

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **obvodová stěna s kontaktním zateplovacím systémem**
Zpracovatel : Jan Ribár
Zakázka : bytový dům Jordán
Datum : 18. 05. 2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro | Mi [kg/m ³] | Ma [-] |
|-------|----------------|----------|---------------------|-----------------|--------|----------------------------|-----------|
| 1 | Železobeton 1 | 0,3000 | | 1,4300 | 1020,0 | 2300,0 | 23,0 |
| 2 | Baumit open EP | | 0,1500 | 0,0400 | 1270,0 | 16,0 | 10,0 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet tep. vodivosti |
|-------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | Železobeton 1 | --- |
| 2 | Baumit open EPS-F | --- |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

| Měsíc | Délka [dny] | T_{ai} [C] | R_{Hi} [%] | P_i [Pa] | T_e [C] | R_{He} [%] | P_e [Pa] |
|-------|-------------|--------------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|
| 1 | 31 | 20.6 | 44.0 | 1067.1 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 20.6 | 46.1 | 1118.0 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 20.6 | 49.4 | 1198.0 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 20.6 | 53.9 | 1307.2 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |
| 5 | 31 | 20.6 | 60.8 | 1474.5 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 20.6 | 66.5 | 1612.7 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 20.6 | 69.4 | 1683.1 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 20.6 | 68.5 | 1661.2 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 20.6 | 61.8 | 1498.8 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 20.6 | 54.5 | 1321.7 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 20.6 | 49.3 | 1195.6 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 20.6 | 46.6 | 1130.1 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.960 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.242 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 4.5E+0010 m/s
 Teplotní útlum konstrukce N_{y^*} podle EN ISO 13786 : 428.3
 Fázový posun teplotního kmitu Ψ_{si^*} podle EN ISO 13786 : 11.4 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 18.62 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: **0.941**

| Číslo měsíce | Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: | | | | Vypočtené hodnoty | | |
|-----------------|---|-------------|------------------|-------------|----------------------|-----------|--------------|
| | ----- 80% ----- | | ----- 100% ----- | | | | |
| | $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | $T_{si}[C]$ | f_{Rsi} | $RH_{si}[%]$ |
| 1 | 11.2 | 0.593 | 7.9 | 0.449 | 19.2 | 0.941 | 47.8 |
| 2 | 12.0 | 0.598 | 8.6 | 0.443 | 19.3 | 0.941 | 49.9 |
| 3 | 13.0 | 0.569 | 9.6 | 0.377 | 19.6 | 0.941 | 52.7 |
| 4 | 14.3 | 0.515 | 10.9 | 0.251 | 19.8 | 0.941 | 56.5 |
| 5 | 16.2 | 0.446 | 12.8 | 0.009 | 20.1 | 0.941 | 62.6 |
| 6 | 17.6 | 0.369 | 14.1 | ----- | 20.3 | 0.941 | 67.6 |
| 7 | 18.3 | 0.262 | 14.8 | ----- | 20.4 | 0.941 | 70.2 |
| 8 | 18.1 | 0.307 | 14.6 | ----- | 20.4 | 0.941 | 69.4 |
| 9 | 16.5 | 0.435 | 13.0 | ----- | 20.2 | 0.941 | 63.5 |
| 10 | 14.5 | 0.505 | 11.1 | 0.229 | 19.9 | 0.941 | 57.0 |
| 11 | 13.0 | 0.569 | 9.6 | 0.379 | 19.6 | 0.941 | 52.6 |
| 12 | 12.1 | 0.600 | 8.8 | 0.442 | 19.4 | 0.941 | 50.3 |

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

| <u>rozhraní:</u> | <u>i</u> | <u>1-2</u> | <u>e</u> |
|------------------|----------|------------|----------|
| theta [C]: | 19.5 | 17.8 | -12.7 |
| p [Pa]: | 1334 | 375 | 166 |
| p,sat [Pa]: | 2272 | 2042 | 204 |

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 2.780E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

| Číslo | Název vrstvy | d [m] | Lambda [W/mK] | Mi [-] |
|-------|-------------------|-------|---------------|--------|
| 1 | Železobeton 1 | 0,300 | 1,430 | 23,0 |
| 2 | Baumit open EPS-F | 0,150 | 0,040 | 10,0 |

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,751$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,941$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_N = 0,30$ W/m²K

Vypočtená hodnota: $U = 0,242$ W/m²K

U < U,N ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Posouzení stropní (podlahové) konstrukce**
Zpracovatel : Jan Ribár
Zakázka : bytový dům Jordán
Datum : 18.05.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop nad venkovním prostředím
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

| Číslo | Název | D [m] | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro | Mi [kg/m ³] | Ma [-] | [kg/m ²] |
|-------|----------------|----------|---------------------|-----------------|--------|----------------------------|-----------|----------------------|
| 1 | Dlažba keramic | | 0,0080 | 1,0100 | 840,0 | 2000,0 | 200,0 | 0.0000 |
| 2 | Lepidlo Baumit | | 0,0050 | 0,6000 | 1010,0 | 1800,0 | 150,0 | 0.0000 |
| 3 | Keramzitbeton | | 0,0600 | 0,2800 | 880,0 | 700,0 | 8,0 | 0.0000 |
| 4 | Dekpir Floor | | 0,0400 | 0,0220 | 1500,0 | 32,0 | 60,0 | 0.0000 |
| 5 | Železobeton 1 | | 0,3000 | 1,4300 | 1020,0 | 2300,0 | 23,0 | 0.0000 |
| 6 | Baumit open EP | | 0,1500 | 0,0410 | 1270,0 | 16,0 | 10,0 | 0.0000 |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet tep. vodivosti |
|-------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | Dlažba keramic | --- |
| 2 | Lepidlo Baumit | --- |
| 3 | Keramzitbeton 1 | --- |
| 4 | Dekpir Floor | --- |
| 5 | Železobeton 1 | --- |
| 6 | Baumit open EPS-F | --- |

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

| Měsíc | Délka [dny] | T_{ai} [C] | R_{Hi} [%] | P_i [Pa] | T_e [C] | R_{He} [%] | P_e [Pa] |
|-------|-------------|--------------|--------------|------------|-----------|--------------|------------|
| 1 | 31 | 20.6 | 44.0 | 1067.1 | -2.4 | 81.2 | 406.1 |
| 2 | 28 | 20.6 | 46.1 | 1118.0 | -0.9 | 80.8 | 457.9 |
| 3 | 31 | 20.6 | 49.4 | 1198.0 | 3.0 | 79.5 | 602.1 |
| 4 | 30 | 20.6 | 53.9 | 1307.2 | 7.7 | 77.5 | 814.1 |
| 5 | 31 | 20.6 | 60.8 | 1474.5 | 12.7 | 74.5 | 1093.5 |
| 6 | 30 | 20.6 | 66.5 | 1612.7 | 15.9 | 72.0 | 1300.1 |
| 7 | 31 | 20.6 | 69.4 | 1683.1 | 17.5 | 70.4 | 1407.2 |
| 8 | 31 | 20.6 | 68.5 | 1661.2 | 17.0 | 70.9 | 1373.1 |
| 9 | 30 | 20.6 | 61.8 | 1498.8 | 13.3 | 74.1 | 1131.2 |
| 10 | 31 | 20.6 | 54.5 | 1321.7 | 8.3 | 77.1 | 843.7 |
| 11 | 30 | 20.6 | 49.3 | 1195.6 | 2.9 | 79.5 | 597.9 |
| 12 | 31 | 20.6 | 46.6 | 1130.1 | -0.6 | 80.7 | 468.9 |

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , R_{He} a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.917 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.163 W/m²K**

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce $Z_p T$: 7.2E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce N_y^* podle EN ISO 13786 : 5172.9
Fázový posun teplotního kmitu Ψ_i^* podle EN ISO 13786 : 15.6 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.25 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{Rsi,p}$: 0.960

| Číslo měsíce | Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: | | | | Vypočtené hodnoty | | |
|-----------------|---|-------------|------------------|-------------|----------------------|-----------|--------------|
| | ----- 80% ----- | | ----- 100% ----- | | | | |
| | $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | $T_{si,m}[C]$ | $f_{Rsi,m}$ | $T_{si}[C]$ | f_{Rsi} | $RH_{si}[%]$ |
| 1 | 11.2 | 0.593 | 7.9 | 0.449 | 19.7 | 0.960 | 46.6 |
| 2 | 12.0 | 0.598 | 8.6 | 0.443 | 19.7 | 0.960 | 48.6 |
| 3 | 13.0 | 0.569 | 9.6 | 0.377 | 19.9 | 0.960 | 51.6 |
| 4 | 14.3 | 0.515 | 10.9 | 0.251 | 20.1 | 0.960 | 55.7 |
| 5 | 16.2 | 0.446 | 12.8 | 0.009 | 20.3 | 0.960 | 62.0 |
| 6 | 17.6 | 0.369 | 14.1 | ----- | 20.4 | 0.960 | 67.3 |
| 7 | 18.3 | 0.262 | 14.8 | ----- | 20.5 | 0.960 | 69.9 |
| 8 | 18.1 | 0.307 | 14.6 | ----- | 20.5 | 0.960 | 69.1 |
| 9 | 16.5 | 0.435 | 13.0 | ----- | 20.3 | 0.960 | 62.9 |
| 10 | 14.5 | 0.505 | 11.1 | 0.229 | 20.1 | 0.960 | 56.2 |
| 11 | 13.0 | 0.569 | 9.6 | 0.379 | 19.9 | 0.960 | 51.5 |
| 12 | 12.1 | 0.600 | 8.8 | 0.442 | 19.7 | 0.960 | 49.1 |

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

| rozhraní: | i | 1-2 | 2-3 | 3-4 | 4-5 | 5-6 | e |
|-------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| theta [C]: | 19.7 | 19.6 | 19.6 | 18.4 | 8.4 | 7.3 | -12.8 |
| p [Pa]: | 1334 | 1197 | 1133 | 1091 | 886 | 295 | 166 |
| p,sat [Pa]: | 2289 | 2283 | 2277 | 2116 | 1104 | 1021 | 202 |

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 1.713E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2014 EDU

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Posouzení stropní (podlahové) konstrukce

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{iM} : 20,0 C
Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -13,0 C
Teplota na vnější straně T_e : -13,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20,6 C
Relativní vlhkost v interiéru RH_i : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

| Číslo | Název vrstvy | d [m] | Lambda [W/mK] | Mi [-] |
|-------|-------------------|-------|---------------|--------|
| 1 | Dlažba keramic | 0,008 | 1,010 | 200,0 |
| 2 | Lepidlo Baumit | 0,005 | 0,600 | 150,0 |
| 3 | Keramzitbeton 1 | 0,060 | 0,280 | 8,0 |
| 4 | Dekpir Floor | 0,040 | 0,022 | 60,0 |
| 5 | Železobeton 1 | 0,300 | 1,430 | 23,0 |
| 6 | Baumit open EPS-F | 0,150 | 0,041 | 10,0 |

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,751$
Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,960$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vypočtená hodnota: $U = 0,163 \text{ W/m}^2\text{K}$
 $U < U_{N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,1 kg/m².rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.