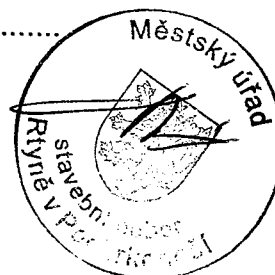


Dokumentace byla ověřena ve stavebním  
řízení a je dokladem pro provedení stavby  
podle stavebního povolení

č.j. 2012/P425/31 - ze dne 2.4.2012

*0491/16ad*



**Sollertia**

±0,000= podlaha vstupu

HLAVNÍ PROJEKTANT	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	
Ing. Vladislav Jána	Ing. Miroslav Možíš	Ing. Vladislav Jána	
INVESTOR Domov důchodců Tmavý Důl		ZAKÁZKA	78/SO/12
MÍSTO 542 33 Malé Svatoňovice		DATUM	01/2012
AKCE		STUPEŇ	DOS
Zateplení II. a III. oddělení		FORMÁT	
PŘÍLOHA		MĚŘÍTKO	Č. VÝKRESU
Tepelně technické výpočty			F.01.20

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

**Název konstrukce:** střecha nad kuchyní

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -19,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -19,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Železobeton	0,180	1,430	23,0
3	Cementová stěrka	0,005	1,300	20,0
4	Glasbit G 200 S 40	0,004	0,210	14480,0
5	Polyuretan pěnový tuhý	0,160	0,026	220,0
6	Beton roznášecí	0,050	1,300	20,0
7	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,814 + 0,000 = 0,814$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,962$

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:  $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků 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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,168 kg/m<sup>2</sup>.rok  
(materiál: Polyuretan pěnový tuhý).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0002 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$   
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,5576 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**Název konstrukce: strop půda****Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 24,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -19,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -19,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 25,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 70,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
2	Železobeton	0,180	1,430	23,0
3	Škvára	0,120	0,270	3,0
4	Beton hutný 1	0,080	1,230	17,0
5	Izolace MVV	0,300	0,043	1,0
6	Jutadach 115	0,0002	0,390	100,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,950 + 0,000 = 0,950$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,968$

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:  $U_N = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 **$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokvi 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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

**Název konstrukce: stěna 300 s ETICS****Rekapitulace vstupních dat**

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -13,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -13,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 50,0 % (+5,0%)

**Skladba konstrukce**

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Omítka vápenná	0,100	0,870	6,0
2	Zdivo CD	0,300	0,760	7,0
3	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
4	lep. stěrka	0,002	0,800	50,0
5	MW kolmé lákno	0,150	0,046	1,5
6	lep. stěrka	0,002	0,800	50,0
7	silikon omítka	0,003	0,800	37,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,781 + 0,000 = 0,781$

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:  $U_N = 0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků 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/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,078 kg/m<sup>2</sup>.rok  
(materiál: lep. stěrka).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,078 kg/m<sup>2</sup>.rok

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

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0018 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 9,0086 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**