

Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků
činných ve výstavbě



**OBNOVA STAVEB
POŠKOZENÝCH POVODNÍ
Zkušenosti z likvidací povodňových škod
ze záplav z minulých let**

2013

OBSAH

Úvod	4
1 Obecné zásady pro stavby postižené povodněmi	4
1.1 Statické posouzení je prvním krokem	4
1.2 Pravidelná kontrola trhlin a statických poruch.....	4
1.3 Odtok vody z promočených konstrukcí a vysychání stavby	5
1.4 Vysoušení staveb.....	6
1.5 Ochrana staveb před mrazem	7
2 Zaplavené stavby z pálených cihel	8
3 Zaplavené stavby z nepálených cihel	8
3.1 Charakteristické vlastnosti zdiva z nepálených cihel	8
3.2 Jak postupovat při sanaci domku z vepřovicového zdiva?.....	8
4 Zaplavené panelové domy	10
4.1 Odolnost panelových domů proti povodni	10
4.2 Jak postupovat při prohlídce domu?.....	10
5 Výstavba nových staveb	11
5.1 Výběr pozemku a protipovodňová prevence.....	11
5.2 Geotechnický průzkum (GP) a hydrogeologický průzkum.....	11
5.3 Založení stavby – konstrukce základů	12
5.4 Zdivo	12
5.5 Stropy	12
5.6 Tuhost stavby	12
5.7 Pomoc statika	12
6 Závěr	13
7 Kontakty na oblastní kanceláře ČKAIT	15

ÚVOD

Brožura čerpá ze zkušeností s likvidací povodňových škod v minulých letech a je určena občanům postiženým povodněmi, kteří si budou zajišťovat obnovu bydlení. Samozřejmě nemůže poskytnout vyčerpávající přehled všech dostupných postupů a metod obnovy.

Informace a zkušenosti jsou nashromážděny z prohlídek domů a bytů po opadnutí velké vody, následně pak z dlouhodobého pozorování v rámci oprav a také z metodických pokynů zpracovaných na základě experimentálního měření „baťovského domku“ ve Zlíně, které byly ověřeny v praxi.

1 OBECNÉ ZÁSADY PRO STAVBY POSTIŽENÉ POVODŇEMI

Přes veškerou naléhavost a potřebu obnovy bydlení a návratu do povodní poškozených domů, upozorňujeme na potřebu opatrnosti a důslednosti před zahájením stavebních prací.

Vždy je třeba učinit základní rozhodnutí ve třech oblastech:

- a) zajištění nosné funkce domu (prvotní rozhodnutí viz 1.1, dále 1.2);
- b) zajištění vlhkostní sanace (viz 1.3 a 1.4);
- c) ochrana vlhkého domu před mrazem (viz 1.5).

1.1 Statické posouzení je prvním krokem

Musíme mít jistotu, že nejsou porušeny nosné konstrukce domu. Majitelům domů nelze dát jeden univerzální návod, jak postupovat. Každý případ se musí posoudit zvlášť. Ze všeho nejdůležitější je provést všechna nezbytná opatření k zajištění stability stavby ve spolupráci s autorizovaným statikem. Pro spolupráci statiků kontaktujte obecní a stavební úřady nebo Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků (ČKAIT).

Kontakty na oblastní kanceláře ČKAIT najdete na adrese <http://www.ckait.cz/komora-kancelare>.

1.2 Pravidelná kontrola trhlin a statických poruch

Tento krok doporučujeme jako preventivní opatření. Na nosných stěnách a sloupech provedeme kolmo na trhlínky sádrový pásek a uvedeme datum jeho osazení. Omítku odsekne a sádrový pásek velikostí cca 150 x 80 x 7 mm osadíme na zdivo. Pokud se objeví na sádrovém pásku trhlina větší než 2 mm, je nutné pozvat statika. Rovněž je třeba sledovat i jiné poruchy, které se projevují drcením částí nosných prvků, nebo průhybem, vybočením. Při sledování takových poruch hraje důležitou roli zpravidla časový průběh. Při rychlém průběhu poruchy může dojít ke zřícení stavby. Při pomalém průběhu se destrukční jevy mohou zastavit. Je třeba

zjistit všechny nepříznivé projevy a stavy budovy a určit rozho-dující příči-ny poruchy. Rada poruch je nestatického charakteru; např. zvýšená vlhkost, výkvěty, odlupování povrchových vrstev.

Poškození podlah přízemí u nepodsklepených staveb, k nimž dochází v důsledku sedání či vyplavení části podloží, vás neohrožuje na životě. Zajistěte si revizi elektroinstalace, rozvodů vody plynu, kanalizace, ústřed-ního topení a dalších technických zařízení budov, která v domě využíváte.

1.3 Odtok vody z promočených konstrukcí a vysychání stavby

Po poklesu hladiny záplavové vody je možné přistoupit k čerpání vody ze zatopených prostor domu. Je třeba odsávat vodu pomocí čerpadla, vysa-vače aj. Čerpání je nutno regulovat podle poklesu hladiny vody kolem stavby tak, aby nedocházelo k nárůstu bočního tlaku na obvodové zdivo vlivem zvýšené hladiny vnější vody. Dále je potřeba odstranit paro-nepropustné konstrukce, které uzavírají vnitřní povrchy a znemožňují odpařování vody z vlhkého zdiva (nátěry, obklady, aj.).

1.3.1 Nábytek a koberce z povodní zasažených interiérů je nutné od-stranit. Nábytek vyrobený z dřevotřísky a podobných materiálů musíme zlikvidovat. O záchraně je možné uvažovat u nábytku z přírodního dřeva (očistit, desinfikovat a pozvolna vysušovat za dostatečného přívodu vzdu-chu). Znehodnotí se sice povrchová úprava (odstraní-li kartáčem povr-chový lak, bude dřevo lépe vysychat), ale nábytek bude možné opravit.

1.3.2 Vnitřní omítky je možno ponechat, pokud jsou v dobrém stavu a nejsou kontaminovány či napadeny plísní. Informujte se na stavebním úřadě, zda hygienik provedl šetření ve věci kontaminace povrchových vrstev stavebních konstrukcí a s jakým výsledkem. Tato skutečnost je nutná při rozhodování o odstranění omítek ze zdiva zatopeného domu. Poškozené a kontaminované omítky je třeba osekát do 1 m nad místem, které bylo zaplaveno.

1.3.3 Podlahové krytiny je třeba odstranit.

1.3.4 Keramické obklady a dlažby: odstraníme takové, které lze snad-no z povrchu odloupnout, nebo se po poklepu ozve dutá ozvěna.

1.3.5 Stropy a podlahy: Z železobetonových stropů odstraníme podla-hovou krytinu. Beton poměrně rychle vysychá, pokud není narušena hydro-izolace. Dřevěné stropy se vzduchovou mezerou nevyplněnou sypkým ma-teriálem (škvára, stavební suť, piliny) odkryt ze spodu (v podhledu), nebo odkryt horní záklop a provést kontrolu stavu dřevěných trámů, zejména v místě uložení do zdiva. U starších domů může být zapuštěná část trámů napadena hnilobou. V takovém případě je nutno celou podlahu (stropní

konstrukci) vyměnit za novou. U dřevěných podlah vyplněných sypkými materiály musíme tyto materiály odstranit a postupovat podle výše uvedeného návodu. Dřevěné podlahy na rostlé půdě je nutno plně opravit.

1.3.6 Otvorové výplně (okna, dveře) a větrání

Je třeba zvýšit větrání domu. U starších oken se doporučuje odstranit kovotěs i ostatní druhy těsnění alespoň na dobu dvou let. Novější okna s celoobvodovým kováním jsou velmi těsná, účinné zvýšení větrání obvykle nelze zajistit pouhým otvíráním oken a polohou „odtěsněno“, nejvhodnější je instalace nuceného větrání.

Provedeme kontrolu funkce dovírání. Po kontrole stavu povrchové úpravy, podle finančních možností a konzultace s odborníkem, je třeba rozhodnout, zda ponechat současný stav, výplně repasovat, nebo provést výměnu. Při opravách povodní zaplavených domů z minulých let jsme se setkali s domy, kdy bylo nutno vyměnit vše, ale také s domy a byty, kde majitel po roce vysoušení a větrání zachoval všechny stavební prvky. Záměrně uvádíme oba extrém, které se v praxi mohou vyskytnout. Setkali jsme se mimo jiné s příběhem, kdy majitel „vzdutých podlah“ z vlýsek, je po dvou letech pečlivého skladování pod přístřeškem, vyhodil. Těsně po záplavách to nepřipustil.

1.4 Vysoušení staveb

Majitelé postižených staveb by měli zajistit trvalé intenzivní větrání stavby, využít komínový efekt a tlakové rozdíly (průvan). Intenzivní větrání nedoporučujeme přerušit ani v době poklesu teplot, kdy je vhodné vysušované prostory více vytápět a častěji intenzivně krátce větrat. Více větrat se musí podlaží i střešní prostory, které nebyly zatopeny.

Až odstraníte největší vlhkost, mohou se objevit plísně či houby. Nelikvidujte je za sucha – spory by se rozptýlily po místnosti a pak byste se jich velmi těžko zbavovali. Postižená místa navlhčete, houby a plísně odstraňte s využitím dezinfekčních prostředků.

1.4.1 První fáze vysušování

Nucené vysušování teplovzdušným agregátem s využitím tepelného proudění a vhodné kombinace otevření oken a dveří. Doporučujeme provádět cca 10dnů ve spolupráci s odbornou firmou. Pozor – nikdy se neprovádí v suterénech před poklesem spodní vody k původní úrovni, neboť v tomto případě by vysoušení jen zvýšilo proudění vlhkosti stěnou z mokré vnější zeminy.

1.4.2 Druhá fáze vysušování

Ohřívání vnitřního vzduchu po zprovoznění ústředního vytápění za současného intenzivního větrání okny a dveřmi. Doba této fáze se předpokládá 2 měsíce.

1.4.3 Třetí fáze vysušování

Probíhá při běžném užívání bytu (stavby); po dobu dvou sezón se budova přetápí a intenzivně větrá. U staveb, kde jsme tyto metody uplatnili, se obnova bytů a domů zdařila.

1.5 Ochrana staveb před mrazem

Tento problém je nutné řešit v případě, kdy se nepodaří stavbu vysušit do zahájení topné sezóny. Vytápěním se vlhkost vytlačuje k vnějšímu povrchu stěn a střech, kde při opakovaných mrazech často dochází k destrukci materiálů rozpínáním mrznoucí vody. Nejvíce jsou narušovány nasákové hmoty (omítky, lehká zdiva) a méně propustným vnějším povrchovým úpravám hrozí vzduť a následně odpadnutí od konstrukce.

To se týká i zateplovacích systémů, které mohou být zvýšenou vnitřní vlhkostí narušovány.

Proti těmto hrozbám platí jednoduché opatření – vysušování provádět s maximální intenzitou tak, aby stavební konstrukce obálky budovy byly do mrazů prakticky v normálním vlhkostním stavu.

Pokud se to nepodaří, pak je třeba doplnit na vnější straně vlhkých konstrukcí obálky budovy provizorní teplenou izolaci. Mohou to být volně přiložené desky z vláknité tepelné izolace menší tloušťky, ale často postačí i mírně větraný vzduchový polštář vytvořený pod netěsněným fóliovým krytem (mrazuvzdorná fólie napnutá na dřevěných rámech).

V této souvislosti je třeba zmínit nutné rozhodnutí, zda je možné zachovat zatopený zateplovací systém. Majitelé domů se musí rozhodovat podle zjištěné situace, nelze dát jeden univerzální návod, jak postupovat. Každý případ se musí posoudit zvlášť. Ze všeho nejdůležitější je zjistit, zda vnější povrchové úpravy byly provedeny tak kvalitně, že dokázaly ochránit tepelnou izolaci před přímým působením povodně – pokud ano, pak obvykle zateplovací systém je po vysušení plně funkční. Ve složitějších případech je třeba hledat řešení ve spolupráci s autorizovaným projektantem – specialistou na tepelnou ochranu budov. Pro spolupráci statiků kontaktujte obecní a stavební úřady nebo Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků (ČKAIT).

2 ZAPLAVENÉ STAVBY Z PÁLENÝCH CIHEL

Domy zděné z pálených cihel, které mají dostatečnou prostorovou tuhost a nebyly podemlety dravým proudem záplavové vody, zůstaly neporušené. U domů, kde byla provedena modernizace, či nástavba z pálených cihel na stávající nepálené (vepřovicové) zdivo, docházelo v převážné míře k destrukci.

Pro zaplavené domy z pálených materiálů, na které nebyl vystaven demoliční výměr, doporučujeme uplatnit všechny návody a postupy viz *kap. 1*.

3 ZAPLAVENÉ STAVBY Z NEPÁLENÝCH CIHEL

3.1 Charakteristické vlastnosti zdiva z nepálených cihel

V podmínkách Čech a Moravy byly povodněmi nejvíce poškozeny jednopodlažní a dvoupodlažní domy z nepálených cihel (tzv. vepřovic). Jednalo se zpravidla o domy nepodsklepené. Vyskytly se i případy, kdy byly domy podsklepeny; sklepy ale byly postaveny z kamene nebo pálených cihel. Pro vepřovicové zdivo nebyly vydány normové předpisy (byť ve starších normách byly uváděny údaje o únosnostech), ale platily zásady ze stavebních řádů konce 19. stol. Tyto řády určovaly provádět sokl do výše 600 až 800 mm nad terén buď z kamene, nebo z pálených cihel, protože i našim předkům bylo dobře známo, že vepřovicové zdivo vlivem vlhkosti rychle ztrácí svou únosnost. Tloušťky zdiva obvodových zdí činily 450 mm více, vnitřní zdi ojediněle i 300 mm. Domy postavené z vepřovic zpravidla postrádají izolaci proto zemní vlhkosti. Povodně ukázaly, že výraznou úlohu ve zbytkové únosnosti provlhčeného vepřovicového zdiva sehrály vnější omítky. Pokud obsahovaly větší podíl cementu, mnohdy zabránily havárii domu, neboť vytvořily oboustranný krunýř kolem vepřovic. Stropní konstrukce v těchto domech byly většinou dřevěné a podle platných stavebních řádů měly být opatřeny kleštinovými věnci.

3.2 Jak postupovat při sanaci domku z vepřovicového zdiva?

Z předchozího textu je zřejmé, že z hlediska dnešních předpisů by již domky neobstály, neboť nemají definovány charakteristiky pro mechanickou pevnost a stabilitu vyžadovanou stavebními předpisy a technickými normami. Postrádají také izolaci proti zemní vlhkosti požadovanou vyhláškou o technických požadavcích na stavby. Z tohoto pohledu a při zvážení okolností, že domek je v záplavové oblasti, se jeví nejracionálnější řešením ve většině promočených domů, vydání demoličního výměru.

Bude však řada případů, kdy domek může sloužit na dožití, neboť pro řadu občanů nebudou dosažitelné ani zvýhodněné státní či jiné podpory. V takovém případě doporučujeme tento postup:

- Ověřit kvalitu základů, zda jsou podemlety na návodní straně a zda není vyplaveno pojivo jednotlivých z kamenů základů.
- Ověřit, zda zdivo soklu je provedeno z pálených cihel nebo kamene nad hladinu základové vody.
- Dobře ověřit kvalitu cihel, nejlépe za účasti přízvaného statika. Pro výrobu nepálených cihel mohla být použita hlína z místních zdrojů s větším či menším podílem pískových částí; to se projevuje buď větší či menší rychlostí při vysychání, nebo vydrolováním pískovitých částic. Zdivo má zpravidla menší pevnost po vyschnutí, než před povodní.
- Ve většině budov byly v průběhu užívání prováděny přestavby s použitím pálených cihel. Provázání pálených cihel a vepřovic v mnoha případech postrádá zásady zednického řemesla, tedy provazování cihel. Je tedy nutné prohlédnout styky zdi a vyhodnotit, zda nevznikla průběžná trhлина. Pokud trhлина existuje, lze přibližně po půl metrových vzdálenostech, pomocí spon profilu 8 mm z betonářské oceli, zdivo spínat, nebo odborněji použít např. nerez pruhy Helifix, což je ovšem dražší technologie.
- Je důležité zkontrolovat podhledy stropů i oblasti nad podlahou. Vznik vodorovných nebo šikmých trhlin je signálem, že buď kleštinový, či jiný věnec není funkční, nebo že neexistuje vůbec. Snadno lze provést ztužení budovy novým věncem, buď z klasické betonářské výztuže kotvené ocelovými plotýnkami na koncích, nebo pomocí předpínací techniky. Oba postupy je možno provést do vysekaných drážek z vnější či vnitřní strany zdi.
- Poruchy krovů se řeší obdobně jako u domů z pálených cihel.
- Nenosné konstrukce, podlahy, příčky, okna, dveře apod. se prohlédnou a opraví jako u domů z pálených cihel.
- Je nezbytné provést revize elektrorozvodů, plynu a dalších rozvodů s ohledem na vlhkost zdiva.
- Při vysoušení zdiva dáváme přednost přirozenému vysušování větráním; vysušování vysoušeči provádět opatrně. V případech, kdy těsně před zimním obdobím bude zdivo ještě velmi mokré, doporučujeme zvážit možnost provizorního obkladu tepelnou izolací s fixací např. přisypy, aby se zabránilo cyklickému zmrzání a rozmrzání, během zimních měsíců.

4 ZAPLAVENÉ PANELOVÉ DOMY

4.1 Odolnost panelových domů proti povodni

Panelové domy malorozponových soustav (tím se rozumí osová vzdálenost nosných stěn do 4,2 m) prokázaly při povodních na Moravě v oblasti Olomouckého kraje vysokou odolnost jak na horních tocích s dravým vodním proudem, tak i na středních a dolních tocích, kde šlo o vodu klidnou. Příkladem takových staveb na horním toku jsou domy konstrukční soustavy T 06 B v Hanušovicích. U jednoho panelového domu došlo k podemletí jedné třetiny plochy základové desky, a přesto nehava-roval v průběhu několika dnů, než byla deska podbetonována. Na dolních tocích sloupec stojaté vody dokončil dříve neodvedenou práci – zhutnění zásypového materiálu výkopových jam po obvodech domů. Často tím vyvolával u veřejnosti mylný dojem, že se domy zatlačily do zeminy. Nikoliv, zemina poklesla oproti okolnímu rostlému terénu. Přes vysokou odolnost nosných konstrukcí byly v tomto případě slabinou naopak doplňkové konstrukce. Bytová jádra vyrobená z plastů vyplněná různými hmotami a lepidly byla značně narušena účinky vody, v bytech vznikala nepříjemný zápach. Vlhkost ze suterénu stoupala i do vyšších podlaží, ve schodišťových prostorech, působících jako komínové průduchy, se zhoršovala zavíratelnost dveří, potíže byly také s okny. Bytová jádra byla vyměňována hromadně, dveře a okna jednotlivě, podlahy v nižších podlažích s užitím dřevěných prvků (vlysy apod.) byly rovněž měněny. Obyvatelé domů vůbec nevěděli, že jsou u ležatých kanalizací realizovány uzávěry se zpětnou klapkou proti vzdouvající se vodě. Uzávěry nebyly funkční a nikdy nebyly zkoušeny.

4.2 Jak postupovat při prohlídce domu?

4.2.1 Základy zpravidla nejsou porušeny, a pokud došlo k podemletí některého nároží, zřejmě se napětí redistribuovala do jiných částí nosného systému. Je potřebné, aby postup opravy navrhl statik.

4.2.2 V suterénu se doporučuje prohlédnout konstrukce podlah, obvykle betonových. Panelové domy jsou těžké a působící vztlak spodní vody může vyboulit podlahy uprostřed místnosti směrem nahoru. Pokud jsou při horním lici trhliny, může to být signál potrhání izolací proti zemní vlhkosti. V tomto případě je nutno podlahy odstranit, izolace opravit a podlahy obnovit.

4.2.3 Panelové příčky v suterénech i vyšších podlaží byly často při zaplávání zatíženy jednostranným tlakem vodního sloupce. Je zapotřebí zjistit, zda příčka nevybočila ze své roviny. Zpravidla je kotvena pouze v horních rozích k nosným stěnám a její pád by mohl způsobit vážná zranění. Posun

je nejlépe znatelný v podhledu stropu. Pokud je posun zjištěn, přivzeme k opravě firmu obeznámenou s technologií montáže panelových domů.

4.2.4 Nosné stěnové konstrukce mohou být porušeny ve vzájemných stycích panelů. Pokud v budově po povodních vznikly nové trhliny (trhliny mezi stěnovými dílci jsou častým průvodním jevem panelových technologií (doporučujeme prohlídku statikem, který rozhodne, do jaké míry je narušena prostorová tuhost domů. Starší panelové soustavy, postavené zejména do roku 1971, byly navrženy jako rovinné systémy bez hmoždinkových styků „prostorových“, novější soustavy byly již koncipovány jako prostorové.

4.2.5 Obvodové pláště mohou být výplňové, samonosné nebo nosné. U prvních panelových soustav byly většinou jednovrstvé, později se používal obvodový plášť vícevrstvý. Doporučujeme rovněž v případě pochybnosti detailní posouzení statikem, nejlépe znalcem konkrétní soustavy. Zvláštní pozornost je třeba věnovat představeným lodžiím, u nichž je třeba zkontrolovat styky se základní nosnou či obvodovou konstrukcí panelového domu a sledovat, zda lodžie nepoklesla více než dům.

4.2.6 Vstupní stříšky a vstupní schodiště jsou zpravidla samonosné, dilatačně oddělené od nosných konstrukcí domů. Pokud se vlivem poklesu záspy vychýlily směrem od domu, je to estetická porucha.

4.2.7 Panelové domy jsou velmi zranitelné výbuchem plynu. Je proto nezbytné po povodni provést **revizi plynu a revizi elektroinstalací**.

4.2.8 V případě panelových domů doporučujeme řešit sanační práce vždy pomocí odborných firem obeznámených s touto technologií.

5 VÝSTAVBA NOVÝCH STAVEB

5.1 Výběr pozemku a protipovodňová prevence

S ohledem na povodně - nestavět v záplavových územích!!! V územích s doloženým výskytem zaplav stavět tak, aby stavbu nepoškodily plovoucí předměty a užitná podlaží situovat do výšky nad 200letou vodou.

5.2 Geotechnický průzkum (GP) a hydrogeologický průzkum

Pod jednotlivými rodinnými domy není nezbytně nutné provádět GP formou vrtů. Doporučuje se však tento zásah provést globálně v případě soustředěné výstavby v takovém rozsahu, aby bylo možné vynést charakteristické řezy zeminou alespoň ve dvou směrech. U každého jednotlivého rodinného domu je vhodné ověřit základové poměry buď kopanou sondou pod úroveň základové spáry (do hloubky 1 až 1,5 násobku šířky základu) nebo penetrací.

Hydrogeologický průzkum umožní stavební prevenci vůči působení vody proudící pod zemí jak v letech s normálními srážkami, tak v době povodní, kdy je i zatížení podzemními vodami extrémní. Vhodně zvolené řešení založení stavby negativní působení těchto vlivů podstatně omezí.

5.3 Založení stavby – konstrukce základů

Způsob založení staveb navrhuje zcela individuálně statik podle dostupných podkladů. U rodinných domů maximálně jednopatrových postačí ve většině případů založení na základových pasech vzájemně propojených tak, aby tvořily rošt (odpovídá krabicovému uspořádání stěn – viz dále). Hloubka založení se stanoví v závislosti na kvalitě základové zeminy, zámrazné hloubce a hladině spodní vody. Často je nutné řešit založení nejen s ohledem na zámraznou hloubku, ale i na objemovou nestálost vlivem bobtnání či vysychání základové půdy.

5.4 Zdivo

Kromě pevnosti a u obvodového zdiva tepelně technických vlastností je zapotřebí znát reakci použitého materiálu na dlouhodobější zaplavení vodou. Proto je důležité požadovat, aby v prohlášení o vlastnostech u zdicích materiálů (dokument vydávaný výrobcem, dovozcem nebo distri-butorem) byla dokladována nasákavost a nejlépe křivka pevnosti na nasycení vodou. Při opravě stavby je bezpodmínečně nutné vyměnit veškeré nosné zdivo z vepřovic nad maximální úroveň zaplavení za zdivo z pálených cihel.

5.5 Stropy

Nejlépe vyhoví monolitické stropy ze železobetonu, které mají dostatečnou tuhost ve své rovině a tím zajistí přenos vodorovných účinků namáhání do svislých konstrukcí. U jiných druhů konstrukcí je nutné dbát na řádné zakotvení stropní konstrukce do železobetonových věnců, které musí probíhat nad všemi obvodovými i vnitřními stěnami.

5.6 Tuhost stavby

Zvýšená hladina vody nad úroveň terénu, její proudění či víření vyvolává značné namáhání v konstrukcích stavby. Pro zajištění celkové stability je zapotřebí, aby stavba měla značnou prostorovou tuhost. Tu lze zajistit nejlépe vhodným situováním vnitřních a obvodových stěn tak, aby vytvořily krabicový systém. Stěny musí být vzájemně provázány a ztuženy železobetonovým věncem.

5.7 Pomoc statika

Odbornou spoluprací statika zprostředkuje Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě.

6 ZÁVĚR

Mimořádnost namáhání staveb v záplavových územích je srovnatelná se stavbami na poddolovaném nebo seizmickém území. Proto je nutné věnovat jejich návrhu mimořádnou pozornost s důrazem na spoluúčast autorizovaného inženýra v oboru statiky a dynamiky staveb. Jedině takto, ve spolupráci se stavebním inženýrem (výškové situování stavby, dispoziční řešení, umístění trvale zabudovaných technických zařízení větších hodnot – např. kotlů UT nad hladinou vody apod.) lze navrhnout v záplavových územích obytné domy bezpečně a s minimalizací škod při případné další záplavě.

Pomoc ČKAIT při odstraňování následků povodní

ČKAIT organizuje pomoc svých členů, zejména statiků při odstraňování letošních následků povodní. O pomoc je možno žádat v Oblastních kancelářích ČKAIT, nebo v kanceláři ČKAIT Praha,

Sokolská 15, 120 00 Praha 2, telefon 227 090 111, ckait@ckait.cz.

Postup:

Vlastník nemovitosti zasažené povodní, který potřebuje odborné posouzení stavby, kontaktuje příslušný obecní úřad. Ten se spojí s příslušnou OK ČKAIT a požádá ji o odborný posudek.

7 KONTAKTY NA OBLASTNÍ KANCELÁŘE ČKAIT

OK ČKAIT Praha

Sokolská 15, 120 00 Praha 2
tel. 227 090 111
e-mail: praha@ckait.cz

OK ČKAIT České Budějovice

Staroměstská 1
370 04 České Budějovice
tel./fax: 386 352 881
e-mail: cb@ckait.cz

OK ČKAIT Plzeň

Hřímálého 37, 301 00 Plzeň
tel./fax: 377 423 826
e-mail: plzen@ckait.cz

OK ČKAIT Karlovy Vary

Penzion HESTIA
Stará Kysibelská 45
360 01 Karlovy Vary
tel./fax: 353 234 634
e-mail: karlovyvary@ckait.cz

OK ČKAIT Ústí nad Labem

Mírové nám. 1
400 01 Ústí nad Labem
tel./fax: 475 220 137
e-mail: usti@ckait.cz

OK ČKAIT Liberec

8. března 12, 460 05 Liberec
tel./fax: 485 107 187
e-mail: liberec@ckait.cz

OK ČKAIT Hradec Králové

Jižní 870, 500 03 Hradec Králové
tel.: 495 406 590
fax: 495 545 307
e-mail: hradeckralove@ckait.cz

OK ČKAIT Pardubice

Masarykovo nám. 1544
532 02 Pardubice
tel./fax: 466 512 241
e-mail: pardubice@ckait.cz

OK ČKAIT Brno

Vrchlického sad 2, 602 00 Brno
tel./fax: 545 574 310
e-mail: brno@ckait.cz

OK ČKAIT Ostrava

ul. 28. října 150, 702 00 Ostrava 2
tel./fax: 597 577 132
e-mail: ostrava@ckait.cz

OK ČKAIT Olomouc

Jungmannova 12
779 00 Olomouc
tel./fax: 585 227 097
e-mail: olomouc@ckait.cz

OK ČKAIT Zlín

nám. T. G. Masaryka 1281
760 01 Zlín
tel./fax: 577 431 318
e-mail: zlin@ckait.cz

OK ČKAIT Jihlava

Seifertova 43, 586 01 Jihlava
tel./fax: 567 331 315
e-mail: jihlava@ckait.cz

OBNOVA STAVEB POŠKOZENÝCH POVODNÍ

Zkušenosti z likvidací povodňových škod ze záplav z minulých let

Autorský kolektiv: Oblastní kancelář Olomouc

Ing. Jana Danová, Ing. Anežka Najdekrová, Ing. Miroslav Najdekr, CSc.,

Ing. Petr Opletal, CSc., Ing. Jaromír Vrba, CSc., externě Ing. Jiří Šála, CSc.

Vydala Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě,
Sokolská 15, Praha 2, jako svou 310. publikaci ČKAIT.

1. vydání

Odpovědná redaktorka: Ing. Šárka Janoušková

Grafická úprava obálky: Kateřina Vlčková, DiS.

Grafická úprava a sazba: Ing. Dominika Hejduková

Tisk a knihařské zpracování: Nová tiskárna Pelhřimov, Krasíkovická 1787

Stran: 16

Náklad: 500 ks

Praha, červen 2013