

Vysušování zdiva prověřené nezávislými odborníky!

Miroslav PEJČOCH
AQUAPOL spol. s r. o.

Zemní vlhkost, vztlínajícími kapilárami do zdí starších budov, ohrožuje jejich konstrukce a má velké množství dalších negativních důsledků. Jednou z nejúčinnějších metod na odstranění vlhkosti staveb je fyzikální bezkontaktní metoda AQUAPOL.

Prostřednictvím instalace jednoho nebo více přístrojů zavěšených pod stropem v provlhlém objektu se pomocí magnetického pole zajišťuje stlačování vlhkosti v kapilárním systému zdiva směrem dolů. Přístroj AQUAPOL pracuje na základě příjmu signálu v rozsahu frekvencí mezi 5–1000 MHz, který je součástí elektromagnetického smogu. Je realizován pomocí systému dvou cívek, uspořádaných paralelně a vzájemně propojených, které jsou uloženy v celokovovém pouzdru. To je uzemněno v blízkosti objektu vysoušeného tímto přístrojem. Ve fázi příjmu signálu pouzdro zajišťuje separaci elektrické a magnetické části elektromagnetického smogu, propouští k systému cívek pouze magnetickou část signálu. V systému cívek je indukován opět elektromagnetický signál a uspořádání cívek a jejich počet vytváří rezonanční obvod, jak ukazují měřené charakteristiky signálu odezvy přístroje. Elektrická složka výstupního rezonančního signálu je opět pohlcována kovovým pouzdrem a jeho uzemnění v blízkosti vysoušeného objektu vytváří potřebný dalekodosahový



Vynálezce ing. Wilhelm Mohorn s vnitřkem přístroje AQUAPOL

potenciál, potřebný k vytlačování molekul vody. Přístroje tímto způsobem provedou vysušování, trvalou instalací suchý stav udržují a tím vlastně plní funkci horizontální hydroizolace. Vzduchové póry ve zdivu fungují pak jako tepelná izolace. Pokud jsou tyto póry vyplněny vodou, je tepelně-izolační schopnost silně omezena. Uvádí se, že zdivo o vlhkosti 20 váh. % má cca desetiprocentní izolační schopnost oproti zdivu suchému. Vysušením zdiva tak nejen ušetříme náklady na vytápění, ale do značné míry omezuje



Zámek Stráž nad Nežárkou – muzeum E. Destinové – místo experimentálního měření vlhkosti zdiva po instalaci přístroje AQUAPOL

i vznik kondenzace vodní páry na takto postižených plochách. Díky neopotřebitelnosti přístroje se předpokládá životnost 70–150 let, čímž tato technologie udává nová měřítka pro budoucnost. Pomineme-li nulové provozní náklady, pak ale tento fakt ocení především ti zákazníci, kteří jsou zvyklí při opouštění objektu dodávku el. energie vypínat (chalupy, trvale neobydlené prostory ap.) nebo ti, v jejichž domě dosud el. instalace chybí nebo je trvale odpojena. Z toho také plyne stoprocentní provozní bezpečnost celého systému.

Základní kámen úspěchu systému AQUAPOL – diagnostika příčiny zvlhčení

■ Přístroje AQUAPOL umějí eliminovat pouze vztlínající vlhkost. Pracovníci AQUAPOLU zohledňují vlivy působící na zdivo a správně je musejí lokalizovat. Jednoduché to je se vztlínající zemní vlhkostí, která se projevuje téměř u všech starších objektů. Naopak smáčení zdiva vodou ostřikovou, od tajícího sněhu, prosakující dešťovou vodou lze vysledovat pouze u některých. Rovněž tlaková voda, např. zvýšená hladina spodní vody a zatékající dešťová voda, nemusejí nutně „zlobit“ každý dům. Avšak hygroskopická vlhkost (jedná se o vlhkost, kterou přijímá materiál z okolního klimatu a to hlavně díky solím) spolu s kondenzací (kondenzace vodních par obsažených ve vzduchu) jsou nechtěným příbuzným většiny mokrých zdí. Při hodnocení vlivů se nesmí zapomenout na možnost poškození z havárií, například netěsnost sanitárních instalací a dešťové kanalizace. Zákazník před instalací systému AQUAPOL vždy obdrží vlhkostní průzkum s návrhem sanace zdiva včetně případných doprovodných opatření, tak aby byly všechny případné vlivy eliminovány.



Umístění přístroje AQUAPOL DISC – v přízemí expozice muzea (jako falešný lustr pod stropem)



Přístroj AQUAPOL DISC – detail

Ověření funkčnosti v konkrétní stavbě

■ Jednou z možností jak ověřit funkci přístroje AQUAPOL je dlouhodobé měření obsahu vlhkosti ve zdivu. Projekt, který jsme před časem provedli, bylo zdokumentování ústupu vlhkosti zdiva pouhou instalací přístroje AQUAPOL u památkově chráněného objektu. Požádali jsme ČVUT Praha, fakultu stavební, Katedru materiálového inženýrství a chemie o opakované laboratorní stanovení obsahu vlhkosti zdiva u části zámku ve Stráži nad Nežárkou. Naši žádosti bylo vyhověno a protože nás nejvíce trápila případná skepse majitelů památkově chráněných objektů, kde má náš systém široké využití, navrhli jsme právě zdokumentování průběhu vysušení části tohoto objektu. Tato památka nás zaujala především tím, že se jedná o vzácný hybrid zámek–hrad dohromady. Nejstarší část tohoto objektu byla totiž postavena v roce 1267 jihočeským rodem Vítkovců a v roce 1700 Šternberkové hrad přestavěli na zámek. Nejvíce však se dostal do podvědomí české veřejnosti spojením s Emou Destinovou. Slavná operní pěvkyně a vlastenka totiž zámek v roce 1920 zakoupila a vlastnila ho až do své smrti v roce 1930. Dnes tato zrekonstruovaná památka slouží jako muzeum E. Destinové a je hudebním koncertním stánkem pro veřejnost s vysokou profesionální hudební úrovní.

Garantovaná životnost a úspěšné projekty

■ Životnost udávaná a garantovaná výrobcem je minimálně 20 let. Široká databáze referenčních objektů svědčí o tom, že nejenže má firma hodně spokojených zákazníků, ale je i mnoho těch, kteří jsou ochotni dále tuto technologii propagovat.



Měřicí místo M 1 – obvodová zeď v suterénu, měřeno je nad úrovní terénu



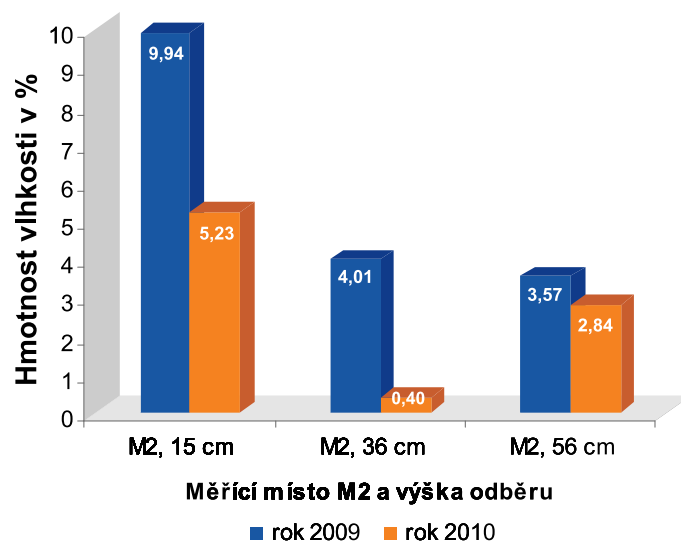
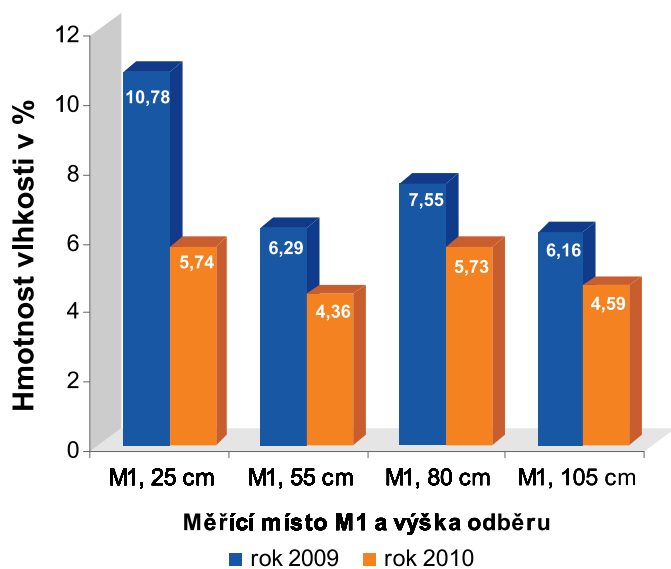
Měřicí místo M 2 – střední zeď v přízemí zámku Stráž nad Nežárkou

Rozsáhlá rekonstrukce zámku byla provedena v letech 2003 až 2006 kdy byl řešen havarijný stav zapříčiněný chybějící šedesátiletou údržbou posledních vlastníků. Rekonstrukce byla vydařená, až na jednu „malou chybičku“. Už v roce 2008 se začaly objevovat první poruchy na omítkách, voda zkrátka vzlínala dále. V tento okamžik se na nás obrátil majitel objektu s dotazem, zda by naše technologie byla v tomto případě účinná. Po ujištění, že ano, jsme se domluvili na experimentu, který měl vyvrátit případné pochybnosti. 16. 3. 2009 jsme do části objektu instalovali jeden přístroj AQUAPOL DISC a provedli ve spolupráci s pracovníkem ČVUT vstupní měření vlhkosti zdiva. V souladu s ČSN P 730610 jsme na dvou měřících místech odebrali vzorky zdiva. Odvrtnou půlku vzorku si pracovník ČVUT Praha odvezl k laboratornímu stanovení obsahu vlhkosti zdiva a druhou půlku jsme gravimetricky změřili na místě přístrojem SARTORIUS MA 30. Výsledky měření se mezi námi a ČVUT příliš nelišily, ale přesto uvádíme hodnoty naměřené odbornou laboratoří. Mokré zdivo dosahovalo nejvyšších hodnot až 10,78 váhových % H_2O . Druhé měření vlhkosti proběhlo po roce a to 8. 3. 2010 a vzájemně jsme mohli konstatovat, že již po roce jsme docílili stupně účinnosti podle ČSN 73 0610. Tato norma požaduje tyto výsledky sice až

po dvou letech, ale naměřené hodnoty vlhkosti zdiva nepřevyšovaly hodnotu u nejvlhčího místa 5,74 váhových % H_2O , což kvalitativně odpovídá normě již tehdy. Docílili jsme tak účinnosti sanace pouhou instalací přístroje AQUAPOL u nejvlhčího místa 64,8%, což odpovídá požadavkům normy ČSN P 73 0610 na dosažení úspěšnosti sanačního zákroku. Průběh vysušování byl zdokumentován měřícími protokoly ČVUT fakulty stavební a na vyžádání vám je zašleme, či jsou k nahlédnutí na našich stránkách.

Důkazem dobrých výsledků stovky realizací

■ V současnosti působí společnost AQUAPOL v 11 zemích Evropy. Mateřská firma v Rakousku vysušuje zdivo již 27 let. V České republice se provádí vysušování tímto systémem již od roku 1990 a letos uplyne 22 let od doby, kdy byl u nás instalován první přístroj AQUAPOL. Tato technologie se setkala s velkým zájmem zákazníků a jejich důvěrou v tento specifický postup. V Evropě bylo od roku 1985 instalováno více než 46 000 zařízení AQUAPOL a v České republice došlo od roku 1990 k realizaci u cca 2 000 objektů.



Grafy ústupu vlhkosti zdiva v předmětné části zámku Stráž nad Nežárkou