | Priemerný faktor využitia strát: | | 1,00 | |
| 84 | Merná potreba chladu mesačná metóda: | | | kWh/(m2.a) |

Výsledky

| | | | | |
|----|--------------------------------------|--|-------|------------|
| 85 | Merná tepelná strata: | | 390,2 | W/K |
| 86 | Merná potreba tepla sezónna metóda: | | 22,4 | kWh/(m2.a) |
| 87 | Merná potreba tepla mesačná metóda: | | 22,4 | kWh/(m2.a) |
| 88 | Merná potreba chladu mesačná metóda: | | | kWh/(m2.a) |

Vstupné údaje podrobne

| Obvodový plášť | | | Súčiniteľ prechodu tepla [W/(m2.K)] | Teplovýmenná plocha [m2] | Teplotný redukčný faktor [-] |
|--|--------------------------|---------------|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| Popis / názov obalovej konštrukcie | | | | | |
| 2 | Murivo PT 300 +150 Etics | juhovýchodné | 0,151 | 21,7 | 1,00 |
| 3 | Murivo PT 300 +150 Etics | juhovýchodné | 0,151 | 3,2 | 1,00 |
| 4 | Murivo PT 300 +150 Etics | juhozápadné | 0,151 | 118,0 | 1,00 |
| 5 | Murivo PT 300 +150 Etics | juhozápadné | 0,151 | 23,0 | 1,00 |
| 6 | Murivo PT 300 +150 Etics | severovýchodn | 0,151 | 55,9 | 1,00 |
| 7 | Murivo PT 300 +150 Etics | severovýchodn | 0,151 | 17,2 | 1,00 |
| 8 | Murivo PT 300 +150 Etics | severozápadné | 0,151 | 21,7 | 1,00 |
| 9 | Murivo PT 300 +150 Etics | severozápadné | 0,151 | 3,2 | 1,00 |
| Spolu | | | | 263,9 | |
| * plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi | | | | | |

| Strecha | | Súčiniteľ prechodu tepla [W/(m2.K)] | Teplovýmenná plocha [m2] | Teplotný redukčný faktor [-] |
|--|----------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------------|
| Popis / názov obalovej konštrukcie | | | | |
| 10 | SDK drev.krov 400 MW | 0,089 | 123,0 | 1,00 |
| 11 | SDK drev.krov 400 MW | 0,089 | 281,9 | 0,80 |
| 12 | SDK drev.strop 250 MW+50-150 XPS | 0,113 | 111,0 | 1,00 |
| Spolu | | | 515,8 | |
| * plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi | | | | |

| Otvorové konštrukcie | | Orientácia | Dĺžka škár | Súčiniteľ prievzdušnosti | Súčiniteľ prechodu tepla | Teplotýmná plocha | Teplotný redukčný faktor |
|--|--------------------------------------|---------------|------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|
| Popis / názov obalovej konštrukcie | | | [m] | [m ² /(s.Pa)] | [W/(m ² .K)] | [m ²] | [-] |
| 13 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,52/1,20/ 2 | juhozápadné | 14,0 | 1,000 | 0,742 | 3,6 | 1,00 |
| 14 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,60/1,02/ 3 | juhozápadné | 19,3 | 1,000 | 0,751 | 4,9 | 1,00 |
| 15 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 0,90/2,30/ 1 | juhozápadné | 10,2 | 1,000 | 0,753 | 2,1 | 1,00 |
| 16 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,50/1,20/ 1 | juhozápadné | 7,0 | 1,000 | 0,743 | 1,8 | 1,00 |
| 17 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,60/1,02/ 1 | juhozápadné | 6,4 | 1,000 | 0,751 | 1,6 | 1,00 |
| 18 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,52/1,22/ 2 | severovýchodn | 14,2 | 1,000 | 0,741 | 3,7 | 1,00 |
| 19 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 0,70/1,20/ 20 | horizontálne | 107,2 | 1,000 | 0,818 | 16,8 | 1,00 |
| Spolu | | | | | | 34,6 | |
| * plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi | | | | | | | |

Tabuľka č.6 Potenciál úspor po vykonaní navrhovaných opatrení

Základné údaje

1

Názov budovy:

Z.č.1978/1/1

2

Ulica a číslo:

3

Obec:

Jelka

4

Katastr.územie:

Jelka

5

Parc.č.:

1174/24

6

Účel spracovania:

Významná obnova

| Veličina | | Potreba tepla / energie | | Úspora tepla /energie | |
|----------|---------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|--------|
| | | aktuálny stav | po opatreniach | kWh/(m2.a) | % |
| | | kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | | |
| 7 | Potreba tepla na vykurovanie | 22,4 | | 22,40 | 100,00 |
| 8 | Potreba energie na vykurovanie: | 25,0 | | 25 | 100 |
| 9 | na prípravu teplej vody | 16,0 | | 16 | 100 |
| 10 | na chladenie a vetranie | 0,0 | | 0,0 | |
| 11 | na osvetlenie | 0,0 | | 0 | |
| 12 | Celková potreba energie | 41,0 | | 41 | 100 |
| 13 | Primárna energia | 31,0 | | 31 | 100 |
| 14 | Odpočítateľná energia solárna tepelná | | | 0,00 | |
| 15 | solárna fotovoltická | | | 0,00 | |
| 16 | kogenerácia | | | 0,00 | |
| 17 | tepelná z iného zdroja | | | 0,00 | |

Tabuľka č.7 Výpočet potreby energie

| Potreba energie | Straty spolu | Straty energie pri | | | Spätné získaná energia | Straty mimo hraníc budovy pri | | Vlastná energia | Potreba energie | Energia z OZE | Dodaná energia |
|--|--------------|-------------------------|-------------|------------|------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|
| kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | odovzdávaní a regulácii | distribúcií | akumulácii | kWh/(m2.a) | výrobe | distribúcií | kWh/(m2.a) | so stratami | kWh/(m2.a) | bez OZE |
| | | kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | | kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | | kWh/(m2.a) | | kWh/(m2.a) |
| Vykurovanie: Elektrina, TČ - vzduch - voda / nízkoteplotné vyk. | | | | | | | | | | | |
| 25,00 | | | | | | | | | 25,00 | | 25,00 |
| Príprava teplej vody: Elektrina, TČ - vzduch - voda / nízkoteplotné vyk. | | | | | | | | | | | |
| 16,0 | | | | | | | | | 16,00 | | 16,00 |
| Chladenie a vetranie: | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | | | | | | | | | 0,00 | | 0,00 |
| Osvetlenie: | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | | | | | | | | | 0,00 | | 0,00 |
| 41,00 | | | | | | | | | 41,00 | | 41,00 |

Tabuľka č.8 Výpočet primárnej energie a emisi CO2

| Energetický nosič | ** Potreba energie | Vykur. olej | Zemný plyn | Uhlie | Diaľkové vykुर. chladenie | | Drevo | *Teplo z elektriny | Elektrická energia | Nosič n | Solárna energia tepelná | Kogenerácia / rekuper. fotovolt. elektrina | teplo | Vážená energia |
|--|---------------------|-------------|------------|-------|---------------------------|------|-------|--------------------|--------------------|---------|-------------------------|--|-------|----------------|
| Miesto spotreby | [kWh/m2.a] | | | | | | | | | | | | | |
| Vykurovanie | 8,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 8,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Vetranie a chladenie | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Príprava teplej vody | 5,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 5,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Osvetlenie | 0,0 | 0,0 | | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Medzisúččet | 14,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Výroba z OZE v budove a blízkosti mimo | 0,00,00,00,00,00,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Primárna energia | | | | | | | | | | | | | | |
| Váhové faktory [kWh/m2.a] | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,20 | 0,00 | | | | 31,0 |
| | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,1 | 0,0 | | | | |
| Emisie CO 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Váhové faktory [kg/(m2.a)] | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 0,00 | | | | 5,2 |
| | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,0 | | | | |
| Straty mimo budovy pri výrobe | 0,00,00,00,00,00,00 | | | | | | | | | | | | | |
| pri distrib. a odovzd. | 0,00,00,00,00,00,00 | | | | | | | | | | | | | |

* Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove

** energia x faktor trans.,dist. energie

*** primárna energia so zohľadnením OZE

Energetické posúdenie budovy

Stavba: Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01
Objekt: SO1
Miesto: Jelka
Budova: Z.č.1978/1/1/3/multizóna5

1. Opis budovy

| | |
|--|---------------------------|
| Miesto: | Jelka |
| Budova: | Z.č.1978/1/1/3/multizóna5 |
| Kategória budovy: | Ostatná budova |
| Charakter: | Rekonštruovaná budova |
| Rozdelenie na teplotné zóny | Jedna teplotná zóna |
| Faktor tvaru budovy | 0,690 |
| Počet podlaží | 1,0 |
| Konštrukčná výška [m] | 2,68 |
| Zastavaná plocha [m2] | 1 029,92 |
| Merná plocha [m2] | 1 029,92 |
| Obostavaný priestor [m3] | 2 674,48 |
| Plocha teplovýmenného obalu [m2] | 1 846,3 |
| Priem.súč.prechodu tepla Um [W/(m2.K)] | 0,26 |
| Počet osôb | 29 |
| Vnútoraná tepelná kapacita: [J/K] | 169 936 800 |
| Vnútoranný tepelný zisk: [W/m2] | 5,516 |
| Nadmorská výška m.n.m | 121,000 |
| Teplotná oblasť zima | 1 |
| Teplotná oblasť leto | A |
| Tic, max.požadovaná vnútorná teplota v lete [oC] | 26 |
| Požadovaná vnútorná teplota v zime Ti [oC] | 21,03 |
| Vonkajšia teplota, mim. v zime Te [oC] | -11,00 |

2.Poloha a orientácia budovy

| Steny | Plocha [m2] | R [m2.K/W] | Bx | H [W/K] |
|--------------|----------------|---------------|-----|------------|
| južné | 0,0 | | | |
| juhovýchodné | 101,7 | 6,63 | 1,0 | 15,3 |
| juhozápadné | 262,8 | 6,63 | 1,0 | 39,6 |
| východné | 0,0 | | | |
| západné | 0,0 | | | |
| sev.východné | 215,5 | 6,63 | 1,0 | 32,5 |
| sev.západné | 101,7 | 6,63 | 1,0 | 15,3 |
| severné | 0,0 | | 1,0 | |
| spolu | 732,1 | 6,6 | | 102,8 |
| Stropy | 497,4 | 10,66 | 0,9 | 44 |
| Podlahy | 530,95 | 0,00 | 0,5 | 153 |

| Okná | Plocha [m2] | U [W/(m2.K)] | Bx | Fzima | Fleto | g | H [W/K] | Qs [kWh/a] |
|--------------|----------------|-----------------|-----|-------|-------|------|------------|---------------|
| južné | | | | | | | | |
| juhovýchodné | | | | | | | | |
| juhozápadné | 28,10 | 0,75 | 1,0 | 0,55 | 0,30 | 0,75 | 21,0 | 5479,5 |
| východné | | | | | | | | |
| západné | | | | | | | | |
| sev.východné | 7,42 | 0,74 | 1,0 | 0,56 | 0,31 | 0,75 | 5,5 | 723,4 |
| sev.západné | | | | | | | | |
| severné | | | 1,0 | | | | | |
| horizontálne | 50,40 | 0,55 | 0,7 | 0,33 | | 0,50 | 18,3 | 8568,0 |
| spolu | 85,9 | 0,63 | | | | | 44,9 | 0,0 |

vysvetlivky: R - [m2.K/W];

* hodnotenie bez vplyvu vykurovacej sústavy, len pre nerperušované vykurovanie, len pre výpočet za celú sezónu

Energetické posúdenie budovy

Stavba: Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01
Objekt: SO1
Miesto: Jelka
Budova: Z.č.1978/1/1/3/multizóna5

3. Merná tepelná strata a potreba tepla na vykurovanie a chladenie, dĺžky sezón

| | Merná tepelná strata | Potreba tepla / chladu | |
|---|----------------------|------------------------|----------------|
| | | Vykurovanie | Chladenie |
| | [W/K] | [kWh] | [kWh] |
| Prechodom tepla | 487 | 89 648 | 0 |
| - prechodom tepla cez steny | 103 | 18 933 | 0 |
| - prechodom tepla cez okná a dvere | 45 | 8 264 | 0 |
| - prechodom tepla cez podlahu | 153 | 28 222 | 0 |
| - prechodom tepla cez strop | 44 | 8 183 | 0 |
| - prechodom tepla cez tepelné mosty | 141 | 11 607 | 11 607 |
| Vetraním | 145 | 26 624 | 0 |
| Spolu | 631 | 116 272 | 0 |
| Tepelný zisk z vnútorných zdrojov Qi | | 49 584 | 0 |
| Pasívny solárny tepelný zisk Qs | | 0 | 0 |
| Potreba tepla / chladu za sezónu Qh / Qc | | 66 688 | 0 |
| Dĺžka sezóny | | 186,0 dni | 0,0 dni |
| Merná potreba tepla / chladu za sezónu na m2 Qhn | | 64,75 [kWh/m2] | 0,00 [kWh/m2] |
| Potreba tepla za sezónu 3422K.deň | | 17,89 [kWh/m2] | |
| Normová hodnota mernej potreby tepla stn 730540 Qhn,n | Vyhovuje | 41,9 | 38,81 [kWh/m2] |

4. Poznámky

| | |
|--|-----------------|
| Použité rozmery: | vonkajšie |
| Druh a metóda výpočtu: | |
| Započítanie tepelných mostov: | paušálne |
| Priemerný mesačný počet hodín prevádzky za deň | 24,00 |
| Počet hodín prevádzky za týždeň: / počet dní | |
| Účel výpočtu: | Významná obnova |

5. Vybraté typické stavebné konštrukcie, posúdenie podľa STN 730540

Podlaha: Betón+EPS 40 mm

| | |
|--|-----------------------|
| Up = 0,14 [W/(m2.K)] | |
| R = 2,02 + 0,04 + 0,17 = 2,23 [m2.K/W] | |
| Ra = 2,02 [m2.K/W] | |
| Tip = 19,69 C | neprerušované kúrenie |
| Tep = -14,87 C | vyhovuje |
| Rsi = 0,17 [W/(m2.K)] | |
| Tepelná prijemnosť podlahy | |
| b = 43,4 [W.s1/2/(m2.K)] | |

Stena: Murivo PT 300 +150 Etics

| | |
|--|-----------------------|
| U = 0,21 [W/(m2.K)] | |
| R = 4,65 + 0,04 + 0,13 = 4,82 [m2.K/W] | |
| Ra = 4,65 [m2.K/W] | |
| Tip = 19,09 C | neprerušované kúrenie |
| Tep = -14,71 C | vyhovuje |
| Rsi = 0,13 [W/(m2.K)] | |

Strop: SDK drev.krov 400 MW

| | |
|--|-----------------------|
| U = 0,09 [W/(m2.K)] | |
| R = 10,94 + 0,04 + 0,10 = 11,08 [m2.K/W] | |
| Ra = 10,94 [m2.K/W] | |
| Tip = 19,69 C | neprerušované kúrenie |
| Tep = -14,87 C | vyhovuje |
| Rsi = 0,10 [W/(m2.K)] | vyhovuje |

Okno:* Trojsklo 0,6

| | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|----------|-----------------------------|
| Uokna | Uskla | Urámu | Fg | Fc*Ft*Ff | |
| 0,881 | 0,600 | 1,200 | 0,7000 | 0,0600 | * okno alebo zasklená stena |

vysvetlivky: R - [m2.K/W]; U - [W/(m2.K)]; lineárne rozmery - [m]; teploty - [st.Celsia], [st.Kelvina]

** hodnotenie bez vplyvu vykurovacej sústavy, len pre neprerušované vykurovanie, len pre výpočet za celú sezónu

Energetické posúdenie budovy

Stavba: Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01
Objekt: SO1
Miesto: Jelka
Budova: Z.č.1978/1/1/3/multizóna5

6. Potreba tepla na vykurovanie

| Mesiac | Dni | Te,m | Ah,red | Tint,calc,h | Q h,tr | Q h,ve | Q h,ht | Q h,sol | Q h,int | Q h,gn | Gama h | Eta h,gn | Q h,nd | Fh | Dn |
|-----------|-------|------|--------|-------------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|----------|-----------------------|-------|----------|
| | [deň] | [oC] | [-] | [oC] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | | [-] | [kWh] | [dni] | [K.deň] |
| Január | 31 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7614 | 2261 | 9875 | 0 | 4226 | 4226 | 0,43 | 0,996 | 5664 | 31,0 | 652 |
| Február | 28 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 6877 | 2042 | 8919 | 0 | 3817 | 3817 | 0,43 | 0,996 | 5116 | 0,0 | 0 |
| Marec | 31 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7614 | 2261 | 9875 | 0 | 4226 | 4226 | 0,43 | 0,996 | 5664 | 31,0 | 652 |
| Apríl | 30 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7368 | 2188 | 9557 | 0 | 4090 | 4090 | 0,43 | 0,996 | 5481 | 0,0 | 0 |
| Máj | 31 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7614 | 2261 | 9875 | 0 | 4226 | 4226 | 0,43 | 0,996 | 5664 | 31,0 | 652 |
| Jún | 30 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7368 | 2188 | 9557 | 0 | 4090 | 4090 | 0,43 | 0,996 | 5481 | 0,0 | 0 |
| Júl | 31 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7614 | 2261 | 9875 | 0 | 4226 | 4226 | 0,43 | 0,996 | 5664 | 0,0 | 0 |
| August | 31 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7614 | 2261 | 9875 | 0 | 4226 | 4226 | 0,43 | 0,996 | 5664 | 31,0 | 652 |
| September | 30 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7368 | 2188 | 9557 | 0 | 4090 | 4090 | 0,43 | 0,996 | 5481 | 0,0 | 0 |
| Október | 31 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7614 | 2261 | 9875 | 0 | 4226 | 4226 | 0,43 | 0,996 | 5664 | 31,0 | 652 |
| November | 30 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7368 | 2188 | 9557 | 0 | 4090 | 4090 | 0,43 | 0,996 | 5481 | 0,0 | 0 |
| December | 31 | 0,0 | 1,000 | 21,0 | 7614 | 2261 | 9875 | 0 | 4226 | 4226 | 0,43 | 0,996 | 5664 | 31,0 | 652 |
| | | | | | | | | | | | | | 66688 | 186 | 3 912 |
| | | | | | | | | | | | | | Potreba tepla na 1 m2 | 64,8 | [kWh/m2] |

7. Potreba energie na chladenie

| Mesiac | Dni | Te,m | Q c,tr | Q c,ve | Q c,ht | Q c,sol | Q c,int | Q c,gn | Gama c | Eta c,gn | Ac,red | Q c,nd | Fh |
|-----------|-------|------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|----------|--------|------------------------|--------------|
| | [deň] | [oC] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | [kWh] | | [-] | | [kWh] | [dni] |
| Január | 31 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Február | 28 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Marec | 31 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Apríl | 30 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Máj | 31 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Jún | 30 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Júl | 31 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| August | 31 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| September | 30 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| Október | 31 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| November | 30 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| December | 31 | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00 | 0,000 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| | | | | | | | | | | | | 0 | 0,00 |
| | | | | | | | | | | | | Potreba chladu na 1 m2 | 0,0 [kWh/m2] |

8.Celková energia slnečného žiarenia v kWh/m2

| Mesiac | Juh | Sever | V, Z | JV, JZ | SV, SZ | Horiz. |
|-----------|-----|-------|------|--------|--------|--------|
| Január | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Február | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Marec | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Apríl | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Máj | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Jún | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Júl | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| August | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| September | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Október | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| November | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| December | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

9. Teploty a merné tepelné toky

| | |
|---|-------|
| Požadovaná vnútorná teplota v zime Tint,set,h [oC] | 21,0 |
| Požadovaná vnútorná teplota v lete Tint,set,c [oC] | 26,0 |
| Priemerná vonkajšia teplota za obdobie vykurovania [oC] | 0,00 |
| Priemerná vonkajšia teplota za rok [oC] | 0,00 |
| Merný tepelný tok cez podlahu na teréne Hgr [W/K] | 153,2 |
| Merný tepelný tok cez steny Htr,wall [W/K] | 102,8 |
| Merný tepelný tok cez strechy Htr,roof [W/K] | 44,4 |
| Merný tepelný tok cez okná a dvere Htr,wind [W/K] | 44,9 |
| Merný tepelný tok cez tepelné mosty Htr,tb [W/K] | 141,4 |
| Merný tepelný tok prechodom spolu Hh,tr [W/K] | 333,4 |
| Merný tepelný tok vetraním Hve [W/K] | 144,5 |

Tabuľka č.1 Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Základné údaje

| | | |
|---|--------------------|---------------------------------------|
| 1 | Názov budovy: | Prestavba budov Zdrav.strediska SO 01 |
| 2 | Ulica a číslo: | |
| 3 | Obec: | Jelka |
| 4 | Katastr.územie: | Jelka |
| 5 | Parc.č.: | 1174/24 |
| 6 | Účel spracovania : | Významná obnova |

Výpočet potreby tepla na vykurovanie

Vstupné údaje

| | | |
|----|--|----------------|
| 7 | Kategória budovy (jeden účel): | Ostatná budova |
| 8 | Zmiešaný účel kategória 1: | |
| 9 | Zmiešaný účel kategória 2: | |
| 10 | Podiel celk.podlahovej plochy - kat.1: | |
| 11 | Podiel celk.podlahovej plochy - kat.2: | |
| 12 | Rok kolaudácie: | |
| 13 | Rok obnovy: | 2022 |
| 14 | Stavebná sústava: | ZT |
| 15 | Šírka budovy: | 16,06 m |
| 16 | Dĺžka budovy: | 41,40 m |
| 17 | Výška budovy: | 2,68 m |
| 18 | Počet podlaží: | 1,00 |
| 19 | Obostavaný objem: | 2 674,48 m3 |
| 20 | Celková podlahová plocha: | 1 029,92 m2 |
| 21 | Celková teplovýmenná plocha: | 1 846,3 m2 |
| 22 | Priemerná výška podlažia: | 2,60 m |
| 23 | Faktor tvaru budovy: | 0,690 1/m |
| 24 | Druh a metóda výpočtu: | |
| 25 | Počet norm.dennostupňov: | 3 912 [K.deň] |

Tepelné straty prechodom tepla

| Popis / názov obalovej konštrukcie | Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie [W/(m2.K)] | Teplovýmenná plocha Ai [m2] | Teplostný redukčný faktor b [-] |
|---|---|-----------------------------|---------------------------------|
| 26 Obvodový plášť | | | |
| 27 Murivo PT 300 +150 Etics | 0,151 | 681,6 | |
| 28 Strecha | | | |
| 29 SDK drev.krov 400 MW | 0,094 | 547,8 | 0,9 |
| 30 Podlaha | | | |
| 31 Betón+EPS 40 mm | 0,149 | 531,0 | 0,5 |
| 32 Otvorové konštrukcie | | | |
| 33 Trojsklo 0,6 | 0,629 | 85,9 | |
| 34 Priem.súč.prechodu tepla Um: | | 0,26 W/(m2.K) | |
| 35 Tepelná vodivosť podlahy a stien vo vyk. suteréne: | | | |
| 36 Vplyv tepelných mostov delta U: | | 0,05 W/(m2.K) | |
| 37 Zvýšenie tepelnej straty vplyvom TM: | | 141,4 W/K | |

Tepelné straty vetraním

| Popis otvorovej konštrukcie. | Celková dĺžka škár otvorových konštruk. [m] | Súč. prievzdušnosti otvor. konštr. |
|---|---|------------------------------------|
| 38 Trojsklo 0,6 | 227,6 | 532,5 |
| 39 Charakteristické číslo budovy B: | | 0,0 |
| 40 Objem vnútorného vzduchu m3: | | 867,2 |
| 41 Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná 1/h: | | 362,05 |
| 42 Nameraná vzduchotesnosť 1/h: | | 0,00 |
| 43 Uvažovaná intenzita výmeny v zime 1/h: | | 0,50 |
| 44 Vlastná energ. a predohrev [kWh/a]: | | |
| 45 Predchladenie [kWh/rok]: | | |
| 46 Podiel rekuperovaného toku vzduchu v m3 a v %: | | |
| 47 Účinnosť rekuperácie v %: | | |

Tabuľka č.1 Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Vnútorné tepelné zisky

| | | | | | | |
|----|-----------------------------------|--|--|--|-----------|-------|
| 48 | Tepelný výkon vnútorných zdrojov: | | | | 5,52 | W/m2 |
| 49 | Vnútorné tepelné zisky: | | | | 49 584,19 | kWh/a |

Solárne tepelné zisky

| | | Plocha otvorov [m2] | Intenzita slneč. žiarenia [kWh/m2] | Priepustnosť slneč. žiarenia [-] | Faktory Fw.Fc.Ff.Fs [-] | Solárne tepelné zisky [kWh/a] | |
|----|------------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------|
| 50 | 1 | | 320 | | | | |
| 51 | 2 | | 260 | | | | |
| 52 | 3 | 28,10 | 260 | 0,75 | 0,55 | | |
| 53 | 4 | | 200 | | | | |
| 54 | 5 | | 200 | | | | |
| 55 | 6 | 7,42 | 130 | 0,75 | 0,56 | | |
| 56 | 7 | | 130 | | | | |
| 57 | 8 | | 100 | | | | |
| 58 | 9 | 50,40 | 340 | 0,50 | 0,33 | | |
| 59 | Solárne tepelné zisky: | | | | | 0 | kWh/a |

Merná potreba tepla / chladu

Vykurovanie

Sezónna metóda

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|-------|------------|
| 60 | Merná tepelná strata prechodom Ht: | | | | 345,2 | W/K |
| 61 | Merná tepelná strata prechodom cez tepelné mosty Htm: | | | | 141 | W/K |
| 62 | Merná tepelná strata vetraním Hv: | | | | 145 | W/K |
| 63 | Faktor využitia tepelných ziskov: | | | | 1,00 | |
| 64 | Merná potreba tepla sezónna metóda: | | | | 18 | kWh/(m2.a) |

Mesačná metóda

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---------|------------|
| 65 | Priemerná vonkajšia teplota | | | | 3,90 | oC |
| 66 | Trvanie obdobia vykurovania | | | | 186,00 | dni |
| 67 | Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania | | | | 21 | oC |
| 68 | Režim prevádzky | | | | | |
| 69 | Časová konštanta tau: | | | | 74,8 | |
| 70 | Priemerný mesačný počet hodín prevádzky za deň: | | | | 24,00 | hod. |
| 71 | Počet dní prevádzky za týždeň: | | | | 7,00 | dni |
| 72 | Počet hodín prevádzky za týždeň: | | | | | hod. |
| 73 | Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie: | | | | 1,00 | |
| 74 | Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie: | | | | 18,00 | |
| 75 | Typ konštrukcie: | | | | Stredná | |
| 76 | Vnútorná tepelná kapacita Cm: | | | | 165000 | J/(m2.K.a) |
| 77 | Priemerný faktor využitia ziskov: | | | | 1,00 | |
| 78 | Merná potreba tepla mesačná metóda: | | | | 64,75 | kWh/(m2.a) |

Chladenie

| | | | | | | |
|----|--------------------------------------|--|--|--|---------|------------|
| 79 | Priemerná vonkajšia teplota: | | | | 17,40 | oC |
| 80 | Požadovaná vnútorná teplota: | | | | 26 | oC |
| 81 | Trvanie obdobia chladenia: | | | | 0,00 | dni |
| 82 | Účinná solárna kolektčná plocha : | | | | 1 315,4 | m2 |
| 83 | Priemerný faktor využitia strát: | | | | 0,00 | |
| 84 | Merná potreba chladu mesačná metóda: | | | | 0 | kWh/(m2.a) |

Výsledky

| | | | | | | |
|----|--------------------------------------|--|--|--|-------|------------|
| 85 | Merná tepelná strata: | | | | 775,6 | W/K |
| 86 | Merná potreba tepla sezónna metóda: | | | | 17,9 | kWh/(m2.a) |
| 87 | Merná potreba tepla mesačná metóda: | | | | 64,8 | kWh/(m2.a) |
| 88 | Merná potreba chladu mesačná metóda: | | | | 0 | kWh/(m2.a) |

Tabuľka č.1 : Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie.

Výpočet potreby tepla na vykurovanie

Vstupné údaje podrobne

| Podlaha | | Súčiniteľ prechodu tepla | Teplovýmenná plocha | Teplotný redukčný faktor |
|--|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Popis / názov obalovej konštrukcie | | [W/(m2.K)] | [m2] | [-] |
| 1 | Betón+EPS 100 | 0,289 | 531,0 | 1,00 |
| Spolu | | | 531,0 | |
| * plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi | | | | |

| Obvodový plášť | | Súčiniteľ prechodu tepla | Teplovýmenná plocha | Teplotný redukčný faktor |
|--|--|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Popis / názov obalovej konštrukcie | | [W/(m2.K)] | [m2] | [-] |
| 2 | Murivo PT 300 +150 Etics juhovýchodné | 0,151 | 21,7 | 1,00 |
| 3 | Murivo PT 300 +150 Etics juhovýchodné | 0,151 | 3,2 | 1,00 |
| 4 | Murivo PT 300 +150 Etics juhovýchodné | 0,151 | 8,7 | 1,00 |
| 5 | Murivo PT 300 +150 Etics juhovýchodné | 0,151 | 68,1 | 1,00 |
| 6 | Murivo PT 300 +150 Etics juhozápadné | 0,151 | 23,0 | 1,00 |
| 7 | Murivo PT 300 +150 Etics juhozápadné | 0,151 | 118,0 | 1,00 |
| 8 | Murivo PT 300 +150 Etics juhozápadné | 0,151 | 149,9 | 1,00 |
| 9 | Murivo PT 300 +150 Etics severovýchodn | 0,151 | 55,9 | 1,00 |
| 10 | Murivo PT 300 +150 Etics severovýchodn | 0,151 | 17,2 | 1,00 |
| 11 | Murivo PT 300 +150 Etics severovýchodn | 0,151 | 149,9 | 1,00 |
| 12 | Murivo PT 300 +150 Etics severozápadné | 0,151 | 21,7 | 1,00 |
| 13 | Murivo PT 300 +150 Etics severozápadné | 0,151 | 3,2 | 1,00 |
| 14 | Murivo PT 300 +150 Etics severozápadné | 0,151 | 68,1 | 1,00 |
| 15 | Murivo PT 300 +150 Etics severozápadné | 0,151 | 8,7 | 1,00 |
| Spolu | | | 717,2 | |
| * plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi | | | | |

| Strecha | | Súčiniteľ prechodu tepla | Teplovýmenná plocha | Teplotný redukčný faktor |
|--|----------------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Popis / názov obalovej konštrukcie | | [W/(m2.K)] | [m2] | [-] |
| 16 | SDK drev.strop 250 MW+50-150 XPS | 0,113 | 111,0 | 1,00 |
| 17 | SDK drev.krov 400 MW | 0,089 | 281,9 | 0,80 |
| 18 | SDK drev.krov 400 MW | 0,089 | 123,0 | 1,00 |
| 19 | SDK drev.krov 400 MW | 0,089 | 32,0 | 1,00 |
| Spolu | | | 547,8 | |
| * plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi | | | | |

| Otvorové konštrukcie | | Orientácia | Dĺžka škár | Súčiniteľ prievzdušnosti | Súčiniteľ prechodu tepla | Teplovýmenná plocha | Teplotný redukčný faktor |
|--|--------------------------------------|---------------|------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| Popis / názov obalovej konštrukcie | | | [m] | [m2/(s.Pa)] | [W/(m2.K)] | [m2] | [-] |
| 20 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,60/1,02/ 1 | juhozápadné | 6,4 | 1,000 | 0,751 | 1,6 | 1,00 |
| 21 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,50/1,20/ 1 | juhozápadné | 7,0 | 1,000 | 0,743 | 1,8 | 1,00 |
| 22 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 0,90/2,30/ 1 | juhozápadné | 10,2 | 1,000 | 0,753 | 2,1 | 1,00 |
| 23 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,60/1,02/ 3 | juhozápadné | 19,3 | 1,000 | 0,751 | 4,9 | 1,00 |
| 24 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,52/1,20/ 2 | juhozápadné | 14,0 | 1,000 | 0,742 | 3,6 | 1,00 |
| 25 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,60/1,02/ 1 | juhozápadné | 6,4 | 1,000 | 0,751 | 1,6 | 1,00 |
| 26 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,50/1,20/ 1 | juhozápadné | 7,0 | 1,000 | 0,743 | 1,8 | 1,00 |
| 27 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 0,90/2,30/ 1 | juhozápadné | 10,2 | 1,000 | 0,753 | 2,1 | 1,00 |
| 28 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,60/1,02/ 3 | juhozápadné | 19,3 | 1,000 | 0,751 | 4,9 | 1,00 |
| 29 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,52/1,20/ 2 | juhozápadné | 14,0 | 1,000 | 0,742 | 3,6 | 1,00 |
| 30 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,52/1,22/ 2 | severovýchodn | 14,2 | 1,000 | 0,741 | 3,7 | 1,00 |
| 31 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,52/1,22/ 2 | severovýchodn | 14,2 | 1,000 | 0,741 | 3,7 | 1,00 |
| 32 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 0,70/1,20/ 20 | horizontálne | 107,2 | 1,000 | 0,818 | 16,8 | 1,00 |
| 33 | Trojsklo 0,6, š/v/ks : 0,70/1,20/ 20 | horizontálne | 107,2 | 1,000 | 0,818 | 16,8 | 1,00 |
| Spolu | | | | | | 69,1 | |
| * plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi | | | | | | | |

Tabuľka č.6 Potenciál úspor po vykonaní navrhovaných opatrení

Základné údaje

1

Názov budovy:

Z.č.1978/1/1/2/4

2

Ulica a číslo:

3

Obec:

Jelka

4

Katastr.územie:

Jelka

5

Parc.č.:

1174/24

6

Účel spracovania:

| Veličina | | Potreba tepla / energie | | Úspora tepla /energie | |
|----------|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|--------|
| | | aktuálny stav kWh/(m2.a) | po opatreniach kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | % |
| 7 | Potreba tepla na vykurovanie | 12,2 | | 12,17 | 100,00 |
| 8 | Potreba energie na vykurovanie: | 16,5 | | 17 | 100 |
| 9 | na prípravu teplej vody | 18,1 | | 18 | 100 |
| 10 | na chladenie a vetranie | 0,0 | | 0,0 | |
| 11 | na osvetlenie | 5,2 | | 5 | 100 |
| 12 | Celková potreba energie | 39,8 | | 40 | 100 |
| 13 | Primárna energia | 37,9 | | 38 | 100 |
| 14 | Odpočítateľná energia solárna tepelná | | | 0,00 | |
| 15 | solárna fotovoltická | | | 0,00 | |
| 16 | kogenerácia | | | 0,00 | |
| 17 | tepelná z iného zdroja | | | 0,00 | |

Tabuľka č.7 Výpočet potreby energie

| Potreba energie | Straty spolu | Straty energie pri | | | Spätné získaná energia | Straty mimo hraníc budovy pri | | Vlastná energia | Potreba energie so stratami | Energia z OZE | Dodaná energia bez OZE |
|--|--------------|-------------------------|-------------|------------|------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------|-----------------------------|---------------|------------------------|
| kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | odovzdávaní a regulácii | distribúcií | akumulácii | kWh/(m2.a) | výrobe | distribúcií | kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) | kWh/(m2.a) |
| Vykurovanie: Elektrina, TČ - vzduch - voda / nízkoteplotné vyk. | | | | | | | | | | | |
| 16,55 | | | | | | | | | 16,55 | | 16,55 |
| Príprava teplej vody: Elektrina, TČ - vzduch - voda / nízkoteplotné vyk. | | | | | | | | | | | |
| 18,1 | | | | | | | | | 18,06 | | 18,06 |
| Chladenie a vetranie: | | | | | | | | | | | |
| 0,00 | | | | | | | | | 0,00 | | 0,00 |
| Osvetlenie: Elektrina, elekt.vykurovanie, chladenie, osvetlenie | | | | | | | | | | | |
| 5,16 | | | | | | | | | 5,16 | | 5,16 |
| 39,76 | | | | | | | | | 39,76 | | 39,76 |

Tabuľka č.8 Výpočet primárnej energie a emisi CO2

| Energetický nosič | ** Potreba energie | Vykur. olej | Zemný plyn | Uhlie | Dial'kové vykुर. chladenie | Drevo | *Teplo z elektriny | Elektrická energia | Nosič n | Solárna energia tepelná | Kogenerácia / rekuper. fotovolt. elektrina | teplo | Vážená energia | |
|--|-------------------------------|-------------|------------|-------|----------------------------|-------|--------------------|--------------------|---------|-------------------------|--|-------|----------------|--|
| Miesto spotreby | [kWh/m2.a] | | | | | | | | | | | | | |
| Vykurovanie | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Vetranie a chladenie | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Príprava teplej vody | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Osvetlenie | 0,0 | 0,0 | | | | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Medzisúččet | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Výroba z OZE v budove a blízkosti mimo | 0,00,00,00,00,00 | | | | | | | | | | | | | |
| Primárna energia | | | | | | | | | | | | | | |
| Váhové faktory [kWh/m2.a] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,200,0 | 0,00 | 37,9 | | | | |
| Emisie CO 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Váhové faktory [kg/(m2.a)] | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,170,0 | 0,00 | 6,3 | | | | |
| Straty mimo budovy pri výrobe pri distrib. a odovzd. | 0,00,00,00,00,000,00,00,00,00 | | | | | | | | | | | | | |

* Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove

** energia x faktor trans.,dist. energie

*** primárna energia so zohľadnením OZE

Stavba: Prestavba budov zdravotného strediska – 9 b.j.
Objekt: SO01 Prestavba budovy zdravotného strediska

EHB – posúdenie bytovej časti (2. NP) –ako zónu Bytový dom

Ročná potreba energie na vykurovanie = 25 kWh/m².rok

Elektrina, tepelné čerpadlo vzduch - voda

| | |
|--|-------------------------------------|
| Potreba tepla | 22,40 kWh/m ² .a |
| Účinnosť (transformácia) | 290 % (elektrina, TČ vzduch – voda) |
| | 99 % (elektrina) |
| Dĺžka budovy: | 41,40 m |
| Šírka budovy: | 16,06 m |
| Účinnosť odovzdávania | 90 % |
| Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru: | 25 kWh/m ² .a |

Ročná potreba energie na ohrev teplej vody = 16 kWh/m².rok

Ročná potreba energie na ohrev teplej vody

$$Q_w = \rho \cdot c \cdot V_w \cdot (\theta_w - \theta_o) / 3,6 \cdot 10^{-6} \cdot \eta_h = 7\,983,20 \text{ kWh/rok}$$

| | |
|---|--|
| Denná potreba teplej vody (50 l na osobu na deň): | 623,50 l/ deň |
| Ročná potreba teplej vody: | $V_w = 227,578 \text{ m}^3 / \text{rok}$ |
| Teplota ohriatej vody: | $\theta_w = 55 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Teplota studenej vody: | $\theta_o = 10 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Predpokladaná účinnosť zariadenia: | $\eta_h = 0,97$ |

(zahŕňa tepelnú stratu zásobníka a rozvodu teplej vody
nerovnomerným rozdelením teplôt a tepelnú stratu rozvodom tepla

Potreba energie na prípravu TV vrátane strát: 16,00 kWh/rok.a

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| Typ zdroja: | elektrina, TČ vzduch - voda |
| Energetický nosič: | elektrina, tč vzduch - voda |
| Účinnosť | 290 % (TČ) |
| | 99 % (elektrina) |

Potrubný systém

Umiestnenie zdroja: v zóne

Potreba tepelnej energie a energie.

| | |
|---|--------------------------|
| Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV: | 6 kWh/a |
| Dĺžka potrubí: | 41,40 m |
| Teplota okolitého prostredia : | 20 |
| Teplota vody v potrubí: | 55 |
| Potreba energie na prípravu TV: | 16 kWh/m ² .a |

Výsledky projektového energetického hodnotenia pre 2 – zónovú budovu so zmiešaným účelom užívania:

Plocha obchodná prevádzka 102,1 m² - 51,4%

Plocha rodinný dom (2 bytové jednotky) 96,4 m² – 48,6 %

Celková merná plocha 198,5 m²

Rodinné domy – požiadavka primárnej energie 54 kWh.m⁻² . a⁻¹

Budovy pre veľko/maloobchod - požiadavka primárnej energie

107 kWh.m⁻² . a⁻¹ (s miestom spotreby chladenie)

70 kWh.m⁻² . a⁻¹ (bez miesta spotreby chladenie)

Vážený priemer (54 x 96,40) + (70 x 102,1) / 198,50 = 62 kWh.m⁻² . a⁻¹

Miesta spotreby:

Tepelná ochrana stavebných konštrukcií a budov

Vykurovanie

Príprava teplej vody

prepočítavacie faktory primárnej energie a emisií oxidu uhličitého pre jednotlivé nosiče

| váhové faktory: | primárna e. fp | emisie CO2 kg/kWh | transformácia |
|-----------------|-------------------|----------------------|---------------|
| elektrina tč | 2,20 | 0,167 | 2,90 |
| elektrina | 2,20 | 0,167 | 0,99 |

Merná potreba tepla za vykurovaciu sezónu na m²

Q = 15,6 kWh.m⁻² . a⁻¹

(elektrina, t-č vzduch - voda – integrované a voľné vykurovacie plochy)

Merná potreba energie za vykurovaciu sezónu na m²

E_v = 21 kWh.m⁻² . a⁻¹

vykurovanie en. trieda **A**

(elektrina t-č vzduch-voda)

Príprava teplej vody

Podľa mernej plochy

E_{ptv} = 13 kWh.m⁻² . a⁻¹

príprava TV en. trieda **B**

(elektrina, , TČ vzduch - voda)

Osvetlenie

LENI = 7 kWh.m⁻² . a⁻¹

príprava TV en. trieda **A**

(elektrina)

Celková potreba energie 41 kWh.m⁻² . a⁻¹

en. trieda **A**

Globálny ukazovateľ - primárna energia 42 kWh. m⁻² . a⁻¹

en. trieda **A0**

(horná hranica pre globálny ukazovateľ pre ostatné budovy – so zmiešaným účelom užívania zdravotné stredisko a bytové domy je stanovená pre energetickú triedu A0 hodnotou **62 kWh/m².a** (vyhláška 364/2012, príloha 3 Škála energetických tried – tabuľka F – vážený priemer)

Emisie CO₂ 7,02 kg. m⁻² . a⁻¹

Záver: navrhnutá významná obnova – budova so zmiešaným účelom užívania spĺňa požiadavky energetickej hospodárnosti podľa § 5, vyhlášky 364/2012, v súlade s vyhl. 324/2016, kde je definované, že „Minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov postavených po 31. decembri 2020 je horná hranica energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ“ Podľa § 2, vyhlášky 364/2012 je (1) Globálnym ukazovateľom minimálnej energetickej hospodárnosti budovy (ďalej len „globálny ukazovateľ“) je primárna energia. Podľa tohto je potrebné budovy posudzovať podľa globálneho ukazovateľa primárnej energie, ktorý musí byť v A0/A0+.

Zlaté Moravce , 03/2022

Vypracoval: Ing. Peter Candrák