



## Obsah:

### Editorial

**Jak na sanaci  
vlhkého zdiva**

**Příklad úspěšné  
sanace**

**Přečetli jsme  
za vás**

## Samá voda .....

Pozoruhodné na živelných událostech posledních let je rychlost s jakou opadá mediální zájem o téma a především postižené. Pár dní redaktoři všech televizních stanic stojí po kotníky ve vodě a statečně moknou, škody se v televizních šotech zprvu šplhají nevidanou rychlostí do miliard (mnohdy pochybuji, zda jsou reportéři schopni odhadnout počet nul u částek, která tak lehce vyslovují). A pak... Pak povodně vystřídají vedra, teplotní rekordy, vzápětí bouřky, krupobití, předčasné volby, nevydařená dovolená v Egyptě atd.

I letošní povodně v České republice z mediálního informačního veletoku zmizely podezřele rychle, určitě rychleji než by bylo zdravo. A při tom, rozhodně je to příležitost, která by měla být využita. Příležitost se pobavit o tom, co je vhodné či nevhodné dělat z hlediska prevence, co je vhodné či nevhodné dělat, když už nás povodně postihly, jak a čím opravovat poškozené budovy, co se osvědčilo a co ne.

Možná by stálo za to udělat v celostátních médiích trochu té osvěty. Ale zřejmě těch postižených není dost. Těch co potřebují permanentně hubnout či naopak grilovat s Romanem Paulusem je prokazatelně více. A tak na osvětu zůstávají odborná periodika, firemní weby a , no ano správně, Sanační noviny.

Pojďme si společně zopakovat některé osvědčené zásady, co dělat, když už nás povodně zasáhly. Jak co nejrychleji a neúčinněji odstranit škody a pokud máme dům či stavební objekt u vody, jak případně čelit budoucím náporům vody. Abychom si mohli příště říci, že je „to v suchu“ anebo, že jsme „za vodou“.

# Jak na sanaci vlhkého zdiva?

## Na úvod

Sanace vlhkého zdiva zahrnuje několik kroků, které je nutné učinit. Musí být zjištěna příčina vlhkosti, musí být stanovena její míra a další průvodní jevy (salinita zdiva, nasákavost jednotlivých prvků apod.) tak, aby bylo možné kvalifikovaně navrhnout postup sanačního zásahu a vybrat materiály vhodné pro danou konstrukci.

## Co je první krok?

Nejprve je nezbytné obvykle zjištit projevy vlhkosti, které se odvíjejí od způsobu zatížení konstrukce. Zatížení konstrukcí kapalinou resp. vodou lze rozdělit na dvě základní skupiny. Na **jednorázové krátkodobé zatížení typu povodně**, a na **dlouhodobé zatížení konstrukce** v důsledku nějaké chyby v konstrukci, nebo jejím bezprostředním okolí.

**V prvním případě** je příčina jasná, jedná se o krátkodobé, zato intenzivní zatížení konstrukce vodou. Při povodni dochází k vysokému stupni nasycení všech zasažených konstrukcí a je tedy nutné stanovit míru nasycení konstrukce, vztáhnout ji k nasákavosti daného materiálu a stanovit míru kontaminace zdiva chemickými vlivy. Hlavní otázkou je jak dlouho bude trvat vyschnutí konstrukce? Další otázky se týkají případné použitelnosti stávajících materiálů resp. konstrukcí a způsobu sanace konstrukcí, které použitelné jsou.

**Druhý případ** je složitější a vyžaduje komplexnější přístup ke konstrukci. Vedle prostého měření vlhkosti konstrukce, nasákavosti použitých materiálů v konstrukci a její salinity je nutné zjistit i rozložení vlhkosti v konstrukcích a především příčinu zvýšené vlhkosti.

Pro stanovení výše zmíněných parametrů je nutné provést podrobný stavebně technický průzkum těchto konstrukcí a to v míře, která odpovídá velikosti konstrukce, jejímu významu i použitým materiálům.

Základem prováděné diagnostiky konstrukcí je stanovení vlhkosti. Nejpřesnější, normovou a srovnávací metodou je gravimetrické stanovení vlhkosti, spočívající v odběru vzorku a jeho zvážení ve vlhkém stavu a po vysušení do ustálené hmotnosti. Následně je hmotnost vody vztažena k hmotnosti suchého vzorku. Vzorky by měly být z konstrukce odebrány z jejího „jádra“, ne z povrchu. Tato metoda je často doplněna o nedestruktivní dotykové metody, které jsou zajišťovány nejčastěji odporovými digitálními vlhkoměry, které naopak stanovují vlhkost na povrchu konstrukce. To je jedna z jejich nevýhod. Výhodou je samozřejmě velká množina získaných dat. Při kalibraci vlhkoměru dle gravimetrických zkoušek lze odporové vlhkoměry poměrně úspěšně použít.



Vlhkost jednotlivých materiálů je srovnávána s jejich nasákavostí a následně je vztažena ke kritériím podle ČSN 73 0610 (Hydroizolace staveb - Sanace vlhkého zdiva - Základní ustanovení), nebo podle směrnic WTA CZ (Vědeckotechnická společnost pro sanace staveb a péči o památky).

### stupeň vlhkosti vlhkost zdiva w v % hmotnosti

velmi nízká	$w < 3$
nízká	$3 \leq w < 5$
zvýšená	$5 \leq w < 7,5$
vysoká	$7,5 \leq w < 10$
velmi vysoká	$w > 10$

Podle stejných norem a směrnic jsou porovnávány výsledky stanovení salinity zdiva. Standardně jsou stanovovány obsahy ve vodě rozpustných solí chloridů, síranů a dusičnanů. Ke stanovení obsahu solí jsou laboratorně posuzovány vzorky odebrané z konstrukce.

stupeň zasolení zdiva	Obsah soli v mg / g vzorku a v procentech hmotnosti					
	chloridy		dusičnany		síraný	
	mg / g	% hmotnost	mg / g	% hmotnost	mg / g	% hmotnost
nízký	< 0,75	< 0,075	< 1,0	< 0,1	< 5,0	< 0,50
zvýšený	0,75 – 2,0	0,075 – 0,20	1,0 – 2,5	0,1 – 0,25	5,0 – 20	0,5 – 2,0
vysoký	2,0 – 5,0	0,20 – 0,50	2,5 – 5,0	0,25 – 0,50	20 – 50	2,0 – 5,0
velmi vysoký	> 5,0	> 0,50	> 5,0	> 0,50	> 50	> 5,0

Společně s parametry konstrukcí resp. jednotlivých materiálů použitých v konstrukcích je potřeba stanovit i parametry vnitřního prostředí. Ty mohou naznačit příčinu vlhkosti. Současně je možné odhadnout dynamiku vysychání konstrukce, nebo vliv vlhkosti konstrukcí na provoz vnitřních prostor. Základním parametrem vnitřního prostředí je relativní vlhkost vzduchu (RH).

### Vlhkostní klima vnitřního prostředí Relativní vlhkost vzduchu (%)

suché	< 50
normální	50 až 60
vlhké	60 až 75
mokrý	> 75

Diagnostiku zdiva je nejlépe svěřit specializované firmě, která má nejen zkušenosti a celkové know – how, ale především potřebné vybavení.

Zdivo je vlhké. Co dál?

**Při zatopení konstrukce** v průběhu povodní je jasné, že konstrukce je vlhká. Otázkou je co udělat, aby došlo k co nejrychlejšímu vyschnutí konstrukce, a jak obnovit plnou funkčnost v prostorách zasažených záplavovou vodou. Postup se odvíjí od míry vlhkosti konstrukce, salinity zdiva a případného znečištění povrchu konstrukcí.

V případě znečištěného, nebo poškozeného povrchu konstrukcí, stejně jako v případě nízkého, nebo zvýšeného zasolení zdiva, je vhodné z povrchu konstrukcí odstranit všechny vrstvy, které fungují jako difúzní zábrana (kontaktní zateplovací systémy, hutné omítky, nátěry). Současně je možné a vhodné odstranit i jádrovou vrstvu použitých omítek a proškrábnout spáry zdiva tak, aby bylo zdivo připraveno na další sanační kroky.

Při vyšším stupni zasolení je vhodné odstranit pouze difúzní zábrany a v případě znečištění a poškození odstranit finální povrchové vrstvy. Omítky na zdivu je vhodné ponechat do doby, než dojde k snížení vlhkosti zdiva. Výhodou je, že dochází k akumulaci solí do omítek, které budou později odstraněny a s nimi i velká část ve vodě rozpustných solí, které konstrukcí migrují.

V obou případech je nutné provést také kontrolu stávajících hydroizolačních vrstev (pokud byly instalovány) a případně je doplnit, nebo obnovit pomocí níže popsaných metod.

**U konstrukce trvale zatížené vlhkostí**, např. z důvodu vztlínání, nebo vodorovného zatížení z terénu, je postup sanace nutné přizpůsobit odstranění příčiny vlhkosti zdiva. Zásadní rozdíl je v míře vlhkosti zdiva, která je obvykle u dlouhodobé vlhkosti nižší a nedosahuje plného nasycení materiálu jako v případech zaplavení vodou trvající několik dní.

V okamžiku poklesu vlhkosti konstrukcí pod úroveň 8 % hm. (dle doporučení WTA) je možné provádět následná opatření pro obnovu plné funkce vnitřních prostor.

Rychlost vysychání je závislá na celkovém nasycení zdiva, na druhu zdících prvků a malty, na tloušťce zdiva, na parametrech vnitřního prostředí a případné další dotaci konstrukce vodou. Při vysokém stupni nasycení je doba vysychání poměrně dlouhá a podle výpočtu Gadierguese se jedná řádově o roky (viz směrnice WTA). V závislosti na tloušťce zdiva je doba vysychání u cihelného zdiva uvedena v následující tabulce. Jedná se o výpočet přibližný a je nutné jej brát jako odhad, který může být ovlivněn „aktivním“ vysušováním zdiva.

tloušťka neomítnutého zdiva [mm]	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500	1650
délka vysušování [roky]	0,8	1,6	2,8	4,5	6,3	8,5	11,0	14,0	17,0	21,0

## Jak vysoušet zdivo?

Pro snížení vlhkosti zdiva jsou obecně používány dvě metody, které se účinností vysoušení, finanční náročností, případně, nároky na technické vybavení atd.

Nejúčinnější metodou vysoušení zdiva je zvýšení teploty vzduchu v okolí vysoušené konstrukce, nebo konstrukce samotné. Tím je umožněno zvýšit množství vodní páry uložené ve vzduchu. Ten je následně rychle vyměněn za vzduch sušší a studenější (větrání průvanem). V období vysoké relativní vlhkosti vzduchu ve vnějším prostředí je nutné spoléhat na vysychání konstrukcí stěn v důsledku jejich zahřívání a tím i odpařování vody z konstrukcí. Tomu je možné napomoci zahříváním stěn např. pomocí infrazářičů. I v tomto případě je nutné zajistit intenzivní výměnu vzduchu.

Vhodným postupem je úprava parametrů vnitřního prostředí pomocí odvlhčovačů. Ty zajistí vysoušení vzduchu a tím i možnost většího odparu vody z konstrukcí do vnitřního prostředí. Pro jejich správnou funkci je nutné zajistit utěsnění vnitřních prostor tak, aby nedocházelo k přísunu vodní páry z okolního vzduchu. Jímanou vodu je nutné z odvlh-

čovačů vylévat nebo kontinuálně odvádět. Nevýhodou této metody je její technická i ekonomická náročnost. Metoda vyžaduje provést kvalifikovaný návrh výkonu a množství použitých odvlhčovačů.

Použití obou metod je závislé na konkrétních případech.

## Co udělat pro obnovení provozu?

Vzhledem k dlouhé době vysychání zdících prvků i malty do rovnovážné vlhkosti, jsou pouze dvě možnosti, jak provoz obnovit. Jednou z možností je zcela odstranit omítkové systémy a ponechat zdivo jako rezné. Obvykle lze o této variantě uvažovat pouze u takového zdiva, které je tvořeno nepoškozenými a z materiálového hlediska jednotnými zdíci prvky. Tento postup je možné použít v případě nízkého zasolení zdiva.

Alternativně je možné opatřit zdivo sanačním omítkovým systémem, který splňuje požadavky směrnice WTA. Takový systém umožňuje vysychání zdiva a současně jeho materiálové složení a celková skladba umožňuje akumulaci solí v systému, brání pohybu vody v kapalně fázi skrz omítkové souvrství a eliminuje projevy vlhkosti (výkvěty solí, vlhké mapy, odpadávání omítky) na povrchu konstrukcí.

**Firma BETOSAN s.r.o. nabízí ucelený systém sanačních omítek SANOFIX**, který zahrnuje kotvící podhoz, jádrovou omítku a štuk. Jádrová omítky je nabízena v několika variantách tak, aby byla pokryta široká škála potřeb. Současně jsou k dispozici modifikace vhodné pro použití v památkové péči a varianty s trasovým pojivem pro speciální aplikace.

U obou metod je nutné počítat s tím, že po dobu vysychání zdiva je možné zvýšení relativní vlhkosti ve vnitřním prostředí. Tomu je nutné přizpůsobit provoz vnitřních prostor.

## Jak na příčinu vlhkosti?

V případě dlouhodobého zatížení zdiva vlhkostí je nutné před aplikací sanačních omítek, nebo před realizací rezného zdiva, zajistit či obnovit hydroizolace. Metod je opět několik a jsou závislé na konkrétních případech. U konstrukcí umístěných na terénu, nebo s funkční svislou hydroizolací u konstrukce pod terénem, je základem obnovení či instalování vodorovné izolace ve zdivu. Toho může být dosaženo různými postupy či metodami zahrnujícími podříznutí zdiva a vložení izolace do vzniklé vodorovné mezery, zaražení nerez plechů do vodorovné ložné spáry nebo lze použít chemické infúzní clony.

Podřezávání zdiva přináší vedle relativně spolehlivé obnovy hydroizolace celou řadu nevýhod, které je potřeba vzít v úvahu. Jedná se jednak o samotné podříznutí. To vyžaduje asistenci statika, který zhodnotí rizika a to jak z hlediska namáhání konstrukce dynamickými účinky při podřezávání, tak



možnost použití metody klínování horizontální mezery a vkládání hydroizolace v konkrétním případě. Pro samotné podříznutí je k dispozici diamantové lano, řetězové pily apod. Na obdobné problémy naráží metoda zarážených nerezových plechů (těmi je zajištěna i samotná izolace). Uvedené postupy mají svá omezení a výhody, které je vhodné pečlivě zvážit.

Chemické infúzní clony jsou obecně významně šetrnější ke konstrukcím a pro jejich volbu hovoří i větší univerzálnost použití. V současnosti již o jejich funkčnosti nikdo nepochybuje a spektrum materiálů a jejich skupenství umožňuje realizátorům metodu provedení linie izolace přizpůsobit jak povaze zdiva, tak vlastnímu vybavení realizátora a dalším okolnostem.

Chemické infúzní clony jsou k dispozici jak v podobě kapalin, popř. zmrzlých patron, tak v podobě krémů. Ty mají řadu výhod zejména, jsou vysoce účinné, univerzálně použitelné i pro dutinové cihly apod. Velkou výhodou je zejména aplikace pouze v jednom kroku a vysoká koncentrace účinné složky. Současně krém není tak náročný na přípravu konstrukce a je tedy metodou nejšetrnější. Použití krémové infúzní clony DRYZONE nabízené firmou BETOSAN s.r.o. je popsáno v níže uvedeném příkladu.

### Finalizace povrchu

Při realizaci sanačního omítkového systému je nutné zachovat jeho paropropustnost ve všech vrstvách. To je nutné zohlednit jednak ve zpracování jednotlivých omítek (dle technologického postupu není např. vhodné „kletování“ omítky ocelovým hladítkem za mokra apod.), současně je nutné volit vhodné nátěrové systémy na povrchu konstrukcí. Mezi vhodné systémové nátěry patří např. SANOFIX SILIKON resp. SANOFIX SILIKAT. Volba nátěru by měla především vycházet z tzv. z ekvivalentní difúzní tloušťky nátěrového systému pro prostup vodní páry, která by neměla přesahovat 0,5 m.

Příklad použití jednotlivých druhů materiálů

Následující modelový příklad pro sanaci vlhkého zdiva je vzorový a zahrnuje použití chemické infúzní clony DRYZONE ve formě krému a systému sanačních omítek SANOFIX. Předpokládaným sanovaným objektem je nepodsklepený dům ze zdiva z plných cihel.



## Princip metody chemické infúzní clony

**DRYZONE** infúzní clona se používá k vytvoření hydroizolační bariéry (clony) ve formě injekčního krému, který se vtlačuje do předem vyvrtaných otvorů ve vlhkém zdivu. Tento krém postupně proniká do pórů zdiva a do maltových spár, kde vytváří nepropustnou clonu proti vztlínající vlhkosti. Infúzní clona **DRYZONE** je vhodná pro odvlhčování všech druhů zdiva včetně smíšeného a kamenného.

Zejména se osvědčuje u zdiva vytvořeného z dutých cihlových bloků (POROTHERM apod.)

## Umístění otvorů pro aplikaci

U vnějších zdí je vhodné otvory vrtat cca 15 cm nad terénem. Uvnitř objektu je třeba umístit otvory co nejnižší nad podlahou, nejlépe v první maltové spáře. Ve všech případech je třeba volit linii vrtů tak, aby byla zajištěna návaznost mezi provedenou injektáží a případnými vodorovnými izolacemi v podlaze apod.

## Vrtání otvorů

Otvory o průměru 12 mm se vrtají horizontálně v rozteči 120 mm vedle sebe. Vrty se provádí nejlépe v maltové spáře, do hloubky 20 mm až 50 mm od opačné strany zdi. V kamenném a smíšeném zdivu se vrtá pokud možno do spojovacího materiálu (malty) z obou stran, aby rozteč nepřesáhla 120 mm a vrty se nejlépe křížily.

Předvrtané otvory je nutné zbavit prachu a suti po vrtání.

V případech, kdy není možné zdi izolovat běžným způsobem, např. tehdy, kdy zeď sousedí s objektem či zdí, ke kterým nemáme přístup, je možné provést vertikální plošnou izolaci. Umístění otvorů je obdobné, co se týče vzdálenosti vrtů, jako v předchozím případě, otvory se realizují v podobě šachovnice a linie otvorů by měla přesahovat minimálně 50 cm nad poslední viditelnou úroveň vlhkosti.

## Aplikace chemické infúzní clony DRYZONE

Aplikace je velmi jednoduchá, tuba **DRYZONE** se vloží do aplikační vytlačovací pistole (poskytované dodavatelem), obal tuby u ústí pistole prořízne a po zašroubování hlavice s aplikační trubičkou je „aparatura“ připravena injektáží. Předvrtané otvory musí být zbaveny prachu a suti po vrtání. Aplikační trubičku se zasune do celé hloubky předvrtaného otvoru. Plynulým vytlačováním injekčního krému z pistole a současným vytahováním trubičky z otvoru se následně zcela vyplní předvrtaný otvor. Při aplikaci je žádoucí zabránit vhodným způsobem potřísnění okolního prostoru. V případě úkapu je nutno potřísněná místa ihned vysušit papírovou utěrkou. Otvory v interiéru mohou zůstat po aplikaci neutěsněné, otvory v exteriéru se doporučuje utěsnit hydroizolační maltou **WATERFIX XP TH**.

## Charakteristika sanačního omítkového systému SANOFIX

Sanační systém **SANOFIX** se skládá ze tří základních typů suchých maltových směsí, které umožňují vytvořit vysoce porézní a vnitřně hydrofobizované omítkové souvrství, které účinně zabráňuje průniku vody v kapalně fázi k povrchu omítky, ale zároveň umožňuje zcela volnou difúzi vodních par, a tím přirozený transport vlhkosti zdivem bez nežádoucích fyzikálních i estetických účinků. Mimořádně velký pórový systém umožňuje uvnitř omítkového systému **SANOFIX** dlouhodobou volnou krystalizaci (akumulaci) výkvětových solí, čímž se eliminuje jejich tvorba v povrchových oblastech, obvyklá zejména na povrchu klasických omítek.

Nízká objemová hmotnost sanačních omítek **SANOFIX** přispívá i k tepelné izolaci sanovaného zdiva. Díky své formulaci i použití PP disperzní výtzuže, má omítkový systém **SANOFIX**

nejen velmi dobré pevnosti v tahu za ohybu a celkově mimořádně zvýšenou trvanlivost, ale z technologického hlediska velmi dobrou zpracovatelnost. Současně může být aplikován i v silnějších vrstvách v jednom technologickém kroku.

Základní jádrové omítky **SANOFIX H** jsou vyráběny ve čtyřech modifikacích, lišících se typem použitého pojiva i objemovou hmotností. Kotvící prostřík **SANOFIX KP** i jádrová omítky **SANOFIX H** mohou být nanášeny ručně i strojním způsobem. Jednotlivé vrstvy i systém jako celek odpovídá požadavkům německé vědeckotechnické společnosti pro údržbu staveb a památek (WTA), které jsou obsaženy v předpisu 2-9-04/D.

## Pokyny pro zpracování

Podkladem pro sanační systém **SANOFIX** musí být přiměřeně kompaktní a celistvé zdivo, (případně jiný soudržný podklad, např. beton). V oblastech postižených zvýšenou vlhkostí je nezbytné celoplošně odstranit původní omítku a odhalit podkladní zdivo. Povrch tohoto zdiva je třeba mechanicky očistit, a tak odstranit veškeré nesoudržné nebo rozpadající zdicí prvky a zdicí maltu. Veškeré spáry ve zdivu je třeba proškrábnout do hloubky minimálně 20 mm. Porušené prvky nebo oblasti je třeba nahradit prvky novými nebo lokálně vyspravit hydroizolační maltou **WATERFIX XP TH**. V rámci těchto přípravných prací se současně doporučuje odebrat vzorky zdicích prvků a zdicí malty s cílem zjistit jejich vlhkost i obsah výkvětových solí (sírany, dusičnany, chloridy). Individuálně je třeba posoudit ty případy, kdy vlhkost zdiva je větší než 11 % (hmotnostně), resp. kdy je stupeň zasolení zdiva vysoký či velmi vysoký (viz zhora uvedená tabulka).

Očištěné zdivo se opatří kotvícím prostříkem **SANOFIX KP**, který se nanáší ručně nebo strojním způsobem, a to tzv. křížově nebo ve formě terčů, **v žádném případě však celoplošně**. Tloušťka tohoto kotvícího podhozu by měla být 3 až 5 mm a míra pokrytí podkladu do 50%. Po nanesení a zavadnutí kotvícího podhozu je podklad připraven pro nanášení vlastní sanační jádrové omítky.

Jednotlivé součásti sanačního systému **SANOFIX** jsou dodávány ve formě suchých maltových jednosložkových směsí, které se pro připravují pouze smísením s vodou. Menší množství mohou být míchána vrtulovým nástavcem na elektrické vrtačce, větší množství lze pak připravovat v míchačkách s nuceným oběhem, výjimečně i v samospádových míchačkách. Všechny hmoty sanačního systému **SANOFIX** jsou formulovány tak, že vznik dostatečně velkého pórového systému je zajištěn i bez použití speciálních provzdušňovacích míchaček nebo nástavců. Doby míchání jednotlivých malt jsou uvedeny v jejich technických listech. V nich jsou uvedeny i doporučené míšící poměry s vodou a výsledné vydatnosti. Při nižších teplotách je třeba přiměřeně prodloužit míchání s ohledem na potřebu zajistit účinnost provzdušňující přísady.

Teplota podkladu ani okolní atmosféry nesmí být nižší než + 5 °C a vyšší než + 30 °C.

Nanášení sanačního systému **SANOFIX** se provádí ručně nebo strojním omítáním na podklad opatřený kotvícím podhozem. V případě, že tloušťka jádrové vrstvy je navržena větší než 20 mm, je vhodné omítání realizovat ve více vrstvách, a to s nezbytnými technologickými přestávkami v délce 8-10 dnů. Povrch podkladní vrstvy je před nanášením další vrstvy třeba zdrsnit a očistit od eventuálních nečistot. V případě delšího odstupu a vysokého proschnutí podkladu se doporučuje před nanášením další vrstvy podklad lehce provlhčit. Sanační štuk **SANOFIX F** je vhodné nanášet teprve tehdy, když dosáhne jádrová omítky rovnovážnou vlhkost v závislosti na teplotě a relativní vlhkosti vzduchu, v nichž bude trvale exponována.

## Ošetření povrchu.

Jednotlivé nanesené vrstvy je třeba pokud možno chránit před přímým slunečním osvětlením, působením větru a dalších faktorů urychlujících nežádoucí odpařování záměsové vody. V extrémních případech se doporučuje krátkodobé lehké vlhčení povrchu.



## Nátěr, finalizace povrchu

Konečný vzhled je povrchu dodám ve většině případů pomocí vhodného nátěru. V případě sanačních omítek je obzvlášť nutné pečlivě vybrat druh nátěru tak, aby jeho vlastnosti byly v souladu s omítkovým souvrstvím. Je potřeba, aby byla zachována zejména propustnost pro vodní páru celého souvrství. Současně musí nátěr dostatečně plnit svou ochrannou funkci. Vhodnými prostředky pro tyto povrchové úpravy jsou materiály SANOFIX SILIKON W a SANOFIX SILIKAT W.

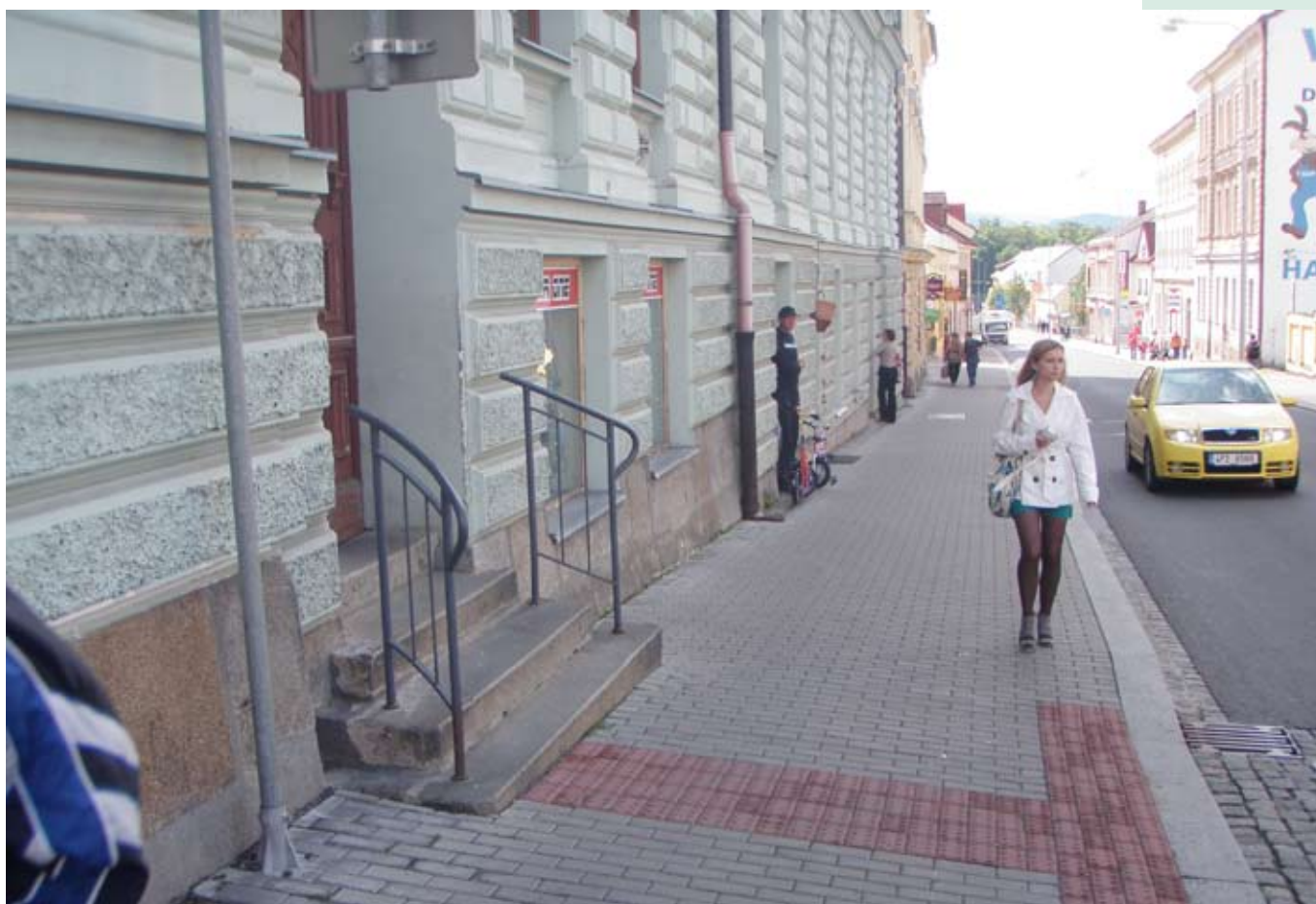
Před aplikací samotného nátěru je na podklad nanášena penetrace. S odstupem cca 24 h je následně ve dvou vrstvách nanášen nátěr. Předpokladem pro aplikaci jsou okolní podmínky, které neovlivní výsledné vlastnosti ani nanášení nátěrového systému.

## Závěr

Sanace vlhkého zdiva, ať již se jedná o jednorázové zatížení záplavami či povodněmi nebo problém trvalý způsobený absencí účinné hydroizolace, změnou hydrologických poměrů v okolí stavby či vyvolaný havarijním stavem splaškových či dešťových kanalizací zahrnuje několik nezbytných kroků, které byly velmi stručně výše popsány. Pokud nechcete celý sanační zásah svěřit odborné firmě, měly Vám výše uvedené skutečnosti připomenout základní a nezbytné úkony, mimo jiné to, že musí být zjištěna příčina vlhkosti, musí být stanovena její míra, musí být zváženy další průvodní jevy (salinita zdiva, nasákavost jednotlivých prvků apod.) atd.

Výběr vhodného postupu i výběr materiálů se doporučuje v každém případě konzultovat s dodavatelem prověřených materiálů. Firma BETOSAN s.r.o. je připravena v tomto slova smyslu každému, ať již byl postižen povodněmi či řeší dlouhodobý problém, poskytnout plnou technickou podporu, provést elementární diagnostiku objektu a poradit jak co nejučelněji k sanaci přistoupit, navrhnout vhodné materiály, případně provést nezbytné proškolení.

SANACE



## Příklad úspěšně provedené sanace

V základní škole v Kasejovicích se na konstrukcích stěn objevily projevy vlhkosti (vlhké mapy, odpadávající omítka, výkvěty solí), které zhoršovaly obytný komfort vnitřního prostředí. Bylo identifikováno, že zvýšená vlhkost ve zdivu a s tím spojené projevy jsou způsobeny absencí vodorovné izolace ve stěnových konstrukcích. Proto bylo potřeba tuto izolaci obnovit. Materiál, který byl k použití dodala firma BETOSAN s.r.o. a jmenuje se FOBISIL IC. Jedná se o materiál v tekutém skupenství, který je jednou z možností, jak obnovit vodorovnou izolaci ve zdivu. Alternativně lze použít materiály POLARIS, nebo DRYZONE. Následně byla nová vodorovná izolace provedené ve zdivu propojena pomocí polymercementové stěrky WATERFIN PV s izolací v podlaze. Povrch konstrukcí zasažených vlhkostí byl opatřen sanačním omítkovým systémem s parametry dle WTA (Vědeckotechnická společnost pro opravu a péči o památky) SANOFIX. Finalizace povrchu byla provedena nátěrem s dostatečným difúzním koeficientem pro průstup vodní páry. Návrh řešení provedl Ing. Miroslav Havel z Plzně a realizaci provedla firma EZK Sanace s.r.o.

SANACE





SANACE





SANACE

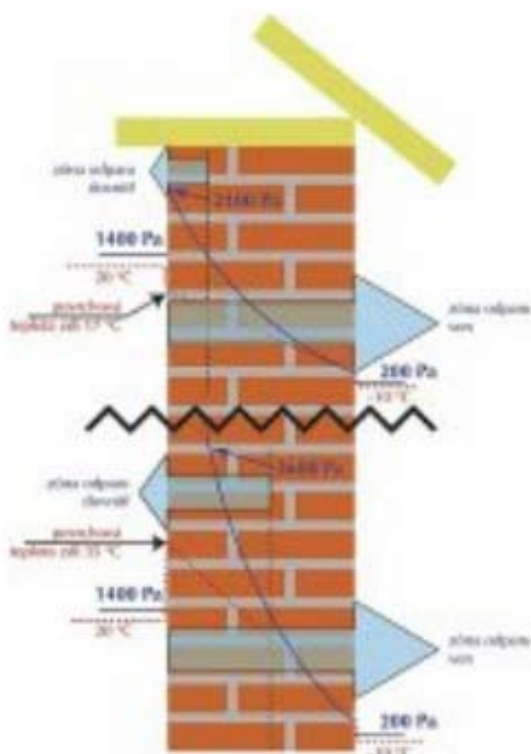


## Přečetli jsme za vás ...

Tentokrát přinášíme pouze odkaz na jeden článek, který se objevil v našem periodiku „Stavebnictví a interiér“ (7/13) na straně 6.

Článek se jmenuje „Vysoušíme dům po záplavách, aneb co musíme vědět“ a je dostupný rovněž v elektronické podobě na <http://www.stavebnictvi3000.cz/clanky/vysousime-dum-po-zaplavach-co-musime-vedet/>.

V článku autor RNDr. Jiří Hejhálek popisuje mechanismy vysoušení objektu z pohledu stavební fyziky. Přínosem je i popis procesů, které probíhají na konstrukcích zateplených objektů.



*Obecně řešení zní prostě. Po opadnutí vody, zejména pronikla-li dovnitř, dům vymyjeme, strheme poškozené krytiny a omítky, vysušíme. Následuje stavební obnova, včetně fasády. Co se týče vlastního vysoušení, ukážeme si hlavní fyzikální principy, ze kterých lze odvodit neúčinnější cestu vysoušení. Na účinnost vysoušení má vliv i typ tepelné izolace.*