

Razítko:	Číslo paré:

Název:	<b>UBYTOVNA ODSOUZENÝCH</b> Zateplení objektu č. 17 a slaboproudé rozvody Areál VV P - Pankrác, Praha 4
--------	---



Investor:  Vězeňská služba ČR  Soudní 1672/1a Praha 4	Odpovědný projektant:	Ing. Evžen Krouský
	Projektant:	Michal Soukup
	Vypracoval:	Ing. Evžen Krouský

nám. Před Bateriemi 1059/7, 162 00 Praha 6	
IČ: 26189941	
tel. +420 257 223 114, info@inprosan.cz	
Datum:	03/2013
Zakázkové číslo:	1-054-12
Stupeň projektu:	DPS

Část PD: CELKOVÁ ČÁST
Obsah:  <b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>

Revize:	Příloha:
<b>00</b>	<b>B</b>



# SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## OBSAH

## STR

<b>B.</b>	<b>SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....</b>	<b>2</b>
<b>B.1.</b>	<b>URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>2</b>
	B.1.A. ZHODNOCENÍ STAVENIŠTĚ.....	2
	B.1.B. URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY .....	2
	B.1.C. STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....	2
	B.1.D. NAPOJENÍ STAVBY NA DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	3
	B.1.E. ŘEŠENÍ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY.....	4
	B.1.F. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ .....	4
	B.1.G. ŘEŠENÍ BEZBARIÉROVÉHO UŽÍVÁNÍ .....	4
	B.1.H. PRŮZKUMY A MĚŘENÍ.....	4
	B.1.I. PODKLADY PRO VYTYČENÍ STAVBY.....	4
	B.1.J. ČLENĚNÍ STAVBY .....	4
	B.1.K. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY .....	4
	B.1.L. ZPŮSOB ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ .....	5
<b>B.2.</b>	<b>MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA .....</b>	<b>5</b>
<b>B.3.</b>	<b>POŽÁRNÍ BEZPEČNOST.....</b>	<b>5</b>
<b>B.4.</b>	<b>HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>5</b>
	B.4.A. OCHRANA ZDRAVÍ .....	5
	B.4.B. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ .....	6
<b>B.5.</b>	<b>BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY .....</b>	<b>6</b>
<b>B.6.</b>	<b>OCHRANA PROTI HLUKU .....</b>	<b>7</b>
<b>B.7.</b>	<b>ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA .....</b>	<b>7</b>
<b>B.8.</b>	<b>BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY .....</b>	<b>7</b>
<b>B.9.</b>	<b>OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY .....</b>	<b>7</b>
	B.9.A. RADONOVÉ RIZIKO.....	7
	B.9.B. OCHRANNÁ BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA .....	7
	B.9.C. SEISMICITA, PODDOLOVÁNÍ, AGRESIVNÍ PROSTŘEDÍ A POD. ....	7
<b>B.10.</b>	<b>OCHRANA OBYVATELSTVA .....</b>	<b>7</b>
<b>B.11.</b>	<b>POPIS PROVOZU.....</b>	<b>7</b>
	B.11.A. POPIS NAVRHOVANÉHO PROVOZU .....	7
<b>B.12.</b>	<b>VÝPOČTY ZATEPLENÍ .....</b>	<b>8</b>

## **B. Souhrnná technická zpráva**

### **B.1. Urbanistické, architektonické a stavební řešení**

#### **B.1.a. Zhodnocení staveniště**

Jedná se o stávající stavbu objektu č. 17 v areálu VV Pankrác, která sloužila jako administrativní a skladový objekt. Objekt svým dispozičním uspořádáním umožňuje provést vnitřní stavební úpravy na ubytovnu odsouzených včetně zateplení objektu VKZS.

#### **B.1.b. Urbanistické a architektonické řešení stavby**

Stavba s vnitřními stavebními úpravami se vzhledově nemění. Vnější vzhled zůstává zachovaný. Pouze na jihozápadním štítě bude provedeno nové ocelové schodiště pro provoz 2. NP. Toto schodiště slouží také jako požární úniková cesta z 2. NP.

Zateplením VKZS se charakter budovy nezmění.

Zateplení fasády dle zadání investora se v této fázi neuvažuje. Pouze bude sdělena finanční částka předpokládané investice zateplení objektu.

#### **B.1.c. Stavební řešení**

##### **B.1.c.1. Stavební řešení**

Stávající nosná konstrukce objektu je zděná v kombinaci cihel plných a škvárobetonových bloků. Stropní konstrukce je tvořena betonovými nosníky s výplní stropních tvarovek. Materiál a provedení stavby odpovídá době svého vzniku v roce 1960.

##### **B.1.c.2. Dispoziční řešení**

Dispoziční řešení bylo oproti původnímu stavu částečně změněno s ohledem na nové uspořádání a novým požadavkům na provoz ubytování odsouzených.

##### **B.1.c.3. Založení objektu**

Založení objektu je stávající, pravděpodobně na základových pasech.

##### **B.1.c.4. Nosné konstrukce**

Stávající stavba tvoří zděný trojtakt.

##### **B.1.c.5. Nové stavební konstrukce**

Na celém objektu bude proveden VKZS včetně výměny okenních a dveřních výplní, tak aby parametry VKZS splňovaly ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov.

Vzhledem k tomu, že se jedná o stávající objekt, není možné ve všech případech provést stavební úpravy dle ČSN, tak jako by bylo možné provést u novostavby.

##### **B.1.c.6. Výplně otvorů**

###### **B.1.c.6.1. Dveře**

Veškeré vnější dveře budou nové s požadovaným tepelným odporem.

Část dveří byla již navržena k výměně v dokumentaci z 06/2012.

---

#### B.1.c.6.2. Okna

---

Veškeré okenní výplně budou nové s požadovaným tepelným odporem.

---

#### B.1.c.7. Zdravotně technické instalace

---

---

##### B.1.c.7.1. Rozvody ZTI

---

Součástí této projektové dokumentace je doplnění nových rozvodů ZTI

Nové rozvody vzešly z požadavků investora a v rámci této dokumentace (03/2013) jsou řešeny pouze tyto rozvody.

Výkaz výměr v této dokumentaci je na celek včetně zapracování dodatku.

---

##### B.1.c.7.2. Dešťové odpadní vody

---

Dešťové odpadní vody ze střechy objektu jsou odvedeny stávajícími svody.

V rámci VKZS bude provedeno nové dešťové odvodnění ve stávajících místech se zaústěním do stávající kanalizace.

---

#### B.1.c.8. Vytápění objektu

---

Vytápění prostor ubytovny věžňů bude nové teplovodní s napojením na centrální zdroj tepla.

Součástí této projektové dokumentace je nové napojení na zdroj tepla.

Nové napojení vzešlo z požadavků investora a v rámci této dokumentace (03/2013) je řešeno pouze toto napojení.

Výkaz výměr v dokumentaci je na celek včetně zapracování dodatku v rámci napojení.

---

#### B.1.c.9. Elektroinstalace - bleskosvod

---

V rámci VKZS bude proveden nový bleskosvod včetně silového připojení zařízení na střeše pro slaboproudá zařízení.

---

#### B.1.c.10. Slaboproud

---

V původní projektové dokumentaci z 06/2012 byla provedena pouze příprava pro slaboproudé zařízení formou vytrubkování.

Na požadavek investora je v této dokumentaci doplněna část slaboproudu včetně zařízení a napojení na centrální systém VV Pankrác.

---

### B.1.d. Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

---

---

#### B.1.d.1. Napojení na dopravní infrastrukturu

---

Stávající areál VV Pankrác je napojen na místní komunikaci Soudní. Dopravní zátěž se nemění.

---

#### B.1.d.2. Napojení stavby na technickou infrastrukturu

---

---

##### B.1.d.2.1. Přípojka kanalizace

---

Je stávající

---

##### B.1.d.2.2. Zásobování vodou

---

Je stávající.

---

**B.1.d.2.3. Zásobování elektrickou energií**

---

Je stávající.

---

**B.1.e. Řešení technické a dopravní infrastruktury**

---

---

**B.1.e.1. Řešení dopravy v klidu**

---

Je stávající na pozemku VV Pankrác.

---

**B.1.f. Vliv stavby na životní prostředí**

---

---

**B.1.f.1. Vliv stavby, provozu, výroby na zdraví osob a životního prostředí**

---

Navrhované stavební úpravy nemají vliv na zdraví osob a životní prostředí.

---

**B.1.f.2. Řešení ochrany přírody a krajiny**

---

V rámci stavebních úprav není nutné řešit ochranu přírody, ani vodních zdrojů.

---

**B.1.f.3. Ochranná pásma**

---

Ochranná pásma není nutné řešit s ohledem na vnitřní stavební úpravy.

---

**B.1.g. Řešení bezbariérového užívání**

---

Návrh stavby je zpracován v souladu s vyhláškou č. 369/2001 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

V objektu nebudou osoby se sníženou schopností pohybu.

Jedná se o nápravné zařízení a požadavky na bezbariérové úpravy se řídí vnitřními předpisy VV Pankrác.

---

**B.1.h. Průzkumy a měření**

---

---

**B.1.h.1. Radonový průzkum**

---

Radonový průzkum nebyl prováděn.

Předmětem je VKZS, který neřeší případné protiradonové opatření ve smyslu ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti pronikání radonu z podloží.

---

**B.1.i. Podklady pro vytyčení stavby**

---

Jedná se o stávající stavbu. Nové schodiště je umístěno ve vazbě na stávající objekt včetně respektování posunu v rámci VKZS.

---

**B.1.j. Členění stavby**

---

Jedná se o jeden stavební objekt.

---

**B.1.k. Vliv stavby na okolní pozemky**

---

---

**B.1.k.1. Ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby**

---

Stavba se svým provozem nebude zdrojem hluku.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru jsou určeny nařízením vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Tímto nařízením se stanoví nepřekročitelné hygienické imisní limity hluku ve venkovním prostoru.

Při provádění stavby nesmí být překročeny limitní hodnoty hluku a vibrací dle Nařízení vlády 502/2000 Sb. jak v denní tak noční době.

Hluk ze stavební činnosti ve venkovním prostoru nepřekročí limitní hodnotu  $L_{Aeq,T} = 60$  dB.

#### B.1.k.2. Řešení ochrany ovzduší

Navrhované stavební úpravy VKZS nebudou mít vliv na znečišťování ovzduší.

#### B.1.l. Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků

Při veškerých pracích je třeba dodržovat ustanovení Zákona č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v platném znění a Nařízení vlády 591/2006 Sb. o ochraně zdraví při práci na staveništích v platném znění.

Při bouracích, montážních a jiných pracích musí být pracovníci prokazatelně poučeni a vyškoleni. Jejich zdravotní způsobilost musí být ověřena ve smyslu Směrnice MZd č. 49/1967, ve znění Směrnice MZd 17/1970. Pracovníkům musí být poskytnuty osobní ochranné pracovní prostředky ( OOPP ) podle vyhlášky č. 495/2001 Sb. v platném znění.

Ochranné, záchytné konstrukce a lešení musí odpovídat ustanovením ČSN 73 8101, 73 8106 a 73 8107.

Při práci s nebezpečnými látkami (zvláště s azbestem) při demoličních pracích musí být postupováno dle platných předpisů zvláště dle vyhlášky 432/2003 Sb. v platném znění.

#### B.2. Mechanická odolnost a stabilita

Stavebními úpravami nedochází ke změně mechanické odolnosti a stability objektu. Stavebními úpravami není podstatně zasahováno do nosného systému stávající stavby.

#### B.3. Požární bezpečnost

Požárně bezpečnostní řešení stavby VKZS je dokladováno samostatnou zprávou viz. příloha F4.

#### B.4. Hygiena, ochrana zdraví a životní prostředí

##### B.4.a. Ochrana zdraví

Při veškerých pracích je třeba dodržovat ustanovení Zákona č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v platném znění a Nařízení vlády 591/2006 Sb. o ochraně zdraví při práci na staveništích v platném znění.

Při bouracích, montážních a jiných pracích musí být pracovníci prokazatelně poučeni a vyškoleni. Jejich zdravotní způsobilost musí být ověřena ve smyslu Směrnice MZd č. 49/1967, ve znění Směrnice MZd 17/1970. Pracovníkům musí být poskytnuty osobní ochranné pracovní prostředky ( OOPP ) podle vyhlášky č. 495/2001 Sb. v platném znění.

Ochranné, záchytné konstrukce a lešení musí odpovídat ustanovením ČSN 73 8101, 73 8106 a 73 8107.

Při práci s nebezpečnými látkami (zvláště s azbestem) při demoličních pracích musí být postupováno dle platných předpisů zvláště dle vyhlášky 432/2003 Sb. v platném znění.

### B.4.b. Odpadové hospodářství

Při stavebních pracích nevzniknou nebezpečné odpady.

Veškerá likvidace stavebního odpadu v rámci provádění stavby bude realizována prostřednictvím odborné firmy s oprávněním k nakládání s odpady.

- recyklovatelné materiály budou nabídnuty k recyklaci na recyklačním zařízení
- spalitelný odpad bude nabídnut ke spálení do spalovny komunálních odpadů
- nespalitelný odpad bude uložen na povolené skládce

Z hlediska nakládání s odpady bude postupováno dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů ( § 79 odst. 4).

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., § 21 stanoví podrobnosti nakládání s odpady.

**Při likvidaci a práci s nebezpečnými látkami (zvláště s azbestem) při demoličních pracích musí být postupováno dle platných předpisů zvláště dle vyhlášky 432/2003 Sb.**

Vedená evidence odpadů včetně doložení způsobu nakládání bude předložena při závěrečné prohlídce stavby a vydání kolaudačního souhlasu.

Seznam běžných odpadů při stavební činnosti dle Katalogu odpadů, vyhl. MŽP č. 381/2001 Sb.

Zatřídění odpadů dle katalogu odpadů:

**Skupina katalogu odpadů 17** – Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)

Skupina 17 01 Beton, cihly, tašky a keramika

17 01 01 Beton

17 01 02 Cihly

17 01 03 Tašky a keramické odpady

Skupina 17 02 Dřevo, sklo a plasty

17 02 02 Dřevo

Skupina 17 04 Kovy (včetně jejich slitin)

17 04 05 Železo a ocel

**Skupina katalogu odpadů 15** – Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené

Skupina 15 01 01 až 03 Obaly včetně odděleného sbíraného komunálního obalového odpadu

### B.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba může být bezpečně užívána až po vydání kolaudačního souhlasu na základě závěrečné prohlídky stavby a po vydání souhlasných stanovisek jednotlivých dotčených orgánů statní správy.

Stavba musí být průběžně revidována včetně prováděním revizi jednotlivých jejích částí resp. zařízení v předepsaných termínech.

Provoz stavby bude zajištěn na základě provozního řádu, který investor zpracuje na základě všeobecně platných bezpečnostních předpisů pro užívání staveb.



## **B.6. Ochrana proti hluku**

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve venkovním prostoru jsou určeny nařízením vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Tímto nařízením se stanoví nepřekročitelné hygienické imisní limity hluku ve venkovním prostoru.

Při provádění stavby nesmí být překročeny limitní hodnoty hluku a vibrací dle Nařízení vlády 502/2000 Sb. jak v denní tak noční době.

Hluk ze stavební činnosti ve venkovním prostoru nepřekročí limitní hodnotu  $L_{Aeq,T} = 60$  dB.

## **B.7. Úspora energie a ochrana tepla**

Provedením VKZS se docílí úspora energie na jeho vytápění.

## **B.8. Bezbariérové řešení stavby**

Návrh stavby je zpracován v souladu s vyhláškou č. 369/2001 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

V objektu nebudou osoby se sníženou schopností pohybu.

Jedná se o nápravné zařízení a požadavky na bezbariérové úpravy se řídí vnitřními předpisy VV Pankrác.

## **B.9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy**

### **B.9.a. Radonové riziko**

Radonový průzkum nebyl prováděn.

Předmětem je VKZS, který neřeší případné protiradonové opatření ve smyslu ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti pronikání radonu z podloží.

### **B.9.b. Ochranná bezpečnostní pásma**

Jedná se o vnitřní stavební úpravy.

### **B.9.c. Seismicita, poddolování, agresivní prostředí a pod.**

Nejsou známy.

## **B.10. Ochrana obyvatelstva**

Při provádění stavby nesmí být překročeny limitní hodnoty hluku a vibrací dle Nařízení vlády 502/2000 Sb. jak v denní tak noční době.

## **B.11. Popis provozu**

### **B.11.a. Popis navrhovaného provozu**

Předmětem dokumentace pro provedení stavby je nové dispoziční řešení pro provoz na ubytovnu odsouzených.

Provoz ubytovny spadá do režimu, který určuje provoz věznic s ohledem na nebezpečnost odsouzených.

Na vnitřní stavební úpravy naváže provedení VKZS a provedení slaboproudých zařízení, které mají bezpečnostní charakter.

## **B.12. Výpočty zateplení**

V příloze jsou výpočty navržené tepelné izolace stěny a střechy.

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2

Název konstrukce: Stěna vnější 2.NP

### 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	0,005	0,870	6,0
2	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
3	Zdivo CP 1	0,290	0,800	8,5
4	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
5	Břízolit	0,005	0,900	25,0
6	Lep. stěrka	0,002	0,800	50,0
7	EPS 70F	0,140	0,040	40,0
8	Lep. stěrka s výztuží	0,002	0,800	50,0
9	Probarvená omítková stěrka	0,003	0,700	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 hodnota:  $f_{Rsi} = 0,941$

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

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Pozn.: Povrchové teploty a teplotní faktory v místě tepelných mostů ve skladbě je nutné stanovit řešením teplotního pole.

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

Požadavek:  $U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Doporučená hodnota:  $U_{,N} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{,N}$  ... 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/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: 0,071 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: EPS-F).  
Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,071 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0007 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$   
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 2,4748 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

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.

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2

Název konstrukce: Stěna vnější 1.NP

### 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	0,005	0,870	6,0
2	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
3	Zdivo CP 1	0,440	0,800	8,5
4	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
5	Břizolit	0,005	0,900	25,0
6	Lep. stěrka	0,002	0,800	50,0
7	EPS 70F	0,140	0,040	40,0
8	Lep. stěrka s výztuží	0,002	0,800	50,0
9	Probarvená omítková stěrka	0,003	0,700	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 hodnota:  $f_{Rsi} = 0,943$

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

**$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Pozn.: Povrchové teploty a teplotní faktory v místě tepelných mostů ve skladbě je nutné stanovit řešením teplotního pole.

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

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Doporučená hodnota:  $U_N = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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.**

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2

Název konstrukce: Střecha s dodatečným zateplením

### 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	0,003	0,870	6,0
2	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
3	Dutinový panel	0,200	1,200	23,0
4	Železobeton 2	0,150	1,580	29,0
5	Původní spodní asf.pás	0,004	0,210	50000,0
6	Původní vrchní asf.pás	0,004	0,210	50000,0
7	EPS 100 S Stabil	0,220	0,037	30,0
8	Spodní SBS mod.asf.pás	0,004	0,210	50000,0
9	Vrchní SBS mod.asf.pás	0,0044	0,210	50000,0

### 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 hodnota:  $f_{Rsi} = 0,962$

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

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

Pozn.: Povrchové teploty a teplotní faktory v místě tepelných mostů ve skladbě je nutné stanovit řešením teplotního pole.

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

Požadavek:  $U_{,N} = 0,24$  W/m<sup>2</sup>K  
Doporučená hodnota:  $U_{,N} = 0,16$  W/m<sup>2</sup>K  
Vypočtená hodnota:  $U = 0,16$  W/m<sup>2</sup>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/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: 0,132 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: EPS 100 S Stabil).

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  $M_{c,a} = 0,0041$  kg/m<sup>2</sup>.rok

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,0064$  kg/m<sup>2</sup>.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.