

# Návrh postupu při odstraňování škod na zatopených budovách

Na základě zkušeností získaných při poskytování pomoci obětem záplav, předkládáme návrh uceleného postupu, který se skládá ze tří částí:

- a. vysoušení staveb
- b. zamezení vzniku, případně zastavení růstu plísní
- c. obnova – sanační omítky

Jsme přesvědčeni, že tento postup, provázený odborným poradenstvím, nabízí obětem záplav skutečnou pomoc s důrazem na komplexní a trvalé řešení jejich problému.

## 1. Návrh postupu při vysušování staveb

### 1.1 umožnit vytékání vody z konstrukcí.

V případě, že jsou konstrukce uloženy v hydroizolační vaně (tj. např. podlahy v přízemí a v suterénu), tuto dle podmínek porušit (pokud se nachází dostatečně vysoko nad hladinou podzemní vody), aby voda mohla vytékat nebo v podlaze vytvořit jeden či více otvorů až k hydroizolaci, ze kterých bude voda opakovaně odsávána (čerpádlem, vysavačem, hadry apod.). Železobetonové stropy, ze kterých vykapává voda na více místech ze strany pohledu navrtat – postačují otvory průměru asi 10 mm.

### 1.2. vytvořit podmínky pro přirozené vysychání konstrukcí

Odstranit paronepropustné konstrukce uzavírající povrchy a znemožňující odpařování vody z promočených konstrukcí, dále vrstvy, které vážou vodu a nesnadno vysychají:

- podlahové krytiny, především z PVC, ale i ostatní
- obklady kryjící zdi, zejména oboustranné keramické materiály
- paronepropustné nátěry zdí (olejové i disperzní nátěry)
- dřevěné podlahy (pokud nebudou odstraněny, dojde k jejich deformaci a budou nepoužitelné)
- násypy, zásypy a tepelné izolace (po desinfekci a vyschnutí je v některých případech možno opětovné využití)
- odstranit poškozené – zamokřené a bahnem znečištěné omítky, které budou vyměňovány v blízké budoucnosti, resp. na těchto omítkách lze důvodně očekávat rozvoj poruch (uvolnění od podkladu, rozpad štukového povrchu)
- odstranit omítky u soklů nad podlahami z dlažeb
- odstranit těsnění z oken a dveří, pokud možno v celém domě
- namísto oken a dveří osadit dočasně mříže (jednoduchou alternativou je osazení sítí pro vyztužování železobetonových konstrukcí na obě strany otvoru a spojení zámkem se řetězem – síť lze poté upotřebit bez ztráty)
- po odpojení rozvodů elektro od sítě demontovat kryty krabic, vypínače a zásuvky, kryty svítidel, aby nedocházelo ke korozi kontaktů a konců vodičů a impregnovat ochranným prostředkem

### 1.3. odstranit materiály, které obsahují živiny pro růst plísní

Odstranit naplavené bahno a nečistoty.

Odstranit malbu hlinkou ve všech místech, aby se odstranily živiny (kliš a další organická pojiva) podporující růst plísní. Hlinkové nátěry napadené plísněmi je nutno odstraňovat za mokra, doporučuje se tyto před oškrábáním smočit vodou s desinfekcí (např. SAVO, roztok chlornanu sodného), aby se zabránilo dalšímu rozšíření spor plísní v předmětném domě a následnému rozvoji napadení.

Nábytek, pokud jej a nelze vystěhovat do suchých prostor, odstavit od zdí a podložit, aby mohl vysychat i zespodu. Demontovat zvláště čalouněný nábytek, aby se umožnilo jeho rychlé proschnutí, odstěhovat z mokrých prostor a zajistit co nejrychlejší vyschnutí peřin, pokrývek, koberec a skladového oblečení.

Demontované a promočené dřevěné prvky:

- podlahová prkna uložit proložené např. lištami (výška nejméně 2,5 cm) do hrání, nejméně 30 cm nad terén na nenasákové podložky, aby mohla rovnoměrně vysychat a pokud možno

nedošlo k jejich deformacím, hráně zakrýt tak, aby ke dřevu mohl proudit vzduch, překládat po dvou měsících;

- okenní a dveřní křídla demontovat, opřít přes podložky na více místech šikmo (co nejvíce kolmo), podložit dole na tři a více hranolů, tak aby bylo zajištěno provětrání, chránit proti vzlínající vodě a povětrnostním vlivům, po asi jednom měsíci otáčet.

#### 1.4. zajistit důkladné provětrání promočených částí staveb

Zajistit pokud možno trvalé intenzivní větrání stavby, využít komínový efekt a tlakové rozdíly (průvan). U místností, které nejsou přirozeně provětrány, použít k provětrání např. Stolní ventilátory. Intenzivní větrání se nedoporučuje přerušovat ani v době výrazného poklesu teplot.

#### 1.5. vysušování za použití technických prostředků (vysoušečů)

Ventilátory a horkovzdušné vysoušeče

Jednoduchou alternativou je osazení elektrických (průmyslových) ventilátorů do výplně okenních otvorů z konstrukčních desek po demontáži okenních křídel, jednotlivá podlaží provětrávat příčně.

Horkovzdušné vysoušeče napomáhají přirozenému odpařování vody ze zdiva. Ideální kombinací je použití horkovzdušných a kondenzačních vysoušečů.

(Upozornění: V tomto případě však nedoporučujeme používat přístroje s otevřeným plamenem. Při spalování dochází ke vzniku vodních par a jejich hromadění v uzavřeném prostoru.)

Kondenzační vysoušeče

Použitím kondenzačních vysoušečů dochází ke snižování vlhkosti vzduchu v místnosti. Díky tomu dochází k odpařování vody z vlhkého zdiva. K zajištění optimálního využití vysoušečů je třeba dodržovat následující zásady:

1. Utěsněte všechny otvory ve vysoušené místnosti tak, aby bylo maximálně zabráněno přístupu přirozeně vlhkého vzduchu do místnosti
2. Teplotu vzduchu ve vysoušené místnosti udržujte mezi 20-30 stupni (čím vyšší teplota, tím je rychlejší proces vysoušení)
3. Nevětrejte! Do místnosti vcházejte jen ze účelem vylítí vody z nádoby vysoušeče (obvykle stačí jednou za 12 hodin)
4. Vysoušeč nechte běžet 24 hodin denně! Jeho vypínáním zdánlivě ušetříte elektrický proud, ale negativně narušíte proces vysoušení a v konečném výsledku neušetříte!
5. Pokud je to možné, začněte vysoušet ve sklepech. Snižíte prolínání vody do vyšších pater.
6. Podle velikosti místnosti je možné použít více přístrojů (poslechněte rady osoby, která vám vysoušeče zapůjčila)
7. Vysoušeče přemísťujte do druhých místností po 2-3 dnech. Po dalších 2—3 dnech je můžete vrátit zpět.
8. Pokud budete osekávat omítky, začněte s vysoušením až po jejich odstranění.
9. Při každé manipulaci s vysoušečem, odpojte přívod elektrického proudu.
10. Vzniknou-li jakékoli komplikace, kontaktujte osobu, která Vám vysoušeč zapůjčila.

#### 1.6. kontrola domů

Kontrolujte, zda nedochází-li ke vzniku trhlin ve stěnách, k boulení či rozpadávání zdiva. V případě výskytu těchto poruch zajistěte posouzení specialistou (informace podají stavební úřady, Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků) V případě, že se ve zděných nosných stěnách a sloupech objeví trhliny širší než 0,2 mm, přisádrňte trhlinu sádrovým páskem s uvedením data jeho osazení, který indikuje další rozvoj trhliny.

## 2. Návrh postupu při napadení biotickými škůdci (plísně)

**2.1. Průběžně kontrolujte, zda nedochází-li k rozvoji povrchových plísní nebo dřevokazných hub.** Indikátorem jejich rozvoje je charakteristický houbový odér, povlak na povrchu konstrukcí nebo vatovité útvary. V případě rozvoje dřevokazných hub je nutná rychlá sanace napadení.

## 2.2. plísně (mikroskopické vláknité houby)

Po odstranění hlinkových nátěrů impregnujte napadená místa nátěrem nebo nástřikem sanačního prostředku,

- na stěny lze použít i hašené vápno či vápennou vodu, různé desinfekční přípravky (např. SAVO, SAVO PRIM, INCIDUR SPRAY, BIOSTAB 21F),
- je nutno postupovat podle návodů výrobce, přípravky mají různou dobu účinnosti, desinfekční prostředky mohou působit i pouze velmi krátkou dobu a i po týdnu může dojít k opakovanému rozvoji plísní.
- Při aplikaci přípravků na bázi chlóru (SAVO) je riziko urychlené koroze kovových prvků.

## 2.3. dřevokazné houby

Při výskytu dřevokazných hub se doporučuje postup konzultovat se specialistou, který stanoví další postup dle konkrétních podmínek, přípravky mají různé spektrum účinnosti.

Je nutno upozornit, že v maloobchodě se prodávají některé přípravky, které jsou deklarovány jako účinné proti dřevokazným houbám, v praxi však neúčinkují nebo jejich účinek je velmi krátkodobý.

## 3. Sanační omítky

Ve většině případů je možné, při použití tzv. sanačních omítek, opravit budovy dřívě, než dojde k úplnému vyschnutí konstrukcí. Před jejich výběrem a použitím se poraďte s odborníkem. Obecně je nutné respektovat následující postup:

- dokonale odstraňte všechnu vlhkou omítku
- odstranění omítky proveďte až do výšky, která se rovná jeden a půl násobku šířky zdiva nad místo, kde je viditelná vlhkost (jedná-li se o šířku zdiva 30 cm, odstraňte omítku min. 45 cm nad "čáru vlhkosti")
- vyškrabejte stávající omítku i ze spár
- odstraňte sádku (obvykle bývá sádkou přichycená elektroinstalace), protože sádku na sebe váže vlhkost
- při aplikaci sanačních omítek postupujte přesně podle návodu výrobce. Podcenění maličností se nevyplácí
- při konečné úpravě (malování) zásadně nepoužívejte vápenné ani latexové nátěry. Držte se doporučení výrobce sanačních omítek

## 4. Doplnující poznámky

Došlo-li k navlhnutí elektroinstalace, je nutné aby byla před uvedením do provozu zkontrolována odborníkem. Elektroinstalace, které byly zatopeny, vypnout a nepoužívat do doby revize a opravy. Vypustit kontaminovanou vodu z rozvodů vody, promýt potrubí a armatury a vydesinfikovat.

V zimě je nutno v celém, i pouze částečně promočeném domě zajistit časté větrání všech prostor i nezasazených vodou, neboť vodní pára proniká běžnými stropy a kondenzuje na chladných površích, kde může docházet k následnému poškození domů.

Stávající omítky detailně zkontrolovat, zejména poklepem zjistit uvolnění od pokladu a snížení soudržnosti, poškozené omítky odstranit (lze důvodně očekávat další poškození zejména krystalizací solí zvláště v době dosychání zdiva a dalších konstrukcí.)

Při opravách je nutno respektovat skutečnost, že může docházet k opakovanému zatápění předmětných prostor povodněmi a této skutečnosti přizpůsobit i skladbu nově prováděných konstrukcí, umístění rozvodů a přístrojů technických zařízení a volit vhodné materiály.

Nátěry dřevěných oken a dveří neopravovat dřívě, než dojde k úplnému vyschnutí stěn, do kterých jsou tyto osazeny.

Do míst, kde může docházet k záplavám, nepoužívat dřevěné podlahoviny, omezeně je vhodné PVC a plastové podlahoviny (nelepené – volně položené), trvanlivá je pouze keramická nenasákavá nebo kamenná dlažba.

Na podlahy nelepit plastové nášlapné vrstvy (PVC), přilepení je možné až po celkovém vyschnutí vrstev podlah i souvisejících stěn. Jednoduchou zkouškou na zjištění nadměrné vlhkosti je osazení kusu skla na mezikruží tmelu, pokud po 48 hodinách dojde k orosení skla, je konstrukce nadměrně vlhká, před případným lepením je však nutná zkouška obsahu vlhkosti v celé skladbě konstrukce dle

ČSN 74 4540. V případě osazení na vlhký podklad je možno důvodně očekávat poškození vysychající vodou.

V případě provádění tepelně izolačních vrstev podlah používat nenasákavé materiály – zcela nevhodné jsou tepelné izolace z minerálních vláken, v podlahách vytvořit jímky pro možné odvodnění tepelných izolací po povodni.

Po opravách je nutno upravit režim používání budov tak, aby zbytková vlhkost se mohla odpařovat. Zejména je nutno budovy vytápět a větrat, kontrolovat případný rozvoj plísní a tyto již při minimálním rozvoji sanovat.

Na základě zkušeností se předpokládá, že k úplnému vyschnutí může dojít asi za 1 až 3 roky dle typu konstrukce, intenzity větrání, vytápění a dle klimatických podmínek.