REKONSTRUKCE TERASY VÝZNAMNÉ HISTORICKÉ STAVBY



Ing. Jan Svoboda | konzultační technik pro Svitavy Olbrachtova, Svitavy Olomoucká, Ústí nad Orlicí | svoboda.jan@dek-cz.com | 735 768 070

Smetanův dům v Litomyšli byl postaven v letech 1903–1905 a patří mezi nejvýznamnější historické stavby ve městě. Pořádají se zde nejrůznější kulturní a společenské akce. Smetanův dům je tak často přezdíván jako „Litomyšlské národní divadlo“. Jako obyvatel města jsem se mnoha akcí pořádaných ve Smetanově domě zúčastnil. Na podzim roku 2017 se mi však naskytla možnost, podívat se do prostor Smetanova domu za jiným účelem. Spolu s kolegou jsme se v rámci bezplatné konzultační služby ATELIERU DEK na základě zadání města Litomyšl podíleli na řešení problému zatékání do interiéru stavby pod jihozápadní terasou.


01

Zatékalo do prostoru hlavního schodiště, jehož strop i stěny jsou, tak jako celý interiér Smetanova domu, zdobeny historickou štukaturou. Ihned bylo jasné, že problém se zatékáním musí být co nejdříve vyřešen. Opakované zatékání by totiž mohlo vést k nenávratnému poškození štukové výzdoby. Nad schodištěm je terasa o ploše cca 120 m². Na ní byla v době, kdy se projevilo zatékání, keramická dlažba přilepená k betonové mazanině ve spádu. Hydroizolace z asfaltových pásů vytažená na stěny byla kryta plechovým lemováním výšky 200 mm. Odvodnění terasy bylo řešeno dvojicí terasových vpustí. Na první pohled byly v ploše terasy viditelné pouze lokální poruchy soudržnosti keramické dlažby s podkladem a popraskané dlaždice. Jako hlavní příčina zatékání do skladby terasy a interiéru bylo při průzkumu určeno proražení obvodového plechového lemování včetně svislé hydroizolace u obou terasových vtoků. K proražení došlo při dodatečné instalaci topných kabelů. Díry v oplechování a svislé hydroizolaci byly těsně nad úrovní dlažby. Při průměru cca 50 mm se otvory vtoků v betonové mazanině často zanášely nečistotami. Při vydatnějších deštích tak s největší pravděpodobností docházelo k přetékání vody do nezatěsněných prostupů topného kabelu skrz oplechování a svislou hydroizolaci. Totéž se dělo při tání sněhu.

Při návrhu spolehlivého řešení hydroizolace terasy, které by odpovídalo požadavku na ochranu povrchů se štukovou výzdobou, na níž by voda mohla způsobit nenahraditelné škody, jsme uplatnili metodiku směrnice ČHIS 01 Hydroizolační technika – ochrana staveb a konstrukcí před nežádoucím působením vody a vlhkosti. Z důvodu nejvyššího požadavku na ochranu vnitřního prostředí (P1, K1 – prostory a konstrukce do kterých nesmí

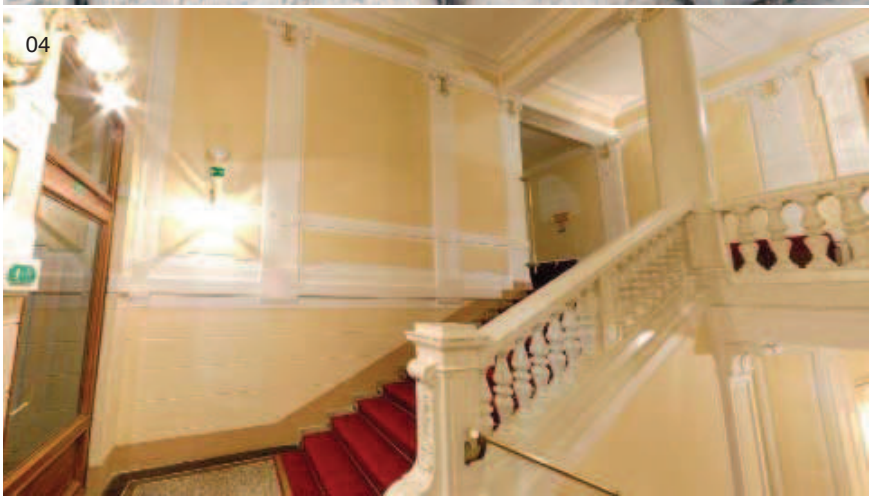

02

vnikat voda), namáhání vodou NNV6 a skutečnosti, že hydroizolace terasy bude těžko přístupná pro opravy (R3 – hydroizolace pod provozními vrstvami), bylo doporučeno realizovat hydroizolační vrstvu z dvojitého hydroizolačního systému DUALDEK. Tento systém umožňuje provedení kontroly těsnosti v kterékoli etapě výstavby a v případě poruchy lze snadno lokalizovat porušenou oblast hydroizolace, kterou je třeba opravit. Za určitých podmínek, které ale na této terase nebylo možné uplatnit, umožňuje systém DUALDEK utěsnění kdykoli během užívání konstrukce bez nutnosti demontáže zakrývajících vrstev. Zpracování podrobného projektu rekonstrukce Město Litomyšl objednalo u znaleckého ústavu DEKPROJEKT.

Sondou do původní skladby bylo zjištěno, že nad hydroizolační vrstvou z asfaltových pásů s břidličným posypem je položena tepelá izolace z XPS tl. 40 mm. Na ní leží dvě netkané textilie a nopová fólie zakrytá PE fólií. Následovala betonová mazanina s přilepenou dlažbou. Podle použitých materiálů bylo patrné, že hydroizolace a provozní vrstvy nebyly původní a pocházely z předchozí rekonstrukce terasy. Desky z XPS obsahovaly velké množství vody. Zdrojem této vody bylo kromě difuzního navlhnutí XPS zakrytého fóliemi s vysokým difuzním odporem nejspíš i nasáknutí. Při pozdější demontáži skladby bylo zjištěno, že okolí vtoku v úrovni hlavní hydroizolační vrstvy z asfaltového pásu bylo obetonováno tak, že voda proniklá pod povrch dlažby nemohla odtékat a hromadila se ve skladbě. Namáhala hydroizolaci tlakem. XPS stál trvale ve vodě. Voda pronikala do otevřených pórů XPS. Lze předpokládat, že voda obsažená v XPS při zmrznutí otevírala další póry.

Kombinace nopové fólie s tenkou polyetylénovou fólií neplnila drenážní funkci. Nejspíš došlo k nevhodné záměně materiálů. Pro zajištění rychlého odvedení vody zpod betonové mazaniny se používají nopové fólie s filtrační textilií strojně přilepenou na nopy. Betonová mazanina tak byla stále





01 | Smetanův dům v Litomyšli.

02 | Původní terasa.

03 | Původní vtok.

04 | Interiér pod terasou (zdroj: www.smetanuvdum.cz).

mokrá, což v zimním období urychlilo odmrzání keramické dlažby a rozpad betonu. Pod původní hydroizolací byl spádový beton a pod ním horní povrch stropní konstrukce. Beton byl suchý. V sondě dále nebylo pokračováno.

Bylo navrženo odstranění původní skladby až k původní hydroizolaci z asfaltových pásů. Ta v nové skladbě převzala funkci parozábrany. Nová skladba musela svou tloušťkou odpovídat původní skladbě. Spádové řešení bylo ponecháno stávající. Na původní hydroizolaci bylo navrženo zateplení z PIR desek Kingspan Therma TR26 tl. 50 mm a jako nová hydroizolační vrstva byl zvolen dvojitý hydroizolační systém DUALDEK v kontrolovatelné variantě bez injektážních hadic. Injektáží utěsnitelné provedení by vyžadovalo větší hmotnost vrstev nad hydroizolací, než bylo možné realizovat, a vedlo by ke komplikacím při umisťování kontrolních šachet. Kontrolovatelný hydroizolační systém je tvořen dvojicí fólií DEKPLAN 77 s vloženou prostorovou smyčkovou rohoží DEKDREN P400. Na novou hydroizolační vrstvu byla položena separační vrstva z netkané textilie FILTEK 500 a kamenná dlažba do štěrkového podsypu frakce 4–8 mm. Z důvodu velkého spadu listí z okolních stromů byla při volbě dlažby vyloučena dlažba na podložkách.

V průběhu rekonstrukce jsem poskytoval realizační firmě bezplatné konzultace k zabudování materiálů dodaných společností Stavebniny DEK. Původní terasové vpusti byly včetně odpadního potrubí vedoucího skrz atiku do vnějšího okapového systému vybourány. Do stejné pozice bylo instalováno nové potrubí se systémovým terasovým vtokem s integrovanou manžetou z modifikovaného asfaltového pásu, která byla navařena na povrch původní hydroizolace. Celá plocha původní hydroizolace (nově parozábrany) byla následně překontrolována a zjištěné nedostatky byly opraveny novým asfaltovým pásem GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL.

PIR desky byly z montážních důvodů přikotveny k podkladu. Díky zvolenému materiálu tepelné izolace se součinitelem tepelné vodivosti 0,022 W/m.K byla navýšena tepelněizolační schopnost nové skladby oproti skladbě původní. Hliníková fólie na povrchu PIR desek posloužila jako separace PIR od fólie DEKPLAN 77. Na první vrstvu PVC-P fólie se aplikovala prostorová smyčková rohož DEKDREN P400. Další vrstvou fólie DEKPLAN 77 byly postupně uzavírány jednotlivé sektory. V projektu znaleckého ústavu DEKPROJEKT bylo navrženo celkem 22 sektorů, z toho 4 podlahové a 18 přechodových. V přechodových sektorech byla smyčková rohož vytažena cca 50 mm na navazující stěny. Díky smyčkové rohoži uvnitř každého sektoru lze ze sektoru skrz přivařenou kontrolní trubici odsát vzduch a zkontrolovat tak těsnost plochy sektoru i těsnost spojů s navazujícími sektory. Poloha trubic byla zakreslena do dokumentace skutečného provedení, aby v případě potřeby zkontrolovat nějaký sektor bylo možné trubici nalézt po vyjmutí jediné dlaždice. Pro tuto akci již byl použity nový, nižší typ kontrolní trubice pro hadice s vnějším průměrem 19 mm.

Před prahem vstupních dveří, který byl níže než plánovaná úroveň povrchu dlažby byl osazen drenážní žlab. Povrch dlažby se v nejbližším okolí dveří vyspádoval ke žlabu. Kromě toho se provedly drobné úpravy dveří, u otevíravých ven se podřízla křídla, u otevíravých dovnitř se mírně zvýšil práh.
Před zakrytím dalšími vrstvami byla provedena kontrola těsnosti jednotlivých sektorů. Při kontrole sektoru se na kontrolní hadici napojí aparatura složená z hadice, manometru s uzavíracím ventilem, odlučovače vody a vývěvy. Tuto aparaturu lze zapůjčit v půjčovnách DEK. Zkouška spočívá v odsátí vzduchu ze sektoru. Za těsný



lze sektor prohlásit, jestliže po uplynutí 10 minut od uzavření ventilu není nárust tlaku větší než 20% dosaženého podtlaku. Před zakrytím hydroizolace dalšími vrstvami byly takto zkontrolovány všechny sektory. U jednoho z celkového počtu 22 sektorů, byl výsledek zkoušky nevyhovující. Byla nalezena a opravena netěsnost ve svaru a poté byla zkouška opakována, tentokrát již s vyhovujícím výsledkem. Již při této první zkoušce se tedy ukázala přidaná hodnota systému. Hydroizolace se zakrývala dalšími vrstvami s jistotou, že je těsná.

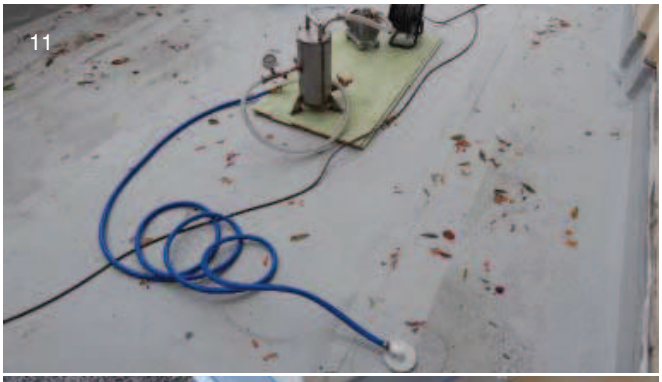
Na hydroizolační souvrství zakryté textilií FILTEK 500, nad trubicemi zdvojenou, byla provedena drenážní a kladecí vrstva ze štěrkového podsypu frakce 4–8 mm. Kladecí vrstva byla upravena do spádu k terasovým vtokům. Terasové nástavce vtoků s perforací v úrovni drenážní vrstvy byly obsypány hrubším kamenivem. Po dokončení dlažby byla po obvodě terasy provedena drážka v omítce, do které byl zasunut krajní ohyb krycího plechu z AlZn výšky 25 cm. Krycí plech byl přikotven a připojovací spára zatmelena polyuretanovým tmelem. V jarním období, při vhodných klimatických podmínkách bude dílo dokončeno provedením impregnace pískovcové dlažby, díky které by se neměla dlažba špinit a měla by také být zvýšena její odolnost vůči povětrnostním vlivům a mechanickému namáhání.

Výsledkem zdařilé rekonstrukce je nová terasa, která při zachování stejné tloušťky vrstev má lepší tepelně-technické parametry oproti skladbě původní. Kontrolovatelná hydroizolace navržená podle metodiky směrnice ČHIS 01 má potřebnou spolehlivost pro významnou historickou budovu.

V neposlední řadě je potřeba zhodnotit také výsledný vzhled terasy, který oproti vzhledu původní terasy daleko více odpovídá architektuře budovy a dokresluje tak její celkový vzhled.

Chtěl bych vyjádřit uznání Městu Litomyšl za zodpovědný přístup k péči o tuto krásnou historickou stavbu, který se m.j. promítl do volby spolehlivé hydroizolace. V neposlední řadě bych chtěl také poděkovat firmám STAVEX H-V s.r.o. a Střechy, hydroizolace - Čížek s.r.o. za součinnost při pořizovaní fotodokumentace.

<Ing. Jan Svoboda>











05| Sonda do skladby.

06| Sonda do skladby.

07| XPS desky ve vodě.

08| Nový terasový vtok, zdroj: archiv firmy STAVEX H-V s.r.o.

09| Smyčková rohož mezi fóliemi.

10| Kontrolní trubice.

11| Kontrolní aparatura.

12| Odsátý sektor.

13| Terasový nástavec.

14| Obvodové plechování.

15| Dokončená terasa.