

TRIO PROJEKT
Ing. Jan Helbich
Jaroměřská 2353
Dvůr Králové nad Labem

Holešov 16.4.2012

**Objekt základní školy R.A.Dvorského, Dvůr Králové nad Labem
nabídka odvlhčení zdiva objektu elektrofyzikálním systémem Hydrodry®**

Vážený pane inženýre,

po konzultaci vyskytujících se poruch, prostudování postoupených podkladů a po provedení základního průzkumu objektu si dovoluujeme předložit

nabídku na řešení daného úkolu
bezkontaktním elektrofyzikálním systémem.

Rádi bychom tím přispěli k řešení s vlhkostí zdiva spojených problémů výše uvedeného objektu.

Předpokladem úspěšné opravy a jejího dlouhodobě dobrého technického stavu, jakož i zvýšení pohody prostředí pro pobývající osoby a snížení energetických ztrát je snížení vlhkosti zdiva na přijatelnou úroveň, a proto je požadavkem investora dosáhnout co nejrychleji spolehlivého a bezpečného snížení vlhkosti stavebních konstrukcí tak, aby se předešlo jejich novému poškození po všech opravách a úpravách stavby, a aby bylo dosaženo potřebné pohody prostředí pro obývací osoby, snížení energetických ztrát (tepelné ztráty) apod.

1. Návrh řešení

1.1. Obecně

Rozbor poruch prostor vyvolaných vlhkostí ukazuje na působení následujících zdrojů:

Suterén: - Zemní vlhkost vztlínající neizolovaným zdivem

- Nelze vyloučit průsak podpovrchové vody z okolního terénu – zde však budou provedeny drenáže

Za hlavní příčinu poškození objektu vlhkostí lze tedy považovat kapilární vztlínání zemní vlhkostí s prognózou jejího postupného zvětšování, kdy současný stav lze charakterizovat vysokou místy až velmi vysokou vlhkostí zdiva s projevy salinity a výrazným zhoršováním mikroklimatu v prostorách objektu a to především v suterénních prostorách objektu.

Příčinou zvýšené vlhkosti zdiva je tedy voda vztlínající z podzákladí v důsledku chybějící hydroizolace. Tato diagnóza umožňuje s výhodou uplatnění progresivní metody odvlhčování zdiva elektrofyzikálním systémem, kdy po dosažení rovnovážné vlhkosti zdiva tento elektrofyzikální systém nahrazuje izolaci proti zemní vlhkosti a trvale tak chrání objekt proti novému poškození zdiva kapilárně vztlínající vlhkostí.

Bezkontaktní elektrofyzikální systém Hydrodry® byl experimentálně vyvinut v 60-tých letech 20.století v SRN a ve Švýcarsku, při jehož aplikaci jsou instalovány do objektu vysílače napájené běžným elektrickým proudem 220 V, 50 Hz o výkonu 5 W.

Projektovaný počet vysílačů je dán velikostí a členitostí půdorysu objektu.

Funkce elektrofyzikálního systému Hydrodry®

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 i ionty putují zpět k zemině.
- c) Konstantním pulzačně buzeným elektromagnetickým polem je zdivo trvale chráněno proti vztlínající vlhkosti.

Uvedená technologie tedy zabezpečuje nejen odvlhčení, ale ve značné míře i odsolení zdiva.

Vlastní elektrofyzikální systém Hydrodry® nevyžaduje žádné stavební práce. Funkce elektrofyzikálního systému nemá taky 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 $k \pm 0$ atd.).

Elektrofyzikální systém není rušen jiným technickým vybavením budov a sám taky neruší jiné technické systémy.

Zařízení Hydrodry® nemá žádná pohybová ústrojí. Jeho elektronické prvky jsou vyráběny podle přísných norem pro všechna klimatická pásma a jsou prakticky bezporuchové. Záruka za jakost je 7 let. Očekávaná životnost elektrofyzikálního systému je 50 let.

Oproti jiným systémům má elektrofyzikální metoda na odvlhčování zdiva výsostnou přednost – zařízení je snadno vyměnitelné. Pokud by z libovolného důvodu došlo k poruše instalace (při živelných pohromách apod.) je 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 i systém Hydrodry® je určen na ochranu zdiva před vztlínovou vlhkostí. Další působící faktory na zavlhčení objektu představující tlakovou zátěž je třeba vyloučit, má-li být dosaženo požadovaného snížení vlhkosti zdiva.

Elektrofyzikální systém Hydrodry® je zcela bezpečný, je doložen hygienickými certifikáty jak v ČR, tak i v rámci Evropské unie.

Od roku 1994 jsou s touto technologií zkušenosti v ČR, kde již byla odvlhčena řada staveb všech druhů, ať již objektů občanských staveb jako jesle, mateřské školy, školy různých úrovní, domovy důchodců, nemocnice, nebo objektů církevních, jakož i výrobní objekty, samozřejmě i bytové stavby či rodinné domy. Systém Hydropol® se osvědčil rovněž při sanaci stavebních památek.

Značné zkušenosti jsou k dispozici v zahraničí, zejména v SRN, kde jsou tyto přístroje používány od roku 1987 a za tu dobu již bylo touto technologií odvlhčeno tisíce objektů, mezi tím řada vzácných historických památek, jako např. zámek Sanssouci v Postupimi.

Právě pro sanace chráněných kulturněhistorických staveb je tato šetrná technologie nenarušující vlastní konstrukci, ani interiér objektů s často cennými uměleckými díly, mimořádně výhodná.

1.2 Vlastní řešení

Vycházíme z kvalitativních požadavků využití prostor výše uvedeného objektu, které budou elektrofyzikálním systémem Hydrodry® ošetřeny.

Komplexní sanace vlhkého zdiva dle našeho návrhu sestávající z dílčích kroků:

1. Průzkum objektu z hlediska fa. Hydropol ČR, spol.s r.o.
Projekce zařízení elektrofyzikálního systémem
2. Dodávka montáže a uvedení elektrofyzikálního systému do provozu - zahájení odvlhčování zdiva
3. Stavební úpravy s cílem vyloučení jiných zdrojů vlhkosti
4. Chemický rozbor vzorků vlhkého zdiva a podle výsledků volba vhodných druhů, míst aplikace a výměr vhodných omítek
5. Realizace výměny omítek a povrchových úprav.

Odborné práce v plném rozsahu bodů 1,2 a 4 zajišťujeme sami, stavební úpravy dle bodů 3 a 5 doporučujeme zadat spolehlivé místní stavební firmě (příslušné úkony nejsou obsaženy v našem rozpočtu), zajistíme však odborný dozor provedení stran požadavků fa.Hydropol ČR, spol.s r.o.

Pod bodem 3. se rozumí odstranění případných stavebních závad, které by mohly vést k výskytu jiných zdrojů vlhkosti než je kapilární vztlínání vody, což se může projevit v průběhu odvlhčování (tlakové působení vody, kondenzace vodních par, aj.). Z důvodu možného průsaku podpovrchové vody z okolního terénu doporučujeme provedení drenáží.

Běžně instalujeme samostatné přístroje v typovém provedení Hydrodry®. Tyto přístroje jsou kompletní dipólové vysílače v kompaktním provedení a jsou připojeny na trvale napájený elektrický rozvod 220 V, 50 Hz.

2. D i m e n s e

2a. Dílna a učebna pracovní výchovy

Pro odvlhčení obvodových zdí a příček v celé zavlhčené výšce zde navrhujeme 1 ks přístroje elektrofyzikálního systému Hydrodry®. Umístění přístroje je zjevné z výkresové dokumentace.

P o l o ž k o v é o c e n ě n í

- a) Dodávka a montáž 1 ks přístroje Hydrodry®
- b) Vstupní a kontrolní měření stavu vlhkosti ve stavebních konstrukcích po šesti měsících
- c) Veškeré s dílem spojené režijní výdaje

cena	56.000,-- Kč
DPH 20 %	11.200,-- Kč
cena celkem	67.200,-- Kč

2b. Keramická dílna

Pro odvlhčení obvodových zdí a příček v celé zavlhčené výšce zde navrhujeme 2 ks přístrojů elektrofyzikálního systému Hydrodry®. Umístění přístrojů je zjevné z výkresové dokumentace.

P o l o ž k o v é o c e n ě n í

- d) Dodávka a montáž 2 ks přístrojů Hydrodry®
- e) Vstupní a kontrolní měření stavu vlhkosti ve stavebních konstrukcích po šesti měsících
- f) Veškeré s dílem spojené režijní výdaje

cena	112.000,-- Kč
DPH 20 %	22.400,-- Kč
cena celkem	134.400,-- Kč

3. P l a t e b n í p o d m í n k y

Podrobnosti dodávky a montáže, odvlhčení objektu, jakož i všechny smluvní vazby včetně platebních podmínek budou obsaženy ve smlouvě o dílo, která bude předložena na základě objednávky.

4. T e r m í n p l a t n o s t i n a b í d k y

Tři měsíce od předložení nabídky.

5. P o ž a d a v k y n a z a ř í z e n í s t a v e n í š t ě

- Volný přístup pracovníků Hydropolu ČR, spol. s r. o. na staveniště
- Přívod elektrické energie k přístrojům Hydrodry®. Jmenovitý příkon jednoho přístroje je 7 VA

6. Průběžná doba plnění

- Montáž zařízení Hydrodry	2-4 hod.
- Vstupní a kontrolní měření po šesti měsících	2-3 hod.

Bude-li zakázka odvlhčení zdiva uvedeného objektu svěřena naší firmě, může být provedena montáž zařízení Hydrodry[®] do dvou až čtyř týdnů po uzavření smlouvy o dílo.

7. Záruční lhůty

Firma Hydropol ČR, spol. s r. o. ručí za kvalitu přístrojů, za odvlhčení zdiva zavlhčeného vztlínovou zemní vlhkostí (ve smyslu ČSN „Sanace vlhkého zdiva“) a za ochranu zdiva proti vztlínové zemní vlhkosti.

Výrobce přístrojů poskytuje 7-ti letou záruku za dané přístroje Hydrodry[®]-CE od jejich instalace u objednatele. Zprostředkování případných záručních nároků objednatele zajišťuje zhotovitel.

Firma Hydropol ČR, spol.s r.o. zaručuje bezplatný servis na dobu záruky zařízení Hydrodry[®] a pak nadále trvalý servis.

Nejde o záruku dodatečně do vlhkého zdiva vložené izolace proti zemní vlhkosti, ale o zaručené odvlhčení a ochranu objektu proti novému postupu vztlínové vlhkosti.

8. Reference

V České republice je touto technologií odvlhčeno 950 objektů, asi 400 se nachází v průběhu odvlhčování. Jsme připraveni na přání konzultovat a podle potřeby upřesnit uvedenou nabídku.

Se zájmem očekáváme Vaše stanovisko k naší nabídce a zůstáváme s pozdravem

Jaromír Večerka
obchodní ředitel
Hydropol ČR, spol.s r.o.

[illegible]

 UMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJE

UMÍSTĚNÍ PŘÍSTROJE