

# SOUHRNNÝ STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

„Fasáda objektu MDM Brno, Cihlářská 21“



Datum zpracování: 03/2020

## OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY .....	3
3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	3
4. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY .....	3
5. ZADÁNÍ PRŮZKUMU .....	4
6. NÁLEZ.....	4
a. Obálka budovy.....	4
b. Oplocení .....	8
c. Fasádní prvky.....	8
d. Stavebně historický průzkum .....	12
e. Stratigrafický průzkum .....	13
f. Předchozí stavebně technický průzkum.....	13
g. Odborné posouzení příčin vlhkostních poruch .....	14
h. Stavebně fyzikální průzkum.....	14
i. Sondy .....	15
j. Prověření oblasti kondenzace a následné zateplení .....	16
7. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ .....	20

# 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## 1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Fasáda objektu MDM Brno, Cihlářská 21  
Místo stavby: Cihlářská 604/21, 602 00 Brno-Veveří  
Katastrální území: Veveří [610372]  
Katastrální číslo: 127/2, 1272/1, 1274, 1273  
Charakter stavby: Stavební úpravy – udržovací práce  
Účel stavby: Obnova vnějšího fasádního pláště

## 1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Jihomoravský kraj  
Brno, Žerotínovo nám. 449/3, PSČ 601 82  
IČ: 70888337  
Zastupuje: JUDr. Bohumilem Šimkem, hejtmanem  
Brno, Žerotínovo nám. 449/3, PSČ 601 82

## 1.3 Údaje o projektantovi

Hlavní projektant: GARANT projekt s.r.o.  
Staňkova 103/18, 602 00 Brno-Ponava  
IČ: 06722865, DIČ: CZ06722865

## 2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY

### Stavební objekty:

SO01 – Masarykův studentský domov

### *Pavilony:*

- „A“ hlavní vstup, jídelna s kuchyní, koncertní sál, technické a provozní zázemí  
„B“ ubytovna studentů, administrativní zázemí pro správu a vedení instituce  
„C“ spojovací část



## 3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Provedené sondy a průzkumy na místě stavby

Zadání investora

Prohlídka budovy

Provedená fotodokumentace

Archivní dokumentace

Stratigrafický průzkum (3/2018) Pastiglia společnost pro obnovu památek, s.r.o.

Tepelně technické posouzení skladby plochých střech (10/2018), ATELIÉR DEK s.r.o.

Stavebně technický průzkum (5/2006; 7/2018), Stavební průzkumy, spol. s.r.o.

Stavebně fyzikální posouzení (11/2010) Ing. Kamil Kocmánek, Domiaart, s.r.o.

Odborný posudek – vlhkost (7/2018), DEKPROJEKT s.r.o.

Stavebně historický průzkum zpracovaný PhDr. Pavlem Borským, CsC.

## 4. ZÁKLADNÍ POPIS STAVBY

Jedná se o objekt ubytovacího charakteru na ulici Cihlářská 21 v Brně. Objekt se skládá ze dvou částí komunikačně spojených spojovacím krčkem. Ve vstupní části A je hlavní vstup, jídelna s kuchyní, kanceláře, studovny, taneční sál. Objekt B slouží jako ubytovna studentů. Objekt byl postaven v roce 1929-1930 architektem Fuchsem jako funkcionalistická budova. Půdorysný tvar objektu A je čtvercový s kaskádovými terasami s vystupující střední částí. Půdorysný tvar objektu B je obdélníkový. Umístění objektu je v mírně svažitém terénu. Objekt A má v 1.PP technické podlaží a má 4 nadzemní podlaží. Objekt B je nepodsklepený a má 5 nadzemních podlaží. Zastřešení obou objektů tvoří plochá střecha. Objekt je na seznamu památkově chráněných objektů.

## 5. ZADÁNÍ PRŮZKUMU

Předmětem průzkumných prací je ověření stavu vnějšího obvodového pláště, který bude sloužit jako podklad pro zpracování projektové dokumentace na její obnovu.

## 6. NÁLEZ

### a. Obálka budovy

Vizuální prohlídka objektu proběhla v březnu roku 2020. Prohlídka proběhla v době, kdy byly prováděny sanační práce na objektu „A“. Z prohlídky byla provedena fotodokumentace, která byla za archivována.

Vnější obvodové zdívo je opatřeno vápenocementovými hlazenými omítky s fasádními silikátovými nátěry podrobněji specifikováno stratigrafickým průzkumem z roku 2018. V oblasti soklů omítky cementové s fasádním nátěrem. Celkový stav fasádních úprav (tj. omítek a nátěrů) objektu se jeví jako uspokojivý, odpovídající jejich stáří (obnova proběhla roce 1994). Podrobněji specifikováno v historickém průzkumu z roku 2010. Fasády nebyly prozatím dodatečně zatepleny, obvodový plášť tvořený cihelným zdívem (viz sondy), tedy neodpovídá dnešním tepelně technickým požadavkům. Tento nedostatek byl již vyhodnocen v tepelně technickém průzkumu zpracovaný v roce 2010.

### Plochy fasád

Pomocí nedestruktivní metody (poklepem gumovým kladívkem) byly zjištěny pouze lokální poruchy fasádních omítek, a to v dostupném místě bez lešení. V dostupných místech byla ověřena tl. omítek, která se pohybovala v rozmezí 3-4 cm, jenž odpovídá provedeným sondám z roku 2010. Vzhledem k tomu, že nebylo v rámci stavebně technického průzkumu k dispozici stavební lešení, které by umožnilo posoudit celkovou plochu všech fasád, byl stanoven odborný odhad poškozených omítek, a to na celkových 25-30 %. Skutečný rozsah lze ověřit až po stavbě lešení! Degradované plochy jsou zapříčiněny dlouhodobým vlivem zatékání, vztlínání a odstříkávání v rohových místech jako jsou styky oplechování, parapetů, chrlíče, napojení na terén a také uzavřené chrlíče balkonů a lodžii.

### Atiky

Téměř po celém obvodu atikového zdiva se vyskytuje z vnější strany vodorovná trhliny. Trhlina je zapříčiněna objemovými teplotními změnami, které vznikly v důsledku nedilatováním střešního pláště od atikového zdiva při výstavbě. Tato trhliny nemá vliv na statickou únosnost konstrukcí, ale však na pnutí omítkového souvrství a následnému vzniku trhlin.

### Lodžie

Spodní líce lodžii jsou výrazně napadeny plísněmi a dále jsou degradovány omítky kolem chrlíčů. Příčinou je dlouhodobé zatékání do podlahového souvrství vlivem nevhodně navrženého odvodnění vnitřních lodžii a také zatékáním z blízkých sociálních zařízení. V archivu investora byla dohledána projektové dokumentace na rekonstrukci toalet včetně rekonstrukce odpadů a stoupacích svodů kanalizace. Odvodnění lodžie je vyspádováno do jediného chrlíče, který nemá dostatečnou dimenzi a také je záměrně na konci vyústění uzavřen. Důvodem „uzavření“ chrlíče byla pravděpodobně odstříkující voda na příjezdovou komunikaci, která pravděpodobně donutila uživatele tuto nežádoucí

úpravu provést. Druhým podstatným důvodem je zanedbaná údržba kolem vpustí, která byla v čase prohlídky zanesena listím a jiným těsným organickým i neorganickým materiálem.

### Balkony

U nejvíce exponovaných balkonů (na jižní a západní straně objektu „B“) bylo v minulosti již odstraněno zděné zábradlí a nahrazeno ocelovým s plnou výplní výšky 1000 mm. Důvodem odstranění zděného zábradlí bylo nevhodné řešení odvodnění z původní výstavby, která zapříčiňovala zatékání do nosných konstrukcí balkonových desek a jejich postupné degradace (odpadání omítek, degradace výztuže, apod), které bylo tímto technickým řešením eliminováno.

Na východní straně objektů „B“ bylo zděné zábradlí ponecháno. Zde nedochází tak výraznému namáhání od klimatických vlivů (déšť, sníh) – závětrná strana. Nicméně kolem chrličů byly při prohlídce zaznamenány degradované omítky, které jsou taktéž příčinou dlouhodobého zatékání do konstrukcí vlivem zanesených chrličů, které nejsou dostatečně udržovány. Podlahové souvrství bylo původně provedeno z teracových stěrek, které bylo později doplněno o vyrovnávací betonovou stěrku.

### Sokl

Kolem objektu „A“ probíhala v době provádění stavebně technického průzkumu realizace sanací spodní stavby. Dle předložené projektové dokumentace není předmětem sanací objekt „B“. Dle zjištěného průzkumu není stavba podsklepena, pouze po obvodě jsou vedeny instalační kanály pro rozvod technických instalací. Sklepní prostor je větráný. Podlahy jsou hliněné. Výška podlahy v kanále se nachází ve výšce od 2,2 – 1,5 m od upraveného terénu. Stávající povrchová úprava v soklové zóně je namáhána odstříkující dešťovou vodou. Důsledkem toho jsou viditelné vlhkostní mapy a odpadající omítka. Dalším zdrojem vlhkostních poruch je porušený stávající okapový chodník a jeho nedostatečný sklon. V zimním období může navíc docházet k většímu nahromadění srážkové vody u objektu vlivem návátí nebo nahrnutí většího množství sněhu k obvodovým stěnám a k jeho následnému odtávání a pronikání k objektu.



POHLED NA OBJEKT Z ULICE CIHLÁŘSKÁ



POHLED NA NEDOSTATEČNÝ PŘESAH OPLECHOVÁNÍ U TERASY



POHLED NA POŠKOZENÉ PLOCHY VANDALISMEM (GRAFITY)



POHLED NA DEGRADOVANÉ SOKLOVÉ SOUVRSTVÍ VZNIKLÉ PŮSOBENÍM SRÁŽKOVÉ VODY



PLÍSNĚ NA SKRYTÝCH LODŽIÍCH (POHLED Z VJEZDU)



DEGRADOVANÉ OMÍTKY POD PARAPETY A V NADPRAŽÍ



ŠÍŘKA RÁMU VENKOVNÍCH OKENNÍCH PRVKŮ



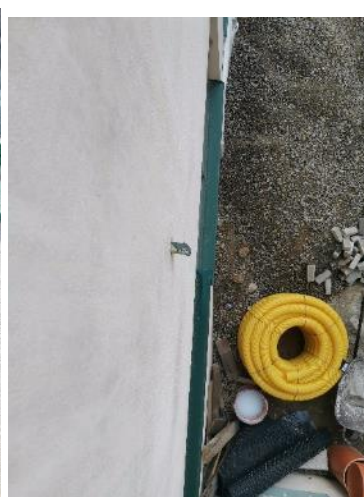
HLOUBKA OSTĚNÍ



*KOLMÁ TRHLINY POD PARAPETY*



*DEGRADOVANÉ OMÍTKY V PŮVODNÍCH ZDĚNÝCH BALKONECH*



*Ucpané nebo uzavřené chrliče na balkonech a lodžích*

## b. Oplocení

Stávající oplocení je z betonových zdí v kombinaci se zábradlím s železnými sloupky a drátěnou výplní. Oplocení vykazuje běžné opotřebení vlivem biologických vlivů jako mechovitost a koroze. Z ulice Cihlářská je spoj mezi vysokou betonovou zídskou a zídskou se zábradlím styčná prasklina.



← OPLOCENÍ Z ULICE CIHLÁŘSKÁ



↑ OPLOCENÍ Z ULICE BOTANICKÁ

## c. Fasádní prvky

**Název objektu** na straně u hlavního vstupu je podle stratigrafického průzkumu replika z 90. let. Stav písmen nemá větší známky poškození.



NÁZEV OBJEKTU Z PRŮČELÍ BUDOVY

**Prvky zábradlí** nejsou výrazně poškozeny. Místy podléhá korozi, či menší odřenině. Pro obnovu bude stačit běžný nátěr na kov. Ze stavebně historického průzkumu je znám odstín a to láhvově zelený.



ZÁBRADLÍ TERASY OD ULICE ČIHLÁŘSKÁ (VLEVO)

ZÁBRADLÍ VE VJEZDU S LEHKÝMI ODŘENINAMI A KOROZÍ (VPROSTŘED)

ZÁBRADLÍ U HLAVNÍHO VSTUPU S OLOUPANOU POVRCHOVOU ÚPRAVOU (VPRAVO)



ZACHOVALÉ SCHODIŠTĚ Z MARMOLITU A ZÁBRADLÍ NA SEVERNÍ STRANĚ PAVILONU „B“ (VLEVO)

ZACHOVALÉ ZÁBRADLÍ U BALKONŮ PAVILONU „B“, PODLAHA U BALKONU JE ZACHOVALÁ, NA KRAJI PROVEDEN OKAPOVÝ NOS (SOUBOR FOTEK VPRAVO)

**Schodiště** u vstupu do pavilonu „B“ (od vjezdu) je nové. Je na něm proveden nátěr z marmolitu.

**Dešťové odpadní potrubí**, které se nachází u hlavního vstupu do objektu, je znečištěné fasádní barvou. Potrubí je plechové, netřené zelenou barvou, které však není stejného odstínu jako ostatní klempířské prvky. Na střeše pavilonu „A“ se nachází zachovalé dešťové odpadní potrubí, které má odstín shodný s ostatními klempířskými prvky.



*OKAPOVÉ POTRUBÍ U HLAVNÍHO VSTUPU DO OBJEKTU*

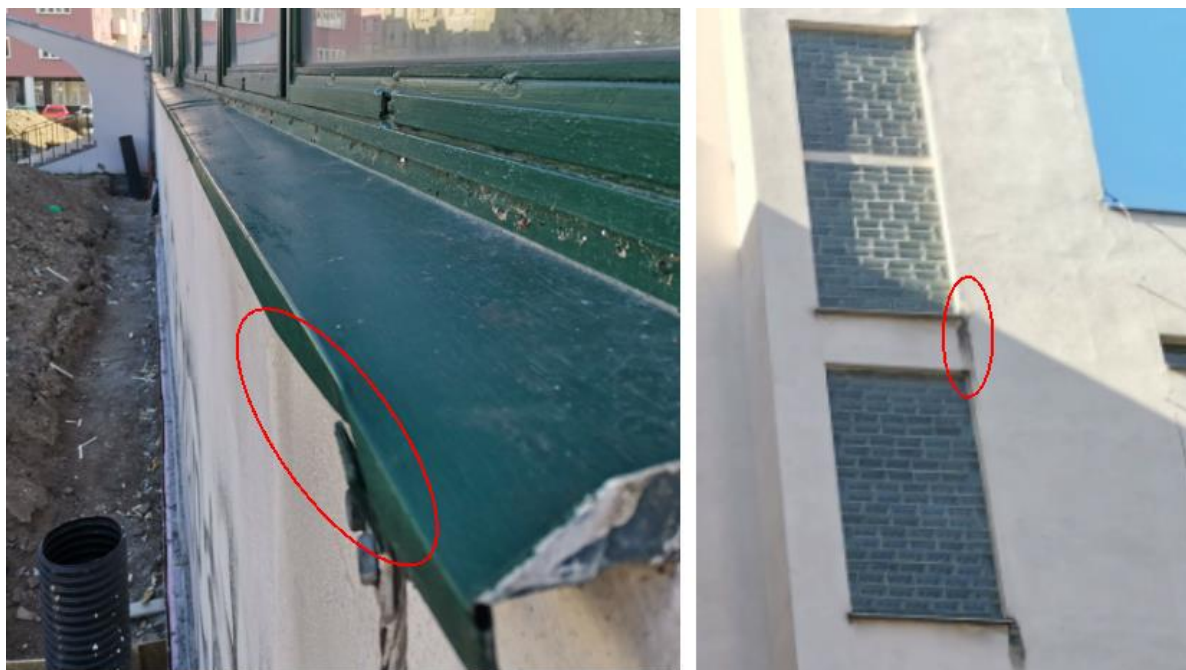
**Okna** byly renovovány v letech 2017/18 a v současné době nevykazují větší poškození. Na některých místech je vidět odloupenutá barva na okně. Tato vada se může řešit běžným nátěrem na kov shodného odstínu s původním nátěrem. Ze stavebně historického průzkumu je znám odstín a to láhvově zelený.

V anglickém dvorku jsou okna, kterými prochází potrubí vzduchotechniky.



*ODLOUPNUTÁ BARVA NA JIŽNÍ STRANĚ OBJEKTU (VLEVO); PROSTUPUJÍCÍ VZDUCHOTECHNIKA PŘES OKNO V ANGLICKÉM DVORKU (VPRAVO)*

**Parapety** byly renovovány zároveň s okny. Na některých místech jsou ohnuty z důvodu uchycení hromosvodu. U luxferových oken jsou špatně provedeny a dochází k zatékání na fasádu. Odstín parapetů je shodný s odstínem oken a to láhvově zelený.



PARAPET S UCHYCENÍM HROMOSVODU (VLEVO); ZATĚKÁNÍ NA FASÁDU (VPRAVO)

**Hromosvody** v některých místech nejsou napnuté anebo vedou přes okenní výplně.



HROMOSVOD V ULICI BOTANICKÁ (DVA VLEVO)

HROMOSVOD NAD HLAVNÍM VSTUPEM (2. ZPRAVA)

HROMOSVOD Z JIŽNÍ STRANY PAVILONU „B“ (VPRAVO)

**Okapové chodníky** pavilonu „A“ se v současné době obnovují. V ostatních místech chybí, nebo jsou zarostlé trávou a mechem. Chodníky jsou provedeny z betonových dlaždic. Na ulici Botanická, vedle pavilonu „A“, tvoří okapový chodník veřejný chodník z betonové zámkové dlažby.



ANGLICKÝ DVOREK BEZ OKAPOVÉHO CHODNÍKU (VLEVO)

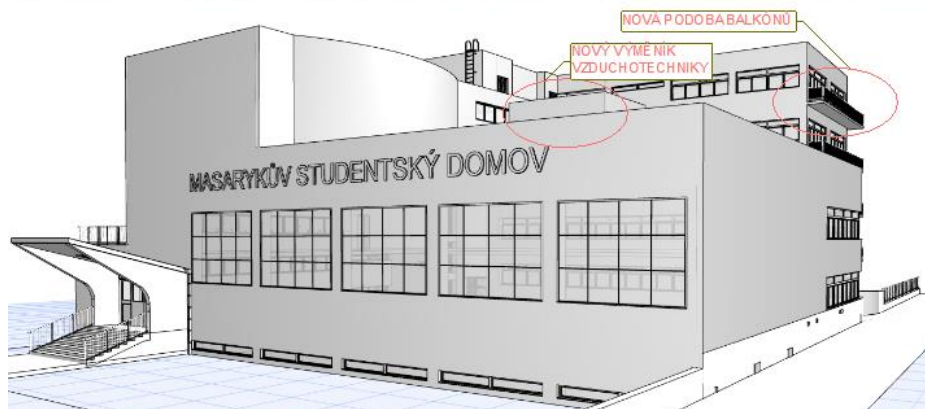
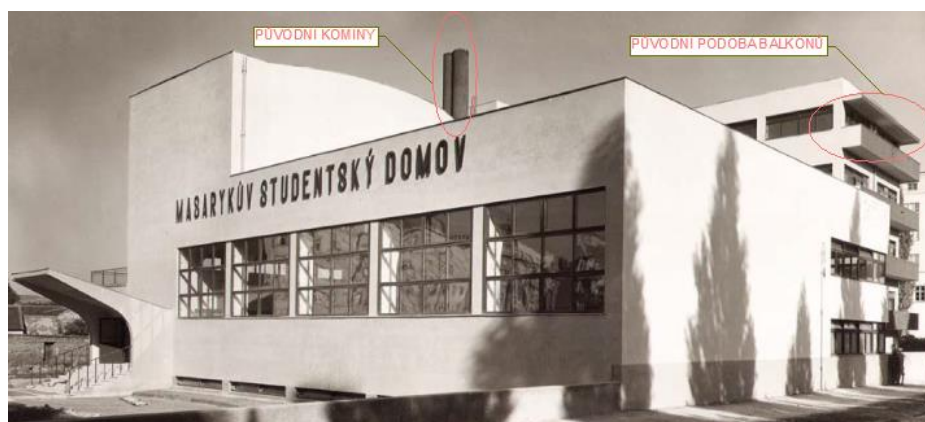
ZACHOVALÝ OKAPOVÝ CHODNÍK VE VÝCHODNÍ ČÁSTI PAVILONU „B“ (VPROSTŘED)

ZAROSTLÝ OKAPOVÝ CHODNÍK „B“ (VPRAVO)

**Povrch vjezdu** tvoří beton, který má známky značného opotřebení, jako rozdrolení, popraskání, nebo mechovitost.

#### d. Stavebně historický průzkum

Tento průzkum vypracoval PhDr. PAVEL BORSKÝ, CSc. Pojednává v něm o historii objektu a o jeho následných opravách a rekonstrukcích.



SROVNÁNÍ PŮVODNÍHO A NOVÉHO STAVU OBJEKTU

Dobová fotografie, převzata ze stavebně historického průzkumu

Objekt byl zpracován podle návrhu Bohuslava Fuchse a využíván začal být v září 1930. Hned po otevření se řešili opravy. A to roku 1931 se smyl nátěr průčelí, a bylo zjištěno statické porušení balkonů. 1932 se řešila stojatá srážková voda na střeše internátu a zatékání do střech u balkonů. Proto bylo původní zděné zábradlí balkonu, od ulice Botanická, vybouráno a vyhotoveno nové se železnými sloupky a plechovou výplní.

Během 2. světové války sloužil objekt mimo jiné i jako zázemí telegrafistek Luftwaffe. Po válce proběhly opravy neznámého rozsahu. Z rozpočtu se dozvíme, že se opravovala střecha internátu a fasáda z břizolitové omítky, nátěr průčelí a balkony, které byly rozrušené střelbou.

Razantní změna vzhledu přišla v 80. letech 20. století, kdy na střechu menzy byl postaven výměník vzduchotechniky

Roku 1994 byla provedena obnova fasády, kdy se veškerá původní omítka odstranila a provedla nová. Nátěr fasády byl schválen Památkovým Ústavem jako světle okrový. Dále PÚ schválil nátěr oken a klempířských prvků jako láhvově zelený. Vyměnila se původní sklobetonová okna za nová luxferová okna. Byly opraveny podlahy balkonů, betonové zídky a střecha nad jídelnou a kuchyní.

#### **e. Stratigrafický průzkum**

Stratigrafický průzkum provedla společnost Pastiglia v březnu 2018. Zadání bylo prozkoumat stávající fasádní omítky a zjistit jejich složení, případně původní odstín fasády. Byly provedeny sondy v plochách zdiva, balkonů, ale také názvu budovy.

**Nápis** na průčelí budovy je replika zhotovená na počátku 90. let. Původní verze nápisu měla podle původních fotografií více zaoblené hrany. Nápis je kovový opatřen povrchovou základovou barvou, na níž je nanášena stávající barevná úprava.

**Balkóny** od ulice Cihlářská a Botanická byly podle původních fotografií zděné a měli tmavší odstín než ostatní plocha fasády. Průzkum však nenašel původní odstín omítek.

Sondy v ploše **fasády** nenašli původní odstín. Zaznamenaly pouze skladbu omítky, náhodné kousky původní jádrové omítky s kousky slídy, a četné plochy s cementovými vysprávkami. Skladba omítky se skládá z jádrové omítky s cementovými vysprávkami, štuková omítka, penetrační nátěr a fasádní nátěr.

Průzkum nenašel původní barevnost, ani skladbu fasády a proto navrhl zachovat stávající skladbu i odstín.

#### **f. Předchozí stavebně technický průzkum**

Na objektu byly provedeny dva stavebně technické průzkumy, a to v roce 2006 a v roce 2018. Průzkum z roku 2018 provedla společnost Průzkumy staveb s.r.o. a pojednává o statice objektu a o jeho statických vadách. Průzkum z roku 2006 provedla společnost Stavební průzkumy s.r.o. a pojednává o založení objektu, skladbě podlah v suterénu, skladbě obvodového pláště, skladbě vnitřních stěn a vzniklým závadám.

Průzkum z roku 2006 zjistil, že nosný systém objektu je skeletový. Nosné sloupy jsou pravděpodobně uloženy na dvoustupňových základových patkách a výplňové obvodové zdivo je neseno základovými pásy. Stropy jsou nesené průvlaky, žebry, trámy a deskami.

Bylo také zjištěno, že obvodové zdivo suterénu má velmi vysokou vlhkost a tím vznikají vlhkostní mapy. V tuto chvíli se na objektu provádí sanace vlhkého zdiva.

#### **g. Odborné posouzení příčin vlhkostních poruch**

Odborné posouzení provedla společnost DEKProjekt s.r.o. v červenci 2018. Posouzení mělo za úkol odhalit příčinu vlhkostních poruch v suterénu a navrhnout opatření.

Posudek zjistil, že je zdivo nadměrně vlhké a zejména na západní a severozápadní straně a tím poškozuje stavební konstrukce, dochází k tvorbě vlhkostních map, výkvětů solí a dále k degradaci a opadávání omítek. Poruchy jsou zejména na obvodových stěnách.

Nadměrná vlhkost vzniká z důvodu srážkové vody. Byl proveden 6 metrový vrt, který neobjevil spodní vodu. Zato se ukázalo, že zemina kolem objektu je z málo propustných zemin a nedochází ke vsakování do země. Dalším zdrojem vlhkosti je degradovaná spodní hydroizolace a voda stékající po fasádní omítce přes lokální netěsnosti v oplechování. Vlhkostní poruchy v soklové části jsou způsobeny odstříkující vodou.

V současné době se pracuje na sanaci zdiva. Bude snížen výškový rozdíl pod okny, kdy parapet oken bude minimálně 150 mm. Provedl se výkop kolem objektu a dále se provede nová hydroizolace, rozvod drenáží, zásyp a okapový chodník, který bude spádován od objektu. U obvodové stěny bude provedena tlaková injektáž a následně sanační omítky. U podlah bude provedena nová hydroizolace.

#### **h. Stavebně fyzikální průzkum**

Stavebně fyzikální průzkum provedla společnost Domiaart s.r.o. v listopadu 2010. Zadání bylo prověřením materiálů použitých pro obvodové zdivo a prověřit oblasti kondenzace vlhkosti a průběh teplot ve vybraných detailech.

První vrt byl proveden na severozápadní stěně v prostoru jídelny, cca 20 cm od rohu místnosti a 20 cm nad podlahou. Zdivo v této části objektu je vylehčeno použitím dutých keramických tvarovek, pravděpodobně ze Slavíkových cihel – systém „Hurán“. Vnitřní omítky jsou hladké, vápenné. Vnější omítky jsou vápenocementové hlazené, provedené na vápenocementovou jádrovou omítku. Tloušťka vlastního zdiva je 40 cm a tloušťka povrchových úprav je v interiéru 1,5 cm a v exteriéru 4,5 cm.

Druhý vrt byl proveden na jihozápadní stěně v prostoru tanečního (koncertního) sálu v části zdiva vyzděného do oblouku, cca 200 cm od počátku oblouku a cca 150 cm nad podlahou. Zdivo v této části objektu je vyzděno z křemelinových tvárnic, pravděpodobně systém „Isostone“, které jsou vylehčeny dutinami. Vnitřní omítky jsou hladké, vápenocementové. Vnější omítky jsou vápenocementové hlazené, provedené na vápenocementovou jádrovou omítku. Tloušťka vlastního zdiva je 31 cm a tloušťka povrchových úprav je v interiéru 2,5 cm a v exteriéru 4,5 cm. Tloušťka povrchových úprav může být z důvodu vyzdění zdiva do oblouku proměnlivá.

Třetí vrt byl proveden na severovýchodní stěně u objektu B ve společenské místnosti ve NP. Vrt byl proveden přibližně uprostřed okenního parapetu, cca 50 cm nad podlahou. Zdivo parapetu je vyzděno z cihel plných pálených, kladených na svisle po obvodu parapetu. Vzniklá dutina ve zdivu je částečně vyplněna stavební sutí, především úlomky cihel. Vnitřní omítky jsou hladké, vápenocementové. Vnější

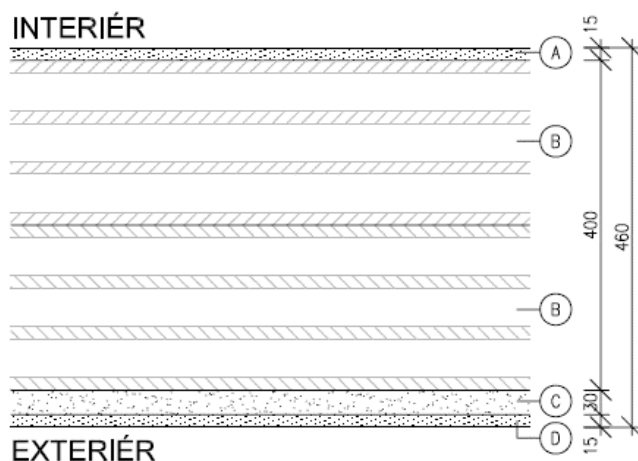
omítky jsou vápenocementové hlazené, provedené na vápenocementovou jádrovou omítku. Tloušťka parapetního zdiva je 45 cm a tloušťka povrchových úprav je v interiéru 2,5 cm a v exteriéru 4,5 cm.

Při provedeném stavebním průzkumu bylo zjištěno, že materiály použité pro obvodové výplňové zdivo u objektu je provedeno z keramických tvarovek, které jsou vylehčeny dutinami. U tanečního sálu v objektu A je oblouková obvodová stěna vyzděna z dutých křemelinových tvarovek. S ohledem na doporučená opatření pro zlepšení tepelných vlastností obálky budovy doporučujeme na základě zjištění z tohoto posudku prověřit také proveditelnost navržených opatření.

## i. Sondy

### 1. Skladba

- Umístění: Objekt „A“ v jídelně 1NP
- Tl. Fasádní omítky: 45 mm



#### Popis skladby:

A - Vnitřní vápenocementová omítká, opatřena štukovou malbou

B - Keramická tvarovka vylehčená dutinami na MVC

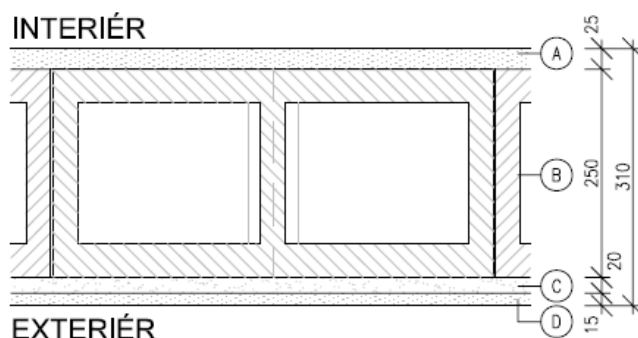
C - Vnější jádrová vápenocementová omítká

D - Vnější vápenocementová hlazená omítká bílé barvy

**SKLADBA 1**, převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010

### 2. Skladba

- Umístění: Objekt „A“ v tanečním sále 3NP
- Tl. Fasádní omítky: 35 mm



#### Popis skladby:

A - Vnitřní vápenocementová omítká, opatřena štukovou malbou

B - Křemelinová tvárnice vylehčená dutinami na MVC

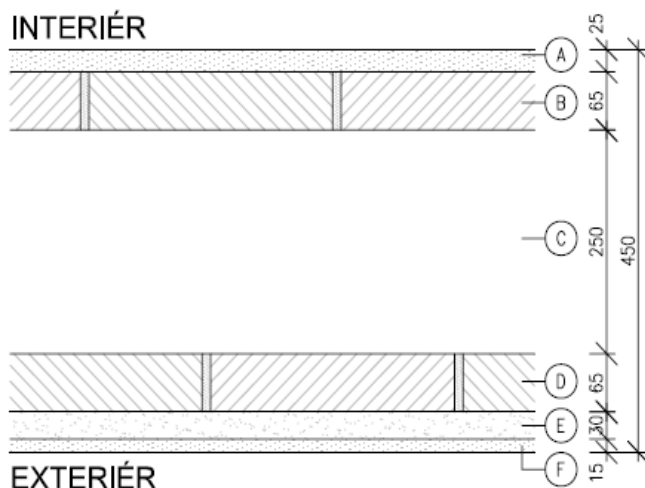
C - Vnější jádrová vápenocementová omítká

D - Vnější vápenocementová hlazená omítká bílé barvy

**SKLADBA 2**, převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010

### 3. skladba

- Umístění: Objekt „B“ parapetním zdivu 3NP
- Tl. Fasádní omítky: 45 mm



#### Popis skladby:

- A - Vnitřní vápenocementová omítka, opatřena štukovou malbou
- B - Zdivo z cihel plných pálených na MVC
- C - Dutina ve zdivu, z části vyplněna stavební sutí
- D - Zdivo z cihel plných pálených na MVC
- E - Vnější jádrová vápenocementová omítka
- F - Vnější vápenocementová hlazená omítka bílé barvy

SKLADBA 3, převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010

#### j. Prověření oblasti kondenzace a následné zateplení

Provedlo se posouzení dvou detailů. U stropní konstrukce na obvodovou stěnu a u atiky. Obě varianty byly srovnány s vnějším a vnitřním zateplením.

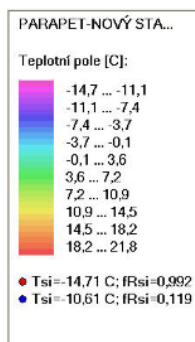
**Vnější zateplení** by muselo být provedeno následovně: Odstranění kompletní vrstvy omítky, kotvení tepelné izolace s minimální tepelnou vodivostí. Tloušťka tepelné izolace nesmí být větší než 30 mm z důvodu, aby se nezměnily vnější rozměry objektu. Na tepelnou izolaci by se nanasla strukturální omítka v původním odstínu fasády.

Varianta **vnitřního zateplení** byla zpracována na základě požadavků Ústavu památkové péče. Protože není možno provést plnohodnotné vnější zateplení, bylo požadováno vnitřní zateplení a to pouze u ploch, které nezasahují do výplní otvorů.

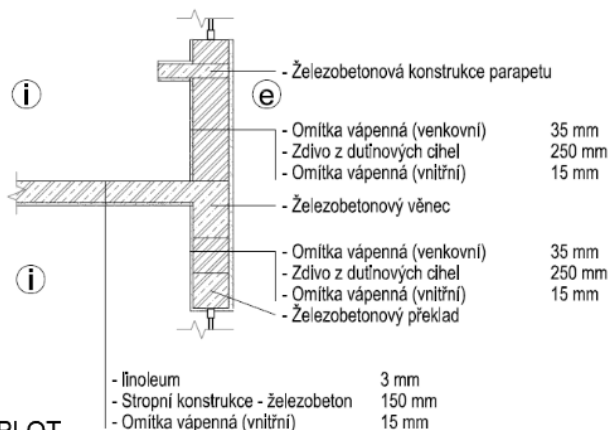
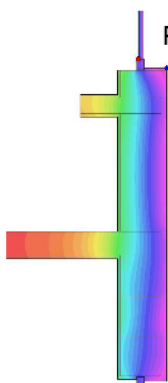
Další varianty zateplení se zvažovaly termoizolační omítky a nátěry. Tato varianta je však pouze jako doplňkové řešení k předchozím varia.

## Detail u napojení stropní konstrukce na obvodovou konstrukci - STÁVAJÍCÍ STAV

Výkres detailu, průběh teplot a posouzení izoterm,  
převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010



POLE TEPLIT

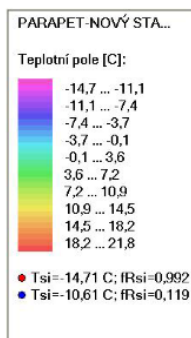


POSOUZENÍ IZOTERM

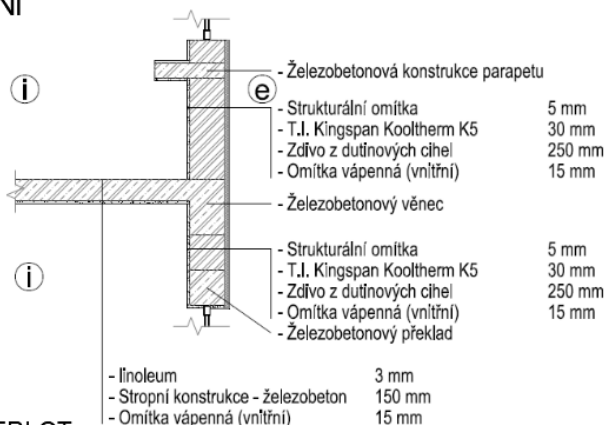
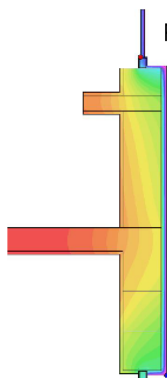
červená izoterma – požadovaná teplota vnitřního povrchu 13,19 C°, která odpovídá požadované hodnotě teplotního faktoru v daných okrajových podmínkách (ČSN 730540-2).  
modrá izoterma – teplota rosného bodu  $T_w = 9,82\text{ C}^\circ$   
zelená izoterma – srovnávací izoterma v hodnotě  $T = 0\text{ C}^\circ$

## Detail u napojení stropní konstrukce na obvodovou konstrukci - VNĚJŠÍ ZATEPLENÍ

Výkres detailu, průběh teplot a posouzení izoterm,  
převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010



POLE TEPLIT

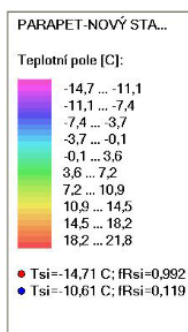


POSOUZENÍ IZOTERM

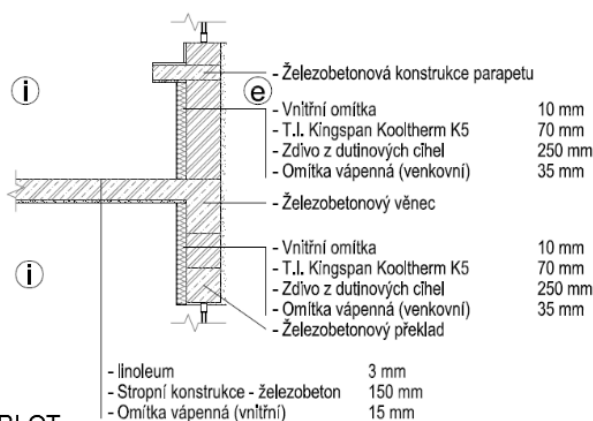
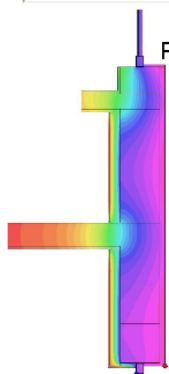
červená izoterma – požadovaná teplota vnitřního povrchu 13,19 C°, která odpovídá požadované hodnotě teplotního faktoru v daných okrajových podmínkách (ČSN 730540-2).  
modrá izoterma – teplota rosného bodu  $T_w = 9,82\text{ C}^\circ$   
zelená izoterma – srovnávací izoterma v hodnotě  $T = 0\text{ C}^\circ$

### Detail u napojení stropní konstrukce na obvodovou konstrukci - VNITŘNÍ ZATEPLENÍ

Výkres detailu, průběh teplot a posouzení izoterm,  
převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010



POLE TEPLIT

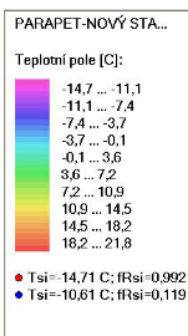


POSOUZENÍ IZOTERM

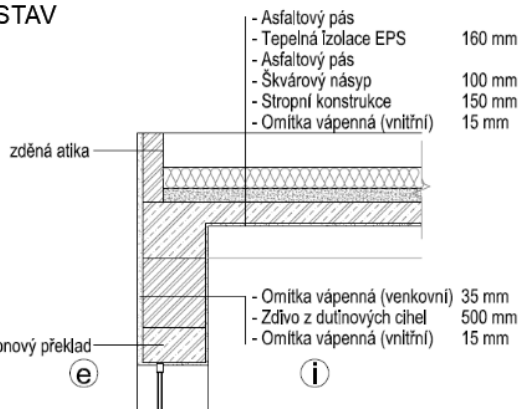
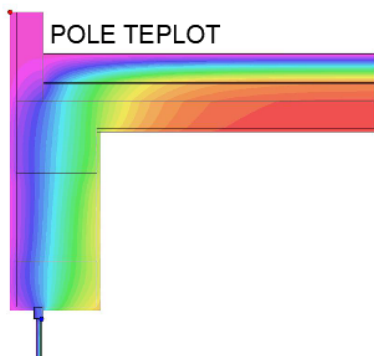
červená izoterma – požadovaná  
teplota vnitřního  
povrchu 13,19 C°, která odpovídá  
požadované  
hodnotě teplotního faktoru v  
daných okrajových  
podmínkách (ČSN 730540-2).  
modrá izoterma – teplota rosného  
bodu Tw = 9,82 C°  
zelená izoterma – srovnávací  
izoterma v hodnotě T = 0 C°

### Detail u atiky - STÁVAJÍCÍ STAV

Výkres detailu, průběh teplot a posouzení izoterm,  
převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010



POLE TEPLIT

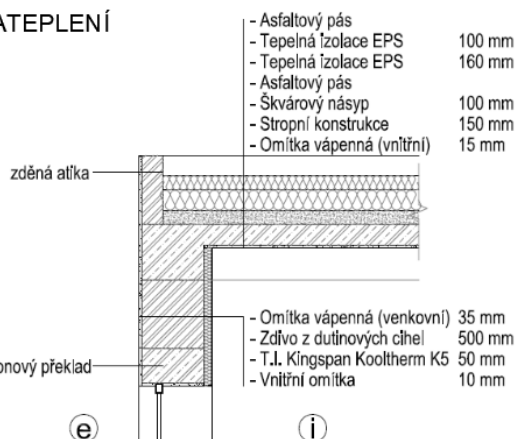
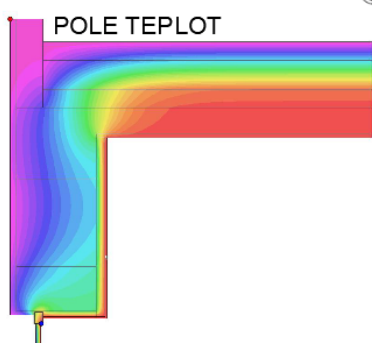
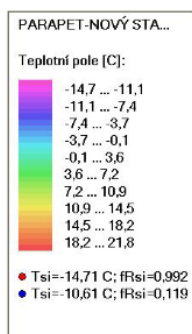


POSOUZENÍ IZOTERM

červená izoterma – požadovaná  
teplota vnitřního povrchu 13,19  
C°, která  
odpovídá požadované hodnotě  
teplotního faktoru v daných  
okrajových  
podmínkách (ČSN 730540-2).  
modrá izoterma – teplota rosného  
bodu Tw = 9,82 C°  
zelená izoterma – srovnávací  
izoterma v hodnotě T = 0 C°

### Detail u atiky - VNITŘNÍ ZATEPLENÍ

Výkres detailu, průběh teplot a posouzení izoterm,  
převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010



e

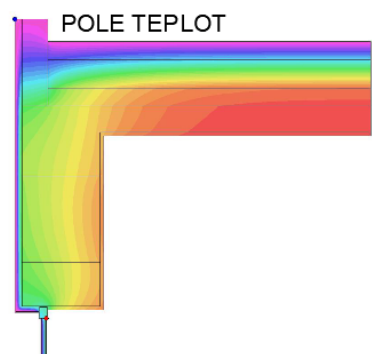
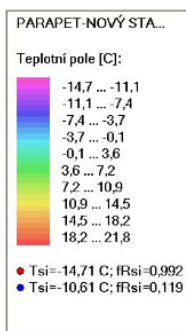
i

### POSOUZENÍ IZOTERM

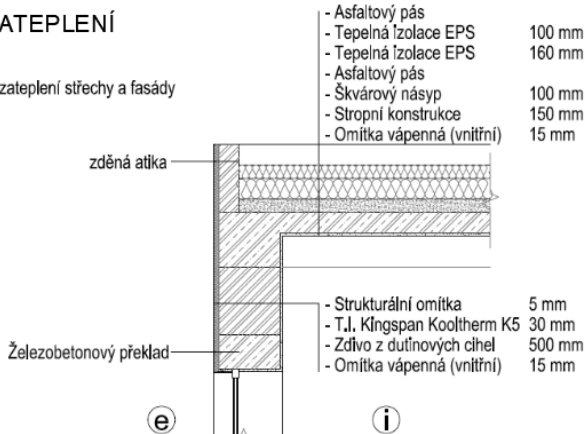
červená izoterma – požadovaná teplota vnitřního povrchu 13,19 C°, která odpovídá požadované hodnotě teplotního faktoru v daných okrajových podmínkách (ČSN 730540-2).  
modrá izoterma – teplota rosného bodu Tw = 9,82 C°  
zelená izoterma – srovnávací izoterma v hodnotě T = 0 C°

### Detail u atiky - VNĚJŠÍ ZATEPLENÍ

Výkres detailu, průběh teplot a posouzení izoterm,  
převzato ze stavebně technického průzkumu z r. 2010



- zateplení střechy a fasády



e

i

### POSOUZENÍ IZOTERM

červená izoterma – požadovaná teplota vnitřního povrchu 13,19 C°, která odpovídá požadované hodnotě teplotního faktoru v daných okrajových podmínkách (ČSN 730540-2).  
modrá izoterma – teplota rosného bodu Tw = 9,82 C°  
zelená izoterma – srovnávací izoterma v hodnotě T = 0 C°

## 7. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Na základě dostupných a nově provedených průzkumů bylo navrženo doporučené technické řešení do další fáze projektových prací, které byly již prodiskutovány se zástupci Národního památkového ústavu v Brně a požárními specialisty.

Dle výsledků posouzení, průzkumů a konzultace s příslušnými dotčenými orgány bude nejvhodnějším způsobem sanace stávajícího obvodového zdiva provedení vnějšího zateplení. Dle požadavků NPÚ bude nutné respektovat původní vzhled obálky budovy, a to především v zachování objemového tvaru a povrchových úprav či barevného odstínu, které bude nutné přiblížit maximální míře původnímu provedení z doby výstavby. Dle provedených průzkumů z dostupných ploch byla zjištěna průměrná tloušťka vnějšího omítkového souvrství okolo 35 mm. Na základě těchto zjištění a konzultací s památkáři, není akceptovatelné provést zateplení větší jak 40 mm v ploše fasády a 20 mm kolem ostění výplní otvorů. Podstatnou podmínkou je zachovat původní objemové parametry obálky budovy a také „neutopení“ rámu oken izolantem.

Z dostupných materiálů na trhu je možné použít fenolickou pěnu, která má výrazně lepší tepelné technické parametry (tepelnou vodivost materiálu) než standardní „bílý“ expandovaný polystyren. Tzn zateplení tloušťkou 40 mm fenolické pěny je obdobné jako zateplení 80 mm standardním polystyrenem. Předpokladem je samozřejmě odstranění původních omítek až na zdivo.

Co se týče finálních povrchových úprav, tak na trhu již existuje řada výrobců, kteří se dokáží v maximální míře přiblížit původní struktuře i barevnému odstínu z doby výstavby. Vzhledem k tomu, že původní omítky se již nedochovaly a ani stratigrafický či historický průzkum nedokázal původní omítky přesně specifikovat, bude struktura a odstín odsouhlasen pracovníky NPÚ nejlépe v době projektové přípravy. Pro projednání s NPÚ je doporučeno provést vzorky akceptovatelných povrchových úprav, tak aby bylo možné specifikovat tento požadavek již do zadávací dokumentace.

Toto řešení je z ekonomického pohledu ve fázi počáteční investice sice nákladnější než pouhá „lokální“ oprava omítek a celoplošný nátěr, ale z pohledu dlouhodobého je ekonomický výhodnější. Nižší životnost u „lokální“ opravy stávajících omítek je dána tím, že dochází při častých teplotních změnách v místech různorodých materiálů (beton/dutinové zdivo) k výraznému fyzikálnímu namáhání na vnějším povrchu (pnutí v omítkách) a tím k následné degradaci omítkového souvrství. Tímto opatřením bude také prodloužena životnost nosných konstrukcí a respektive celého objektu.

Dalším, a to podstatným opatřením je snížení energetické náročnosti budovy, která se projeví na úsporách energií v zimním období a také se zlepší vnitřní klima v bytových místnostech v letním období (nadměrné přehřívání). Toto opatření také výrazně omezí tepelné mosty, které bývají častou příčinou vzniku plísní na vnitřním povrchu zdiva, které je nyní z tepelně technického hlediska značně nevyhovující.

Dále bude třeba vyřešit související stavební úpravy, které mají vliv na delší životnost obvodového pláště a nového kontaktního zateplovacího systému. Jedná se především o lokální místa, které dotují konstrukce srážkovou vodu. Jedná se především o poškozené oplechování parapetů a atik. V rámci stavebních úprav bude nutné revidovat odvodnění lodžii a uzavřených balkonových zdí, tak aby nedocházelo k zatékání do omítek a nosných konstrukcí. Např. doplněním většího počtu chrlíčů s větší dimenzí alternativně vytvoření vodorovného odvodňovacího pásu nebo doplnění balkonových žlabů. Dále bude nutné prodloužit odvětrání hygienického zázemí ve všech podlažích ubytovacího objektu. Důvodem je jejich nevhodné vyústění do podhledů lodžii, kde není možné zajistit provětrání a tím dochází k jejich srážení na povrchu a následnému vzniku plísní. U objektu „B“ bude nutné opravit soklové souvrství v návaznosti na prováděné sanace. Nová omítka bude navržena vodoodpudivá a současně realizován nový okapových chodník se spádem od objektů v min sklonu 2%

Vypracoval: Ing. Vojtěch Bartek, Ing. Michal Novák

Datum: 03/2020