



## Sanace „Župného domu“ v Dolném Kubíně

Jedním z nejvýznamnějších stánků umění na Slovensku je Oravská galéria, jejíž administrativní a výstavní centrum se nachází v objektu Župného domu v Dolném Kubíně. Barokní budova pochází z konce 17. století. Třípodlažní zděná stavba s ústředním arkádovým dvorem si zachovala svoji dnešní podobu z poslední rozsáhlé obnovy v roce 1883. Čelní fasáda budovy má novobarokní úpravu z roku 1896. Na fasádě mezi prvním a druhým poschodím nad hlavním vchodem do budovy je reliéfní polychromovaný pískovcový erb Oravy z 18. století. Budova se nachází na historickém Hviezdoslavově náměstí Dolného Kubína.



Částečně podsklepený objekt čtvercového půdorysu s uzavřeným nádvořím je situován na téměř rovinném pozemku v horní části náměstí. Podsklepená část je přilehlá k náměstí a ke spodnímu sousednímu domu. Ze zadní strany objektu i náměstí obtéká historický střed města říčka s úrovní vody cca 2,7 m pod  $\pm 0$  (úroveň podlahy 1. NP). Podlahy v celém přízemí jsou kryty keramickou paronepropustnou dlažbou.

V roce 1994 byla ukončena rozsáhlá generální rekonstrukce budovy, kterou Oravská galéria získala 1 800 m<sup>2</sup> výstavních ploch. Již v roce 1995 zde bylo zpřístupněno 5 excelentních trvalých expozic z vlastních sbírek galérie.

Leč vyskytnul se i vážný problém. Vzdor všemu dosud vynaloženému úsilí a vysokým nákladům rekonstrukce (cca 30 milionů SK) se nepovedlo snížit vlhkost stavby, která se v krátké době začala negativně projevovat jak na budově samé, tak na uložených vzácných exponátech.

V roce 2005 bylo provedeným základním průzkumem zjištěno, že budova galérie nemá funkční izolace proti zemní vlhkosti.

Ačkoliv byl upravený terén kolem stavby opatřen úpravou pro odvod povrchové vody od objektu, vnitřní nádvoří odkanalizováno a sníh v zimním období odklizen, v době přivalových srážek a tání sněhu se ve sklepech vyskytuje voda.

Zdivo přízemí, kde se převážně vyskytují poruchy způsobené vlhkostí, je dobové, smíšené z míst-

ních materiálů rozdílné kvality. Vlhkost v přízemí vystupovala do výše + 1,7 m s typickými doprovodnými projevy (zápach, vlhkostní kresby, odpadávající omítka, odtržené sokly) a důsledky (opakující se náklady na údržbu stavby, snížená pohoda prostředí atd.). Podle měření elektronickým vlhkoměrem MAX DOSER A 10/20 dosahovala hmotnostní vlhkost nad podlahou 1. NP vysokých až velmi vysokých hodnot. Jako hlavní příčina zavlhčení konstrukcí byla identifikována zemní vlhkost kapilárně vztláající neizolovaným zdivem. Pro další bezproblémové využití přízemí objektu k výše uvedeným účelům a pro dosažení dlouhodobě dobrého technického stavu budovy se ukázalo jediné schůdné řešení: Snížení vlhkosti stavby na přijatelné hodnoty.

V dané situaci bylo nezbytné bezodkladně přistoupit k řešení sanace vlhkého zdiva. S přihlédnutím na potřebu šetrného a bezpečného sanačního zásahu, na splnění požadavků a zásad památkové péče na opravy památek a na minimalizaci nákladů byl pro daný úkol zvolen bezkontaktní elektrofyzikální systémem odvlhčování zdiva Hydropol®.

Sanační systém Hydropol® byl experimentálně vyvinut v 60. letech 20. století v SRN a ve Švýcarsku. Při jeho aplikaci jsou instalovány do objektu vysílače napájené běžným elektrickým proudem 230 V, 50 Hz o výkonu 5 W.

Projektovaný počet vysílačů je dán velikostí a členitostí půdorysu objektu.

Náznak funkce systému Hydropol®:

- a) v přístroji pro odvlhčení zdiva, napojeném na proudovou síť, se generují magnetické pulsy, které indukují vznik specifického elektromagnetického pole ve vlhkém zdivu,
- b) působením indukovaného elektromagnetického pole se poruší elektrochemická a elektrostatická rovnováha vztlínajícího systému tak, že vlhkost, tj. molekuly vody a ionty, putují zpět k zemině,
- c) konstantním pulzačně buzeným elektromagnetickým polem je zdivo trvale chráněno proti vztlínající vlhkosti.

Zjednodušeně lze říci, že funkce daného bezkontaktního sanačního systému je založena na trvalém působení generátorů elektromagnetických pulsů, které se osazují do vlhké stavby. Jejich působením jsou ovlivňovány molekuly vody a ionty ve vlhkém zdivu přesně definovaným elektromagnetickým polem, zcela neškodným pro živé organismy. V důsledku toho klesá vlhkost (voda a soli) obdobně jako u klasické aktivní elektroosmózy zpět do zeminy. Postupem času vlhkost zdiva limituje k rovnovážné vlhkosti daných stavebních materiálů.

I když správnost původního experimentálního vývoje tohoto bezkontaktního sanačního systému v průběhu let mnohonásobně potvrdila úspěšná praxe, teoretické náznaky jeho funkce se dosud nachází na úrovni hypotéz. Jak uvedl Doc. RNDr. Antonín Kopal, vedoucí katedry fyziky Technické univerzity v Liberci, je elektromagnetický systém, tvořený porézním materiálem, dipóly molekul vody a ionty, interagující s vnějším elektromagnetickým polem i navzájem velmi složitý na to, abychom porozuměli všem procesům, které zde mohou probíhat a mohli činit teoretické předpovědi takového systému. Proto je zatím i nadále experiment rozhodující.

Vlastní aplikace Hydropolu nevyžaduje žádné stavební práce. Jeho funkce nemá také žádnou závislost na průběhu jiných stavebních prací, proto se s výhodou uvádí do provozu co nejdříve.

Jeho účinnost není ohraničena okrajovými podmínkami stavby (druh stavebního materiálu, konstrukce a dimenze zdiva, poloha zavlhčení zdiva k ± 0 atd.).

Hydropol® není rušen jiným technickým vybavením budov a sám taky neruší jiné technické systémy.

Zařízení Hydropol® nemá žádná pohybová ústrojí. Jeho elektronické prvky jsou vyráběny podle přísných norem pro všechna klimatická pásma a jsou prakticky bezporuchové. Záruka na jakost je 10 let. Očekávaná životnost systému Hydropol® je 50 let.

Oproti jiným systémům má tato bezkontaktní elektrofyzikální metoda na odvlhčování zdiva výsostnou přednost – zařízení je snadno vyměnitelné. Pokud by z libovolného důvodu došlo k jeho poruše (při živelných pohromách apod.), byla by jeho výměna velmi rychlá (čas v minutách) a opět zcela bez stavebních prací.

Stejně tak jako převážná část metod dodatečného odvlhčení zdiva u neizolovaných objektů je i systém Hydropol® určen na ochranu zdiva především před vztlínavou zemní vlhkostí. Případně další působící faktory na zavlhčení objektu představující tlakovou zátěž je třeba vyloučit, má-li být dosaženo požadovaného snížení vlhkosti zdiva.

Systém Hydropol® je zcela bezpečný, je doložen hygienickými certifikáty jak v ČR, tak i v rámci Evropské unie. Provoz přístrojů Hydropol® -CE je v České republice schválen Hlavním hygienikem ČR (HEM-3214-27.7.97), českým telekomunikačním úřadem a MH ČR (č.j. 515037/2000-612 [tento doklad se dnes již nepožaduje]). K dispozici je certifikace CE, reg. č. 311/00/01.

Tento dnes již tradiční sanační postup se zejména osvědčil při opravách stavebních památek, neboť zcela vyhovuje požadavkům památkové péče. Pro sanace chráněných kulturněhistorických staveb je tato šetrná technologie nenarušující vlastní konstrukci, ani interiér objektů s často cennými uměleckými díly, mimořádně výhodná.



Proto byl úkol snížení vlhkosti Župného domu v Dolném Kubíně svěřen společnosti Hydropol ČR, která má s uvedenou bezkontaktní sanační metodou zkušenosti již od roku 1994 a touto technologií již odvlhčila řadu staveb všech druhů, ať již objektů občanských, bytových či průmyslových.

První přístroj Hydropol®-CE byl do objektu vložen a zkušebně uveden do provozu 11. října 2005. Kontrolním měřením karbidovou metodou po třech měsících působení byl již zjištěn průměrný pokles vlhkosti zdiva v dosahu přístroje o 52 %.

Na základě tohoto příznivého výsledku investor rozšířil svou objednávku o další dva přístroje Hydropol®-CE, které byly osazeny do stavby v prosinci 2006. Současně jsou tak vysoušeny cca 3/4 vlhkého zdiva přizemí, přičemž je současně odvlhčován i suterén stavby. Dle finančních možností Oravské galérie bude dodatečně vyložen zbývající prostor přizemí Hydropolem tak, aby celý objekt vyhověl požadovaným parametrům umístěných expozic. Při tom lze očekávat podstatné zlepšení pohody prostředí a snížení energetických ztrát objektu.



**Hydropol ČR, spol. s r.o.**

nám. Svobody 133

769 01 Holešov

tel.: 573 399 575

tel./fax: 573 399 971

<http://www.hydropol-cz.com>

e-mail: [sanace@hydropol-cz.com](mailto:sanace@hydropol-cz.com)

**Hydropol®**