

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **P3 - nad klenbou**
Zpracovatel : Ljubisavljević Đorđe
Zakázka : 124BAPR - RD v Srbsku
Datum : 03.06.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápeným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Císlo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Vlysy	0,0190	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Baumit disperz	0,0010	0,6000	1010,0	1800,0	150,0	0.0000
3	Beton hutný 1	0,1000	0,1400	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
4	Tyvek Soft	0,0002	0,3500	1470,0	330,0	111,0	0.0000
5	Baumit EPS-F	0,1000	0,0410	1270,0	17,0	40,0	0.0000
6	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
7	Liaporový zásy	0,0500	0,3700	880,0	500,0	6,0	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.

Císlo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vlysy	---
2	Baumit disperzní lepidlo (DispersionKleber)	---
3	Beton hutný 1	---
4	Tyvek Soft	---
5	Baumit EPS-F	---
6	PE folie	---
7	Liaporový zásy	---

Okrajové podmínky výpoctu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m²K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 65.0 %

VÝSLEDKY VÝPOCTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Teplotný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotný odpor konstrukce R : 3.396 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.268 W/m²K (pož. Hodnota 0,6)**

Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.29 / 0.32 / 0.37 / 0.47 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostu vyjádřenou přibližnou prirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v CSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelné akumulací vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.2E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 226.8
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.1 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{s,p} : 19.02 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_R,s_{i,p} : **0.934**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle CSN 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>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>6-7</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.3	18.9	18.9	16.0	16.0	6.2	6.2	5.7
p [Pa]:	1519	1415	1410	1350	1350	1210	708	697
p _{sat} [Pa]:	2240	2182	2181	1820	1819	949	949	914

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 dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

<u>Kond.zóna číslo</u>	<u>Hranice kondenzací zóny levá [m]</u>	<u>pravá</u>	<u>Kondenzující množství vodní páry [kg/(m²s)]</u>
1	0.2202	0.2202	9.443E-0009

Rocní bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok M_{c,a}: **0.0521 kg/(m².rok)**
Množství vypařené vodní páry za rok M_{v,a}: **0.1993 kg/(m².rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry prevažující 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