

# CO BY MĚL ZNÁT KAŽDÝ ARCHITEKT PŘI NÁVRHU BUDOV DO ZÁTOPOVÝCH OBLASTÍ

V červnu letošního roku postihly Českou republiku ničivé povodně. V zátopových oblastech i přesto stojí nebo se stále staví nové budovy. Dovolujeme si přetisknout vybraná pravidla, která je třeba uplatnit preventivně před výstavbou a která je vhodné prověřit a přiměřeně využít u stávajících budov. Uvedený soubor zásad a znalostí si však nečiní nárok na úplnost.

## ZÁKLADNÍ LEGISLATIVNÍ PODKLADY

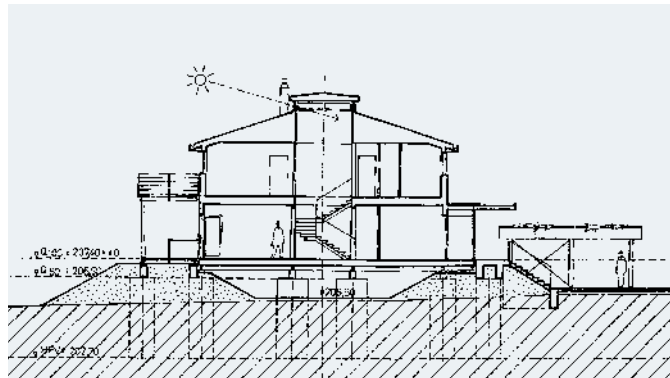
Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), jeho prováděcí vyhlášky č. 431/2001 Sb., č. 432/2001 Sb., č. 470/2001 Sb., č. 471/2001 Sb., a zejména vyhláška č. 236/2002 Sb., o způsobu a rozsahu zpracování návrhu a stanovování záplavových území, změna stavebního zákona ze září 2002, která aktuálně upravuje postup všech zúčastněných v období živelních pohrom a náhlých havárií. Rovněž další aktuální předpisy, které se vztahují k navrhování a užívání staveb v zátopových územích.

Územněplánovací dokumentace se stanoveným zátopovým územím (není-li, pak vyžadovat jeho vymezení ve smyslu vyhlášky č. 236/2002 Sb. a novely stavebního zákona), tedy hranice jednotlivých částí zátopového území (zejména průtočné části, tzv. aktivní zóny) a podmínky pro výstavbu v jeho jednotlivých částech, zejména ve vztahu ke stavebnímu pozemku a jeho návaznosti.

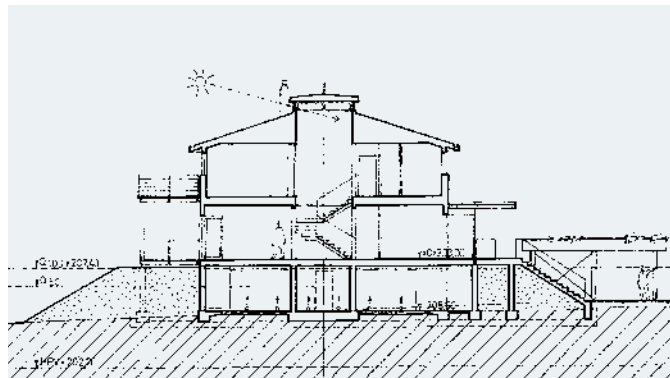
Povodňový plán obce, areálů a případně jednotlivých staveb.

## NUTNÉ ÚPRAVY POZEMKU A UMÍSTĚNÍ STAVBY NA NĚM

Svažitý terén pozemku zabezpečit proti podemletí paty a odnesení zeminy z paty při zatopení. Terénní úpravy nesmí zhoršit odtokové poměry, naopak je využít k jejich zlepšení.



Původně projektovaná varianta hlubokého bodového založení rodinného domu na velkoprofilových betonových studních. Volný prostor pod domem je průlezný. Spodní stavba je po obvodu opatřena ozeleněným násypem. Niveleta čisté podlahy v přízemí je přesně na úrovni Q100. (Autor projektu stavby: Josef Smola, statika: Václav Jandáček)



Realizovaná varianta mělkého plošného založení na železobetonovém roštu. Neizolované suterénní zdivo je opatřeno u paty zaplavovacími otvory. Z vnější strany je chráněno hutnějším násypem. Celý suterén je využitelný jako úložný prostor. Úroveň přízemí je 600 mm nad Q100.

Drobné stavby a skladování na pozemku hlavní stavby řešit tak, aby nemohly stavbu při povodni poškodit a aby neohrožovaly ani bezpečnost okolních staveb, a zejména staveb po proudě. Drobné stavby musí být kotvené alespoň jednoduchým způsobem – zaražené tyče apod.

Stavbu navrhovat co nejkompaktnější, bez zbytečných výstupků a orientovat tak, aby ji proud vody co nejnáze obtékal (např. dům umístit rohem proti proudě, pokud to regulační podmínky v místě dovolí). Nutno řešit celý obvod stavby ve všech výškových úrovních ohrožených zaplavením. Rozdělit stavbu na zóny ochrany – jednak suchá stavba nebo její část s plnou ochranou (technickým řešením musí být vyloučeno zatopení), jednak havarijně zatopitelná stavba nebo její část s ochranou čerpáním a omezením zabahnění (zahrazením a oddělením).

Využít objektů drobné architektury a terénní úpravy k odklonění hlavního proudu vody a plovoucích předmětů mimo stavbu. Oplocení navrhnout tak, aby se na ně nemohlo zachytit splavované větvoří, nebo sklopné (stojící ploty při záplavě tvoří jezy vzdouvající vodu).

## PODMÍNKY PRO ZALOŽENÍ STAVBY

Založit stavbu do podloží, které prakticky nemění své charakteristiky při zatopení a jehož materiál neohroží vyplavením (např. bodové založení, často do větší hloubky než běžné založení).



Rozestavěné zdivo suterénu. Stav na jaře roku 2002. Pohled směrem k protipovodňové hrázi řeky Berounky. Dobře jsou patry zaplavovací otvory u paty zdíva a výztuž stěn.



Celkový pohled na rodinný dům v prosinci roku 2002, těsně před dokončením. Provedeny jsou hrubé terénní úpravy. Lomové kameny v popředí budou zabudovány do svahů v rámci zahradních úprav.



Kotvit stavbu, její založení i jednotlivé části vůči vztlaku při zatopení okolí.

#### ŘEŠENÍ SPODNÍ STAVBY A JINÝCH ČÁSTÍ STAVBY OHROŽENÝCH ZATOPENÍM

Pečlivě zvážit funkční využití suterénu. Spodní stavba a další části stavby ohrožené zatopením (dále jen spodní stavba) by měly mít hydroizolační ochranu proti tlakové vodě včetně navazujících inženýrských sítí a prostupů.

Spodní stavba by měla být dimenzována na namáhání při rychle proudící vodě v podmínkách částečného odplavení nesoudržných povrchových vrstev okolního terénu. Při umístění stavby v proudnici předpokládat i namáhání rázy plovoucími předměty.

Spodní stavba nebo její část by měla být řešena pomalu průtočná, je-li to možné. Jednou z možností je návrh zaplavovacích otvorů u paty suterénního zdiva.

Neprůtočná spodní stavba nebo její část může být řešena s možností havarijního zatopení, nejlépe čistou vodou (sníží se nároky na vztlkové kotvení a na tlakové namáhání), včetně řešení způsobu přiměřeně rychlého odvádění zátopové vody podle snižování okolní hladiny (vypouštění „nádrže“ se zpětným tlakovým jištěním). Snižuje se tím rovněž náklady na následnou sanaci a dekontaminaci.

#### KONSTRUKCE A MATERIÁLY ZATOPITELNÉ ČÁSTI STAVBY

Zatopitelné stěny nutno dimenzovat, opírat a kotvit na namáhání tlakem vody z vnější strany a na rázy plovoucími předměty (před zatopením

vnitřních prostor) i na působení vody z vnitřních zatopených prostor (při opadnutí vnější vody).

Zásadně vyloučit možnost významnějšího zatopení podlaží nad podlažím nezatopeným (např. zajištění přeplavu vody z horního podlaží do dolního se zpětným tlakovým jištěním). Zatopitelné stropy nutno dimenzovat i na opačné namáhání vztlakem vody.

Výplně otvorů řešit pevně kotvené a uzavíratelné, s výplněmi i jejich vystrojením odolným proti namáhání vnější vodou (poklapy či hradicí prvky). Těsnit štíty a kryty otvorů zámků ve dveřích. Zajistit oporu speciálních výplňových otvorů ve fasádě (zalomená ostění, zárubně, prahy a výztuhy zabezpečovacích systémů). Kompletovat výplně otvorů vnějšími ochrannými prvky (okenice, žaluzie, doplňkové vnější dveře otvíravé ven, rozdělené po výšce tak, aby byly i po částečném zaplavení průlezné).

Vnitřní prostupy nutno chránit proti přelití.

Konstrukce řešit bez vnitřních vzduchových dutin a nasákových vložek (akumulace vody a vlhkosti).

Povrchové úpravy konstrukcí řešit paropropustné (snadné vysychání a vysušování odpařováním), omyvatelné (snadné odstranění vodou vneseného znečištění), s přiměřenou hydroizolační odolností (proti pronikání stojaté vody do hloubky z povrchu konstrukce), neobsahující živiny pro růst plísní.

Materiály konstrukcí s minimální nasákovostí, nedegradující působením vody při vícedenním opakovaném zatopení, neobsahující živiny pro růst plísní.

#### TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ ZATOPITELNÉ ČÁSTI STAVBY

Energetická a technologická centra stavby neumísťovat do zatopitelné části stavby.

Elektrozvody řešit se samostatným jištěním, automatickým odpojením při vyšší hladině vody a s úpravou zajišťující funkčnost i po opadnutí vody.

Zajistit ochranu kanalizace proti vzduté vodě.

#### ORGANIZAČNÍ OPATŘENÍ STAVBY

Pro každou stavbu vypracovat povodňový plán projednaný tak, aby byl v souladu s povodňovým plánem obce.

#### DOPORUČENÁ LITERATURA

Články a doporučená literatura o povodních v časopise Tepelná ochrana budov, Cech pro zateplování budov + Informační centrum ČKAIT, Praha 2002, č. 4

Miloslav Konvička a kol.: Město a povodeň – strategie rozvoje měst po povodni, ERA, Brno, 2002

Jiří Šála, Josef Smola  
Lektoroval Václav Jandáček



Fotografie dokumentuje mělké založení pod úrovní rostlého terénu a ocelovou výztuž pasů základového roštu a desky ve středu dispozice bezprostředně před zálivkou betonem přímo do rýhy bez bednění.

Snímek byl pořízen těsně po opadnutí vody. Naplavené nečistoty na zateplovacím plášti domu dokladují úroveň zatopení, která koresponduje s hladinou Q100.

