



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Životní prostředí

Ministerstvo životního prostředí

STÁVAJÍCÍ PODLAHA 1.NP = 350,60 m n. m. BpV

Hlavní inženýr projektu :	Ing. Radek Myšák		  IRBOS s.r.o. Čestlice 115 Kostelec nad Orlicí 517 41 <a href="http://www.irbos.cz">www.irbos.cz</a>	
Zodpovědný projektant :	Ing. Jaroslav Myšák			
Projektant :	Ing. Oldřich Barvíř			
Kraj :	Pardubický	M.Ú. : Ústí nad Orlicí		
Stavebník : Město Ústí nad Orlicí, IČO 00279676, Sychrova 16, 562 01 Ústí nad Orlicí,				
Stavba : <b>SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200, Ústí nad Orlicí,</b> st. 2631 a p.p.č. 514 k.ú. Ústí nad Orlicí [775274], Na Výsluní 200, 566 01 Ústí nad Orlicí			Autorizace:	
ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ			Číslo zakázky :	6-2/2015
			Stupeň PD :	DSP+DPS
			Datum :	9/2015
			Měřítko :	
			Formát :	
Název výkresu :	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		Číslo výkresu :	<b>D.1.1.1</b>

## D.1.1.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Obsah

1. IDENTIFIKACE .....	2
2. ÚČEL STAVBY.....	3
3. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ.....	3
4. ÚDAJE O STAVBĚ A JEJÍ POLOZE .....	4
5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU .....	4
6. ZÁVĚR.....	13

## 1. IDENTIFIKACE

<u>Stavba:</u>	SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI MŠ Na Výsluní 200 Ústí nad Orlicí
<u>Místo stavby:</u>	Na Výsluní 200, 566 01 Ústí nad Orlicí, st. 2631 a p.p.č. 514, k.ú. Ústí nad Orlicí [775274]
<u>Stavebník (vlastník):</u>	Město Ústí nad Orlicí, IČO 00279676, Sychrova 16, 562 01 Ústí nad Orlicí
<u>Investor:</u>	Město Ústí nad Orlicí, IČO 00279676, Sychrova 16, 562 01 Ústí nad Orlicí
<u>Zástupce investora (kontaktní osoba):</u>	Ing. Monika Dokoupilová +420 777 736 569 Ing. Dokoupilová <a href="mailto:dokoupilova@muuo.cz">dokoupilova@muuo.cz</a>
<u>Hlavní projektant:</u>	IRBOS s. r. o. Čestice 115 517 41 Kostelec nad Orlicí Ing. Jaroslav Myšák +420 776 224 347 <a href="mailto:irbos@irbos.cz">irbos@irbos.cz</a> Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby ČKAIT – 0600143
<u>Hlavní inženýr projektu (HIP):</u>	Ing. Radek Myšák +420 777 243 654 <a href="mailto:radek.mysak@irbos.cz">radek.mysak@irbos.cz</a>
<u>Projektant stavební části:</u>	Ing. Oldřich Barvů +420 776 224 347 <a href="mailto:oldrich.barvir@irbos.cz">oldrich.barvir@irbos.cz</a>
<u>Projektant stavebně konstrukčního řešení:</u>	Ing. Jiří Viesner +420 603 792 721 <a href="mailto:viesner@statici.eu">viesner@statici.eu</a> Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby a statika a dynamika staveb ČKAIT – 0601500
<u>Projektant požárně bezpečnostního řešení:</u>	Radomír Durda +420 605 590 226 <a href="mailto:rdurda@centrum.cz">rdurda@centrum.cz</a> Autorizovaný technik pro Požární bezpečnost staveb ČKAIT – 0600103
<u>Projektant silnoproudých zařízení:</u>	Ing. Hana Bezstarosti +420 777 837 324 <a href="mailto:bezstarosti.hana@seznam.cz">bezstarosti.hana@seznam.cz</a> Autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení ČKAIT - 0601443
<u>Projektant vzduchotechniky:</u>	Ing. Augustin Bendl Autorizovaný technik v oboru technika prostředí staveb, specializace vytápění a vzduchotechnika ČKAIT - 0600520  +420 728 571 926

Projektant vytápění:

Ing. Jiří Sochůrek  
+420 604 826 177  
[jiri.sochurek@seznam.cz](mailto:jiri.sochurek@seznam.cz)  
Autorizovaný inženýr v oboru technická prostředí staveb, technická zařízení  
ČKAIT - 0600247

Projektant rozpočtové části:

Ing. Milan Havliša  
+420 724 281 710  
[milan.havlista@volny.cz](mailto:milan.havlista@volny.cz)  
Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby  
ČKAIT - 0600004

## 2. ÚČEL STAVBY

Záměrem investora je snížit náklady na vytápění a zlepšit celkový stav obálky budovy. Stavební úpravy spočívají v zateplení obálky budovy fasády, střechy, výměně doposud nevyměněných výplní otvorů provedení nové vzduchotechniky s rekuperací a provedení nového ústředního vytápění spočívající ve zrušení stávajícího vytápění akumulacími kamny. Novým zdrojem tepla jsou plynové kondenzační kotle. V rámci těchto stavebních úprav budou upraveny a opraveny navazující zpevněné plochy a terénní úpravy spočívající v úpravě vyspádování terénu do stávajících dešťových vpustí pomocí nově osazených betonových prefabrikovaných žlabovek.

## 3. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO ŘEŠENÍ

Úpravy spočívají především ve stavebních úpravách na fasádě objektu. Z architektonického hlediska dojde k obložení fasády deskami tepelného izolantu o tl. 140mm zateplení střechy izolací na bázi minerálních vláken a EPS o celkové tl. cca 300mm a výměně doposud nevyměněných vnějších výplní otvorů, vzhled objektu tím bude modernizován. V rámci nového zateplení bude provedena nová fasáda, střešní krytina, stávající zámečnické výrobky budou uzpůsobeny novému obkladu fasády a budou renovovány – opatřeny novým nátěrem, budou instalovány nové žebříky pro výstup na střechu. Bude provedeno nové oplechování a stávající zpevněné plochy budou částečně vyměněny a stávající částečně ponechány. Dále dojde k drobným terénním úpravám v jihovýchodní části pozemku z důvodů nevhodného řešení stávajícího odvodnění. Z urbanistického hlediska nedojde ke změnám, stávajících kubatur, velikosti zpevněných ploch a požadavky na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu nebudou navýšeny. Barevné řešení odpovídá požadavkům investora. Předpokládá se ponechání stávajících okrových odstínů fasády.

Půdorys původního objektu je přibližného tvaru obdélníku o celkových rozměrech 74,20 m × 18,80 m. Objekt má v části – pavilónu dvě nadzemní podlaží a částečné podsklepení s celkovou výškou po střešní rovinu ploché střechy cca + 7,020 m od ±0,000 – stávající podlahy 1.NP, která je dle dochované původní dokumentace v + 350,60 m n. m. BpV. V jednopodlažní části hospodářského pavilónu je výška střechy cca + 3,670 m od ±0,000 – stávající podlahy 1.NP. Po zateplení budou celkové rozměry 74,48 m x 19,80 m a výška cca + 7,320 m od ±0,000 – stávající podlahy 1.NP a v hospodářském pavilónu cca + 3,970 m od ±0,000 – stávající podlahy 1.NP.

## 4. ÚDAJE O STAVBĚ A JEJÍ POLOZE

Stávající objekt se nachází severně od středu města Ústí nad Orlicí v zastavěném území. Objekt je využíván jako mateřská škola se zázemím včetně kuchyně. V objektu hospodářském pavilónu je dále umístěn jeden provozně samostatný byt, který byl určen pro správce budovy, dnes slouží jako nájemní. Stávající budova se nachází na pozemku st. p. č. 2631 je evidována jako zastavěná plocha a nádvoří a zateplení fasády přesáhne na parcelu p. č. 514, která je evidována jako zahrada.

Mateřská škola se nachází v zastavěné ploše obce v plochách „006 – obytná funkce, T transformační lokalita“. Toto obytné území je charakterizováno následovně: „Plochy pro bydlení jsou určeny k umísťování činností a staveb pro bydlení a s bydlením bezprostředně související; obvyklé a přípustné jsou zejména činnosti a stavby určené k poskytování služeb sociálních zdravotních, kulturních a kultovních, vzdělávacích, stravovacích a ubytovacích služeb a činností správních (administrativních). V plochách pro bydlení jsou přípustné též činnosti a stavby obvyklé a přípustné v plochách pro rekreaci a i v plochách krajinných. V plochách pro bydlení jsou podpůrné a podmíněně přípustné též činnosti a stavby obvyklé a přípustné v plochách pro produkci a to zejména činnosti a stavby pro maloobchod i velkoobchod; podmíněná přípustnost umístění takových činností a staveb musí být prokázána v územním řízení, pokud není

výjimečně stanoveno územním plánem ověření podmíněné přípustnosti podrobnější plánovací dokumentací nebo územně plánovacím podkladem“.

Pozemek, na kterém se stavba nachází je svažité směrem k západu má přibližný tvar čtverce, v jihovýchodní a severovýchodní strany je omezen přílehlými ulicemi, celý se nachází v obytné zástavbě. Přílehlá soustava ulic Na Výsluní je neprůjezdná „slepá“. Severně od mateřské školy ve vzdálenosti cca 100m prochází zastavěným územím silnice II třídy č. 360. Školka je však oddělena zástavbou rodinnými domy.

#### kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy

počet účelových jednotek (tříd):	4 třídy a 1 byt
počet stálých uživatelů celkem:	cca 26-27 dětí, 2 učitelky/třídu a personál do 10 osob = <b>max. 120 osob</b>
zastavěná plocha – bez teras (stávající stav):	971,52 m <sup>2</sup>
zastavěná plocha – bez teras (nový stav):	998,12 m <sup>2</sup>
celkem užitná podlahová plocha (bez teras)	1449,07 m <sup>2</sup>
celkem obestavěný prostor (nový stav):	5580,50 m <sup>3</sup>

## **5. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU**

### **A - Stávající stav konstrukcí – stávající objekt**

#### **Demontáže a bourací práce**

Nejprve budou na stávajícím objektu vybourány zbývající stávající vnější okenní a dveřní výplně otvorů, které budou následně osazeny novými výplněmi. Bourání stávajících okenních a dveřních výplní bude realizováno po etapách. Odstranění výplní proběhne včetně odstranění oplechování parapetů a vnitřních parapetů. Dále budou odstraněna ostatní oplechování, ventilační mřížky, revizní dvířka ve fasádě a stávající vnější osvětlení, žlaby a svislé okapové svody v centrální části (spojovacího krčku). Stávající střešní krytina nad pavilóny dětí a hospodářském pavilónu bude odstraněna alternativně v místě poruch lokálně opravena a na spojovacím krčku odstraněna. Stávající ventilačních prostupy budou také odstraněny a nahrazeny novými. Budou demontovány stávající hromosvody, které budou po zateplení fasád repasovány a doplněny o nové svody s následně provedenou revizí (viz samostatná část projektové dokumentace). V rámci oprav okapové hrany přístupové terasy a zateplování soklů budou částečně demontovány stávající přístupové chodníky na této přístupové terase a po provedení příslušných prací budou chodníky znovu položeny (to si vyžádá úpravu některých dlaždic) – vždy po etapách, tak aby byl zachován přístup do objektu. Ostatní zateplované sokly si vyžádají demontáž okapových chodníků a odtěžení zeminy pro provedení zateplení soklů pod U.T. Budou rozebrány chodníky od 1.PP a 1.NP směrem k zahradě včetně obrub a dlažba ve stávajících terasách před jihovýchodní fasádou. Budou odstraněny některé živé ploty zejména u spojovacího krčku a u teras jihovýchodní fasády. Dále bude provedeno nové vyspádování terénu a snížení stávajících kanalizačních vpustí před jihovýchodní fasádou. Veškeré ventilační prostupy fasádou a střechou budou zachovány a po zateplení obálky budovy budou instalovány nové. Budou demontovány stávající žebříky výstupu nad střechu a zábradlí na terasách před JV fasádou. S opětovnou montáží zábradlí k terasám u jihovýchodní fasády není počítáno. V 1.PP bude provedena demontáž kopilotových stěn a základového panelu stávajícího skladu hraček, včetně příčné stěny s dveřmi. Dále budou provedeny prostupy stropy a stěnami pro instalovanou zařízení VZT a UT. Dále bude provedeno odbourání narušeného povrchu stávající rampy u hospodářského pavilónu, podlahy z ker. dlažby u vstupu do bytu a odbourání betonového schůdku u hlavního vstupu do MŠ. V místnosti č. 1.24 mandl (nově kotelna) a č. 1.23 prádelna bude provedeno vybourání drážky v podlaze pro položení nového potrubí ZTI z kotelny a s tím i podlahy v těchto dvou místnostech, které budou následně provedeny nové z ker. dlažby.

#### **Obvodový plášť a svislé nosné konstrukce**

Objekt byl postaven jako podélný nosný stěnový systém nesoucí stropní konstrukci. Svislé nosné obvodové konstrukce jsou kombinací cihel CDK a CDm 100; tl. 500, tl. 375 tl. 250 a 125mm

Stávající fasáda je probarvená březolitová. Vnitřní nosné stěny jsou vyzděny o celkové tl. 375 mm včetně omítek.

### **Vodorovné nosné konstrukce – stropy – prostupy stropů**

Stropy jsou předpokládány v části půdorysů z železobetonových panelů o tl. cca 230mm, z monolitických železobetonových stropních desek především u schodišť a z části z hurdiskových skládaných stropů (spojovací krček).

Ve stávajících konstrukcích bude nutné provést pro nové vedení VZT prostupy. Provedení těchto prostupů záleží na konkrétním provedení nosných konstrukcí. Prostupy nesmí ohrozit stabilitu a únosnost veškerých konstrukcí. Před zahájením bouracích prací pro prostupy je nutno provést detailní průzkum pro stanovení definitivního postupu.

Prostup ŽB panelem místnosti (ŽB panel je předpokládán v místnostech -1.09, 1.09 a 2.09): předpokládán panel SPIROLL tl. 230mm – předpjatý beton s otvory Ø160mm. V těchto panelech lze zřídit pouze obdélníkové prostupy šíře 160mm tak, aby nedošlo k poškození nosných žebířů. Před bouráním je nutno stanovit polohu těchto otvorů minimálně odměřením od kraje panelu, ideálně sondou, která přesně určí polohu nosných lan.

Prostup monolitickým stropem (monolitický strop je předpokládán v místnostech 1.07 a 2.07): Před zahájením bourání prostupů je nutno stanovit polohu nosné výztuže. Dle rozměru prostupu bude upřesněna jeho poloha tak, aby bylo přerušeno minimální množství nosné výztuže. Bezprostředně po vybourání prostupu bude provedeno „orámování“ prostupu válcovaným U profilem cca U250 tak, aby přerušená výztuž byla k tomuto profilu přivařena a následně po schladnutí svárů bude provedena betonová zálivka. Destrukce konstrukce nehrozí – veškeré práce budou probíhat v období bez zasněžení a při odlehčení stávajících konstrukcí. Prostupy budou vždy provedeny jednotlivě a až po vytvrdnutí zálivky bude možné pokračovat ve vybourávání dalšího prostupu.

Prostupy stropem Hurdis (místnost 1.24 nová „kotelna“): Před zahájením bouráním jednotlivých prostupů je nutno stanovit rozložení jednotlivých tvarovek. Pokud se jedná o prostupy do rozměru 70x70mm (na šířku jednoho žebra) je možné tyto prostupy provést přímo navrtáním jednotlivých desek. U větších rozměrů prostupu je nutno odstranit celou tvarovku Hurdis a provést její nahrazení výměnou. Prostup pro nové odkouření plynových kotlů je o prům. cca 200mm. Bude tedy provedena výměna z ocelových válcovaných profilů U80 do kterých bude provedena ŽB deska tl. 80mm s výztuží Kari sítě 8/8-100-100. Výměna bude po zabetonování dorovnána do výšky stávajícího stropního pláště lehčeným betonem a ve skladbě stávající střechy.

#### **POZOR!!!:**

**PŘED ZAHÁJENÍM BOURACÍCH PRACÍ NA PROSTUPECH STROPY PRO NOVOU VZT JE NUTNÉ PROVÉST DETAILNÍ PRŮZKUM PRO STANOVENÍ DEFINITIVNÍHO POSTUPU (V MÍSTECH PROSTUPŮ BUDE ODSTRANĚNA OMÍTKA, ABY BYLO MOŽNÉ S URČITOSTÍ ŘÍCI, JAKÝM STROPEM BUDE DANÝ PROSTUP PROCHÁZET U PŘEDPOKLÁDANÝCH DUTINOVÝCH PANELŮ MUSÍ BÝT NALEZENA SPÁRA MEZI PANELY PRO ODMĚŘENÍ DUTIN (LÉPE PROVÉST SONDU PRO URČENÍ PŘESNÉ POLOHY VÝZTUŽUJÍCÍCH LAN), U MONOLITICKÝCH STROPŮ BUDE PROVEDENA HLUBŠÍ SONDÁŽ PRO URČENÍ POLOHY VÝZTUŽE) - V PRŮBĚHU TĚCHTO PŘÍPRAVNÝCH PRACÍ I SAMOTNÉHO PROBOURÁVÁNÍ BUDOU VEŠKERÉ PRÁCE PODLÉHAT SCHVÁLENÍ STATIKA!!! - BUDE TAK UČINĚNO V RÁMCÍ AUTORSKÉHO DOZORU).**

### **Střecha**

Stávající konstrukce střechy je na stropech z železobetonových panelů, monolitických železobetonů a hurdiskových stropů. Střešní souvrství se předpokládá ze spádových klínů z lehčeného betonu, tepelně izolační část z plynosilkátových desek kombinovaných s keramickými dutými cihlami (příčkovky na plocho) alt. v částech střechy u vtoků s MW tl. 30mm, krytina je z těžkých asfaltových pásů se vsypem o sklonu cca 1-2,5%. Dešťové vody jsou odváděny na pavilónu dětí a hospodářském pavilónu do středu střechy do střešních bodových vtoků.

Stávající střešní krytina jeví známky poruch. Vzhledem k používaným technologiím v 70-tých letech minulého století nebyla pravděpodobně použita ve střešním souvrství dostatečná parozábrana. Z tohoto důvodu je část střešní krytiny „nafouklá“ a odtržená od podkladu vzhledem k rozsahu poruch je doporučeno celou stávající krytinu na pavilónu dětí a hospodářském pavilónu odstranit a provést jako novou, která bude plnit funkci parozábrany s odpovídajícím faktorem difusního odporu min. **Mí 50 000 (-)**, alternativně bude stávající krytina v místech těchto poruch lokálně prořezána znovu přitavena a opravena (záplatována) těžkými asfaltovými pásy natavením. Krytina na spojovacím krčku bude odstraněna a vzápětí nahrazena těžkým asfaltovým modifikovaným pásem s odpovídajícím faktorem difusního odporu **Mí 200 000 (-)**, který bude nově v novém střešním souvrství vzhledem k dodatečnému zateplení konstrukce plnit funkci parozábrany. Po dvou podélných stranách obvodu střechy krčku bude vyzděna skrytá atika. Nový těžký asfaltový pás nebude procházet pod touto atikou, ale bude vytažen na nově vzniklou stěnu po celé její výšce a na stranách

k dětskému a hospodářskému pavilónu bude vytažen na celou výšku teplené izolace. Nově vzniklá atika bude odstraněna vždy dvěma zaatikovými vtoky – budou plnit ochranu a signalizovat případné zatečení hlavní krytinou.

### **Podlaha**

Krytiny podlah jsou z kombinace PVC, koberců a keramických dlažeb. Stávající podlahy na terénu nejsou tepelně izolovány.

### **Výplně otvorů**

V minulosti byla v rámci údržbových prací velká část vnějších oken a dveří již vyměněna za okna plastová s izolačním zasklením. V rámci stavebních úprav dojde k výměně zbylých stávajících výplní u části jedné ze tříd 1.NP, výplní prosklených stěn v krčku, tělocvičně, všech vnějších výplní v 1.PP a výplní oken do zázemí zaměstnanců v jihovýchodní fasádě. Stávající okenní výplně vnějších otvorů jsou dřevěné zdvojené a dveřních výplní jsou dřevěné v ocelových zárubních s jednoduchým zasklením.

### **Schodiště**

Schodiště jsou pravděpodobně provedena jako monolitické ŽB desky s nabetonovanými stupni – stavebními úpravami nejsou dotčeny.

### **Zábradlí**

Zábradlí jsou stávající ocelová. Do stávajících ponechaných zábradlí nebude zasahováno. Pouze budou provedeny repasi nátěrů sloupků vnějších zábradlí přístupové terasy. Dojde k jejich otryskání a následně provedení nátěru 1x základový a 2x krycí vrchní nátěr odstín upřesní a odsouhlasí investor na stavbě.

### **Oplechování**

Oplechování parapetů oken, nadstřešních objektů je provedeno z pozink. plechů tl. cca 0,6 mm.

## **B - Nový stav konstrukcí – stávající objekt**

### **Základové konstrukce**

Nejsou předmětem řešení PD.

**Před prováděním zemních prací bude zajištěno vytyčení vedení sítí na pozemku.**

ČSN 73 0037

Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 72 1006

Kontrola hutnění zemin a sypanin

ČSN EN 12 390-8

Zkoušení ztvrdlého betonu

73 1001

Zakládání staveb. Základová půda pod plošnými základy

### **Nosné zdivo**

Nebude zasahováno do stávajícího zdiva vyjma provedení nových prostupů pro VZT – do nadpraží budou použity ocelové válcované profily viz. výkresová část projektové dokumentace. Zdivo bude pouze zatepleno.

Ve spojovacím krčku bude po demontáži prosklené stěny do zahrady vybourán pás podlahy v šíři cca 200mm bude provedena oprava hydroizolace a vyzdění nového parapetu z pórobetonových tvárnic tl. 200mm. Horní hrana bude ve výšce +0,600m. Zdivo bude z vnitřní strany opatřeno jádrovou omítkou a oštukováno + následná výmalba. (po realizaci vyzdění parapetu bude doplněna stávající keramická podlaha).

**Při zhotovení dokumentace a při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 73 1201

Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1204

Navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech

ČSN 73 1205

Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování

ČSN P ENV 1992-1-1

Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 206-1

Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN 73 6180

Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

ČSN EN 12 390-8

ČSN P ENV 13670-1

Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení

ČSN 01 3481

Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí

ČSN 73 1401

Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN P ENV 1993-1-1

Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 2601

Provádění ocelových konstrukcí

### **Nenosné zdivo příčky**

Stávající kopilotová stěna včetně soklového panelu v 1.PP bude vybourána a nahrazena stěnou novou. Nová stěna bude z palubek max tl. 20mm kladených na svislo na nosné vodorovné trámký 60/100mm, které budou přišroubovány na ocelovou pásovinu 150/80/10 přivařenou na svislo ke stávajícím ocelovým sloupům. Trámký budou ve třech úrovních, přizpůsobených instalovanému oknu. Pod palubkovou stěnou bude ponechána mezera od nové zámkové dlažby min. 50mm. Kotvení stěny a dveří bude provedeno přes svislé trámký cca 100/100 dole kotvené v systémové ocelové botce a pod stropem přes ocelové „L“ profily pomocí chemických kotev do desky přístupové terasy. Palubky budou natřeny 3x lazurou, odstín odsouhlasí investor na stavbě.

### **Stropy a překlady**

Nebude zasahováno do stávajících překladů. **Ve stropních konstrukcích budou provedeny otvory pro VZT jsou popsány v části této zprávy A - Stávající stav konstrukcí – stávající objekt – Vodorovné nosné konstrukce – stropy – prostupy stropy**

**Při zhotovení dokumentace a při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 73 1201

Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1204

Navrhování betonových deskových konstrukcí působících ve dvou směrech

ČSN 73 1205

Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování

ČSN P ENV 1992-1-1

Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 206-1

Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN 73 6180

Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu



ČSN EN 12 390-8

ČSN P ENV 13670-1

Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení

ČSN 01 3481

Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí

ČSN 73 1401

Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN P ENV 1993-1-1

Navrhování ocelových konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 2601

Provádění ocelových konstrukcí

## **Střecha**

Stávající střešní krytina z těžkých asfaltových pásů je doporučena odstranit (viz. část této zprávy A - Stávající stav konstrukcí – stávající objekt). Bude provedena reprofilace stávajícího povrchu betonem nebo cementovou maltou (následně napenetrovat). Minerální izolace v oblasti vpustí bude ponechána nebo nahrazena novou vhodnou „tvrzenou“ minerální izolací do střešních konstrukcí plochých střech.

Následně bude provedeno nové souvrství kladené na stávající střešní konstrukci. Bude položen – bodově nataven nový těžký asfaltový modifikovaný pás vhodný pro použití jako parozábrana, na pavilónu dětí a hospodářském pavilónu s difuzním odporem „mí“ **min. 50 000 (-)** a na spojovacím krčku s difuzním odporem „mí“ **min. 200 000 (-)**, položena tepelná izolace z EPS 150S celkové tl. 300mm na ní bude separační fólie min. 300g/m<sup>2</sup> (upřesnit dle technologického předpisu dodavatele krytiny z PVC fólie) na spojovacím krčku bude k zateplení použito 320mm MW a dále bude položena PVC fólie o tl. cca 1,5mm s nízkým difuzním odporem („mí“ max. 10200 (-) případně i nižším). Alternativně se předpokládá PVC fólie s podlepenou separační vrstvou z výroby (filcem). **PVC krytina na spojovacím krčku musí být klasifikace Broof t3.**

Před zahájením prací na střeše budou provedeny zkoušky únosnosti stávajícího střešního pláště především na účinky sání větru. Případně bude zvolen jiný vhodný systém kotvení nového souvrství.

Střešní skladba je doporučena jako lepená. Dodavatel střešního pláště provede zhodnocení povrchu a únosnosti stávajícího souvrství a zvolí přesný typ a množství aplikovaného lepidla.

Při mechanické kotvení střešního souvrství na sebe zhotovitel přebírá zodpovědnost za neporušení asfaltového pásu plnicího v novém souvrství střechy funkci parozábrany, které by vedlo k poruchám, především nedovoleným kondenzacím a tím k havarijnímu stavu střechy, která by dále nemohla plnit svou funkci. V případě použití mechanických kotev stanoví minimální počty, dimenzi a rozmístění kotev dodavatel střešního souvrství v rámci dílenské dokumentace pro zateplení střešního pláště.

Nová střecha bude dodána jako certifikovaný systém a bude provedena jako celek jedním dodavatelem včetně všech prostupů, oplechování, součástí dodávky bude také návrh kotvicích prvků (lepidla) v dostatečném množství/počtu, který bude garantovat správnou funkci a splnění všeobecně požadovaných vlastností střech a střešních souvrství.

Zateplení střechy v okrajové části u okapu bude provedeno z tepelné izolace XPS o tl. 280mm v pásu šířky 600mm (dle šířky desek XPS, min. 500mm) na XPS bude položena deska OSB 3 tl. 25mm (vhodná pro exteriéry), ta bude přikotvena pomocí turbošroubů nebo šroubů do hmoždin (vždy šrouby se zapuštěnou hlavou) do podkladu přes XPS a bude k ní připevněna závětrná lemovací lišta z poplastovaného plechu včetně příponek, na který bude přitavena PVC střešní fólie. Pod PVC fólií bude separační vrstva s plošnou hmotností min. 300g/m<sup>2</sup> (upřesnit dle technologického předpisu dodavatele krytiny z PVC fólie).

Ukončení okraje střechy krčku bude provedeno vyzdáním skryté atiky z pórobetonových tvárnic tl. 250mm a výšky 200mm na kterou bude položena tvrzená minerální izolace tl. cca 100mm přes, kterou bude přikotvena deka OSB 3 tl. 20mm pomocí turbošroubů nebo šroubů do hmoždin (vždy šrouby se zapuštěnou hlavou). K OSB desce budou přikotveny okapové háky a přikotvena okapová lišta oplechování z poplastovaného plechu včetně příponek, na který bude přitavena PVC střešní fólie. Pod PVC fólií bude separační vrstva s plošnou hmotností min. 300g/m<sup>2</sup> (upřesnit dle technologického předpisu dodavatele krytiny z PVC fólie).

Součástí této PD jsou tepelně technické výpočty střešních konstrukcí.

**Při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 73 1901

### **Podlahy**

V místnosti č. 1.06b nově zřízené sušárny bude provedeno očištění a zdrsnění stávající podlahy, bude provedena penetrace a následně bude položena nová keramická dlažba do lepidla, které bude zároveň plnit funkci hydroizolační stěrky, bude proveden keramický soklík výšky cca 50mm. Bude respektováno stávající vypádování podlahy do stávající podlahové vpusti.

V místnosti č. 1.24 kotelna a 1.23 prádelna dojde k vybourání stávající podlahy a provedení drážky v podlaze pro nové vedení ZTI z kotelny. Po zasypání drážky položení podkladního betonu, doplnění hydroizolace a betonáží nové podlahy bude provedena penetrace celé podlahy a položena nová keramická dlažba do lepidla, které bude zároveň plnit funkci hydroizolační stěrky, bude proveden keramický soklík výšky cca 50mm. V místnosti č. 1.24 před pokládkou dlažby bude provedena nová stěrka ve spádu do nové podlahové vpusti. V místnosti č. 1.23 bude respektováno stávající vypádování podlahy do stávající podlahové vpusti. Bude použita dlažba s protiskluzností – souč. smykového tření min. 0,5.

Před vstupem do bytu bude provedeno odbourání stávající odlepující se keramické dlažby, bude provedena penetrace povrchu dorovnání mrazuvzdornou stěrkou (s hydroizolační funkcí) a provedena pokládka nové keramické mrazuvzdorné dlažby se součinitelem smykového tření min. 0,5. Stejným způsobem bude provedena povrchová úprava nově dobetonovaného schůdku před hlavním vstupem do MŠ přes přístupovou terasu. Původní schůdek bude nejprve odbourán a následně bude provedena betonáž nového o šíři 600mm a délce 3 600mm. Po obložení bude mít schůdek výšku  $\pm 0,000$ . (při bourání a betonáží schůdku neporušit stávající hydroizolaci!!!)

Stejným způsobem bude obložen keramickou dlažbou i hlavní vstup do hospodářského pavilónu.

Odbouraná vrstva povrchu rampy u hospodářského pavilónu bude nahrazena nově vybetonovaným povrchem z betonu C25/30 do prostředí XF tl. cca 80mm s výztuží KARI sítí 100/100/6 (bude respektován stávající spád a dilatace rampy do nového povrchu budou zalaty dilatační lišty se zamezením vtékání vody a znovupoužití okrajové ocelové profily), následně bude provedena penetrace povrchu a bude natažena (rozetřena) exteriérová mrazuvzdorná epoxidová stěrka s pískovým vsypem se zaručenou protiskluzností – součinitelem smykového tření min. 0,5.

### **Při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 74 4505

Podlahy – Společná ustanovení

### **Výplně otvorů**

V minulosti byla v rámci údržbových prací velká část vnějších oken a dveří již vyměněna za okna plastová s izolačním zasklením. V rámci stavebních úprav dojde k výměně zbylých stávajících výplní u části jedné ze tříd 1.NP, výplní prosklených stěn v krčku, tělocvičně, všech vnějších výplní v 1.PP a výplní oken do zázemí zaměstnanců v jihovýchodní fasádě a jednokřídlých dveří na rampu. Stávající okenní výplně vnějších otvorů jsou dřevěné zdvojené a dveřních výplní dřevěné v ocelových zárubních s jednoduchým zasklením.

Nové okenní výplně budou plastové uvnitř i vně bílé s izolačními skly. Okna musí plnit požadavek Energetického auditu a musí mít celkový součinitel prostupu tepla oken i dveří  $U_d$  i  $U_w \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  včetně rámu.

Prahy nových dveří v 1.PP musí být vhodně spojeny se stávající izolací proti vodě spodní stavby, tak aby nedocházelo k zatékání.

### **Při výrobě a montáži výplní otvorů – dveří a vrat budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 73 0540

Tepelná ochrana budov

ČSN 74 6401

Dřevěné dveře. Základní ustanovení

ČSN 74 6501

Ocelové zárubně. Společná ustanovení

ČSN 74 6550

Kovové dveře otvíravé. Základní ustanovení

ČSN EN 948

Dveře s otočnými křídly - Stanovení odolnosti proti statickému kroucení

ČSN EN 950

Dveřní křídla - Stanovení odolnosti proti nárazu tvrdým tělesem

ČSN EN 952

Dveřní křídla - Celková a místní rovinnost - Metoda měření

ČSN EN 1192

Dveře - Klasifikace pevnostních požadavků

ČSN EN 12219

Dveře - Klimatické vlivy - Požadavky a klasifikace

ČSN EN 1530

Dveřní křídla - Celková a místní rovinnost - Třídy tolerancí

ČSN EN 1529

Dveřní křídla - Výška, šířka, tloušťka a pravoúhlost - Třídy tolerancí

ČSN EN 12046-2

Ovládací síly - Zkušební metoda - Část 2: Dveře

ČSN EN 947

Dveře s otočnými křídly - Stanovení odolnosti proti svislému zatížení

ČSN EN 949

Okna, dveře, rolety a okenice, lehké obvodové pláště - Stanovení odolnosti dveří proti nárazu měkkým a těžkým tělesem

ČSN EN 951

Dveřní křídla - Metoda měření výšky, šířky, tloušťky a pravoúhlosti

### **Schodiště a výtah**

Není předmětem řešení PD. Nebude zasahováno do stávajících schodišť a výtahů.

**Při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 73 4130

Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky

### **Zábradlí**

Stávající ocelové sloupky zábradlí příchozí terasy budou otryskány a opatřeny novým nátěrem 1x základovým a 2x vrchním krycím. Stávající barevné řešení bude zachováno.

**Při zhotovení dokumentace a při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 74 3305

Ochranná zábradlí - Základní ustanovení

### **Klempířské konstrukce**

Oplechování parapetů oken, atik a nadstřešních objektů je provedeno z poplastovaných plechů min. tl. 0,7 mm. Pro oplechování, které bude součástí střechy a v kontaktu s PVC střešní krytinou budou dodány plechy od dodavatele střešní krytiny, konstrukčně vhodné pro použití s danou krytinou – spojitelné.

Barvu oplechování plechování určí investor na stavbě, předpokladem je světle šedý odstín, který bude odsouhlasen investorem na KD.

**Při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 73 3610

Navrhování klempířských konstrukcí

### **Úpravy povrchů**

Vnější povrchy stěn budou z ušlechtilé omítky okrových odstínů. Soklová část bude mít povrch s probarvené vodu odpudivé omítky po celé výšce soklu tedy cca 300mm na  $\pm 0,000$  po U.T. Vodu odpudivá omítka.

Na bočních stěnách rampy u hospodářského pavilónu bude provedena reprofilace omítek a následně nová certifikovaná skladba: Po reprofilaci bude připevněna novpová fólie pro odvětrávání omítek (mechanicky kotvená) s odvětrávacími lištami v dolní a horní části, následně natažena lehčená omítka, stěrka, perlinka, stěrka, penetrace a mozaiková soklová omítka (stejná jako na soklu).

**Všechny povrchové omítky musí splňovat požadavky požárně bezpečnostního řešení.**

### **Kovové stavební a doplňkové konstrukce:**

Nově bude nad hlavním vstupem do objektu provedeno nové zastřešení typovou markýzou z bezpečnostního skla. Markýza bude kotvena chemickými kotvami jediň v úrovni stropních konstrukcí!!! (parapetní zdivo pod pásovým oknem nemá dostatečnou únosnost!!!) Kotvení pomocí chemických kotev do nově zatepované nosné fasády bude provedeno přes tvrzené izolační desky (silonové válečky alt. jiný typový výrobek s dostatečnou únosností), které eliminují tepené mosty. Táhlá skleněné markýzy budou kotvena taktěž jediň v úrovni stropní kce!!!

Budou instalovány 2x nové typové žebříky z pozinkované oceli odpovídající ČSN 74 3282. Dle čl. 5.1.10 je nutné žebříky vybavit ochranným zařízením – ochranným košem.

Na „rekonstruované střechy“ ve kterých hrozí riziko pádu do větší hloubky než 1,5 – 2m (v našem případě hrozí riziko pádu do hl min.3m budou instalovány pevné kotevní body, tak aby pracovník vykonávající údržbu na střeše při řádném uvázání nemohl propadnout o víc jak 2m. Přesný typ kotevního systému a jeho přesné kotvení upřesní dodavatel tohoto bezpečnostního zařízení.

### **Nátěry vnější ocelových konstrukcí**

Vnější ocelové a klempířské výrobky, které budou ponechány budou opatřeny renovovaným nátěrem. Konstrukce budou odmaštěny vhodným detergentem, očištěny a otryskány na Sa 2 1/2.

Pro účely stanovení stupně korozní agresivity atmosféry je vnější prostředí klasifikováno jako C 3 střední.

Konstrukce budou opatřeny 1x základním nátěrem + 2x krycím syntetickým nátěrem.

Součástí dodávky všech nových konstrukcí bude jejich povrchová úprava!!!

### **Požárně bezpečnostní řešení**

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v samostatné části projektové dokumentace.

### **Hydroizolace**

Jako nová hydroizolace střechy bude použita PVC fólie vhodná pro rekonstrukce střech s nízkým difuzním odporem (Mí cca 10200 (-) případně i nižším) s podlepenu separační vrstvou (filcem) nebo bude doplněna o tuto separační vrstvu oddělující materiály, které se vzhledem ke svému složení ovlivňují a působí navzájem svou degradaci, především EPS (separační vrstva bude upřesněna dle technologického předpisu dodavatele krytiny z PVC fólie).

Hydroizolační pásy použité na výměnu/opravu stávající střešní krytiny, která bude nově v novém souvrství střechy plnit funkci parozábrany musí odpovídat požadavkům viz. odst. střechy této zprávy.

Není předpokládán zásah do stávajících hydroizolací spodní stavby, ale bude provedeno napojení prahů nových dveří v 1.PP se stávajícími hydroizolacemi. Předpokládá se použití pruhů těžkých asfaltových pásů, tekutých asfaltových hydroizolací případně použití speciálních hydroizolačních tmelů.

Dále budou provedeny sondy pod omítku/obklad stávajícího soklu až na hydroizolaci cca 6ks po celém obvodu budovy pokud nebude izolace zastižena nebo bude dožilá bude provedeno odstranění omítek/obkladů v potřebném rozsahu a následně bude provedena nová hydroizolace z těžkých asfaltových pásů spojitelná se stávající natavením, která bude napojena na stávající hydroizolaci spodní stavby a bude vytažena 300mm nad U.T. (před případným odbouráváním omítek a doplňováním hydroizolace bude toto zkontrolováno s TDI případně s projektantem).

**Při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN P 73 0600

Hydroizolace staveb - Základní ustanovení

ČSN P 73 0606

Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení

ČSN 73 0601

### Tepelné izolace

Provedení zateplení objektu je podrobně popsáno v části C- „Požadovaný rozsah prací na stávající části domu (zateplované části)“ viz. dále v textu.

#### **Tloušťky hlavních izolací:**

- obvodové stěny stávající objekt EPS GREY,	$\lambda_D = 0,032 \text{ W/(m.K)}$	tl. 140 mm
- sokl stávající objekt XPS		
max. do výše 300mm nad U.T.,	$\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/(m.K)}$	tl. 100 mm
- zateplení střechy pav. dětí a hosp. pav.	$\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/(m.K)}$	tl. 300 mm
- zateplení střechy krčku	$\lambda_D \leq 0,039 \text{ W/(m.K)}$	tl. 320 mm
- spodní část markýz MW,	$\lambda_D \leq 0,04 \text{ W/(m.K)}$	tl. 50 mm
- boční a čelní části markýz MW,	$\lambda_D \leq 0,04 \text{ W/(m.K)}$	tl. min. 50 mm
- horní část markýz XPS	$\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/(m.K)}$	tl. min. 50 mm
- špalety oken a dveří EPS GREY,	$\lambda_D \leq 0,032 \text{ W/(m.K)}$	tl. min. 40 mm
- parapety oken XPS	$\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/(m.K)}$	tl. min. 40 mm
- spodní část terasy od 1.PP MW	$\lambda_D \leq 0,04 \text{ W/(m.K)}$	tl. min. 50 mm
- nová okna	$U_w \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$	
- nové dveře	$U_d \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$	

#### **Poznámka:**

$\lambda$  – výpočtové součinitelé tepelné vodivosti vycházející z odborného posudku od fy. Energetická agentura vyjadřují maximální přípustné hodnoty (čím nižší číslo tím lepší izolační schopnost) použitých materiálů souvisejících přímo s vytápěnou obálkou budovy. **Hodnoty uvedené v této zprávě jsou pouze informativní je nutné je přímo ověřit v energetickém auditu, který je nedílnou součástí této dokumentace!!! Hodnoty zateplení střech byly stanoveny na základě tepelně vlhkostního výpočtu (je součástí TZ), který vyloučil vznik nepřípustných kondenzací a zároveň musí splnit požadavky energetického auditu na součinitel prostupu tepla.**

#### **Při provádění stavby budou dodrženy následující technické normy:**

ČSN 73 0540

Tepelná ochrana budov

ČSN EN ISO 7345

Tepelná izolace - Fyzikální veličiny a definice

### **C- Požadovaný rozsah prací na stávající části domu (zateplované části)**

Objekt bude zateplen systémem ETICS (vnější tepelně izolační kompozitní systém) bude použita systémová skladba některého z dodavatelů, která je dodávána jako certifikovaný celek z materiálů, které musí být v souladu se zákonem 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů v platném znění a dle řídicích pokynů pro evropské technické schválení ETAG konkrétně ETAG 004, ETAG 007 a ETAG 017 vše v platném znění. Použitý druh zateplovacího systému bude dále v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby a požárně bezpečnostními předpisy. Zateplení bude provedeno dle technologických předpisů odpovídajících zejména ČSN 73 2901 – Provádění vnějších tepelně izolačních kompozitních systémů ETICS a dle ČSN 73 2902 – Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem.

Nejprve bude podrobně prohlédnut povrch, budou zdokumentovány poruchy v případě větších poruch bude přivolán projektant. Budou provedeny sanační práce poruch konstrukcí obvodového pláště - povrch bude vizuálně a poklepem překontrolován, omyt tlakovou vodou a bude provedena reprofilace omítek a penetrace. Před započítím aplikace zateplovacího systému budou provedeny zkoušky únosnosti povrchu o čemž včetně výsledků bude proveden záznam do stavebního deníku.

Zateplení bude provedeno z certifikovaného kontaktního zateplovacího systému ETICS. Vybraný zhotovitel stavby musí být z provádění tohoto systému proškolen a musí dodržovat zásady jeho provádění uvedené v podkladech a v technických listech výrobce, které promítne do své dílenské dokumentace a přípravy. Zejména se toto týká postupu lepení tepelné izolace, osazování startovacích, rohových a koutových lišt, okapniček a parapetních profilů. Velký důraz při kontrole klást na počet a umístění kotevních hmoždinek

podle polohy tepelné izolace na objektu a provedení tahových zkoušek ověření únosnosti hmoždiny před zahájením prací (provedení tahových zkoušek a stanovení počtu a typu hmoždin provede dodavatel v rámci své dílenské dokumentace). Následně pak provedení armovací výztuhové tkaniny a vrchních vrstev fasády.

Vzhledem k nevyhovujícím tepelným vlastnostem obvodového pláště je navrženo zateplení kontaktním zateplovacím systémem tak, aby bylo dosaženo hodnot stanovených odborným posudkem od fy. Energetické agentury.

Obvodový plášť bude zateplen 140 mm EPS GREY o objemové hmotnosti 13,5-18 kg/m<sup>3</sup> špalety oken min. 40mm (doměřit na stavbě) EPS GREY s připojením na APU lištu, v případě nedostatečné šíře rámu měněného okna bude zatepleno XPS v potřebné tloušťce.

Markýzy nad hlavními vstupy budou zatepleny pod oplechováním z XPS o tl. min. 50mm, spodní strana pak min. 50 mm MW a boční a čelní části min. 50 mm MW. Zateplení musí být provedeno tak, že MW musí v čelní a bočních částech překrývat XPS izolant.

Přístupová terasa bude ze spodní části zateplena min. 50mm MW (pozor na zachování podchodné výšky min. 2100mm).

Střecha bude zateplena nad pavilónem dětí a hospodářským pavilónem nalepením EPS tl. min. 300mm **na nový těžký modifikovaný asfaltový pás (alternativně opravený)** viz. předchozí bod zprávy „střecha“. Obdobným způsobem bude provedeno zateplení nad spojovacím krčkem, kde bude použita MW tl. 320 mm.

Sokl bude proveden z desek XPS tl. 100mm. Horní hrana soklu bude v +0,300 nad ±0,000 podlahy 1.NP a bude vysoký přibližně 600 - 1250mm (desky XPS kladeny na šířku/výšku) viz výkresy pohledů nový stav. Po odstranění okapových chodníků bude provedena v několika sondách do stěny soklu kontrola svislé hydroizolace nosné stěny a stěny základu. Předmětem sondy bude zjistit výšku a stav této izolace. Předpokládá se, že hydroizolace bude pouze do výšky U.T. Proto bude případně po celém obvodu objektu provedeno odstranění omítky pro napojení na stávající hydroizolaci. Nová hydroizolace se předpokládá z těžkých asfaltových pásů spojitelná se stávající natavením. Nová hydroizolace bude vytažena 300mm nad ±0,000 podlahy 1.NP. Před konečnou povrchovou úpravou musí být líc XPS zdrsněn, aby v budoucnu nedocházelo k případnému odlupování mozaikové vodoodpudivé omítky díky nepříznivým venkovním vlivům.

Plochy zrealizovaného zateplovacího systému musí být vzhledově jednotné, s rovnoměrnou strukturou, bez barevných rozdílů. Úprava povrchu musí působit jako celek estetickým dojmem. Úpravy si vyžádají i výměnu a doplnění doplňkových vestavěných konstrukcí - výměna ventilačních mřížek od provětrávacích otvorů a osazení nových dveří rozvaděčových sestav apod.

V nezbytném rozsahu bude provedeno nové oplechování v bezúdržbovém provedení z plechů s plastovou povrchovou úpravou.

Zateplovací systém na objektu bude opatřen perlinkou do stěrky a jako finální povrchová úprava je navržena tenkovrstvá ušlechtilá omítka.

Sokl bude taktéž opatřen perlinkou do stěrky a jako povrchová úprava je navržena vodoodpudivá mozaiková omítka v odstínu dle barevného řešení (přesný odstín odsouhlasí investor na stavbě po předložení vzorků).

Okna a dveře budou vyměněna místo zbylých nevyměněných stávajících výplní u části jedné ze tříd 1.NP, výplní prosklených stěn v krčku, tělocvičně, všech vnějších výplní v 1.PP a výplní oken do zázemí zaměstnanců v jihovýchodní fasádě a jednokřídlých dveří na rampu. Ostatní okna včetně vstupních dveří jsou již vyměněna. Měněna okna a dveře musí být provedena dle ČSN 73 0540. Nové okenní výplně budou plastové uvnitř i vně bílé s izolačními skly. Okna musí plnit požadavek Energetického auditu a musí mít celkový součinitel prostupu tepla oken i dveří  $U_d$  i  $U_w \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  včetně rámu. Prahy nových dveří v 1.PP musí být vhodně spojeny se stávající izolací proti vodě spodní stavby, tak aby nedocházelo k zatékání.

Vybraný dodavatel výplní otvorů si na místě ověří a zaměří otvory, provede podle svou dílenskou dokumentaci a přípravy posouzení svého kotvení do obvodového pláště a posouzení zatížení větrem, popř. provede úpravu tohoto kotvení. Únosnost v případě potřeby ověří tahovou zkouškou kotvy. Pozor na případné osazení rozšiřovacích profilů.

### **Doplňkové práce:**

Okapové chodníky a chodníky ke vstupům do objektu. Nejprve budou odstraněny stávající chodníky. Po zateplení nového soklu bude provedeno dorovnání terénu pomocí šterkopísku a osazení nové betonové dlažby cca 300/300 o cca 50 mm výše nad původní terén bude provedeno také dorovnání terénu zeminou.

Nové okolní chodníky budou provedeny ze zámkové dlažby včetně použití obrub uložených do betonového lože.

Osvětlení na fasádě bude rekonstruováno (nahrazeno novými svítidly) a vytaženo na nový líc fasády. Bude provedena výměna alternativně posun zvonkových tabel na líc nové fasády.

Hromosvody - budou ponechána trasy stávajícího jímacího vedení. V současnosti je na objektu 8x svislé vedení, jímací vedení bude doplněno tyčovýmí jímači a bude přidáno 5 svodů, které budou připojeny ke stávající zemní soustavě. Následně bude provedena revize hromosvodu, jejíž kladný výsledek bude předložen při závěrečné kontrolní prohlídce. Svislé vedení hromosvodu bude překotveno v závislosti na kontaktním zateplení novými systémovými kotvami, alternativně bude vloženo do „husích krků“ pod líc nové fasády do tepelné izolační vrstvy. Návrh a počty svodů jsou řešeny v samostatné části projektové dokumentace silnoproudých elektroinstalací.

STA na střeše bude demontována, provedena její prohlídka, oprava a nátěr bude s nastavením (prodloužením stožárku) namontována zpět. Kabelové vedení na střeše bude přeloženo do nového souvrství střechy do husích krků (bude provedeno dle požárně bezpečnostních předpisů).

Markýza z bezpečnostního skla bude do kotvena přes izolaci pomocí vložených silonových válečků, přes které bude markýza a jiné nové prvky přikotveny. Markýza bude také přikotvena pomocí táhel do vodorovného převisu stropní kce na chemické kotvy.

Zábradlí - stávající ocelové sloupky zábradlí příchozí terasy budou otryskány a opatřeny novým nátěrem 1x základovým a 2x vrchním krycím. Stávající barevné řešení bude zachováno.

Oplechování bude provedeno nové na fasádě a okenních otvorech. Dále budou vyměněny dešťové svody včetně instalace nových lapačů střešních splavenin u spojovacího krčku.

Žebříky budou instalovány 2x nové typové z pozinkované oceli odpovídající ČSN 74 3282. Dle čl. 5.1.10 je nutné žebříky vybavit ochranným zařízením – ochranným košem.

Pevné kotevní body budou instalovány na „rekonstruované střechy“ ve kterých hrozí riziko pádu do větší hloubky než 1,5m, tak aby pracovník vykonávající údržbu na střeše při řádném uvázání nemohl propadnout o víc jak 2m. (na stavbě hrozí reálně riziko pádu z výšky přesahující 3m). Přesný typ kotevního systému a jeho přesné kotvení upřesní dodavatel tohoto bezpečnostního zařízení.

Terénní úpravy - v jihovýchodní části pozemku budou provedeny terénní úpravy spočívající v úpravě nevhodného stávajícího vypsádování terénu do stávajících dešťových vpustí pomocí nově osazených betonových prefabrikovaných žlabovek a posunutí stávajících vpustí cca o 150mm níže do terénu, po stranách žlabovek bude vždy provedena „přídlažba“ z pasu betonové dlažby 300/300mm kladených do pískového lože.

### **Popis komponentů zateplovacího systému fasády**

- **lepící tmely** – lepící hmota, která vytvoří spojení mezi podkladem a izolačním materiálem. V použitém systému se k lepení desek použije lepící a stěrkovací hmota, která je po zpracování určena k vyrovnání povrchu fasády, k lepení izolačních fasádních desek. K vytvoření vrstvy pro uložení výztužné tkaniny a k vyrovnání povrchu na tkanině pro finální povrchovou úpravu a při použití perimetrických desek nebo desek z extrudovaného polystyrenu bude použit lepící a stěrkovací tmel.
- **izolační materiál** – v našem případě bylo rozhodnuto použít polystyrénové tepelné izolační desky. Desky jsou přesné tvarově stabilizované z expandovaného polystyrenu s přidaným grafitem pro zlepšení tepelně technických vlastností. Tepelné izolační desky musí odpovídat alespoň třídě reakce na oheň E a musí být kontaktně spojené se zateplovanou stěnou, tvarově a objemově stálé, samozhášivé, bez škodlivých emisí, snadno opracovatelné (řezání pilou s jemnými zuby), odolávající teplotám do 70°C. Zateplení fasády nad vstupy (únikovými cestami) musí být provedeno tepelnou izolací z minerální vlny s kolmou orientací vláken, dle požárně bezpečnostního řešení stavby.
- **hmoždinky** – mechanické kotvení tepelné izolace. Předpokládaný počet hmoždinek v zateplovacím systému předběžně stanovený zjednodušenou metodou dle ČSN 73 2902 při výšce budovy do 15m, II. větrné oblasti, kategorii terénu III. a při třídě únosnosti hmoždinek 0,20 pro okrajové pásmo je 12 ks/m<sup>2</sup> plocha 10ks/m<sup>2</sup>, v oblasti štítů budou použity hmoždinky s ocelovým trnem okrajové pásmo 12ks/m<sup>2</sup>, plocha 10ks/m<sup>2</sup>.  
**Přesný počet rozmístění a typ hmoždinek bude stanoven v rámci dílenské dokumentace dodavatele!**

- **armovací vrstva** – k armování výztužné vrstvy zateplovacího systému je použita sklotextilní tkanina s povrchovou úpravou (perlínka). Tvarově velice stálá síťovina je velice pevná v tahu, odolná proti alkáliím, velikost ok 4x4mm. V ploše soklu bude použita armovací výztuhová tkanina včetně lepicí a stěrkovací hmoty ve dvou vrstvách. V rozích kolem výplní otvorů bude kladen pás cca 300/600mm diagonálně.
- **penetrace pod omítky** – pigmentovaný základní nátěr s dobrou kryvostí pro nanášení na tenkovrstvé omítky. Umožňující použití pod všechny omítky. Tónování je sladěno do barevného odstínu finální omítky.
- **omítka** – vrstva omítky chrání zateplovací systém proti povětrnostním vlivům a dodávající fasádě barevnou a strukturální podobu. V našem případě jsou navrženy Minerální polymerní omítky silně rezistentní proti mikroorganismům bez obsahu biocidních látek, jemné zrnitosti 1,5 až 2 (bude odsouhlaseno investorem dle předložených vzorků). Barevné řešení je navrženo decentní v barvách teplých odstínů. Fasádní omítka je ekologická, snadno zpracovatelná, odpuzující nečistoty, dobře odolává povětrnostním vlivům, je vodoodpudivá, neobsahuje rozpouštědla a dobře propouští vodní páru - ekvivalentní difúzní tloušťka Sd vrchního souvrství (armovací vrstva, penetrace a povrchová úprava)  $\leq 0,22$  m.
- **příslušenství** – každý systém využívá řady doplňků. Předpokládá se využití soklových hliníkových lišt bez okapové hrany, spojek soklových lišt, vyrovnávacích podložek, rohových lišt, rohových výztuží, lišt s tkaninou pro napojení u oken a dveří, okapový profil, parapetní profil, těsnící pásy do spár (pružné utěsnění spár). Ukončovací lišty nopové fólie chrání zateplení soklu pod U.T.  
*Pozn.: při realizaci soklu lze soklové lišty nahradit standardní rohovou lištou se síťovinou nebo vhodným opracováním pomocí lepidla a armovací sklotextilní síťoviny. Dále pod parapety bude použita rohová lišta se síťovinou.*

### **Vliv stavby na životní prostředí**

Realizací stavebních úprav nevznikají žádné zdroje škodlivých látek. Provozem stavby nedojde k nadměrné hlučnosti.

Odpady vzniklé během provádění stavby budou uloženy v souladu s platnými předpisy na k tomu určených skládkách a vše bude pečlivě zdokumentováno k závěrečné kontrolní prohlídce.

Komunální odpad bude likvidován v souladu s vyhláškou obce. Koncepce zneškodňování odpadů je řešena svozem odpadu z popelnic a velkoobjemových kontejnerů na regulovanou sládku.

## **6.ZÁVĚR**

Výrobní dokumentace vč. vzorků finálních materiálů bude průběžně konzultována, projektantem stavební eventuálně statické části a měla by vždy podléhat schválení investora.

Jakékoliv změny či nejasnosti je třeba konzultovat s projektantem. Navržené materiály není možné zaměňovat bez souhlasu projektanta, kromě materiálů, kde je výslovně uvedeno, že mohou být zaměněny nebo použity dle návrhu dodavatele.

Veškeré práce mohou provádět pouze proškolení pracovníci a firmy s potřebnou způsobilostí k daným pracím. Použité materiály a technologie využívat v souladu s doporučením výrobce (technickým listem výrobku).

Projektant upozorňuje na nezbytnost dodržení obecně známých technologických přestávek u mokrých procesů (podlahy, omítky, ŽB konstrukce) nejen s ohledem na nárůst minimální pevnosti, ale i na potřebné vyschnutí pro další práce, zejména pokud práce budou probíhat v zimním období. V případě nejasností rozhodují platné ČSN a technologický předpis výrobce. O průběhu stavby bude veden stavební deník.

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností, bude respektován zák. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Dále je třeba ohraničit staveniště včetně výstražných tabulek se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám na vstupy. Pro veškeré zařízení, která vyžadují ohlášení stavebnímu úřadu, si zajistí prováděcí firma příslušná povolení.

**Dodavatel je povinen veškeré změny proti projektové dokumentaci před jejich provedením konzultovat s investorem a projektantem.**

**Při práci bude dodržována bezpečnost práce dle příslušných ČSN, vyhlášek a navazujících předpisů.**



## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2

Název konstrukce: S1.1a "kotvená" U VPUSTI

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 55,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Štuk	0,003	0,800	12,0
2	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
3	Dutinový panel	0,230	1,200	23,0
4	Škvárobeton 2	0,080	0,740	6,0
5	Plynosilikát 2	0,150	0,200	8,0
6	Zdivo CD	0,050	0,500	7,0
7	Těžký asf pás	0,004	0,210	1000,0
8	EPS 150 S	0,300	0,035	70,0
9	PVC	0,0015	0,350	10200,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,834 + 0,000 = 0,834$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,965$

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:  $U_{i,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,140 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 **$U < U_{i,N}$  ... 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: 0,060 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: PVC fólie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,060 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0517 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$   
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,1224 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**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: S1.1a "kotvená" U OKRAJE

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 55,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Štuk	0,003	0,800	12,0
2	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
3	Dutinový panel	0,230	1,200	23,0
4	Škvárobeton 2	0,230	0,740	6,0
5	Plynosilikát 2	0,150	0,200	8,0
6	Zdivo Pk-CD	0,050	0,500	7,0
7	Těžký asf pás	0,004	0,210	1000,0
8	EPS 150 S	0,300	0,035	70,0
9	PVC	0,0015	0,350	10200,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,834 + 0,000 = 0,834$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,966$

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:  $U = 0,140 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U, N$  ... 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: 0,060 kg/m<sup>2</sup>.rok  
(materiál: PVC fólie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,060 kg/m<sup>2</sup>.rok

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

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0496 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,1217 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

**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: S2.1 "kotvená" 80

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH*i*: 55,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Štuk	0,003	0,800	12,0
2	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
3	Dutinový panel	0,230	1,200	23,0
4	Škvárobeton 2	0,080	0,740	6,0
5	Plynosilikát 2	0,150	0,200	8,0
6	Skelná vlna 2	0,030	0,040	2,5
7	Těžký asf pás	0,004	0,210	1000,0
8	EPS 150 S	0,300	0,035	70,0
9	PVC	0,0015	0,350	10200,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,834 + 0,000 = 0,834$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,967$

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:  $U = 0,130 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 **$U < U_{,N}$  ... 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: 0,060 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: PVC fólie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,060 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0525 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$   
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,1225 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

**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: S3.1a - kotvená MW

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -15,0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru RH<sub>i</sub>: 55,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Štuk	0,003	0,800	12,0
2	Omítka vápenocementová	0,015	0,990	19,0
3	Stropní konstrukce Hurdis	0,080	0,600	18,0
4	Beton hutný 1	0,080	1,230	17,0
5	Těžký asf pás	0,0025	0,210	20000,0
6	MW	0,320	0,039	1,5
7	PVC	0,0015	0,350	10200,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,834 + 0,000 = 0,834$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,964$

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:  $U_{i,N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_{i,N}$  ... 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  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ , nebo 3% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,060 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: PVC fólie).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,060 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0224 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$   
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 0,1146 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

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.