

EXPERTNÍ POSUDEK

III.etapa BYTOVÝ KOMPLEX - Laurinova III.

Objednatel: Bytové družstvo Laurinova III.
U kasáren 1381
293 01 Mladá Boleslav

Zpracovatel: MIRRO s.r.o
Třebohostická 2283/2
100 00 Praha 10



Vypracovali:

Ing. Tomáš Ehrman.....

Autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby

doc. Ing. Pavel SVOBODA, CSc.

Autorizovaný inženýr v oborech pozemní stavby,
zkoušení a diagnostika staveb

Schválil:

doc. Ing. Pavel SVOBODA, CSc.

Autorizovaný inženýr v oborech pozemní stavby,
zkoušení a diagnostika staveb

V Praze dne: 21.6.2010

Výtisk č.: / z

Převzal v Praze, dne: / 2010

Za objednatele (2x)

.....
Jméno Podpis

Popis provedeného posudku:

Posudek byl proveden na základě písemné objednávky od Bytového družstva Laurinova III., pro bytový dům v ulici U Kasáren 1381, Mladá Boleslav
kontaktní osoba: p. Hauerland, p. Sobotka
tel.č.: 608 568 692
Objednávka písemná ze dne 19.3.2010

Podklady k posudku:

1. Architektonicko stavební část bez soupisu skladeb konstrukcí, stupeň DS kP 05/2005, zpracovatel: CASUA
2. Kniha detailů a dílčích řezů, stupeň PPS 06/2003, zpracovatel: CASUA.
3. Technická zpráva dodatek, Tabulky skladeb konstrukcí - dodatek, 10/2003, zpracovatel: CASUA.
4. Statická část, stupeň PPS, 06/2003, zpracovatel: CASUA
5. Prohlídka objektu dne 2.4.2010 a 7.5.2010

Předmět expertního posudku:

1. Dodatečné podpěry pavlačí ve vztahu ke garážovým stáním (sloupy znehodnocující parkování)
2. Podpěry na pavlačích - zhlaví sloupů
3. Poruchy dlažeb na pavlačích
4. Kondenzace vlhkosti na zárubních a křídle vstupních dveří
5. Balkony poruchy hydroizolace
- 6a. Střecha - kontrola provedení hydroizolace
- 6b. Střecha - řešení detailů prostupů
- 6c. Střecha - oplechování
7. Bytová jednotka nad podchodem - plíseň na stěnách
8. Meziobjektová dilatace
9. Schodiště
10. Garáže - neprořezané desky
11. Garáže - spádování k jímce
12. Rozvody ústředního topení
13. Tepelná izolace obvodových stěn
14. Závěr

1. Dodatečné podpěry pavlačí ve vztahu ke garážovým stáním



Obr. 1,2,3 Sloupy v prostoru garážového stání.

Zadání: Byla provedena kontrola osazení dodatečných podpěr pod pavlačové konzoly a to zejména z hlediska ztíženého užívání parkovacích stání.

Vstupní informace: V dokumentaci pro provedení stavby nejsou nosné sloupy zakresleny, podpěrné sloupy jsou zakresleny až v dokumentaci skutečného provedení a to do půdorysů všech podlaží, tedy i do podlaží 1PP. Sloupy byly doplněny v průběhu výstavby po zkušenostech s realizací prvních dvou etap výstavby. Není známo, zda-li došlo k dimenzování konstrukce základu pod tyto sloupy.

Místní šetření a nález:

1) Z dodatečného doplnění ocelových sloupů, je patrné, že k tomuto řešení se dospělo v průběhu realizace a jedná se o kompromisní řešení, se kterým původní projektové řešení neuvažovalo. Dle zkušeností obyvatel objektu jsou tato stání v podstatě nezpůsobilá pro parkování vozidel. Dochází ke stížení zajiždění resp. vyjíždění, a zejména pak nastupování a vystupování do vozidla kdy sloup je umístěn vedle dveří.

1. Dodatečné podpěry pavlačí ve vztahu ke garážovým stáním

Dle ČSN 73 6058 je minimální šířka parkovacího stání pro vozidla kategorie 01 (malé a střední osobní automobily) 2,25 m, délka 4,5 m a pruh mezi kolmými stáními má mít šířku 6 m. Všechna tato tři kritéria jsou dle této ČSN v projektové dokumentaci splněna stání má šířku 2,40 m délku 5,0 m a pruh komunikace mezi kolmými stáními je 6,0 m.

2) Dále není známo zpracovateli, zda-li stavebník řádně projednal se stavebním úřadem tuto změnu, tedy zda-li bylo provedeno řízení o změně stavby před jejím dokončením vzhledem k zásahu do statiky objektu.

3) Dle dokumentace skutečného provedení má být sloup uložen na nosnou patku pod podlahovou deskou. Čemuž by nasvědčovala skutečnost, že na podlahové desce nejsou viditelné trhliny. Tedy dle vizuální prohlídky okolí sloupu, lze odvodit, že je jeho uložení provedeno v souladu s prováděcí projektovou dokumentací. Nicméně z prohlídky je zřejmé, že dochází k reznutí sloupu v prostoru těsně nad deskou. Bylo by vhodné toto místo ošetřit, a to jak z hlediska možného zatékání spárou kolem sloupu, tak povrchu sloupu.

4) Dilatace kolem sloupu není provedena správně dle zásad. V době vizuálního šetření nevykazovalo toto místo poruchu.

Závěr:

V prostoru suterénu došlo dodatečným doplněním sloupů k znehodnocení parkovacích míst a tím pádem k snížení celkové hodnoty objektu, konkrétně bytových jednotek, kterým bylo toto stání určeno.

Ohledně zmiňované změny stavby před jejím dokončením, v případě, že je již stavba zkolaudována, je zde možnost, že stavební úřad o změně ví a řádně ji potvrdil kolaudačním souhlasem.

2. Podpěry na pavlačích - zhlaví sloupů



Obr. 4, 5, 6 Zhlaví sloupů na pavlačích v 2NP.

Zadání: Byla provedena kontrola zhlaví a patek sloupů na pavlačích.

Místní šetření a nález:

Dle kontroly dostupné projektové dokumentace byly sloupy dodatečně do objektu vyprojektovány.

Sloupy nebyly součástí původní projektové dokumentace.

Kolem zhlaví sloupů nebyly zjištěny vizuálním průzkumem žádné znatelné poruchy.

Podhled lodžiových desek byl v době kontroly bez prasklin. Dlažbou z vrchní části nedochází k prolínání dešťové vody.

Průchod sloupů dlažbou z vrchní strany pavlačové desky není vhodný, v tomto místě může docházet k zatékání.

2. Podpěry na pavlačích - zhlaví sloupů

Závěr:

Na základě místního šetření lze konstatovat, že v tomto objektu nebyly při kontrole pavlačí na povrchu pavlačové desky shledány žádné viditelné poruchy a to jak na spodní straně pavlačové desky, tak i na straně pochozí. Na podhledu nebyly prokresleny žádné viditelné spáry ani trhliny. Nebyl zaznamenán žádný průsak vody skrz dilatační spáru, ani skrz spáry dlažby. Vzhledem k tomu, že zde nebyly patrné žádné statické poruchy není v tuto chvíli bezpodmínečně nutné provádět statické zajištění konstrukce. Nicméně po zjištěních z vedlejšího objektu kde docházelo k zatékání do konstrukce a k degradaci zhlaví sloupů, je možné, že i zde se objeví časem praskliny a poruchy dlažby, které by zapříčinily další poruchy.

V případě projevení se těchto poruch je nutné bezpodmínečně oslovit statika s požadavkem na přesný výpočet a návrh technického řešení podle projevů v konstrukci. Jako realizovatelný se jeví návrh osazení podélného ocelového nosníku po úpravě zhlaví sloupů. Je samozřejmé, že se při těchto konstrukčních úpravách musí být prostor po vyjmutém sloupu provizorně podepřen v blízkosti stávajícího sloupů a musí být upravena úložná plocha pro podélný nosník. Shodný postup statické úpravy platí pro případ zásahu do obvodu pavlačí např. budování obvodové stěny.



3. Poruchy dlažeb na pavlačích



Obr. 7, 8 Detail utěsnění kolem sloupů.



Obr. 9,10 Kontrola sklonu dlažby.



Obr. 11 Detail ukončení dlažby u okapové lišty.

Zadání: Byla provedena kontrola stavu dlažby, jejích spár, sklonu dlažby na pavlačích v 2NP.

Místní šetření a nález:

Při vizuální kontrole nebyla zjištěna žádná zjevná porucha spár dlažby (vypraskání, drolení apod.).

Dlažba u čel pavlačových desek nebyla na žádném místě oddělena od podkladu resp. odmrznuta.

V místě ukotvení sloupu v době prohlídky nic nenasvědčovalo zatékání do konstrukce v tomto místě.

Při namátkové kontrole sklonu dlažeb nebylo zjištěno místo, které by nemělo sklon k odtokové hraně nebo by bylo v proti spádu.



3. Poruchy dlažeb na pavlačích

Závěr:

Musím konstatovat, že dodatečným osazením sloupu se v konstrukci podlahy lodžie vytvořil esteticky i z dlouhodobého hlediska (údržby) nepříjemný detail, který by s postupem času mohl a může způsobovat nemalé problémy. Vzhledem k tomu, že dle zjištěné skutečnosti nemá SVJ podrobný návod na údržbu objektu. Doporučuji v tomto případě kontrolu tmelu kolem patky sloupu alespoň jednou ročně (pozn.: tmely mají průměrnou životnost při správné aplikaci max. do 7 let; je potřeba kontrolovat, zda-li přiléhá k vyplněné spáře po obou okrajích) a z hlediska kokrétních vlastností použitého tmelu dodržovat jeho pravidelnou obměnu. V opačném případě bude docházet k zatékání v tomto místě, což by mohlo mít nepříjemné viditelné následky i s dopadem na statiku pavlačí.

Stejné pravidlo ohledně kontroly a údržby platí i pro dilatační spáru i když, ta je pravděpodobně osazena do spárovací hmoty, přesto je to další místo možných vzniků poruch.

Dále ukončení dlažby u okapové lišty není z hlediska provedení bezproblémové - bezporuchové (obr.11). Z fotografie je patrná stojící voda v tomto místě. U čela dlažby dochází v zimních měsících k namrzání srážkové vody. Tato zmrzlá voda rozruší mazaninu v čele dlažby a dochází k následnému odmrznutí celé dlažby a nežádoucímu zatékání pod dlažbu. Dále bude pravděpodobně docházet k reznutí plechu v tomto místě atd. Tato situace se bude nadále zhoršovat.

V podstatě se postupnému vzniku poruchy v případě takto řešeného detailu nedá zabránit. Lze jen upozornit SVJ, že k popsanému jevu dojde pravděpodobně do nejbližších 10 ti let.

Pozn. zpracovatele: jsme připraveni vypracovat plán stavební údržby.



4. Kondenzace vlhkosti na zárubních vstupních dveří



Obr. 12, 13, 14 Místa napadená kondenzací vody v interiéru - panty dveří, kukátko.

Úvod: Byla provedena kontrola vstupních dveří do bytů z pavlačí

Dle tabulky výpisu oken a dveří jsou uvedeny dveře vnější, plné jednokřídlé, hladké dřevěné např. Next.

Zárubeň ocelová určena k zazdívání např. typ HSE typ S ústí 125 mm. Tento typ zárubně, který je dle projektové dokumentace osazen nemá přerušen tepelný most. (Dle platné ČSN 73 0540-2 musí mít kovové rámy oken a dveří ve vnější stěně $U_f \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Výrobce HSE tento údaj neudává.)

Místní šetření a nález:

Při kontrole stavu vchodových zárubní a dveří bylo zjištěno, že dochází ke kondenzaci vodní páry na povrchu zárubní. Ze stavebně technického hlediska je to zjevně špatné řešení, v místě zárubní není přerušen tepelný most. Konstrukcí je veden chladný vzduch z exteriéru do interiéru. Jejich povrchová teplota je pod teplotou rosného bodu. V zimních měsících, kdy je velký rozdíl parciálních tlaků vodní páry, dochází k pohybu vodní páry z míst o vyšším tlaku do míst s nižším tlakem. Tato vodní pára kondenzuje na částech dveří, zárubní, které jsou nejchladnější.

4. Kondenzace vlhkosti na zárubních vstupních dveří



Obr. 15, 16, 17, 18 Místa napadená kondenzací vody v interiéru. Rezavé šrouby kování. Plíseň na křídle vstupních dveří.

Další fotografie zárubní a kování dveří, kde se sráží vodní pára a dochází k reznutí prvků a k růstu plísní.

Závěr:

Situace je naprosto nevyhovující. Vyžaduje okamžité řešení. Tento degradační proces bude nadále probíhat dle venkovních klimatických podmínek každou zimu. Dále hrozí vznik plísní a tím nevhodného prostředí pro užívání BJ.

Základní možnosti řešení tohoto stavu jsou:

Výrobce HSE dodává i typ DZD, který má tepelný most přerušen. (Tento typ zárubně je v tabulce výpisu oken a vnějších dveří uveden pro některé bytové jednotky např. byt č. 3).

1) Provést výměnu zárubní a dveří, které budou mít přerušen tepelný most, nebude tedy docházet k přenosu chladu z exteriéru a kondenzaci vlhkosti na povrchu dveří a zárubní.

4. Kondenzace vlhkosti na zárubních vstupních dveří

2) Uzavřít pavlače konstrukcí vhodnou jak z tepelně izolačního hlediska tak z hlediska statického. Tímto opatřením by v prostoru pavlačí stoupla teplota a nedocházelo by k tak extrémnímu rozdílu teplot mezi interiérem a exteriérem. Tedy ani k vedení tepla z exteriéru do interiéru a dalším průvodním jevům jako je růst plísní a reznutí šroubů kování.

U výběru uzavření pavlačí je třeba pamatovat na to, aby nedošlo pouze k posunutí problému dál od bytových jednotek na chodbu. Zde totiž může opět docházet ke srážení vodní páry a k růstu plísní na povrchu rámu zasklení. Z praxe jsou známy případy, kdy v těsně uzavřených nevytápěných chodbových prostorech, které nájemníci přes zimu nevětrají a neotírají sraženou vodní páru ze zasklení, dochází k růstu plísní na těsněních oken. Samozřejmě je nutné při osazení jakékoliv konstrukce zajistit vyjádření autorizovaného statika a provést tepelně technický návrh řešení (pozn.: jsme připraveni v případě potřeby se na návrhu podílet.)

5. Balkony - poruchy hydroizolace



Obr.19-22 Terasa v 6NP, 4.09 T - není ve spádu k odpadu, viditelná prohlubeň v místě stojící vody.
Nevhodný detail u vstupu na terasu.

Úvod: Terasa v 6 NP, dle projektové dokumentace 4.09 T.

Místní šetření a nález:

Terasa není dostatečně vyspádována k odtoku. Dle projektové dokumentace měl být proveden spád do středu terasy, kde měl být nejspíše umístěn odtokový žlab.

Řešení detailu u vstupu z bytové jednotky na terasu není vhodný. Toto řešení je provedeno dle projektové dokumentace. Z hlediska povětrnostních podmínek dešťových a sněhových je vhodnější tyto vstupy řešit pomocí schůdku o výšce alespoň 15 cm.

Závěr:

Řešení tohoto konkrétního problému s nedostatečným spádem je reálné, ale složité. Úprava spádu obnáší v podstatě předělání celé terasy. Náhradní řešení by možná bylo v místě osadit odtokový žlab, jak to bylo zamýšleno v projektové dokumentaci, ale toto je samozřejmě nutné posoudit dle skutečných sklonů dlažby a návazností na konstrukci žlabu.

5. Balkony poruchy hydroizolace



Obr. 23, 24 Zatékání v místě nadpraží okna v bytové jednotce pod terasou.

Úvod: Byla provedena kontrola stavu zatékání v místě nadpraží v bytové jednotce pod terasou.

Místní šetření a nález:

V místě nadpraží dochází k opakovanému zatékání do bytové jednotky. V době kontroly nebyl umožněn přístup do bytové jednotky s terasou nad touto bytovou jednotkou. Lze však předpokládat, že k zatékání dochází z důvodu zatékání z terasy nad bytovou jednotkou. Pravděpodobně v místě styku se svislou hydroizolací u obvodové stěny.

Závěr:

Pro zjištění konkrétní příčiny je bezpodmínečně nutné prohlédnout stav terasy nad bytovou jednotkou a v případě nezjištění příčiny zatékání vizuální kontrolou, bude třeba provést sondu do skladby podlahy terasy.

6 a. Střecha - kontrola provedení hydroizolace



Obr. 25-32 Místa odtržené hydroizolace od podkladu. Místa nekvalitních spojů.

Úvod: Byla provedena kontrola stavu hydroizolace střechy.

Místní šetření a nález:

1) Dle zaslaného detailu z projektové dokumentace se jedná o hydroizolační pás Parafor Solo AS/GS. Který je nataven na samolepícím hydroizolačním pásu ADEPAR JS. V projektové dokumentaci je uvedeno a následně kýmsi v průběhu realizace *vymazáno* přitížení hydroizolace kačírkem. Pozn. zpracovatele: dle informací od výrobce pásu není nutné přisypání vrchní vrstvy kačírkem z důvodů ochrany před povětrnostními vlivy. Nicméně není z projektové dokumentace zřejmé jak bylo střešní souvrství kotveno.

6 a. Střecha - kontrola provedení hydroizolace - střecha nad částí s pavlačemi



Obr. 33, 34 Střecha nad částí s pavlačemi (Sekce 5).

Místa odtržené hydroizolace od podkladu (položeny klíny o výšce 1 cm pro porovnání výšky vrásky).

2) Dle projektové dokumentace DETAIL 04.07 měla být provedena stěna atiky z titanzinkového oplechování, ale dle prohlídky tomu tak není. Toto řešení bylo v průběhu výstavby změněno na provedení z hydroizolačního pásu shodného s hydroizolací střechy.

3) Vrchní vrstva hydroizolace vykazuje značné příčné nerovnosti v jednotlivých pásích „zkrabacení“. Dále v místech přechodu na svislou hydroizolaci na atikách není proveden náběhový klín. Je zde opět patrné „zkrabacení“ hydroizolace, které povede k následným trhlinám a k zatékání.

6 a. Střecha - kontrola provedení hydroizolace

Závěr:

Příčiny poruch hydroizolace v ploše dle zjištěných skutečností jsou možné tyto:

- 1) Nejpravděpodobnější příčinou tohoto stavu je nekvalitní přilepení vrchní vrstvy hydroizolace Solo GS/AS k podkladní vrstvě Adepar JS.
- 2) Dále může docházet k pohybům polystyrenových desek z důvodu osazení nevhodného typu polystyrenu, který svými objemovými změnami hýbe s celou konstrukcí.
- 3) Taktéž vzhledem k možnému neprovedení kotvení polystyrenových desek může docházet k jejich pohybům.

Pro potřeby zamezení dalších prohlubování poruch je potřeba provést sondu do skladby střešní pláště a zjistit přesnou příčinu vzniku příčných vrás na hydroizolaci.

Bez ohledu na přesnou příčinu se stav hydroizolace bude nadále zhoršovat a v několika následujících letech dojde k odlepení spojů jednotlivých pásů, dále v místech vrcholů jednotlivých „vrás“ dojde k prasknutí a následnému zatékání.



6 b. Střecha - řešení detailů



Obr. 35-37 Prostupy skrz střešní rovinu.

Úvod: Byla provedena kontrola provedení jednotlivých detailů oizolování prostupů

Místní šetření a nález:

Tato místa prostupů jsou potenciálním rizikovým faktorem pro celou střechu. Prostupy jsou provedeny těsně u sebe bez dostatku prostoru pro správné opracování detailů. V těchto místech bude docházet k odlepování hydroizolace a následnému zatékání za ni. Detail prostupu střešní rovinou není proveden ani v souladu s projektovou dokumentací DETAILEM 04.06, kde je řešen pomocí manžety.

Vzhledem k zjevné nemožnosti správného provedení hydroizolace kolem jednotlivých prostupů potrubí by hydroizolace měla být taktéž stažena pod horním koncem páskou. Pásku zde z hlediska nedostatku místa nelze osadit. Hydroizolace u horní hrany se bude vlivem vysoké teploty v letních měsících odlepovat, ohýbat a netěsnostmi bude do souvrství střešního pláště a dále do objektu vnikat voda.

6 b. Střecha - řešení detailů



Obr. 38 Střecha nad částí s pavlačemi (Sekce 5).

Místo osazení kotvy zábradlí - v tomto místě nemůže být provedení hydroizolace kvalitní (bezporuchové).

Provedení detailů např. kolem kotvy pro zábradlí není bezporuchové.

Závěr:

Systémové řešení těchto míst je jediné a to provést kompletní opravu spolu s celkovou výměnou střešního pláště. V rámci rekonstrukce střešního pláště se prostupy sdruží v jedné nadstřešní nástavbě, kde lze vývody od sebe oddělit a lépe opravit. Případně mohou být prostupy vyústěny do boční stěny nástavby. Detaily kolem kotev zábradlí je nutné komplexně vyřešit znovu.

6 c. Střecha - oplechování



**Pevný spoj v místě přesahu jednotlivých plechů.
A to jak pevným kotvením k podkladu, tak spojkou bleskosvodu.**

Obr. 39-42 Oplechování atik.

Úvod: Kontrola provedení oplechování atik.

Místní šetření a nález: V technické zprávě k DS kP je uvedeno, že klempířské konstrukce jsou provedeny dle ČSN 73 36 10 a podle normativů firmy Rheinzink. Dle předaného detailu z projektové dokumentace má být atikový plech proveden na příponkový plech, tedy s možností dilatace. Dále dle zmíněného detailu měla být atika i ve svislé části směrem ke střešní rovině oplechována.

Realizace neodpovídá technické zprávě ani detailu DETAIL 04.07, ani normativům firmy Rheinzink.

Oplechování atik je provedeno na celé střeše pevným kotvením bez příponkového plechu. Mezi jednotlivými pásy není umožněna dilatace. V navazujících místech, kde dochází k napojení na další plech je oplechování opět pevně připojeno k podkladu a na většině míst ještě svázáno spojkou pro bleskosvod.

Dle zmíněného předpisu Rheinzink je doporučeno upevnění atikových plechů pomocí zatahovacích pásů nebo nalepením pomocí Enkolitu. Každopádně s umožněním délkové teplotní roztažnosti s dilatačním spojem po 6m.

Není ani vhodné uchycení bleskosvodu, kdy dilatováním bude docházet vylamování příchytů.

6 c. Střecha - oplechování



Obr. 43-45 Vyboulené oplechování atiky. Nesprávně provedený detail ukončení oplechování u fasády.

Nedostatečně kotvený parapet na balkoně bytové jednotky v 6NP balkon 4.08.

Zobrazené detaily z části střechy nad objektem s pavlačemi ukazují již značné vyboulení oplechování atiky. Oplechování není umožněna dilatace.

Detail ukončení oplechování atikového plechu u fasády je proveden v rozporu s projektovou dokumentací. Není proveden pomocí ukončovací lišty. Plech se vlivem své teplotní roztažnosti bude neustále dilatovat-pohybovat a do místa bude zatékat voda.

Kotvení parapetů není provedeno dle projektové dokumentace, kde je uvedeno kotvení pomocí příponkových plechů. Parapet je ukotven pomocí montážní pěny a již v dnešní době je volně pohyblivý.

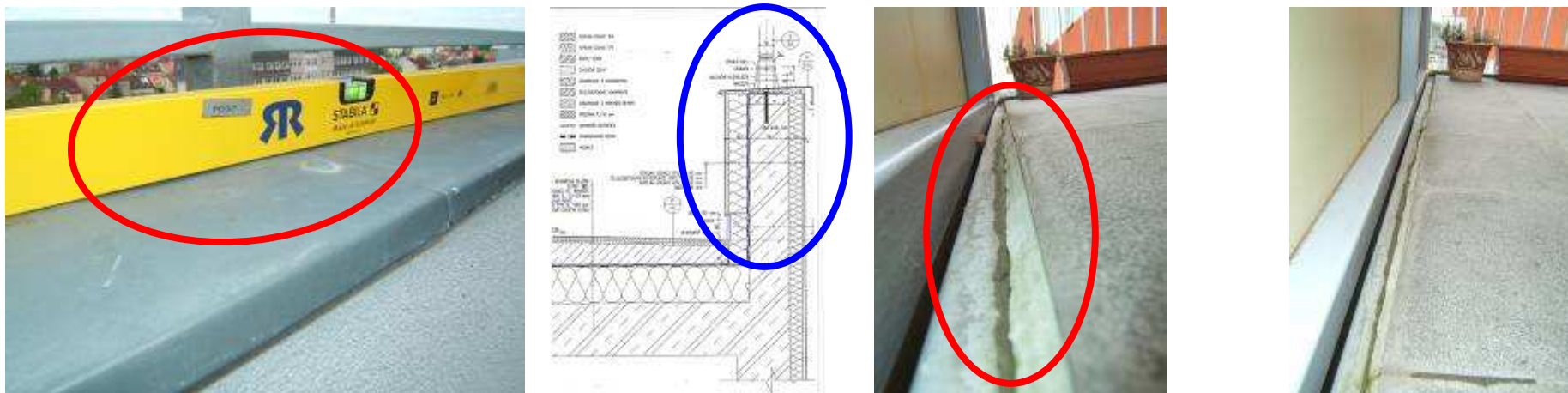
Závěr:

Oplechování není umožněn pohyb vlivem teplotní roztažnosti. Na oplechování je již viditelné zprohýbání.

Tento degradační proces bude dále pokračovat. „Boule“ na oplechování se budou nadále zvětšovat.

Může dojít k odtržení kotvení a k zatékání do střechy. Je nutná náprava do souladu s požadavky na uchycení a dilatování klempířských prvků, což s největší pravděpodobností pro vlastnosti tohoto typu plechu bude vést k celkové výměně tohoto oplechování.

6 c. Střecha - oplechování



Obr. 46-49 Terasa v 6NP 4.09 T a balkon 4.08 (DETAIL 03.04).

Detail kotvení zábradlí je bohužel z části zakryt vodováhou, ale pro srovnání je uveden detail z projektové dokumentace, který alespoň styk zábradlí x oplechování řeší správným způsobem. Atikový plech není ve skutečnosti ukotven přes příponkový plech jak je uvedeno v projektové dokumentaci.

Oplechování pod dlažbou balkonu vytváří stejný detail jaký je proveden na pavlačových deskách (viz část 3. poruchy pavlačí).

Při prohlídce byla zjištěna místa, kde stojí voda a narušuje mazaninu pod dlažbou. V průběhu několika let dojde k odmrznutí dlažby. Dlažba se uvolní a degradační proces se přesune dále od okraje ke středu balkonu.

Závěr:

Oplechování na atikách u terasy opět není provedeno dle projektové dokumentace. Oplechování není umožněn pohyb. V místech styků je proletováno. Detail oplechování kolem stojiny zábradlí je v rozporu s projektovou dokumentací. V případě neodstranění těchto vad dojde k prohlubování poruchy s projevem. Dlažba u čela balkonu v několika následujících letech odmrzne.

7. Bytová jednotka nad podchodem - plíseň na stěnách



Obr. 50-51 Fotografie po opravě míst s největším výskytem kondenzace a růstu plísní v bytové jednotce.
52- 54 Dodatečně ošetřená dilatační spára v exteriéru bytové jednotky.

Úvod: Kontrola bytové jednotky nad podchodem z hlediska výskytu plísní v rozích na podlahovou krytinou.

Místní šetření a nález:

- 1) Byl proveden kontrolní výpočet prostupnosti tepla podlahou. Do výpočtu byla zadána skladba podlahy P.9 dle projektové dokumentace DSKP z roku 2005 a pod železobetonovou stropní desku byl doplněn polystyren o tloušťce 100 mm dle řezu A-A' z projektové dokumentace. Výsledná hodnota součinitele prostupu tepla vypočtená dle zadaných podkladů v programu TEPLO 2009 je $U=0,27 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Tato hodnota nesplňuje Požadovanou hodnotou, která je pro podlahu nad venkovním prostorem $0,24 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ dle ČSN 73 0540-2: 2002, samozřejmě nesplňuje hodnotu ani dle vydání z roku 2005 a 2007.

Dále byl proveden výpočet na pokles dotykové teploty a provedeno porovnání s ČSN 73 0540-2:2002 ani tato hodnota nebyla splněna pro podlahu v předsíni byl vypočtený pokles dotykové teploty $7,41^\circ\text{C}$, Požadovaná hodnota dle zmíněné ČSN pro tento typ místností je do $6,9^\circ\text{C}$.

7. Bytová jednotka nad podchodem - plíseň na stěnách

2) Dle prohlídky objektu dochází taktéž k prochládání obvodové stěny skrz dilatační spáru, která je nedostatečně izolována. Z tohoto důvodu je veden chladný vzduch z exteriéru po železobetonové stěně do místa bez izolace, kde dochází ke srážení vodních par z interiéru.

V době kontroly byla dilatační spára vyplněna PU pěnou a překryta plechem.

3) Dále je zde možnost, že prochládání bytové jednotky a výskyt plísní je způsoben neosazením tepelné izolace na obvodové stěny z železobetonu o tloušťce 100 mm, ale 80 mm dle PD pro vedlejší stěnu z Liaporu. Toto je však pouze hypotéza, kterou je nutné ověřit průzkumem tloušťky tepelného izolantu (provedení sondy).

Závěr:

Skladba podlahy nesplňuje současné tepelně technické parametry na tyto konstrukce (ani parametry z roku 2002). Pokud by měla splňovat požadavky na součinitel prostupu tepla musela by být dodatečně zateplena o minimálně 2 cm Tepelného izolantu, pokud by měla splňovat doporučené hodnoty ČSN, pak by tloušťka měla být dvojnásobná, tedy celkem 20 cm. Uvedené hodnoty jsou bez uvažování tepelných mostů.

Zateplení meziobjektové dilatační spáry bylo provedeno PU pěnou. Nutno podotknout, že tento materiál při působení povětrnostních podmínek značně degraduje. Tímto řešením lze tedy předpokládat nefunkčnost tepelněizolačních vlastností pěny v nejbližších několika letech.

8. Meziobjektová dilatace



Obr. 55-62 Nepřiznaná dilatační spára. Viditelné praskliny.

Úvod: Kontrola dilatace mezi jednotlivými objekty v části k objektu Laurinova II.

Místní šetření a nález:

Z fotografií je zřejmé, že dilatační spára nebyla správně provedena vzhledem k vzniklým prasklinám na zateplovacím systému obvodových stěn.

Dále dilatace nebyla řádně propsána do povrchové úpravy zateplovacího systému. Došlo k popraskání finální úpravy fasády, což vzhledem k provedení bylo zřejmé. Na fotografiích je zachycena oprava tmelem na popraskané finální omítce.

8. Meziobjektová dilatace



Obr. 63-66 Nepřiznaná dilatační spára - provedení následného zakrytí pomocí oplechování. Viditelné praskliny.

Závěr:

Správné řešení je přiznat dilatační spáru a provést ji pomocí systémových prvků renomovaných dodavatelů zateplovacích systémů. Dotmelení je neestetické a nejspíše je to řešení pouze povrchové. Pod tmelem bude osazen tepelný izolant bez možnosti pohybu.

K části (řešení) oplechování je nutné opět konstatovat, že řešení dilatační spáry souvisí s problematikou kondenzace vodních par na ochlazovaných stěnách v místě otevřené dilatace. (Viz závěr k bodu 7.)

Řešení pomocí polyuretanové pěny není dlouhodobé, pěna bude časem degradovat a nebude funkční.

9. Schodiště



Obr. 67-69 Neoznačené stupně schodiště.

Úvod: Kontrola schodiště

Místní šetření a nález:

Schodiště je provedeno v rozporu s vyhláškou 369/2001 Sb. Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů musí být výrazně kontrastně rozeznatelná od okolí. A ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky: Povrch stupnic nástupního a výstupního stupně v každém rameni musí být výrazně kontrastně rozeznatelný od povrchu ostatních stupňů a podest, a to po celé jejich ploše. Dále stupně schodiště by měl být provedeny s protiskluzovou úpravou. Zhotovitel by měl doložit součinitel smykového tření.

Závěr: Schodiště nejsou provedena v souladu s uvedenou vyhláškou 369/2001 Sb. a ČSN 734130: Nástupní a výstupní stupně nejsou barevně odlišeny.

Řešení: Doplnit barevné odlišení nástupních a výstupních stupňů odlišnou barevností nebo výstražnými nálepkami.

9. Schodiště



Obr. 53-55 Rozdílná výška jednotlivých stupňů na jednom rameni.

Úvod: Proběhla kontrola schodiště z hlediska výšky jednotlivých stupňů.

Místní šetření a nález:

Bylo zjištěno, že rozdíl ve výšce jednotlivých stupňů činí 1,5 cm na jednom rameni. Výška prvního stupně byla 16 cm a posledního stupně byla 17,5 cm. Tento rozdíl neodpovídá ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. Stupně: Všechny stupně v jednom schodišťovém rameni musí mít shodnou výšku „h“. Všechny stupně v jednom schodišťovém rameni musí mít na výstupní čáře shodnou šířku „b“.

Závěr: Jediný způsob je předělání schodiště v rozsahu úpravy výšek do průměru v rameni.

10. Garáže - podlaha, neprořezané desky



Obr. 56-58 Praskliny v betonové podlahové desce.

Úvod: Kontrola podlahy v 1.PP místnost parkovacích stání.

Místní šetření a nález:

1) Podlahy v místnosti parkovacích stání a chodby mají být dle PD ve shodné výšce. Dle skutečného stavu tomu tak není. K prostoru chodby(schodiště) je provedeno vyspádování pomocí betonové desky. Tato deska není od ostatních podlahových desek v garážích řádně oddílována (odříznuta). Tato skutečnost zapříčinila vznik neřízené trhliny, kterou bude nutné stále opravovat. Vzhledem ke vzniku této neřízené trhliny v konstrukci podlahy, kdy hrany trhliny nejsou nijak ošetřeny (je zubovitá a nevytmelená), může tedy v tomto místě docházet k jejímu postupnému odlamování a ke zhoršování stavu podlahy.

10. Garáže - podlaha neprořezané desky



Obr. 59-61 Praskliny v betonové podlahové desce.

Úvod: kontrola podlahy v 1.PP místnost parkovacích stání

V místě parkovacích stání dle PD č.P37 opět nebyla podlahová deska řádně proříznuta, dochází zde ke vzniku neřízené trhliny vlivem dilatačního chování betonu a tím k další iniciaci rozvoje poruchy.

Taktéž na deskách ramp k sousednímu objektu jsou patrné poruchy způsobené nedostatečným provedením dilatací mezi jednotlivými deskami. Při provádění podlahové desky nedošlo v určeném čase po betonáži k jejímu proříznutí. Vlivem smršťování způsobeného dilatačními pohyby v konstrukci betonové desky došlo ke vzniku neřízených trhlin.

Závěr: Tyto vady bude nutné opakovaně opravovat a je zde možnost zhoršení krajů trhlin. Minimálně bude potřeba provést řízené naříznutí desek v těchto místech a provést vyplnění spár dle zvyklostí.

Předem je potřeba provést sondy.

Pozn.: jsme připraveni toto provést (viz doporučení na následující stránce).

10. Garáže - podlaha, neprořezané desky

Závěr:

Řešení: Navrhujeme provedení sanace trhlin resp. jejich přiznání. Trhliny obvykle vzniknou, pokud se při pokládce a následném ošetřování betonové desky nedodrží stanovené podmínky.

Je potřeba provést stavebně-technický prozkum chování podlah vč. odběru v min. dvou místech. Některé trhliny lze „sesponkovat“ a některé nechat fungovat jako dilatační (kontraktační), ale zajistit jejich funkci, jako by byly navrženy dle PD.



11. Garáže - spádování k jímce



Obr. 62-64 Kontrola spádování desky.

Úvod: kontrola podlahy v 1.PP místnost parkovacích stání z hlediska odtoku dešťových vod a vod z roztátého sněhu.

Místní šetření a nález:

Rovinnost garáží: Dle ČSN 73 6058 mají mít podlahy nejmenší spád 0,5 % a mají být vybaveny podlahovými vpustěmi na odtok vody z mokřých vozidel nebo zamrzlého sněhu a musí být trvanlivé a odolné proti působení kapalin, minerálních olejů, pohonných hmot a chloridů. Tento požadavek ČSN není však úplně ve shodě se současnou legislativou na ochranu přírody a kanalizačním řádem. Každé místo pro hromadné parkovací stání musí mít zajištěno odkanalizování dešťových vod přes odlučovač ropných látek, který musí mít pravidelnou kontrolu a musí ho spravovat odborná firma. Jímky garážových stáních nejsou tedy určeny pro odvod dešťových vod, ale jsou to havarijní jímky zřízeny za účelem odčerpání vod při poruše potrubních rozvodů, případně při úniku ropných látek z automobilů. Závěr: Pro případy hromadění většího množství vody existují následující řešení:

1) Jímat vody do jímky nebo do nově vytvořených zakrytých žlábků, kde bude docházet k vypařování nahromaděných vod nebo jejich odčerpání a řádné likvidaci. 2) Provádět úklid garáží vždy po výskytu velkého množství stojící vody.

12. Rozvody ústředního topení



Obr. 65-68 Skříň s rozvody tepla.

Úvod: Kontrola rozvodů ústředního topení a jejich tepelných izolací
Rozvody jsou umístěny ve skříni na pavlači. Dvířka do skříně nejsou izolována.

Místní šetření a nález:

Dle vyhlášky 151/2001 Sb. má být tloušťka tepelné izolace u vnitřních rozvodů do DN 20 se volí $\square$ 20 mm; u DN 20 až DN 35 se volí $\square$ 30 mm; u DN 40 až DN 100 se volí $\square$ DN; nad DN 100 se volí $\square$ 100 mm.

U vnitřních rozvodů plastových a měděných potrubí se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN. U rozvodů se tloušťka tepelné izolace stanoví optimalizačním výpočtem. Dle měření je tloušťka tepelné izolace 8 mm, průměr potrubí je cca DN 20, není zde tedy dodržena zmiňovaná vyhláška.

Závěr: Doplnit tloušťku tepelného izolantu dle stanovené vyhlášky.

13. Tepelná izolace na obvodových stěnách bytů



Obr. 69-71 Tloušťka tepelné izolace na obvodové stěně..

Úvod: Kontrola tloušťky tepelné izolace

Při kontrole skříně s rozvody a několika sondách byla změřena tloušťka tepelné izolace obvodové stěny bytového domu. Naměřená hodnota činila cca 65 mm, což by odpovídalo použití maximálně 60 mm polystyrenu na zateplení obvodových stěn.

Dle projektové dokumentace má být tepelná izolace obvodových stěn tl. 80 mm.

V případě použití tepelného izolantu o tloušťce 60 mm dosahuje součinitele prostupu tepla $U = 0,41 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Obvodová stěna s tímto tepelným izolantem nesplní požadované hodnoty ČSN 73 0540 a to ani dle vydání z roku 2002.

Kde obvodová stěna musí splnit požadovanou hodnotu součinitele prostupu tepla $U = 0,38 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

Závěr: Nebylo provedeno měření na všech obvodových stěnách objektu. V případě použití tepelného izolantu o tl. 60 mm na obvodové stěny, je tato stěna v rozporu s uvedenou ČSN. V případě prokázání tloušťky 60 mm je toto zjevná chyba prováděcí firmy, která provedla osazení tohoto tepelného izolantu v rozporu s projektovou dokumentací. V případě potvrzení, že plocha s nedostatečnou tepelnou izolací pokrývá velkou část objektu. Doporučuji tento stav uvést do souladu se současnou tepelně technickou normou.

Závěrečné zhodnocení:

Provedeným místním šetřením provedeným dne 2.4.2010 na objektu Laurinova III., U kasáren 1381 v Mladé Boleslavi byly zjištěny různé typy vad a poruch, které mají zásadní dopad na užité vlastnosti objektu vč. zrychlení jeho degradačních procesů částí konstrukcí objektu a tím i jeho celkové životnosti.

Jsou to tyto okruhy:

Obecné:

1. Společenství vlastníků nevlastní návod na používání a údržbu objektu, kde by bylo uvedeno, které části a v jakém časovém intervalu a jakým způsobem kontrolovat a udržovat.

Stavební část

1. Střecha: zde hrozí v horizontu několika málo let popraskání hydroizolace a zatékání do střešního pláště a tím i do objektu.
 - Atiky - oplechování: zde vlivem teplotní roztažnosti (dilatačních pohybů) bude docházet k boulení plechů, jejich postupnému vyrthávání z kotev a následnému odpadnutí vlivem povětrnostních podmínek.
 - Bytová jednotka - zatékání: je akutní záležitostí, která se bez odstranění příčiny bude opakovat.
 - Bytové jednotky - vstupní dveře: nutná výměna zárubní a dveří za vhodný typ na tento způsob použití (otevřená pavlač) nebo uzavření pavlače. Současný stav se bude opakovat každou zimu.

Závěrečné zhodnocení:

Jsou to tyto okruhy:

Stavební část /pokračování/

- Pavlač, balkon - čela: stojící voda na okapničce je v podstatě neopravitelný bez nového řešení (demontáže stávajícího provedení), které bude tento detail řešit jiným a podle normy správným způsobem.
- Bytová jednotka - plísně: v bytové jednotce nad průchodem by po provedených opravách měla na nějaký čas zmizet, ale dle zmíněného závěru, není toto řešení trvalé. Samozřejmě nevyhovující parametry tloušťky tepelné izolace mají za následek nepohodu obývání bytové jednotky a zvýšené náklady na vytápění.
- Garáže - trhliny: provést stavebně-technický průzkum a stanovit způsob sanace pod typy trhlin.

Ostatní /

Další uvedené body jako např. výška stupňů schodiště(pokud nedojde ke zranění), tepelná izolace rozvodů topení, v posudku nevykazují v současné době havarijní stav, ale je třeba se jimi postupně zabývat, neb se jejich kvalita(užívání) bude s postupem času nadále zhoršovat.



**VLOŽENO CD S ELEKTRONICKOU FORMOU
ZPRÁVY A KOMPLETNÍ FOTODOKUMENTACÍ**