


| | | | | |
|--|-----------------|----------------|---|-----------------------------|
| ZODP. PROJEKTANT | VYPRACOVAL | KATASTR |  Ing. Jakub Burý projekty • konzultace • inženýring Tovačovského 2784/24, 767 01 Kroměříž projekce@bury.cz www.bury.cz | |
| ING. JAKUB BURÝ | ING. JAKUB BURÝ | KROMĚŘÍŽ | | |
| | | P. Č. ST. 2487 | | |
| INVESTOR: MĚSTO KROMĚŘÍŽ VELKÉ NÁMĚSTÍ 115/1, 767 01 KROMĚŘÍŽ | | | | |
| AKCE : ZŠ U SÝPEK Č. P. 1462 KROMĚŘÍŽ OPRAVA STŘECHY NAD UČEBNAMI | | | DATUM | 03/2024 |
| | | | STUPEŇ | DPS |
| | | | ZAK. Č. | 02–24 |
| | | | MĚŘÍTKO | . |
| OBSAH : D.1.1 ARCHITEKTONICKO–STAVEBNÍ ŘEŠENÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE | | | ČÁST: D. | Č. VÝK. D.1.1-111 |

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

| Konstrukce | | Součinitel prostupu tepla | | | |
|------------|---|-------------------------------|---------------|---------------|------|
| | | Dle českých technických norem | | | |
| Ozn. | Název | U_N | U_{rec} | U | Hod. |
| [-] | [-] | $[W/(m^2 K)]$ | $[W/(m^2 K)]$ | $[W/(m^2 K)]$ | [-] |
| STR-4 | Dvojplášťová střecha nad učebnami - foukaná minerální izolace | 0,24 | 0,16 | 0,158 | x |

Legenda:

! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

+ ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla

U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

| Konstrukce | | Šíření vodní páry | | | | | | | |
|------------|---|----------------------|----------------------|------|------|----------------------|----------------------|------|------|
| | | ČSN 73 0540 | | | | ČSN EN ISO 13788 | | | |
| Ozn. | Název | M_c | $M_{c,N}$ | Hod. | Bil. | M_c | $M_{c,N}$ | Hod. | Bil. |
| [-] | [-] | $[kg/(m^2 \cdot a)]$ | $[kg/(m^2 \cdot a)]$ | [-] | [-] | $[kg/(m^2 \cdot a)]$ | $[kg/(m^2 \cdot a)]$ | [-] | [-] |
| STR-4 | Dvojplášťová střecha nad učebnami - foukaná minerální izolace | - | 0,500 | + | + | - | - | - | - |

Legenda:

! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování

+ ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování

Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

| | |
|---------------|----------------|
| Název budovy: | Základní škola |
| Ulice: | U Sýpek 1462 |
| PSČ: | 767 01 |
| Město: | Kroměříž |

Stručný popis budovy

Řešená část objektu třípodlažní školy je zděná na základových pasech z prostého betonu. Stropy jsou železobetonové, bedničkové, což dokládají pasporty stavby z roku 1970. Zastřešení objektu je dvojplášťovou pultovou střechou. Část s tělocvičnou je přízemní, zděná, zastřešená sedlovou střechou. Nosná konstrukce střešního pláště je zřejmě řešena kovovými či dřevěnými vazníky. Ze stávajících výkresů tato skutečnost není zřejmá a sondáž nebyla prováděna.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

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

Identifikační údaje o zpracovateli

| | |
|---------------------|----------------------|
| Název zpracovatele: | Ing. Jakub Burý |
| Ulice: | Tovačovského 2784/24 |
| PSČ: | 767 01 |
| Město zpracovatele: | Kroměříž |

| | |
|-------------------|---------|
| Datum zpracování: | 04/2023 |
|-------------------|---------|

Informace o použitém výpočetním nástroji

| | |
|----------------------|--|
| Výpočetní nástroj: | DEKSOFT Tepelná technika 1D |
| Verze: | 3.2.0 |
| Bližší informace na: | www.deksoft.eu |

| STR-4: Dvojlášt'ová střecha nad učebnami - foukaná minerální izolace | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|------------------------------|------------------------|---|-------------------|-------------------------|--------|
| Vnitřní konstrukce: | | | | | NE | | | |
| Charakter konstrukce: | | | | | Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru) | | | |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou: | | | | | ANO | | | |
| 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 | Železobetonový žebírkový strop | 0,2500 | 1,100 | - | 1 020 | 1 200 | 23,0 | |
| 2 | PE fólie | 0,0003 | 0,350 | - | 1 470 | 1 200 | 100 000,0 | |
| 3 | URSA Pure Floc | 0,2200 | 0,036 | - | 1 900 | 55 | 1,0 | |
| 4 | Silně větraná vzduchová vrstva | 0,0000 | - | - | - | - | - | |
| 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 | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) | | | | | R_{se} | 0,04 | 0,10 | m².K/W |
| Okrajové podmínky: | | | | | | | | |
| Návrhová vnitřní teplota | | | | | θ_i | 20,0 | °C | |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu: | | | | | θ_{ai} | 20,0 | °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 | 207 | m.n.m. | |
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: | | | | | | | | |
| Korekce součinitele prostupu tepla: | | | | | ΔU | 0,000 | W/(m².K) | |
| Odpor při prostupu tepla: | | | | | R_T | 6,312 | m².K/W | |
| Součinitel prostupu tepla: | | | | | U | 0,158 | 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) | |
| Hodnoce ní: | Konstrukce STR-4: Dvojlášt'ová střecha nad učebnami - foukaná minerální izolace splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. | | | | | | | |

| 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 - 2 | 18,6 | 1 285 | 2 146 | 60% |
| 2 - 3 | 18,6 | 147 | 2 146 | 7% |
| 3 - e | -14,8 | 138 | 168 | 82% |
| Kondenzační zóny: | | | | |
| Číslo zóny | Od | Do | Mn. zkond. vodní páry | |
| [-] | [m] | [m] | [kg/(m².s)] | |
| Bez kondenzace | - | - | - | |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry: | | $M_{c,N}$ | 0,500 | kg/(m².a) |
| Roční množství zkondenzované vodní páry: | | M_c | - | kg/(m².a) |
| Roční množství vypařitelné vodní páry: | | M_{ev} | - | kg/(m².a) |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry: | | aktivní | | |
| Hodnocení: | V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry | | | |
| Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti. | | | | |
| Poznámka ke konstrukci: | | | | |
| - | | | | |

