

# KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ÚČINNOSTI TEPLA A VODNÍ PÁRY

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

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **Podlaha v obytné místnosti 3.NP**

Zpracovatel : Bc. Lukáš Vejmlík

Zakázka :

Datum : leden 2018

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

íslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	vinylové dílce	0,0100	0,1800	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	PE pena	0,0030	0,0500	2300,0	70,0	100,0	0.0000
3	samonivelační stěrka	0,0050	1,3800	830,0	1780,0	40,0	0.0000
4	cementový potěr	0,0600	1,3800	830,0	1980,0	40,0	0.0000
5	pod nový polystyren	0,0400	0,0440	1270,0	12,0	30,0	0.0000
6	žB dutinový panel	0,2000	1,2000	840,0	1200,0	23,0	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 požadovaná relativní vlhkost ve vrstvě.

íslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	vinylové dílce	---
2	PE pena	---
3	samonivelační stěrka	---
4	cementový potěr	---
5	pod nový polystyren s krojovým útlumem	---
6	žB dutinový panel	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při prostupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W

Tepelný odpor při prostupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 20.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 50.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÍ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 1.238 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.634 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované konstrukce U<sub>kc</sub> : 0.65 / 0.68 / 0.73 / 0.83 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro rozumnou kvalitu provedení tepelné mosty vyjádřenou příslušnou prahovou hodnotou podle poznámek k I. B.9.2 v SN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelná akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 5.5E+0010 m/s

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 20.00 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **1.000**

Obě hodnoty platí pro odpor při prostupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

### Pokles dotykové teploty podlahy podle SN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 527.11 Ws/m<sup>2</sup>K

Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 4.17 C

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ SN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha v obytné místnosti 3.NP

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T<sub>i</sub>: 20,0 C  
Předpokládaná návrhová vnitřní teplota T<sub>iM</sub>: 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota T<sub>ae</sub>: -15,0 C  
Teplota na vnitřní straně T<sub>e</sub>: 20,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T<sub>ai</sub>: 20,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

íslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	vinylové dílce	0,010	0,180	157,0
2	PE podlaha	0,003	0,050	100,0
3	samonivelační směs	0,005	1,380	40,0
4	cementový potěr	0,060	1,380	40,0
5	příčný polystyren s krojovým	0,040	0,044	30,0
6	žb dutinový panel	0,200	1,200	23,0

### I. Požadavek na teplotní faktor ( I. 5.1 v SN 730540-2)

Teplota na venkovní straně konstrukce je vyšší nebo rovna teplotě vnitřního vzduchu.  
Požadavek na teplotní faktor není pro tyto podmínky definován a jeho splnění se proto neověřuje.  
V případě potřeby lze provést ruční srovnání výpočtené povrchové teploty s kritickou povrchovou teplotou podle SN 730540-2 (2005).

### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla ( I. 5.2 v SN 730540-2)

Požadavek: U<sub>N</sub> = 2,70 W/m<sup>2</sup>K  
Výpočtená hodnota: U = 0,634 W/m<sup>2</sup>K

**U < U<sub>N</sub> ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Výpočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokve v zateplené střeše).

### III. Požadavek na pokles dotykové teploty ( I. 5.5 v SN 730540-2)

Požadavek: teplá podlaha -  $\Delta T_{10,N} = 5,5 \text{ C}$

Vypočtená hodnota:  $\Delta T_{10} = 4,17 \text{ C}$

**$\Delta T_{10} < \Delta T_{10,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**