



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÁ FYZIKA

MATEŘSKÁ ŠKOLA S JESLEMI

PRÍLOHA Č. 2 VÝPOČET PRESTUPU TEPLA OKIEN A DVERÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Laura Zabáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILOSLAV NOVOTNÝ, CSc.

BRNO 2019

Súčiniteľ prestupu tepla okien a dverí

$$U_w = \frac{A_f \times U_f + A_g \times U_g + \psi_g \times l_g}{A_f + A_g}$$

Kde: A_g – celková plocha zasklenia [m²]
 A_f – celková plocha rámu [m²]
 U_g – súčiniteľ prestupu tepla zasklenia [W/K.m²]
 U_f – súčiniteľ prestupu tepla rámu [W/K.m²]
 ψ_g – lineárny súčiniteľ prestupu tepla spôsobený kombináciou tepelných vplyvov zasklenia distančného rámčeka a rámu [W/Km]
 l_g – dĺžka distančného rámčeka [m]

Tab. 1 – Súčiniteľ pre výpočet prestupu tepla okien a dverí

| Konštrukcia | U_g [W/K.m ²] | U_f [W/K.m ²] | ψ_g [W/K.m] |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Drevohliníkové okná | 0,5 | 1,1 | 0,03 |
| Hliníkové dvere | 0,5 | 1,4 | 0,06 |

Tab. 2 – Súčiniteľ prestupu tepla výplňami otvorov

| Ozn. | b [m] | h [m] | A [m ²] | A_g [m ²] | A_f [m ²] | l_g [m] | U_w [W/K.m ²] |
|------|-------|-------|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------------|
| O01 | 0,75 | 0,75 | 0,56 | 0,47 | 0,09 | 3,00 | 0,76 |
| O02 | 0,75 | 1,00 | 0,75 | 0,64 | 0,11 | 3,50 | 0,73 |
| O03 | 0,75 | 1,50 | 1,13 | 0,98 | 0,14 | 4,50 | 0,70 |
| O04 | 1,00 | 0,75 | 0,75 | 0,64 | 0,11 | 3,50 | 0,73 |
| O05 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,87 | 0,13 | 4,00 | 0,70 |
| O06 | 1,00 | 1,75 | 1,75 | 1,58 | 0,17 | 5,50 | 0,65 |
| O07 | 1,25 | 0,75 | 0,94 | 0,81 | 0,13 | 4,00 | 0,71 |
| O08 | 1,25 | 1,25 | 1,56 | 1,32 | 0,24 | 7,24 | 0,73 |
| O09 | 1,50 | 1,25 | 1,88 | 1,62 | 0,26 | 7,74 | 0,71 |
| O10 | 1,50 | 1,50 | 2,25 | 1,96 | 0,29 | 8,74 | 0,69 |
| O11 | 2,00 | 1,25 | 2,50 | 2,21 | 0,29 | 8,74 | 0,67 |
| O12 | 2,00 | 1,50 | 3,00 | 2,78 | 0,22 | 7,00 | 0,61 |
| O13 | 2,25 | 1,50 | 3,38 | 2,93 | 0,45 | 10,24 | 0,67 |
| O14 | 3,00 | 1,50 | 4,50 | 4,01 | 0,49 | 11,74 | 0,64 |
| D06 | 1,90 | 2,30 | 4,37 | 3,50 | 0,87 | 14,48 | 0,88 |
| D07 | 1,50 | 2,30 | 3,45 | 2,12 | 1,33 | 16,98 | 1,14 |
| D08 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 1,63 | 0,37 | 6,00 | 0,85 |
| D11 | 2,00 | 2,30 | 4,60 | 3,52 | 1,08 | 14,48 | 0,90 |

Vyhodnotenie výsledkov

Tab. 3 – Údaje o splnení normatívnych požiadaviek súčiniteľa prestupu tepla konštrukciou

| Konštrukcia | Výpočtová hodnota U [W/K.m ²] | Požadovaná hodnota U _{rec,20} [W/K.m ²] | Posúdenie |
|-------------|---|--|-----------|
| O01 | 0,76 | 1,5 | Vyhovuje |
| O02 | 0,73 | 1,5 | Vyhovuje |
| O03 | 0,70 | 1,5 | Vyhovuje |
| O04 | 0,73 | 1,5 | Vyhovuje |
| O05 | 0,70 | 1,5 | Vyhovuje |
| O06 | 0,65 | 1,5 | Vyhovuje |
| O07 | 0,71 | 1,5 | Vyhovuje |
| O08 | 0,73 | 1,5 | Vyhovuje |
| O09 | 0,71 | 1,5 | Vyhovuje |
| O10 | 0,69 | 1,5 | Vyhovuje |
| O11 | 0,67 | 1,5 | Vyhovuje |
| O12 | 0,61 | 1,5 | Vyhovuje |
| O13 | 0,67 | 1,5 | Vyhovuje |
| O14 | 0,64 | 1,5 | Vyhovuje |
| D06 | 0,88 | 1,7 | Vyhovuje |
| D07 | 1,14 | 1,7 | Vyhovuje |
| D08 | 0,85 | 1,7 | Vyhovuje |
| D11 | 0,90 | 1,7 | Vyhovuje |