



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**MATEŘSKÁ ŠKOLA "U MLÉKÁRNY"**

KINDERGARTEN "U MLÉKÁRNY"

**PŘÍLOHA Č. 1 – TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ  
KONSTRUKCÍ**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Dariusz Pielesz**



**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR



**doc. Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.**


**BRNO 2023**

| STN-1: S12 - Obvodová stěna  |  |                 |                              |                        |                        |                               |                         |                 |                                 |
|--|--|-----------------|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Vnitřní konstrukce:  |  |                 |                              |                        |                        | NE                            |                         |                 |                                 |
| Charakter konstrukce:  |  |                 |                              |                        |                        | Stěna (vodorovný tepelný tok) |                         |                 |                                 |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:                                 |  |                 |                              |                        |                        | NE                            |                         |                 |                                 |
| Konstrukce ve styku se zemí:   |  |                 |                              |                        |                        | NE                            |                         |                 |                                 |
| Součinitel prostupu tepla stanoven:  |  |                 |                              |                        |                        | výpočtem                      |                         |                 |                                 |
| <b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>  |  |                 |                              |                        |                        |                               |                         |                 |                                 |
| č.   | Název vrstvy   | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti |                        | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost             | Faktor difuzního odporu |                 |                                 |
| -  | -  | d               | $\lambda$                    | $\lambda_{\text{ekv}}$ | c                      | $\rho$                        | $\mu$                   |                 |                                 |
| -  | -  | [m]             | [W/(m.K)]                    |                        | [J/(kg.K)]             | [kg/m³]                       | [-]                     |                 |                                 |
| 1  | YTONG FINISH GP601 - vnitřní sěrka hlazená   | 0,0020          | 0,280                        | -                      | 1 000                  | 1 030                         | 9,0                     |                 |                                 |
| 2  | YTONG BASE TP600 - vnitřní omítka tepelněizolační  | 0,0060          | 0,140                        | -                      | 1 000                  | 900                           | 7,0                     |                 |                                 |
| 3  | YTONG Lambda YQ PDK  | 0,5000          | 0,083                        | -                      | 1 000                  | 300                           | 7,5                     |                 |                                 |
| 4  | YTONG BASE TP400 - vnější omítka tepelněizolační   | 0,0060          | 0,140                        | -                      | 1 000                  | 800                           | 10,0                    |                 |                                 |
| 5  | weberpas - extraClean active   | 0,0020          | 0,880                        | -                      | 900                    | 1 700                         | 50,0                    |                 |                                 |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) |  |                 |                              |                        |                        | $R_{\text{si}}$               | 0,25                    | 0,13            | $\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$ |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)  |  |                 |                              |                        |                        | $R_{\text{se}}$               | 0,04                    | 0,04            | $\frac{\text{m}^2}{\text{K/W}}$ |
| <b>Okrajové podmínky:</b>  |  |                 |                              |                        |                        |                               |                         |                 |                                 |
| Návrhová vnitřní teplota   |  |                 |                              |                        |                        | $\theta_i$                    | 20,0                    | °C              |                                 |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu:  |  |                 |                              |                        |                        | $\theta_{\text{ai}}$          | 20,0                    | °C              |                                 |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:   |  |                 |                              |                        |                        | $\varphi_i$                   | 50                      | %               |                                 |
| Bezpečnostní vlhkostní přírůžka:   |  |                 |                              |                        |                        | $\Delta\varphi_i$             | 5                       | %               |                                 |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu:   |  |                 |                              |                        |                        | $\theta_e$                    | -15,0                   | °C              |                                 |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:   |  |                 |                              |                        |                        | $\varphi_e$                   | 84                      | %               |                                 |
| Nadmořská výška budovy (terénu):   |  |                 |                              |                        |                        | h                             | 295,27                  | m.n.m.          |                                 |
| <b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>   |  |                 |                              |                        |                        |                               |                         |                 |                                 |
| Korekce součinitele prostupu tepla:  |  |                 |                              |                        |                        | $\Delta U$                    | 0,020                   | W/(m².K)        |                                 |
| Odpor při prostupu tepla:  |  |                 |                              |                        |                        | $R_T$                         | 5,587                   | m².K/W          |                                 |
| <b>Součinitel prostupu tepla:</b>  |  |                 |                              |                        |                        | <b>U</b>                      | <b>0,179</b>            | <b>W/(m².K)</b> |                                 |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:   |  |                 |                              |                        |                        | $U_N$                         | 0,30                    | W/(m².K)        |                                 |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:   |  |                 |                              |                        |                        | $U_{\text{rec}}$              | 0,25                    | W/(m².K)        |                                 |
| <b>Hodnoce ní:</b>   | Konstrukce STN-1: S12 - Obvodová stěna splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla. |                 |                              |                        |                        |                               |                         |                 |                                 |



| <b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b> |   |                          |                                   |  |
|---|---|--------------------------|-----------------------------------|---|
| Teplotní faktor vnitřního povrchu:  | $f_{Rsi}$   | 0,956                    | -                                 |   |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:                                | $f_{Rsi,N,80}$  | 0,831                    | -                                 |   |
| Povrchová teplota konstrukce:   | $\theta_{si}$   | 18,5                     | °C                                |   |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:                                      | $\theta_{si,min,80}$  | 14,1                     | °C                                |   |
| <b>Hodnocení:</b>   | Konstrukce STN-1: S12 - Obvodová stěna splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. |                          |                                   |   |
| <b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:</b>                                |   |                          |                                   |  |
| Podmínky na rozhraních mezi materiály:  |   |                          |                                   |   |
| Rozhraní  | Teplota   | Částečný tlak vodní páry | Nasycený částečný tlak vodní páry | Rel.vlhkost vzduchu   |
| -   | [°C]  | [Pa]                     | [Pa]                              | [-]   |
| i - 1   | 18,6  | 1 285                    | 2 147                             | 60%   |
| 1 - 2   | 18,6  | 1 280                    | 2 141                             | 60%   |
| 2 - 3   | 18,4  | 1 266                    | 2 110                             | 60%   |
| 3 - 4   | -14,5   | 166                      | 172                               | 97%   |
| 4 - 5   | -14,8   | 156                      | 168                               | 93%   |
| 5 - e   | -14,8   | 138                      | 168                               | 82%   |
| Kondenzační zóny:   |   |                          |                                   |   |
| Číslo zóny  | Od  | Do                       | Mn. zkond. vodní páry             |   |
| [-]   | [m]   | [m]                      | [kg/(m².s)]                       |   |
| 1   | 0,341   | 0,468                    | 3.01e-8                           |   |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:                           | $M_{c,N}$   | 0,500                    | kg/(m².a)                         |   |
| Roční množství zkondenzované vodní páry:  | $M_c$   | 0,027                    | kg/(m².a)                         |   |
| Roční množství vypařitelné vodní páry:  | $M_{ev}$  | 3,976                    | kg/(m².a)                         |   |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:                                   | aktivní   |                          |                                   |   |
| <b>Hodnocení:</b>   | Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry   |                          |                                   |   |
| Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.           |   |                          |                                   |   |
| <b>Poznámka ke konstrukci:</b>  |   |                          |                                   |   |
| -   |   |                          |                                   |   |


| STR-2: S1 - střešní konstrukce nad 1.NP – vegetační                                    |                                |                 |                              |                  |   |                   |                         |        |         |
|--|--------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|---|-------------------|-------------------------|--------|---------|
| 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 <sub>ekv</sub> | c                                       | ρ                 | μ                       |        |         |
| -  | -                              | [m]             | [W/(m.K)]                    |                  | [J/(kg.K)]                              | [kg/m³]           | [-]                     |        |         |
| 1  | Panel SPIROLL                  | 0,4000          | 1,760                        | -                | 1 020                                   | 1 300             | 23,0                    |        |         |
| 2  | GLASTEK AL 40 MINERAL          | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 370 000,0               |        |         |
| 3  | spádové klíny EPS 150, spád 3% | 0,1260          | 0,035                        | -                | 1 270                                   | 28                | 70,0                    |        |         |
| 4  | EPS 150                        | 0,1800          | 0,035                        | -                | 1 270                                   | 28                | 70,0                    |        |         |
| 5  | GLASTEK 30 STICKER PLUS KVK    | 0,0030          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 29 000,0                |        |         |
| 6  | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL     | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 29 000,0                |        |         |
| 7  | SK BIT 105 PV                  | 0,0052          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 30 000,0                |        |         |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) |                                |                 |                              |                  |   | R <sub>si</sub>   | 0,25                    | 0,10   | m² .K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)  |                                |                 |                              |                  |   | R <sub>se</sub>   | 0,04                    | 0,04   | m² .K/W |
| Okrajové podmínky:   |                                |                 |                              |                  |   |                   |                         |        |         |
| Návrhová vnitřní teplota   |                                |                 |                              |                  |   | θ <sub>i</sub>    | 20,0                    | °C     |         |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu:  |                                |                 |                              |                  |   | θ <sub>ai</sub>   | 20,0                    | °C     |         |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:   |                                |                 |                              |                  |   | φ <sub>i</sub>    | 50                      | %      |         |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka:   |                                |                 |                              |                  |   | Δφ <sub>i</sub>   | 5                       | %      |         |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu:   |                                |                 |                              |                  |   | θ <sub>e</sub>    | -15,0                   | °C     |         |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:   |                                |                 |                              |                  |   | φ <sub>e</sub>    | 84                      | %      |         |
| Nadmořská výška budovy (terénu):   |                                |                 |                              |                  |   | h                 | 295,27                  | m.n.m. |         |

| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:    |   |              |                            |  |
|--|---|--------------|----------------------------|---|
| Korekce součinitele prostupu tepla:  | $\Delta U$  | 0,020        | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| Odpor při prostupu tepla:  | $R_T$   | 7,761        | m <sup>2</sup> .K/W        |   |
| <b>Součinitel prostupu tepla:</b>  | <b>U</b>  | <b>0,129</b> | <b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b> |   |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:                                   | $U_N$   | 0,24         | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:                                   | $U_{rec}$   | 0,16         | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| <b>Hodnoce ní:</b>   | Konstrukce STR-2: S1 - střešní konstrukce nad 1.NP – vegetační splňuje doporučení 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:   | $f_{Rsi}$   | 0,968        | -                          |   |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:                         | $f_{Rsi,N,80}$  | 0,831        | -                          |   |
| Povrchová teplota konstrukce:  | $\theta_{si}$   | 18,9         | °C                         |   |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:                               | $\theta_{si,min,80}$  | 14,1         | °C                         |   |
| <b>Hodnoce ní:</b>   | Konstrukce STR-2: S1 - střešní konstrukce nad 1.NP – vegetační 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   | 19,1  | 1 285                    | 2 205                             | 58%                   |   |
| 1 - 2   | 18,2  | 1 279                    | 2 090                             | 61%                   |   |
| 2 - 3   | 18,1  | 187                      | 2 081                             | 9%                    |   |
| 3 - 4   | 4,6   | 180                      | 851                               | 21%                   |   |
| 4 - 5   | -14,6   | 170                      | 170                               | 100%                  |   |
| 5 - 6   | -14,7   | 163                      | 170                               | 96%                   |   |
| 6 - 7   | -14,8   | 152                      | 168                               | 90%                   |   |
| 7 - e   | -14,9   | 138                      | 167                               | 83%                   |   |
| Kondenzační zóny:   |   |                          |                                   |                       |   |
| Číslo zóny  | Od  |                          | Do                                | Mn. zkond. vodní páry |   |
| [-]   | [m]   |                          | [m]                               | [kg/(m².s)]           |   |
| 1   | 0,710   |                          | 0,710                             | 1.26e-10              |   |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:                 |   |                          | M <sub>c,N</sub>                  | 0,100                 | kg/(m².a)   |
| Roční množství zkondenzované vodní páry:                                      |   |                          | M <sub>c</sub>                    | 0,000                 | kg/(m².a)   |
| Roční množství vypařitelné vodní páry:  |   |                          | M <sub>ev</sub>                   | 0,006                 | kg/(m².a)   |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:                         |   |                          | aktivní                           |                       |   |
| Hodnocení:  | Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry |                          |                                   |                       |   |
| Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti. |   |                          |                                   |                       |   |
| Poznámka ke konstrukci:   |   |                          |                                   |                       |   |
| -   |   |                          |                                   |                       |   |


| STR-3: S2 - střešní konstrukce nad 1.NP – provozní                                     |                                |                 |                              |                  |   |                   |                         |        |         |
|--|--------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|---|-------------------|-------------------------|--------|---------|
| 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 <sub>ekv</sub> | c                                       | ρ                 | μ                       |        |         |
| -  | -                              | [m]             | [W/(m.K)]                    |                  | [J/(kg.K)]                              | [kg/m³]           | [-]                     |        |         |
| 1  | Panel SPIROLL                  | 0,4000          | 1,760                        | -                | 1 020                                   | 1 300             | 23,0                    |        |         |
| 2  | GLASTEK AL 40 MINERAL          | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 370 000,0               |        |         |
| 3  | spádové klíny EPS 150, spád 3% | 0,1370          | 0,035                        | -                | 1 270                                   | 28                | 70,0                    |        |         |
| 4  | EPS 150                        | 0,1800          | 0,035                        | -                | 1 270                                   | 28                | 70,0                    |        |         |
| 5  | GLASTEK 30 STICKER PLUS KVK    | 0,0030          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 29 000,0                |        |         |
| 6  | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL     | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 29 000,0                |        |         |
| 7  | SK BIT 105 PV                  | 0,0052          | 0,210                        | -                | 1 470                                   | 1 400             | 30 000,0                |        |         |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) |                                |                 |                              |                  |   | R <sub>si</sub>   | 0,25                    | 0,10   | m² .K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)  |                                |                 |                              |                  |   | R <sub>se</sub>   | 0,04                    | 0,04   | m² .K/W |
| Okrajové podmínky:   |                                |                 |                              |                  |   |                   |                         |        |         |
| Návrhová vnitřní teplota   |                                |                 |                              |                  |   | θ <sub>i</sub>    | 20,0                    | °C     |         |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu:  |                                |                 |                              |                  |   | θ <sub>ai</sub>   | 20,0                    | °C     |         |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:   |                                |                 |                              |                  |   | φ <sub>i</sub>    | 50                      | %      |         |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka:   |                                |                 |                              |                  |   | Δφ <sub>i</sub>   | 5                       | %      |         |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu:   |                                |                 |                              |                  |   | θ <sub>e</sub>    | -15,0                   | °C     |         |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:   |                                |                 |                              |                  |   | φ <sub>e</sub>    | 84                      | %      |         |
| Nadmořská výška budovy (terénu):   |                                |                 |                              |                  |   | h                 | 295,27                  | m.n.m. |         |

| <b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>    |  |              |                            |  |
|---|--|--------------|----------------------------|---|
| Korekce součinitele prostupu tepla:   | $\Delta U$   | 0,020        | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| Odpor při prostupu tepla:   | $R_T$  | 7,984        | m <sup>2</sup> .K/W        |   |
| <b>Součinitel prostupu tepla:</b>   | <b>U</b>   | <b>0,125</b> | <b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b> |   |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:  | $U_N$  | 0,24         | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:  | $U_{rec}$  | 0,16         | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| <b>Hodnoce ní:</b>  | Konstrukce STR-3: S2 - střešní konstrukce nad 1.NP – provozní splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.        |              |                            |   |
| <b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b> |  |              |                            |  |
| Teplotní faktor vnitřního povrchu:  | $f_{Rsi}$  | 0,969        | -                          |   |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:                                | $f_{Rsi,N,80}$   | 0,831        | -                          |   |
| Povrchová teplota konstrukce:   | $\theta_{si}$  | 18,9         | °C                         |   |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:                                      | $\theta_{si,min,80}$   | 14,1         | °C                         |   |
| <b>Hodnoce ní:</b>  | Konstrukce STR-3: S2 - střešní konstrukce nad 1.NP – provozní 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   | 19,1  | 1 285                    | 2 209                             | 58%                   |   |
| 1 - 2   | 18,3  | 1 279                    | 2 098                             | 61%                   |   |
| 2 - 3   | 18,2  | 187                      | 2 089                             | 9%                    |   |
| 3 - 4   | 4,0   | 180                      | 813                               | 22%                   |   |
| 4 - 5   | -14,6   | 170                      | 170                               | 100%                  |   |
| 5 - 6   | -14,7   | 163                      | 169                               | 96%                   |   |
| 6 - 7   | -14,8   | 152                      | 168                               | 90%                   |   |
| 7 - e   | -14,9   | 138                      | 167                               | 83%                   |   |
| Kondenzační zóny:   |   |                          |                                   |                       |   |
| Číslo zóny  | Od  |                          | Do                                | Mn. zkond. vodní páry |   |
| [-]   | [m]   |                          | [m]                               | [kg/(m².s)]           |   |
| 1   | 0,721   |                          | 0,721                             | 1.26e-10              |   |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:                 |   |                          | M <sub>c,N</sub>                  | 0,100                 | kg/(m².a)   |
| Roční množství zkondenzované vodní páry:                                      |   |                          | M <sub>c</sub>                    | 0,000                 | kg/(m².a)   |
| Roční množství vypařitelné vodní páry:  |   |                          | M <sub>ev</sub>                   | 0,006                 | kg/(m².a)   |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:                         |   |                          | aktivní                           |                       |   |
| Hodnocení:  | Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry |                          |                                   |                       |   |
| Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti. |   |                          |                                   |                       |   |
| Poznámka ke konstrukci:   |   |                          |                                   |                       |   |
| -   |   |                          |                                   |                       |   |

| STR-4: S3 - střešní konstrukce nad 2.NP  |                                |                 |                              |                 |                        |   |                         |        |                   |
|--|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|---|-------------------------|--------|-------------------|
| 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                                |                         |        |                   |
| <b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>  |                                |                 |                              |                 |                        |   |                         |        |                   |
| č.   | Název vrstvy                   | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti |                 | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost                       | Faktor difuzního odporu |        |                   |
| -  | -                              | d               | $\lambda$                    | $\lambda_{ekv}$ | c                      | $\rho$                                  | $\mu$                   |        |                   |
| -  | -                              | [m]             | [W/(m.K)]                    |                 | [J/(kg.K)]             | [kg/m³]                                 | [-]                     |        |                   |
| 1  | Panel SPIROLL                  | 0,4000          | 1,760                        | -               | 1 020                  | 1 300                                   | 23,0                    |        |                   |
| 2  | GLASTEK AL 40 MINERAL          | 0,0040          | 0,210                        | -               | 1 470                  | 1 400                                   | 370 000,0               |        |                   |
| 3  | spádové klíny EPS 150, spád 3% | 0,1700          | 0,035                        | -               | 1 270                  | 28                                      | 70,0                    |        |                   |
| 4  | EPS 150                        | 0,1800          | 0,035                        | -               | 1 270                  | 28                                      | 70,0                    |        |                   |
| 5  | GLASTEK 30 STICKER PLUS KVK    | 0,0030          | 0,210                        | -               | 1 470                  | 1 400                                   | 29 000,0                |        |                   |
| 6  | SK BIT 105 PV                  | 0,0052          | 0,210                        | -               | 1 470                  | 1 400                                   | 30 000,0                |        |                   |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) |                                |                 |                              |                 |                        | $R_{si}$                                | 0,25                    | 0,10   | $\frac{m^2}{K/W}$ |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)  |                                |                 |                              |                 |                        | $R_{se}$                                | 0,04                    | 0,04   | $\frac{m^2}{K/W}$ |
| <b>Okrajové podmínky:</b>  |                                |                 |                              |                 |                        |   |                         |        |                   |
| Návrhová vnitřní teplota   |                                |                 |                              |                 |                        | $\theta_i$                              | 20,0                    | °C     |                   |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu:  |                                |                 |                              |                 |                        | $\theta_{ai}$                           | 20,0                    | °C     |                   |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:   |                                |                 |                              |                 |                        | $\varphi_i$                             | 50                      | %      |                   |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka:   |                                |                 |                              |                 |                        | $\Delta\varphi_i$                       | 5                       | %      |                   |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu:   |                                |                 |                              |                 |                        | $\theta_e$                              | -15,0                   | °C     |                   |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:   |                                |                 |                              |                 |                        | $\varphi_e$                             | 84                      | %      |                   |
| Nadmořská výška budovy (terénu):   |                                |                 |                              |                 |                        | h                                       | 295,27                  | m.n.m. |                   |



| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:    |   |              |                            |  |
|--|---|--------------|----------------------------|---|
| Korekce součinitele prostupu tepla:  | $\Delta U$  | 0,020        | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| Odpor při prostupu tepla:  | $R_T$   | 8,627        | m <sup>2</sup> .K/W        |   |
| <b>Součinitel prostupu tepla:</b>  | <b>U</b>  | <b>0,116</b> | <b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b> |   |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:                                   | $U_N$   | 0,24         | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:                                   | $U_{rec}$   | 0,16         | W/(m <sup>2</sup> .K)      |   |
| <b>Hodnoce ní:</b>   | Konstrukce STR-4: S3 - střešní konstrukce nad 2.NP splňuje doporučení 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:   | $f_{Rsi}$   | 0,971        | -                          |   |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:                         | $f_{Rsi,N,80}$  | 0,831        | -                          |   |
| Povrchová teplota konstrukce:  | $\theta_{si}$   | 19,0         | °C                         |   |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:                               | $\theta_{si,min,80}$  | 14,1         | °C                         |   |
| <b>Hodnoce ní:</b>   | Konstrukce STR-4: S3 - střešní konstrukce nad 2.NP 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   | 19,2  | 1 285                    | 2 220                             | 58%                 |   |
| 1 - 2   | 18,4  | 1 279                    | 2 118                             | 60%                 |   |
| 2 - 3   | 18,4  | 188                      | 2 110                             | 9%                  |   |
| 3 - 4   | 2,3   | 179                      | 720                               | 25%                 |   |
| 4 - 5   | -14,7   | 169                      | 169                               | 100%                |   |
| 5 - 6   | -14,8   | 158                      | 168                               | 94%                 |   |
| 6 - e   | -14,9   | 138                      | 167                               | 83%                 |   |
| Kondenzační zóny:   |   |                          |                                   |                     |   |
| Číslo zóny  | Od  | Do                       | Mn. zkond. vodní páry             |                     |   |
| [-]   | [m]   | [m]                      | [kg/(m².s)]                       |                     |   |
| 1   | 0,754   | 0,754                    | 1.2e-10                           |                     |   |
| Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:                 |   |                          | M <sub>c,N</sub>                  | 0,100 kg/(m².a)     |   |
| Roční množství zkondenzované vodní páry:                                      |   |                          | M <sub>c</sub>                    | 0,000 kg/(m².a)     |   |
| Roční množství vypařitelné vodní páry:  |   |                          | M <sub>ev</sub>                   | 0,008 kg/(m².a)     |   |
| Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:                         |   |                          | aktivní                           |                     |   |
| Hodnocení:  | Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry |                          |                                   |                     |   |
| Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti. |   |                          |                                   |                     |   |
| Poznámka ke konstrukci:   |   |                          |                                   |                     |   |
| -   |   |                          |                                   |                     |   |



| PDL(z)-5: S4 - Skladba podlahy na terénu – dlažba                                      |                             |                 |                              |                 |                        |                            |                         |        |        |
|--|-----------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------|-------------------------|--------|--------|
| Vnitřní konstrukce:  |                             |                 |                              |                 |                        | NE                         |                         |        |        |
| Charakter konstrukce:  |                             |                 |                              |                 |                        | Podlaha (tepelný tok dolů) |                         |        |        |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:                                 |                             |                 |                              |                 |                        | NE                         |                         |        |        |
| Konstrukce ve styku se zemínou:  |                             |                 |                              |                 |                        | ANO (podlaha na terénu)    |                         |        |        |
| Součinitel prostupu tepla stanoven:  |                             |                 |                              |                 |                        | výpočtem                   |                         |        |        |
| <b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>  |                             |                 |                              |                 |                        |                            |                         |        |        |
| č.   | Název vrstvy                | Tloušťka vrstvy | Součinitel tepelné vodivosti |                 | Měrná tepelná kapacita | Objemová hmotnost          | Faktor difuzního odporu |        |        |
| -  | -                           | d               | $\lambda$                    | $\lambda_{ekv}$ | c                      | $\rho$                     | $\mu$                   |        |        |
| -  | -                           | [m]             | [W/(m.K)]                    |                 | [J/(kg.K)]             | [kg/m³]                    | [-]                     |        |        |
| 1  | Keramická dlažba            | 0,0090          | 1,010                        | -               | 840                    | 2 000                      | 200,0                   |        |        |
| 2  | Lepidlo na obklady a dlažby | 0,0050          | 0,800                        | -               | 900                    | 1 380                      | 30,0                    |        |        |
| 3  | Podlahový potěr/mazanina    | 0,0380          | 1,300                        | -               | 1 020                  | 2 200                      | 20,0                    |        |        |
| 4  | Podlahové vytápění          | 0,0500          | 0,830                        | -               | 1 150                  | 1 100                      | 27,0                    |        |        |
| 5  | EPS 150                     | 0,1400          | 0,035                        | -               | 1 270                  | 28                         | 70,0                    |        |        |
| 6  | GLASTEK AL 40 MINERAL       | 0,0040          | 0,210                        | -               | 1 470                  | 1 400                      | 300 000,0               |        |        |
| 7  | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL  | 0,0040          | 0,210                        | -               | 1 470                  | 1 400                      | 29 000,0                |        |        |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) |                             |                 |                              |                 |                        | $R_{si}$                   | 0,25                    | 0,17   | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)  |                             |                 |                              |                 |                        | $R_{se}$                   | 0,00                    | 0,00   | m².K/W |
| <b>Okrajové podmínky:</b>  |                             |                 |                              |                 |                        |                            |                         |        |        |
| Návrhová vnitřní teplota   |                             |                 |                              |                 |                        | $\theta_i$                 | 20,0                    | °C     |        |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu:  |                             |                 |                              |                 |                        | $\theta_{ai}$              | 20,0                    | °C     |        |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:   |                             |                 |                              |                 |                        | $\varphi_i$                | 50                      | %      |        |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka:   |                             |                 |                              |                 |                        | $\Delta\varphi_i$          | 5                       | %      |        |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu:   |                             |                 |                              |                 |                        | $\theta_e$                 | -15,0                   | °C     |        |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:   |                             |                 |                              |                 |                        | $\varphi_e$                | 84                      | %      |        |
| Nadmořská výška budovy (terénu):   |                             |                 |                              |                 |                        | h                          | 295,27                  | m.n.m. |        |
| Návrhová teplota zeminy v zimním období  |                             |                 |                              |                 |                        | $\theta_{gr}$              | 5                       | °C     |        |
| Návrhová relativní vlhkost zeminy  |                             |                 |                              |                 |                        | $\varphi_{gr}$             | 100                     | %      |        |

|  |   |                      |              |   |
|--|---|----------------------|--------------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:    |   |                      |              |  |
| Korekce součinitele prostupu tepla:  |   | $\Delta U$           | 0,020        | W/(m².K)  |
| Odpor při prostupu tepla:  |   | $R_T$                | 3,970        | m².K/W  |
| Součinitel prostupu tepla:   |   | <b>U</b>             | <b>0,252</b> | <b>W/(m².K)</b>   |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:                                   |   | $U_N$                | 0,45         | W/(m².K)  |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:                                   |   | $U_{rec}$            | 0,30         | W/(m².K)  |
| Hodnoce ní:  | Konstrukce PDL(z)-5: S4 - Skladba podlahy na terénu – dlažba splňuje doporučení 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:   |   | $f_{Rsi}$            | 0,938        | -   |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:                         |   | $f_{Rsi,N,80}$       | 0,605        | -   |
| Povrchová teplota konstrukce:  |   | $\theta_{si}$        | 19,1         | °C  |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:                               |   | $\theta_{si,min,80}$ | 14,1         | °C  |
| Hodnoce ní:  | Konstrukce PDL(z)-5: S4 - Skladba podlahy na terénu – dlažba splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. |                      |              |   |
| Poznámka ke konstrukci:  |   |                      |              |   |
| -  |   |                      |              |   |

| PDL(z)-6: S5 - Skladba podlahy na terénu – marmoleum                                   |                               |                 |                              |                  |                            |                   |                         |        |        |
|--|-------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|--------|--------|
| Vnitřní konstrukce:  |                               |                 |                              |                  | NE                         |                   |                         |        |        |
| Charakter konstrukce:  |                               |                 |                              |                  | Podlaha (tepelný tok dolů) |                   |                         |        |        |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:                                 |                               |                 |                              |                  | NE                         |                   |                         |        |        |
| Konstrukce ve styku se zemínou:  |                               |                 |                              |                  | ANO (podlaha na terénu)    |                   |                         |        |        |
| 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 <sub>ekv</sub> | c                          | ρ                 | μ                       |        |        |
| -  | -                             | [m]             | [W/(m.K)]                    |                  | [J/(kg.K)]                 | [kg/m³]           | [-]                     |        |        |
| 1  | Marmoleum + lepidlo           | 0,0030          | 0,190                        | -                | 1 880                      | 1 200             | 94 000,0                |        |        |
| 2  | Samonivelační cementová hmota | 0,0040          | 0,160                        | -                | 1 600                      | 1 600             | 26 140,0                |        |        |
| 3  | Podlahový potěr/mazanina      | 0,0450          | 1,300                        | -                | 1 020                      | 2 200             | 20,0                    |        |        |
| 4  | Podlahové vytápění            | 0,0500          | 0,830                        | -                | 1 150                      | 1 100             | 27,0                    |        |        |
| 5  | EPS 150                       | 0,1400          | 0,035                        | -                | 1 270                      | 28                | 70,0                    |        |        |
| 6  | GLASTEK AL 40 MINERAL         | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                      | 1 400             | 300 000,0               |        |        |
| 7  | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL    | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                      | 1 400             | 29 000,0                |        |        |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) |                               |                 |                              |                  |                            | R <sub>si</sub>   | 0,25                    | 0,17   | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)  |                               |                 |                              |                  |                            | R <sub>se</sub>   | 0,00                    | 0,00   | m².K/W |
| Okrajové podmínky:   |                               |                 |                              |                  |                            |                   |                         |        |        |
| Návrhová vnitřní teplota   |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>i</sub>    | 20,0                    | °C     |        |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu:  |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>ai</sub>   | 20,0                    | °C     |        |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:   |                               |                 |                              |                  |                            | φ <sub>i</sub>    | 50                      | %      |        |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka:   |                               |                 |                              |                  |                            | Δφ <sub>i</sub>   | 5                       | %      |        |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu:   |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>e</sub>    | -15,0                   | °C     |        |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:   |                               |                 |                              |                  |                            | φ <sub>e</sub>    | 84                      | %      |        |
| Nadmořská výška budovy (terénu):   |                               |                 |                              |                  |                            | h                 | 295,27                  | m.n.m. |        |
| Návrhová teplota zeminy v zimním období  |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>gr</sub>   | 5                       | °C     |        |
| Návrhová relativní vlhkost zeminy  |                               |                 |                              |                  |                            | φ <sub>gr</sub>   | 100                     | %      |        |

|  |  |              |                 |   |
|--|--|--------------|-----------------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:    |  |              |                 |  |
| Korekce součinitele prostupu tepla:  | $\Delta U$   | 0,020        | W/(m².K)        |   |
| Odpor při prostupu tepla:  | $R_T$  | 3,997        | m².K/W          |   |
| Součinitel prostupu tepla:   | <b>U</b>   | <b>0,250</b> | <b>W/(m².K)</b> |   |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:                                   | $U_N$  | 0,45         | W/(m².K)        |   |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:                                   | $U_{rec}$  | 0,30         | W/(m².K)        |   |
| Hodnoce ní:  | Konstrukce PDL(z)-6: S5 - Skladba podlahy na terénu – marmoleum splňuje doporučení 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:   | $f_{Rsi}$  | 0,938        | -               |   |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:                         | $f_{Rsi,N,80}$   | 0,605        | -               |   |
| Povrchová teplota konstrukce:  | $\theta_{si}$  | 19,1         | °C              |   |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:                               | $\theta_{si,min,80}$   | 14,1         | °C              |   |
| Hodnoce ní:  | Konstrukce PDL(z)-6: S5 - Skladba podlahy na terénu – marmoleum splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. |              |                 |   |
| Poznámka ke konstrukci:  |  |              |                 |   |
| -  |  |              |                 |   |

| PDL(z)-7: S6 - Skladba podlahy na terénu – epoxid                                      |                               |                 |                              |                  |                            |                   |                         |        |        |
|--|-------------------------------|-----------------|------------------------------|------------------|----------------------------|-------------------|-------------------------|--------|--------|
| Vnitřní konstrukce:  |                               |                 |                              |                  | NE                         |                   |                         |        |        |
| Charakter konstrukce:  |                               |                 |                              |                  | Podlaha (tepelný tok dolů) |                   |                         |        |        |
| Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:                                 |                               |                 |                              |                  | NE                         |                   |                         |        |        |
| Konstrukce ve styku se zemínou:  |                               |                 |                              |                  | ANO (podlaha na terénu)    |                   |                         |        |        |
| 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 <sub>ekv</sub> | c                          | ρ                 | μ                       |        |        |
| -  | -                             | [m]             | [W/(m.K)]                    |                  | [J/(kg.K)]                 | [kg/m³]           | [-]                     |        |        |
| 1  | Epoxidový nátěr               | 0,0010          | 0,210                        | -                | 1 100                      | 1 500             | 55 370,0                |        |        |
| 2  | Samonivelační cementová hmota | 0,0040          | 0,160                        | -                | 1 600                      | 1 600             | 26 140,0                |        |        |
| 3  | Podlahový potěr/mazanina      | 0,0768          | 1,300                        | -                | 1 020                      | 2 200             | 20,0                    |        |        |
| 4  | DEKSEPAR tl. 0,20 mm          | 0,0002          | 0,350                        | -                | 1 470                      | 1 470             | 100 000,0               |        |        |
| 5  | EPS 150                       | 0,1600          | 0,035                        | -                | 1 270                      | 28                | 70,0                    |        |        |
| 6  | GLASTEK AL 40 MINERAL         | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                      | 1 400             | 300 000,0               |        |        |
| 7  | GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL    | 0,0040          | 0,210                        | -                | 1 470                      | 1 400             | 29 000,0                |        |        |
| Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla) |                               |                 |                              |                  |                            | R <sub>si</sub>   | 0,25                    | 0,17   | m².K/W |
| Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)  |                               |                 |                              |                  |                            | R <sub>se</sub>   | 0,00                    | 0,00   | m².K/W |
| Okrajové podmínky:   |                               |                 |                              |                  |                            |                   |                         |        |        |
| Návrhová vnitřní teplota   |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>i</sub>    | 20,0                    | °C     |        |
| Návrhová teplota vnitřního vzduchu:  |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>ai</sub>   | 20,0                    | °C     |        |
| Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:   |                               |                 |                              |                  |                            | φ <sub>i</sub>    | 50                      | %      |        |
| Bezpečnostní vlhkostní přírážka:   |                               |                 |                              |                  |                            | Δφ <sub>i</sub>   | 5                       | %      |        |
| Návrhová teplota venkovního vzduchu:   |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>e</sub>    | -15,0                   | °C     |        |
| Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:   |                               |                 |                              |                  |                            | φ <sub>e</sub>    | 84                      | %      |        |
| Nadmořská výška budovy (terénu):   |                               |                 |                              |                  |                            | h                 | 295,27                  | m.n.m. |        |
| Návrhová teplota zeminy v zimním období  |                               |                 |                              |                  |                            | θ <sub>gr</sub>   | 5                       | °C     |        |
| Návrhová relativní vlhkost zeminy  |                               |                 |                              |                  |                            | φ <sub>gr</sub>   | 100                     | %      |        |

|  |   |                        |       |   |
|--|---|------------------------|-------|---|
| Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:    |   |                        |       |  |
| Korekce součinitele prostupu tepla:  |   | ΔU                     | 0,020 | W/(m².K)  |
| Odpor při prostupu tepla:  |   | R <sub>T</sub>         | 4,437 | m².K/W  |
| Součinitel prostupu tepla:   |   | U                      | 0,225 | W/(m².K)  |
| Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:                                   |   | U <sub>N</sub>         | 0,85  | W/(m².K)  |
| Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:                                   |   | U <sub>rec</sub>       | 0,60  | W/(m².K)  |
| Hodnoce ní:  | Konstrukce PDL(z)-7: S6 - Skladba podlahy na terénu – epoxid splňuje doporučení 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 <sub>Rsi</sub>       | 0,944 | -   |
| Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:                         |   | f <sub>Rsi,N,80</sub>  | 0,605 | -   |
| Povrchová teplota konstrukce:  |   | θ <sub>si</sub>        | 19,2  | °C  |
| Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:                               |   | θ <sub>si,min,80</sub> | 14,1  | °C  |
| Hodnoce ní:  | Konstrukce PDL(z)-7: S6 - Skladba podlahy na terénu – epoxid splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu. |                        |       |   |
| Poznámka ke konstrukci:  |   |                        |       |   |
| -  |   |                        |       |   |

# Součinitel prostupu tepla stavebních otvorů

| Ozn. | počet<br>[ks] | b<br>[m] | h<br>[m] | A<br>[m <sup>2</sup> ] | A <sub>g</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | A <sub>f</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | l <sub>g</sub><br>[m] | U <sub>g</sub><br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | U <sub>f</sub><br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | Ψ <sub>g</sub><br>[W/(m·K)] | U <sub>w</sub><br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | Σ A<br>[m <sup>2</sup> ] |
|------|---------------|----------|----------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------|---|--------------------------|
| C1   | 27            | 2,00     | 2,00     | 4,00                   | 2,57                                | 1,43                                | 12,40                 | 0,50                                      | 1,00                                      | 0,037                       | 0,79                                      | 108,00                   |
| C2   | 3             | 2,00     | 1,50     | 3,00                   | 1,88                                | 1,12                                | 7,90                  | 0,50                                      | 1,00                                      | 0,037                       | 0,78                                      | 9,00                     |
| C3   | 1             | 1,50     | 2,00     | 3,00                   | 1,78                                | 1,22                                | 10,42                 | 0,50                                      | 1,00                                      | 0,037                       | 0,83                                      | 3,00                     |
| C4   | 3             | 1,50     | 1,50     | 2,25                   | 1,28                                | 0,97                                | 6,90                  | 0,50                                      | 1,00                                      | 0,037                       | 0,83                                      | 6,75                     |
| C5   | 4             | 1,50     | 1,00     | 1,50                   | 0,72                                | 0,78                                | 4,90                  | 0,50                                      | 1,00                                      | 0,037                       | 0,88                                      | 6,00                     |
| C6   | 2             | 1,00     | 1,50     | 1,50                   | 0,84                                | 0,66                                | 3,80                  | 0,50                                      | 1,00                                      | 0,037                       | 0,81                                      | 3,00                     |
| C7   | 1             | 1,00     | 1,50     | 1,50                   | 0,84                                | 0,66                                | 3,80                  | 0,50                                      | 1,00                                      | 0,037                       | 0,81                                      | 1,50                     |
|      |               |          |          |                        |                                     |                                     |                       |   |   |                             | A <sub>celkem</sub>                       | 137,25                   |
|      |               |          |          |                        |                                     |                                     |                       |   |   |                             | U <sub>průměr</sub>                       | 0,83                     |

| Ozn. | počet<br>[ks] | b<br>[m] | h<br>[m] | A<br>[m <sup>2</sup> ] | A <sub>g</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | A <sub>f</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | l <sub>g</sub><br>[m] | U <sub>g</sub><br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | U <sub>f</sub><br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | Ψ <sub>g</sub><br>[W/(m·K)] | U <sub>d</sub><br>[W/(m <sup>2</sup> ·K)] | Σ A<br>[m <sup>2</sup> ] |
|------|---------------|----------|----------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---|---|-----------------------------|---|--------------------------|
| D01  | 1             | 2,00     | 2,50     | 5,00                   | 2,98                                | 2,02                                | 13,90                 | 0,50                                      | 1,30                                      | 0,037                       | 0,93                                      | 5,00                     |
| D02  | 1             | 1,75     | 2,50     | 4,38                   | 2,48                                | 1,90                                | 12,90                 | 0,50                                      | 1,30                                      | 0,037                       | 0,96                                      | 4,38                     |
| D03  | 1             | 1,10     | 2,10     | 2,31                   | 1,24                                | 1,07                                | 4,87                  | 0,50                                      | 1,30                                      | 0,037                       | 0,95                                      | 2,31                     |
| D04  | 1             | 1,10     | 2,10     | 2,31                   | 1,24                                | 1,07                                | 4,87                  | 0,50                                      | 1,30                                      | 0,037                       | 0,95                                      | 2,31                     |
| D17  | 2             | 2,00     | 2,50     | 5,00                   | 2,98                                | 2,02                                | 13,90                 | 0,50                                      | 1,30                                      | 0,037                       | 0,93                                      | 10,00                    |
| D18  | 1             | 1,10     | 2,10     | 2,31                   | 1,24                                | 1,07                                | 4,87                  | 0,50                                      | 1,30                                      | 0,037                       | 0,95                                      | 2,31                     |
|      |               |          |          |                        |                                     |                                     |                       |   |   |                             | A <sub>celkem</sub>                       | 26,31                    |
|      |               |          |          |                        |                                     |                                     |                       |   |   |                             | U <sub>průměr</sub>                       | 0,94                     |