

SMĚRNICE PRO STAVBY V POVODŇOVÉM ÚZEMÍ GUIDELINES FOR CONSTRUCTIONS IN FLOOD AREAS

JAROSLAV SOLAŘ,
DARJA SKULINOVÁ

Povodňové katastrofy, ke kterým došlo v minulých letech na Moravě a v severovýchodních Čechách, ukázaly, že výstavbu v oblastech, které jsou povodněmi ohroženy, je nutno regulovat. Na základě zkušeností z těchto povodní je možno formulovat podmínky, které mohou vyloučit případné ztráty na lidských životech a majetku, nebo alespoň toto riziko omezit na minimum.

Flood events which occurred in Moravia and North East Bohemia in recent years have shown that construction in flood areas must be controlled. Based on experience from these floods, it is possible to formulate conditions which can either eliminate the risk of loss of life and property, or limit this risk to a minimum.

Na Stavební fakultě VŠB-TU Ostrava byl zpracován grantový projekt, jehož cílem je vypracování Směrnice k řešení technických opatření k zamezení nebo podstatnému omezení vzniku povodňových škod. Směrnice bude posléze závazným právním předpisem, kterým se budou řídit příslušné stavební úřady a stavebníci v povodňovém území.

Regulace výstavby v povodňovém území bude analogická regulaci výstavby na poddolovaném území [1]. Výstavba bude povolena za podmínky, že příslušný objekt bude technicky zajištěn předepsaným způsobem tak, aby následky povodně nebyly buďto žádné, nebo aby vzniklé škody byly odstranitelné technicky a ekonomicky přijatelným způsobem a nedocházelo přitom k ohrožení zdraví a života uživatelů objektů. V oblastech, kde očekávaná výška povodňové hladiny nebo rychlost vodního toku neumožní realizaci přiměřených stavebních opatření, nebude výstavba povolena. Rovněž tak v případech, pokud by zaplavením objektů (zejména průmyslových a zemědělských) došlo k ohrožení životního prostředí, narušení základních funkcí území, nebo nedodržení bezpečnostních podmínek - tzn. požadavků na únik a záchranu osob nebo zvířat a na zachování nouzového provozu vybraných objektů po nezbytně nutnou dobu. V rámci tohoto příspěvku se ome-

zíme pouze na stručnou formulaci obecných technických zásad, které se týkají objektů pozemních staveb se zaměřením na zděné a panelové objekty.

VYBRANÉ OBECNÉ ZÁSADY PRO NAVRHOVÁNÍ STAVEB V POVODŇOVÝCH OBLASTECH

Z důvodu snížení účinků povodňového proudu se doporučuje orientovat objekty buďto kratší stranou půdorysu kolmo k předpokládanému směru proudu, nebo rohem tak, aby byly vytvořeny co nejpříznivější podmínky pro obtékání objektu vodním proudem. Těmto podmínkám je třeba přizpůsobit také tvar a vzájemné uspořádání sousedních objektů, které nesmí vytvářet souvislé protivodní stěny nebo kouty s nebezpečím vzniku vodních vírů.

Hloubka založení bude zvýšena tak, aby podmínka stability objektu proti posunutí celkovým tlakem i sání vodního proudu byla splněna i při nejvyšším předpokládaném odplavení (denudaci) terénu v okolí posuzovaného objektu. Okamžitá nezamrzlá hloubka vzhledem k úrovni denudovaného terénu není rozhodující, neboť se předpokládá, že po povodni bude okolí objektu uvedeno do původního stavu. Je-li zvětšení hloubky založení technicky a ekonomicky náročné, posoudí se možnost založit objekt na pilotách. Na stavebních s velkou výškou povodňové vlny je nejúčinnějším protiopatřením zřízení 1. nadzemního podlaží objektu nad zadanou výškou hladiny povodňové vlny. U nepodsklepených objektů lze omezit velikost vodního tlaku a účinky nárazu plovoucího břemene ponecháním volného prostoru pod 1. nadzemním podlažím. U podsklepených objektů se doporučuje vytvoření prostorově tuhé krabicové suterénní konstrukce, která se posoudí na účinky vyplavení i posunutí při zadané hloubce denudace terénu.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat spojení nadzákladových konstrukcí se základy. Nosný systém musí mít dostatečnou prostorovou tuhost. Provázání vodorovných nosných konstrukcí se ztužujícími stěnami musí zamezit řetězovému zřícení konstrukce. Prostorově nejodolnější jsou ztužující systémy se střednicovou rovinou podélných stěn rovnoběžnou s předpokládaným směrem vodního proudu

a s podélnými stěnami uspořádanými v příčném směru symetricky. Vodorovné ztužující systémy stropních a střešních konstrukcí vytvářejí nejspolehlivěji monolitické deskové konstrukce nebo konstrukce s uzavřeným systémem podélných a příčných ztužujících věnců, které tvoří vodorovný rám.

Obvodové stěny v dosahu povodňové vlny nesmí být navrženy z materiálů, jejichž fyzikálně-mechanické vlastnosti se působením vody mění (např. nepálené zdicí materiály na bázi zemin – vepřovicové zdivo, pórobeton apod.). Příčky se nemusí dimenzovat na účinek povodňové vlny, lze připustit jejich zhroucení a obnovu po povodni. Obnova montovaných příček by neměla být problematická a zděné příčky vysychají přirozeně dlouhou dobu. Výškovou úroveň podlah, tedy osazení objektu do terénu, je třeba navrhovat s přihlédnutím k výšce povodňové vlny. Pokud je to technicky možné, mají být dimenzovány na vztlak vodního sloupce vzniklého v důsledku povodňové vlny. Stejně tak veškerá technologická zařízení, která jsou určena pro výrobu nebo i pro provoz objektů (strojovny výtahů, skladovací plochy, elektrorozvodny, transformovny, zásobníky apod.), se mají výškově umístit nad úroveň předpokládané povodňové vlny atd.

Pro dilatování objektů se přiměřeně použijí ustanovení stávajících norem. S ohledem na možnost nerovnoměrného sedání objektů v závislosti na druhu zemin v podzákladí je možno dilatační celky zkrátit. Dilatační spáry je třeba chránit tak, aby v důsledku nárazu povodňové vlny nemohly být vyplněny drobnými předměty, které by mohly omezit jejich funkci.

Příspěvek byl zpracován s podporou výzkumného záměru CEZ 29005 „Výstavba na povodňových územích“.

Literatura:

- [1] ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území. Základní ustanovení, 1989

Ing. Jaroslav Solař, Ing. Darja Skulinová, Ph.D.
Stavební fakulta VŠB-TU Ostrava
Ludvíka Poděště 1875, 708 33 Ostrava-Poruba
tel.: 069 699 1301, fax: 069 699 1355
e-mail: jaroslav.solar@vsb.cz