

PROBLEMATIKA OCHRANY PROTI POVODNÍM V ITÁLII

Následující text představuje příklad řešení protipovodňové ochrany ohrožených obydlených lokalit v okolí řeky Bacchiglione. Byl zestručněn, tak aby si mu byl ponechán původní význam (*pozn. autora*).

Problematika záplav, úvod k projektu

V případě silnějších srážek se objevuje řada problémů, které způsobují značné hydrogeologické výkyvy v krajině. Stoupající voda buď přetéká přes hráze, nebo je narušuje a vzniká tak nebezpečí záplav nebo vytváření nánosů. Při vzrůstajícím průtoku roste také tlak vody na hráze, které se mohou protrhnout, voda vystoupí z řečiště a zaplaví okolní krajinu.

Zaplavení oblasti hraničící s korytem řeky má řadu následků:

- protřžení nebo poškození říčních břehů,
- zničení úrody (sklizně), udušení kořenů rostlin,
- zničení infrastruktury,
- škody na obydlí,
- modifikace půdy následkem nánosů.

Tyto následky jsou pouze dočasné, ale může dojít i k trvalejším, velmi rozdílného charakteru.

Koncepce definování ochranného pásu

Vezmeme-li v úvahu přirozený vývoj řeky, můžeme konstatovat, že interakce mezi říčním tokem a zónou hraničící s korytem vytváří více či méně široký pás, pociťující vlivy říční dynamiky. Lze s jistotou tvrdit, že při zaplavení těchto oblastí jsou ničivé následky větší díky zásahu člověka do přirozeného říčního kontinua.

Typologie říčních pásů je přímo spojená s povodím, které je předmětem zkoumání. V horských polohách, kde voda teče mezi horstvem, je obtížné určit vně koryta skutečný pás. V nižších polohách si vodní tok vytváří ochranné pásmo, které

nezávisí pouze na dynamice průtoku, ale také na vnějších faktorech (šířka údolí, skalní substrát, sesuvy půdy). V nižších polohách je z hlediska morfotopografického nejpříznivější širší ochranný pás.

Podstatnou složkou je historická analýza srovnávající topografické mapy (od roku 1700 – 1800 do dnešní doby), ale také rozbor starších map netopografických. Na základě jejich studia si lze udělat představu o změnách, ke kterým v krajině došlo.

Další analýzy by měly shrnout všechny případy hydrogeologické nerovnováhy – sesuvy půdy, erozivní činnost, vznik bází, četnost záplav, způsoby odvádění vody, prameny a intenzitu znečištění – to vše za účelem monitorování rizik a stanovení priorit při řešení.

Abychom se mohli zabývat fenoménem nánosů, je nutno přihlížet k některým základním pojmům statistické hydrologie. Tyto údaje lze vypracovat na základě evidence srážek a získat tak data udávající potenciální průtok části řeky vzhledem k daným srážkám. Je důležité pokusit se určit přibližné časové rozmezí mezi záplavami.

V průběhu staletí dochází ke změnám ve směru říčního toku a to díky přírodním podmínkám nebo zásahu člověka. Při každé povodni s sebou vodní tok přináší nejruznější pevné naplaveniny, které proměňují dno řeky a tvoří nánosy nebo duny modifikující tok převážně v období nízkého stavu vody.

Takto vznikají meandry, kde voda teče různou rychlostí a kde vlivem odstředivé síly dochází k erozi břehů. Ve vnitřní části meandru menší rychlost toku usnadňuje ukládání nánosů a zdůrazňuje reliéf samotného meandru. Na základě studia starších map tak lze určit proměny toku.

Kromě přirozených proměn musíme brát v úvahu změny způsobené člověkem, které představují další rizika:

- stavba domů nebo průmyslových zařízení v korytu řeky nebo v blízkosti hrází;

- kácení stromů v horských oblastech způsobující sesuvy půdy a snížení schopnosti půdy zadržovat vodu;
- zabetonování nebo usměrnění říčního toku.

Příklad: povodí řeky Piavy, řeka Bacchiglione

Účelem analýzy je definice ochranných říčních pásů na řece Bacchiglione, v úseku protékajícím nížinou.

Z hlediska plánování povodí je nutno vycházet z definice říčních pásů a:

- stanovit tak dostatečný bezpečnostní pás a zamezit využívání zón v blízkosti vodního toku;
- ozdravit, tam kde to bude možné, prostředí řeky;
- určit základní vodítka pro správné využívání území a zachování jeho přírodního a architektonického bohatství.

Nelze opomenout některé všeobecné principy:

- chránit životní prostředí ve vysokých polohách i v údolí;
- navrhnout opatření v logice povodí, vyhnout se překrotným zásahům, uvědomovat si jejich vliv na ekosystém řeky;
- respektovat normy ochrany vodního a půdního fondu, zabraňovat stavbě obydlí, průmyslových zařízení nebo osazování stromů v suchých částech řečiště, kontrolovat výstavbu silnic, které by mohly zabrat koryto řeky, udržovat volné odpadní kanály.

Projekt zesílení soustavy hrází na řece Bacchiglione v oblasti Selvazzano Dentro

Důležitým aspektem spojeným s ochranou vodního fondu je obrana proti záplavám – velké procento vodních toků doznalo vážných změn, které narušily jejich rovnováhu.

Vzrůstající vliv člověka způsobil modifikaci říčních koryt, jejímž cílem bylo získání stavebních parcel. Při stoupající vodě však koryto řeky není schopno pojmout dané množství vody, která se přirozeně rozlije na území, kde před zásahem člověka nemohlo dojít k velkým škodám.

Tento fakt se týká většiny řek včetně řeky Bacchiglione, protékající provincií Padova. Její tok, na základě historického vývoje, se příliš nezměnil, jiná situace je ovšem v okolních oblastech.

Analyzovat je třeba řeku Bacchiglione v oblasti Selvazzano Dentro a zvláště na územní část San Domenico, která je nejvíce ohrožena v období záplav. Byla provedena analýza území na základě studia map z nejrůznějších období (1890, 1924, 1970, 1990) a na základě informací získaných přímo na místě.

Ze zkoumání vyplynuly údaje o daném stavu a k němu se vztahující problémy ústící do dvou velkých kategorií: vliv člověka a mimořádná nepropustnost území, rozparcelování a výstavba v blízkosti řeky. Na základě analýz byly vypracovány dva rozdílné scénáře projektů. První předpokládá zesílení soustavy hrází a reorganiza-

ci oblastí v okruhu řeky, druhý pak navrhuje určení zóny pro retenční nádrž.

Aktuální stav oblasti

Oblast Selvazzano Dentro v provincii Padova se rozkládá na ploše 1 958 ha v nadmořské výšce 14 – 18 metrů. Z nížiny se zvedají vršky Montecchia a Mottolo, které jsou prodloužením pahorkatiny Euganeo, dosahující maximální výšky 44 metrů.

Oblast Selvazzano se táhne diagonálně od řeky Bacchiglione, kromě ní jsou tu menší vodní toky. U soutoku v údolí jsou funkční zařízení IDROVORA, které umožňují odvádění vod do kanálu Brentella a řeky Bacchiglione.

Aktuální stav části San Domenico a celé oblasti Selvazzano Dentro, se zřetelem k riziku, kterému jsou vystaveny v období záplav, byl stanoven na základě studia změn na daném území (historická kartografie) a přímým ohledáním daných zón.

Ze studia vyplynulo, že za posledních sto let nedošlo k velkým změnám v toku řeky (alespoň v tomto úseku), ale k zásadním změnám v okruhu řeky.

To vše platí pro část San Domenico, kde za posledních 20 až 30 let došlo k ry-

chlé urbanizaci a následkem toho k nepropustnosti území. Díky urbanizaci se násilně změnila územní osnova. Stoky, kanalizace ap., tvořící část menší hydrografické sítě oblasti přestaly sloužit.

Další důležitou skutečností je zjištění, že v blízkosti hrází, v zónách ochranného říčního pásu, se nachází zástavba, což zvyšuje rizika při záplavách.

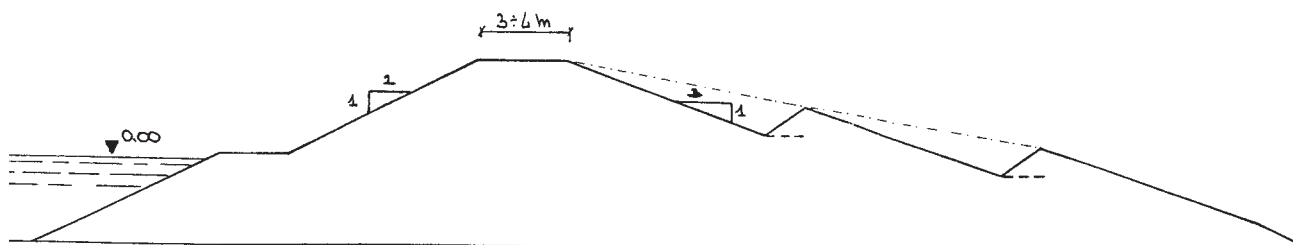
Problémy vyplývající z analýz:

- Nadměrné zásahy člověka a nepropustnost půdy následkem zástavby v ochranném pásu řeky, zásadní modifikace celé menší hydrografické sítě.
- Zástavba v blízkosti hráze řeky Bacchiglione.

Scénáře řešení

Na základě analýz byly vytvořeny dva odlišné scénáře možného řešení:

- První projekt předpokládá zesílení systému hrází na řece Bacchiglione tak, aby byly schopny zadržet stoupající vodu. Je navrhován také způsob realizace nových hrází bez stanovení konkrétních rozměrů. Ty by měly být určeny na základě údajů o změnách stavu vody, sledovaných správou povodí.



Řez protipovodňovou hrází



- | | | |
|-------------------|--|-------------------------------|
| řeka Bacchiglione | protipovodňové hráže určené k zesílení | území pro zachycení záplav |
| | území pro případnou retenční nádrž | odpadní kanál určený k obnově |

Situace řešeného území

Všechny zásahy musí respektovat předpisy o ochraně a správě vodního fondu, aby bylo zajištěno odvádění vody bez ohrožení životního prostředí a veřejného a soukromého majetku. Navrhuje se také ozdravení zelených ploch hraničících s vodním tokem.

- Druhý projekt předpokládá **vymezení plochy pro výstavbu retenčních nádrží, které by měly řádově zabrat oblast 5 km².**

Může se jednat o celistvou plochu, nebo rozdělenou na více nádrží. Mode-

lem pro retenční nádrž se stala úprava mokřin v územní oblasti Castelnovo Bariano (RO), která je schopna zajistit i zlepšení kvality vody pomocí procesu biologického čištění. Problémy spojené s tímto projektem spočívají ve skutečnosti, že značná část území, určená pro realizaci retenční nádrže je zastavěná a bylo by tedy nutné (a časově náročné) přikročit k vyvlastnění.

*Zpracováno na základě podkladů
prof. E. R. Trevisiola, Universitario
di architettura di Venezia*

[PODKLADY OD PROFESORA E. R. TREVISIOLA BYLY ZÍSKÁNY NA SPOLEČNÉM SEMINÁŘI „ZKUŠENOSTI S PROTIPOVODŇOVOU OCHRANOU A KOOPERACÍ OHROŽENÝCH MĚST NA KOMUNÁLNÍ ÚROVNI V ITÁLII“. TENTO SEMINÁŘ SE USKUTEČNIL V RÁMCI GRANTOVÉHO PROJEKTU „STRATEGIE MĚST PO POVODNĚ“ GA ČR 103/99/0780 NA FAKULTĚ ARCHITEKTURY V BENÁTKÁCH DNE 4. ŘÍJNA 2000.]

Maximilian Wittmann