

Sanace vlhkého zdiva při rekonstrukci památkově chráněného objektu v Třebíči

Projekt EA Hotel Joseph1699, rekonstrukce památkově chráněného objektu bývalého chudobince, řešil nedostatek kvalitních ubytovacích kapacit v městské památkové zóně – židovské čtvrti v Třebíči. Před sedmi lety byla celá tato čtvrť zařazena do seznamu památek kulturního dědictví UNESCO. Rekonstrukce začala na podzim roku 2008 a byla dokončena v červnu 2010.

Historická část objektu má své kořeny v 1. polovině 17. století a v roce 1699 byla již jeho dnešní nejstarší část znovu vystavěna na starých základech. Komplex jedno a dvoupodlažních částečně podsklepených na sebe navazujících budov je terasovitě posazen do příkrého svahu a rozestavění jednotlivých objektů tvoří atriový charakter. Celý objekt tvoří vlastně slepenec budov (kondominium), které se v minulosti utvářely do jisté míry nezávisle, i když se dispozičně prolínaly.

Struktura a postupy při sanaci vlhkého zdiva

Na podzim roku 2008 provedla společnost Realsan a.s. stavebně technické posouzení a průzkumné práce. Památkově chráněný objekt se nacházel ve velmi nevyhovujícím až havarijním stavu a při celkové rekonstrukci bylo více než zásadní řešit i problematiku sanace vlhkosti včetně salinity.

Hlavním zaměřením projektu bylo detailní zpracování metod vedoucích k odstranění příčiny vlhnutí zdiva. Jednalo se především o vnitřní drenážní systémy pro odvod povrchové vody, která na skalnatém podloží činí hlavní zdroj zavlnutí. Tato metoda byla kombinována s gelovou injektáží svislých konstrukcí – akrylátovými gely Realsan AGR, které byly zvoleny z důvodu nesourodého zdiva a hlavně také z důvodu



potřeby vytvořit zábranu nejen proti vztlínající vlhkosti, ale proti tlakové vodě.

Dvě uvedené technologie byly navíc doplněny o systém provětrávaných podlah, jednak pro zmírnění namáhání konstrukcí – zvýšení výparné plochy a jednak pro minimalizaci působení radonových plynů.

Společnost Realsan a.s., jako autorský a technický dozor, vypracovala systém kontroly jakosti za pomoci tzv. kontrolních bodů, ve kterých byly jednotlivé technologie v závislosti na stupni zpracovávání podrobovány zásadní kontrole a kde výstup sloužil mj. jako podklad pro garanci aplikační firmy ESOX Brno, spol. s.r.o., která realizovala sanace vlhkého zdiva, a také jako podklad pro spoluodpovědnost společnosti Realsan a.s. vůči generálnímu dodavateli firmě GREMIS s.r.o. Společnost Realsan a.s. je držitelem certifikátu specifikovaného normou ČSN EN ISO 9001:2001 na systém managementu jakosti pro stavební činnost se specializací na sanaci vlhkého zdiva.



Jižní pohled na objekt z ulice Blahoslavova před a po rekonstrukci

Průběh rekonstrukce

Počátkem srpna 2009 byla započata sanace vlhkého zdiva těmito technologickými postupy:

Odvodněním povrchové vody

Vzhledem ke skalnatému podloží na mnoha místech umístěného těsně pod původními podlahami nebylo možné osadit drenážní potrubí v určitých případech dle projektovaných tras. Ty byly následně upraveny a voleny v rámci realizace dle nejvhodnějších způsobů a možností z hlediska bourání a především funkčnosti sběrného potrubí. Celý systém je sveden ze všech úrovní podlaží, je propojen kanalizačním potrubím a napojen na jednotnou kanalizaci vně objektu.

Dodatečnou izolací svislých konstrukcí, svislou oddělující a plošnou injektáží systémem tlakové injektáže akrylátovými gely proti vztlínající vlhkosti

Tato technologie byla zvolena vzhledem k charakteru zdiva a jeho složení – smíšené zdivo (kámen, cihla, nepravidelné spáry). Jedná se tříslazkový systém utěšňující spáry, kapiláry a trhliny v materiálu, kdy dojde k vyplnění pórů ve stavebním materiálu nízkoviskózní lát-



Část objektu – pohled ze západu před a po rekonstrukci

kou a v závislosti na načasování reakce vznikne pružný gel. Tato technologie má díky velmi nízké viskozitě gelu schopnost proniknout i do kapilárního systému injektovaných látek s velmi jemnou porézni strukturou, kde dochází k utěšňování velmi malých pórů a trhlin. I v tomto případě bylo nutné přímo při realizaci na stavbě určovat výškovou úroveň aplikace chemických injektáží, jejich propojování a odsoky přes skalnaté podloží, kdy v určitých místech skála vystupovala až 1 m nad úroveň podlah.

Funkčním odvodněním okolí objektu – vertikální rubová ochrana nadzákladového a základového zdiva pro odvod povrchových srážkových vod

Princip odvodnění spočívá ve vložení ochranné nopované fólie do výkopu podél základů případně nadzákladového zdiva, která zajišťuje oddělení zdiva od zeminy a vytváří plošnou drenáž pro odvod srážkových vod.

Systémem provětrávaných podlah, pojistnou hydroizolací vůči pronikání radonu

Pro odstranění příčin vlhkosti byly realizovány provětrávané podlahy s nasáváním vzduchu z interiéru (případně exteriéru) a s odvětráním pomocí komínových nebo tzv. „falešných“ průduchů ve svislých konstrukcích objektu či propojením přes provětrávané předstěny a odvětráním do exteriéru. Současně byla na vrchní betonové mazanině vytvořena pojistná hydroizolace systémem bežešvé bituménové stěrky proti pronikání radonového zatížení s napojením na dodatečnou izolaci stěn tlakovou injektáží.

Systémem provětrávaných předstěn

Vzhledem k charakteru některých stěn (skála) a nemožnosti provedení odkopů terénu byly na některých obvodových konstrukcích, jež jsou ve styku s terémem,

vytvořeny nuceně provětrávané předstěny s napojením na provětrávané podlahy a odtahem vzduchu aktivním VZT zařízením. Předstěny byly navrženy jako nuceně odvětrávané ze sádrovláknitých impregnovaných desek s odolností proti zvýšené vlhkosti a z důvodu možnosti jednoduché rozebíratelnosti v případě poruchy.

Sanačními omítkovými systémy

Pro odstranění důsledků byly voleny technologie sanačních tepelně izolačních omítek Baurex dle WTA v systémovém řešení s difúzně propustnou stěrkou (Rozdělovač Vody) případně antisaničárním přednáštříkem (Hydrofobizér)

Současně bylo provedeno několik doplňkových a souvisejících opatření v okolí stavby:

- vnější odvodnění nad objektem u parkoviště – dvoustupňová drenáž odvodnění,
- napojení dešťových svodů včetně čistících kusů do kanalizace, revizní šachty,
- spády okolních ploch směrem od objektu, difúzně propustné vrstvy,
- hydrofobizace fasády proti odstříkující vlhkosti,
- návrh řízeného systému nuceného odvětrání aktivní vzduchotechnikou jednotlivých prostor.

Optimalizace problémů spojených se sanacemi

V průběhu sanačních prací se vyskytlo mnoho problémů, které bylo nutné vyřešit. Patřily sem například:

Bodové průsaky podpovrchové vody ze skalního masivu

Na některých místech, kdy obvodovou stěnu ve styku s terémem tvořil skalní masiv z něhož vyvěrala průsaková voda, bylo třeba upravit a optimalizovat způsob napojení drenáží a zajistit tak co nej-

dokonalejší napojení na systém vnitřní kanalizace.

Doplňková opatření pro drenážní systém odvodnění podpovrchové vody

Voda nesoucí se po skalnatém podloží na mnoha místech vyvěrala i z míst pod podlahami. Na více místech proto byly přidávány drenážní trubky (odbočky), aby byl sběr této podpovrchové co neúčinnější.

Lokální zavlhčení stěn ve styku s terémem

Na střední stěně došlo ve styku s terémem pod galerií k výskytu vlhkosti zapříčiněné pravděpodobně puklinovou vodou stékající po skalnatém podloží v kombinaci s boční vlhkostí. Byla navržena aplikace plošné injektáže akrylátovými gely v kombinaci s těsnicí stěrkou Bornit SB1 a SB3 k vytvoření vodonepropustného spojení proti bodovým průsakům (negativnímu tlaku vody).

Tvorba plísní na provětrávaných předstěnách

Po realizaci provětrávaných předstěn došlo k zavlhnutí na dvou místech ve spodních rozích předstěn včetně tvorby plísní. Příčinou bylo (i přes aplikaci fixačního prostřiku) sprásování malty do prostoru provětrávané předstěny v kombinaci s tepelným mostem na „chladné“ stěně ve styku s terémem. Prostor za předstěnou byl vyčištěn, zateplen polystyrenem a z vnitřní strany byla předstěna ošetřena tepelně izolační barvou, která zvyšuje teplotu povrchu a snižuje riziko vzniku rosného bodu a tedy tvorby plísní.

Součástí předání stavby a provedených prací byl vypracován dokument s pokyny pro uživatele sanovaných prostor objektu Hotel EA Joseph 1699 sanovaných metodami a postupy firmy Realsan a.s., Liberec. □