**Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období podle ČSN EN ISO 13792**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Stavba: | Rekonstrukce čp. 224 | | |
| Místo: | Hálkova, Chomutov | Investor: | Statutární město Chomutov |

Okrajové podmínky

Metodika výpočtu: R-C metoda

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Výpočet proveden pro : | 21.červenec | Zeměpisná šířka : | 52 st. s.s. |
| Místnost : KANCELÁŘ | | Objem vzduchu v místnosti : | 87.40 m3 |
| Součinitel přestupu tepla prouděním : | 2,50 W/(m2.K) | Činitel zisku fsa : | malé množství nábytku fsa = 0,1 |
| Součinitel přestupu tepla sáláním : | 5,50 W/(m2.K) | Činitel pohltivosti p : | světlá barva 0,3 |

| Čas | n | ei | I,S | I,SV | I,V | I,JV | I,J | I,JZ | I,Z | I,SZ |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| h | 1/h | °C | W/m2 | W/m2 | W/m2 | W/m2 | W/m2 | W/m2 | W/m2 | W/m2 |
| 1 | 0,5 | 16,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2 | 0,5 | 16,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | 0,5 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 4 | 0,5 | 16,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 5 | 0,5 | 16,9 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 59,0 | 98,0 | 96,0 | 55,0 |
| 6 | 0,5 | 18,1 | 63,0 | 63,0 | 63,0 | 63,0 | 136,0 | 333,0 | 372,0 | 230,0 |
| 7 | 0,5 | 19,5 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 110,0 | 432,0 | 555,0 | 407,0 |
| 8 | 0,5 | 21,2 | 204,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 417,0 | 628,0 | 540,0 |
| 9 | 0,5 | 23,0 | 340,0 | 138,0 | 138,0 | 138,0 | 138,0 | 325,0 | 605,0 | 611,0 |
| 10 | 0,5 | 24,8 | 454,0 | 153,0 | 153,0 | 153,0 | 153,0 | 189,0 | 505,0 | 615,0 |
| 11 | 0,5 | 26,5 | 530,0 | 289,0 | 163,0 | 163,0 | 163,0 | 163,0 | 351,0 | 556,0 |
| 12 | 0,5 | 27,9 | 556,0 | 442,0 | 166,0 | 166,0 | 166,0 | 166,0 | 166,0 | 442,0 |
| 13 | 0,5 | 29,1 | 530,0 | 556,0 | 351,0 | 163,0 | 163,0 | 163,0 | 163,0 | 289,0 |
| 14 | 0,5 | 29,8 | 454,0 | 615,0 | 505,0 | 189,0 | 153,0 | 153,0 | 153,0 | 153,0 |
| 15 | 0,5 | 30,0 | 340,0 | 611,0 | 605,0 | 325,0 | 138,0 | 138,0 | 138,0 | 138,0 |
| 16 | 0,5 | 29,8 | 204,0 | 540,0 | 628,0 | 417,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 | 117,0 |
| 17 | 0,5 | 29,1 | 92,0 | 407,0 | 555,0 | 432,0 | 110,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 |
| 18 | 0,5 | 27,9 | 63,0 | 230,0 | 372,0 | 333,0 | 136,0 | 63,0 | 63,0 | 63,0 |
| 19 | 0,5 | 26,5 | 28,0 | 55,0 | 92,0 | 98,0 | 59,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| 20 | 0,5 | 24,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 21 | 0,5 | 23,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 22 | 0,5 | 21,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 23 | 0,5 | 19,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 24 | 0,5 | 18,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Legenda

|  |  |
| --- | --- |
| n | násobnost výměny vzduchu v místnosti |
| ei | teplota vnějšího vzduchu |
| I | intenzity slunečního záření pro jednotlivé světové strany |

Seznam konstrukcí obálky místnosti

|  | AR | SS | U | Ck | g | E | Žaluzie | Stínění | gtot | Etot |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | m2 |  | W/(m2.K) | kJ/(m2.K) |  |  |  |  |  |  |
| SN7 | 14,4 |  | 0,602 | 19,875 |  |  |  |  |  |  |
| DN4 | 2,0 |  | 2,000 |  | 0,670 | 0,500 | Ne | NE | 0,000 | 0,000 |
| SN9 | 16,5 |  | 0,318 | 21,863 |  |  |  |  |  |  |
| SO4 | 6,1 | JZ | 0,158 | 17,287 |  |  |  |  |  |  |
| SCH1 | 11,1 | JZ | 0,158 | 17,287 |  |  |  |  |  |  |
| OZ1 | 6,7 | JZ | 1,000 |  | 0,670 | 0,400 | Vnější | NE | 0,018 | 0,400 |
| SCH1 | 15,7 | JZ | 0,158 | 17,287 |  |  |  |  |  |  |

Výpočet součinitelů místnosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cm | Tepelná kapacita místnosti | 1 216,03 | kJ/K |
| At | Obalová plocha místnosti | 72,44 | m2 |
| Am | Ekvivalentní akumulační plocha | 63,16 | m2 |
| His | Měrný zisk vnitřní konvencí a radiací | 249,79 | W/K |
| Hes | Měrný zisk přes okna a lehké konstrukce | 6,47 | W/K |
| Hth | Měrný zisk přes hmotné konstrukce | 5,18 | W/K |
| Hms | Činiterl přestupu tepla na vnitřní straně | 574,79 | W/K |
| Hem | Činitel prostupu z exteriéru na povrch hmotných konstrukcí | 5,22 | W/K |

Tepelný tok a výsledné vnitřní teploty

|  |  |
| --- | --- |
| i | teplota vnitřního vzduchu |
| s | teplota střední radiační |
| op | teplota výsledná operační |

| Čas | Tepelný tok | i | s | op |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| h | W | °C | °C | °C |
| 1 | 417,45 | 24,24 | 24,67 | 24,53 |
| 2 | 400,21 | 23,64 | 24,07 | 23,94 |
| 3 | 394,33 | 23,09 | 23,50 | 23,38 |
| 4 | 400,21 | 22,62 | 22,99 | 22,88 |
| 5 | 420,18 | 22,20 | 22,49 | 22,40 |
| 6 | 451,01 | 21,90 | 22,08 | 22,03 |
| 7 | 500,25 | 21,77 | 21,84 | 21,82 |
| 8 | 547,20 | 21,81 | 21,76 | 21,77 |
| 9 | 596,34 | 21,99 | 21,83 | 21,88 |
| 10 | 644,20 | 22,31 | 22,05 | 22,13 |
| 11 | 714,86 | 22,52 | 22,08 | 22,21 |
| 12 | 783,28 | 22,83 | 22,21 | 22,40 |
| 13 | 835,06 | 23,31 | 22,57 | 22,80 |
| 14 | 864,90 | 23,93 | 23,15 | 23,39 |
| 15 | 869,92 | 24,63 | 23,88 | 24,11 |
| 16 | 848,87 | 25,35 | 24,71 | 24,91 |
| 17 | 803,22 | 26,04 | 25,57 | 25,71 |
| 18 | 737,99 | 26,59 | 26,35 | 26,42 |
| 19 | 664,87 | 26,91 | 26,89 | 26,90 |
| 20 | 611,51 | 26,80 | 26,91 | 26,88 |
| 21 | 566,85 | 26,44 | 26,64 | 26,58 |
| 22 | 522,20 | 25,99 | 26,26 | 26,18 |
| 23 | 480,59 | 25,45 | 25,79 | 25,68 |
| 24 | 444,86 | 24,86 | 25,25 | 25,13 |

|  | i | s | op |
| --- | --- | --- | --- |
|  | °C | °C | °C |
| Minimální hodnota | 21,77 | 21,76 | 21,77 |
| Průměrná hodnota | 24,05 | 23,98 | 24,00 |
| Maximální hodnota | **26,91** | **26,91** | **26,90** |

Požadavky na letní tepelnou stabilitu jsou ukotveny v závazné normě ČSN 73 0540-2. Pro vyhovující stav musí nejvyšší denní teplota vzduchu v místnosti v letním období vykazovat hodnotu θai,max = 27 °C (nevýrobní objekty, bez strojního chlazení).

Posuzovaná místnost – kancelář 3.np orientovaná na jih – vyhovuje.