

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

| | |
|---------------|-------------------------|
| Název budovy: | Bytový dům Volgogradská |
| Ulice: | Volgogradská 22, 24 |
| PSČ: | 700 30 |
| Město: | Ostrava |

Stručný popis budovy

| |
|--|
| |
|--|

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

| |
|--|
| |
|--|

Identifikační údaje o zpracovateli

| | |
|---------------------|--------------|
| Název zpracovatele: | Atelier Idea |
| Ulice: | |
| PSČ: | |
| Město zpracovatele: | |

| | |
|-------------------|--|
| Datum zpracování: | |
|-------------------|--|

Informace o použitém výpočetním nástroji

| | |
|----------------------|--|
| Výpočetní nástroj: | DEKSOFT Tepelná technika 1D |
| Verze: | 3.2.2 |
| Bližší informace na: | www.deksoft.eu |

| STR-1: Střecha stávající | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------|-------------------------|--------|-----------------|---|----|----|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | | | | | | NE | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | | | | | | Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru) | | |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | | | | | | | | | | NE | | |
| Konstrukce ve styku se zeminou: | | | | | | | | | | NE | | |
| Součinitel prostupu tepla stanoven: | | | | | | | | | | výpočtem | | |
| Skladba konstrukce od interiéru: | | | | | | | | | | | | |
| č. | Název vrstvy | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti | | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost | Faktor difuzního odporu | | | | | |
| - | - | d | λ | λ_{ekv} | c | ρ | μ | | | | | |
| - | - | [m] | [W/(m.K)] | | [J/(kg.K)] | [kg/m³] | [-] | | | | | |
| 1 | Omítka vápenná | 0,0150 | 0,888 | - | 840 | 1 600 | 6,0 | | | | | |
| 2 | ŽB stropnice s vložkami | 0,2000 | 1,100 | - | 1 020 | 1 200 | 23,0 | | | | | |
| 3 | Škvára ulehlá | 0,2500 | 0,270 | - | 750 | 750 | 3,0 | | | | | |
| 4 | Pórobetón na báze popolečka, nevzdušný (predtým plynosilikát) (480) | 0,0500 | 0,160 | - | 840 | 480 | 8,5 | | | | | |
| 5 | Parozábrana - asfaltové pásy | 0,0200 | 0,210 | - | 1 470 | 1 200 | 357 142,0 | | | | | |
| 6 | EPS 100 | 0,1000 | 0,038 | - | 1 270 | 23 | 50,0 | | | | | |
| 7 | FILTEK V | 0,0000 | - | - | 1 | - | 70 000,0 | | | | | |
| 8 | systémový kotevní šroub | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| 9 | systémová teleskopická podložka | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| 10 | DEKPLAN 76 | 0,0015 | 0,160 | - | 960 | 1 210 | 20 000,0 | | | | | |
| Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány. | | | | | | | | | | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R_{si} | 0,25 | 0,10 | $m^2 \cdot K/W$ | | | |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | | R_{se} | 0,04 | 0,04 | $m^2 \cdot K/W$ | | | |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | | θ_i | 21,0 | °C | | | | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | | θ_{ai} | 23,0 | °C | | | | |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu: | | | | | | φ_i | 50 | % | | | | |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka: | | | | | | $\Delta\varphi_i$ | 5 | % | | | | |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu: | | | | | | θ_e | -15,0 | °C | | | | |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu: | | | | | | φ_e | 84 | % | | | | |
| Nadmořská výška budovy (terénu): | | | | | | h | 250 | m.n.m. | | | | |
| Okrajové podmínky (průměrné měsíční): | | | | | | | | | | | | |
| Měsíc | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| n | [-] | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| $\theta_{e,m}$ | [°C] | -2,0 | -0,2 | 3,9 | 9,2 | 13,9 | 17,3 | 18,5 | 18,3 | 14,2 | 9,2 | 3,8 | -0,1 |
| $\varphi_{e,m}$ | [%] | 81 | 81 | 79 | 77 | 74 | 71 | 69 | 70 | 73 | 77 | 79 | 81 |
| $\theta_{i,m}$ | [°C] | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 23,0 |
| $\varphi_{i,m}$ | [%] | 20 | 22 | 28 | 37 | 47 | 55 | 57 | 57 | 47 | 37 | 28 | 22 |

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:



| | | | |
|--|------------|--------------|-----------------|
| Korekce součinitele prostupu tepla: | ΔU | 0,013 | W/(m².K) |
| Odpor při prostupu tepla: | R_T | 4,084 | m².K/W |
| Součinitel prostupu tepla: | U | 0,245 | W/(m².K) |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla: | U_N | 0,24 | W/(m².K) |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla: | U_{rec} | 0,16 | W/(m².K) |

Hodnocení: Konstrukce STR-1: Střecha stávající nesplňuje požadavky ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:



| | | | |
|--|----------------------|-------|----|
| Teplotní faktor vnitřního povrchu: | f_{Rsi} | 0,941 | - |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu: | $f_{Rsi,N,80}$ | 0,758 | - |
| Povrchová teplota konstrukce: | θ_{si} | 20,7 | °C |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce: | $\theta_{si,min,80}$ | 13,8 | °C |

Hodnocení: Konstrukce STR-1: Střecha stávající splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4: | | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Podmínky na rozhraních mezi materiály: | | | | |
| Rozhraní | Teplota | Částečný tlak vodní páry | Nasycený částečný tlak vodní páry | Rel.vlhkost vzduchu |
| - | [°C] | [Pa] | [Pa] | [-] |
| i - 1 | 20,9 | 1 544 | 2 466 | 63% |
| 1 - 2 | 20,7 | 1 538 | 2 444 | 63% |
| 2 - 3 | 19,2 | 1 206 | 2 221 | 54% |
| 3 - 4 | 11,3 | 1 151 | 1 338 | 86% |
| 4 - 5 | 8,6 | 1 120 | 1 120 | 100% |
| 5 - 6 | 7,8 | 143 | 1 060 | 14% |
| 6 - 10 | -14,6 | 143 | 171 | 83% |
| 10 - e | -14,7 | 138 | 170 | 81% |
| Kondenzační zóny: | | | | |
| Číslo zóny | Od | Do | Mn. zkond. vodní páry | |
| [-] | [m] | [m] | [kg/(m².s)] | |
| 1 | 0,515 | 0,515 | 1.39e-8 | |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry: | | $M_{c,N}$ | 0,000 | kg/(m².a) |
| Roční množství zkondenzované vodní páry: | | M_c | 0,026 | kg/(m².a) |
| Roční množství vypařitelné vodní páry: | | M_{ev} | 0,489 | kg/(m².a) |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | aktivní | | |
| Hodnocení: | V konstrukci dochází k nadměrné kondenzaci vodní páry | | | |
| Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti. | | | | |
| Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788: | | | | |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | | aktivní | |
| Hodnocení: | Konstrukce bez vnitřní kondenzace. | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |