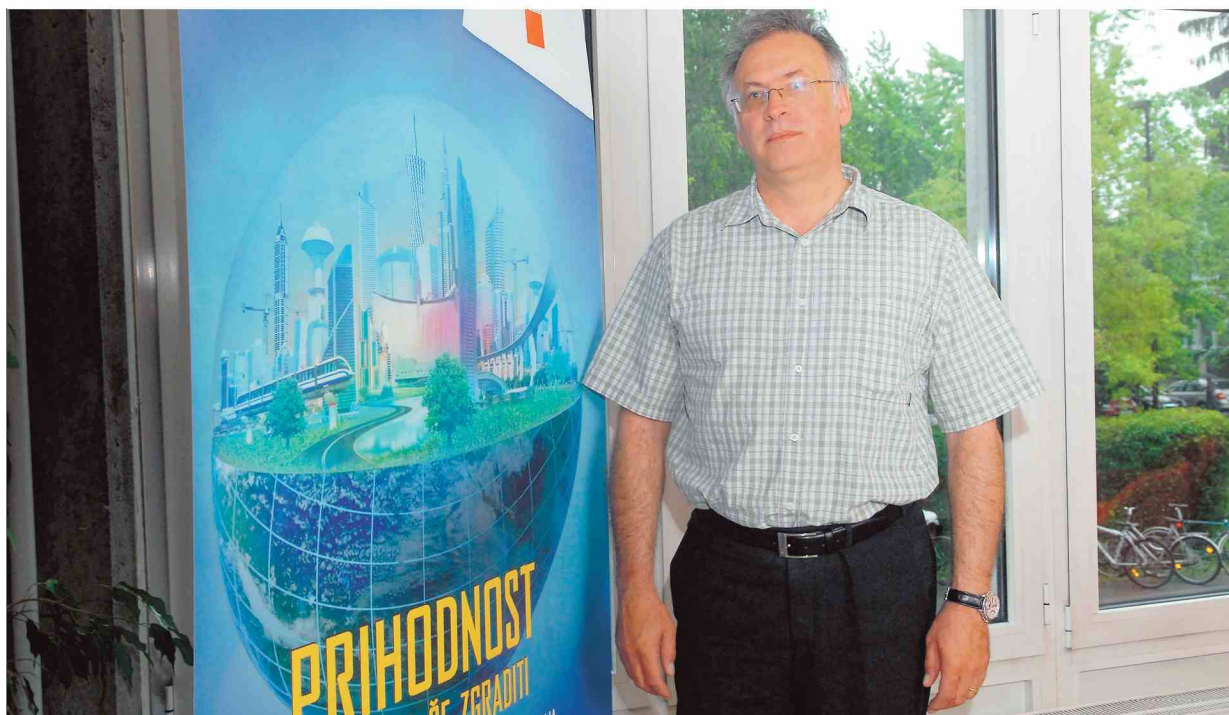




HIDROLOG DR. MATJAŽ MIKOŠ O POPLAVAH IN PODNEBJU

Z nevarnimi pojavi bo treba živeti

DIVJA
NARAVA

Zakaj so bile majske poplave tako katastrofalne – Nasipe je treba stalno vzdrževati – Zaradi podnebnih sprememb bomo prisiljeni v prilagajanje gradnje različnim grožnjam

Tomaž Bukovec

Ob majskih poplavah, ki so opustošile Bosno in Hercegovino, del Hrvaške in Srbije, se je pojavilo ogromno vprašanj. Kje so razlogi, da so bile poplave tako katastrofalne, zakaj je bilo toliko plazov ... Eno so meteorološki razlogi, drugo hidrološki. So bili nasipi preslabo narejeni, so podcenjene stoletne vode, se nam je maščevalo nespoštovanje narave? Dekan Fakultete za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, redni profesor **dr. Matjaž Mikoš**, univ. dipl. inž. gradbeništva, se kot strokovnjak za področje hidrotehnike in hi-

drologije s problematiko hudourniš-tva, poplav in plazov ukvarja že vso svojo več kot tridesetletno kariero. Že leta 2003 je tudi v Nedeljskem dnevniku opozarjal, da se moramo soočiti s spremembo podnebnih razmer in da moramo več pozornosti nameniti urejanju vodotokov.

Ali lahko najprej pogledava vzroke tako velikih posledic močnega neurja nad Balkanom. So bili nasipi preslabo dimenzionirani, so jih zanemarili ali je mogoče govoriti o čem drugem?

»Meteorološki vzroki so bili predvsem v stacionarnosti vremenske fronte in padavine se niso razdelile

po večjem območju. Uradni hrvaški podatki govorijo o tem, da so bili pretoki bistveno večji od kadar koli izmerjenih in da je bilo stanje vode reke Save za meter in več višje od izračunanega za stoletne vode. Na reki Savi je varnostno nadvišanje protipoplavnih nasipov 1,2 metra, gladina vode je bila torej tik pod vrhom nasipov. Nasipi so na reki Savi popustili tudi zaradi visokih voda februarja letos, saj so bili zaradi tega dobro namočeni. Ko voda enkrat prelije nasip, ga je izjemno težko zapreti s še tako močno mehanizacijo. Prelivajoča voda erodira nasip in poplavi vse zaledje. Ker je bila višina

vode v reki Savi višja za meter kot kadar koli do zdaj, so bile tudi kote poplave bistveno višje, kot so jih do zdaj pričakovali ali morda doživeli prebivalci ob reki Savi.

V BiH pa je v večjem obsegu nastopil hudourniški tip poplav, na kar kažejo tudi posnetki. Manjši hudourniki in večje reke so s seboj nosili ogromno drobirja in dreves ter zasuli območja ob svojih strugah in porušili ali zasuli veliko stanovanjskih objektov. Nižinski del ob Savi je bil v glavnem poplavljen zaradi razlivanja večjih rek iz svojih strug (Una, Vrbas, Bosna, Drina, Kolubara) zaradi najvišjih do zdaj izmerjenih višin vode. Reke so tako poplavlile cela mesta z nekaj deset tisoč prebivalci.«

Vzdrževanje nasipov

Pomeni to, da bo nasipe treba dvigniti, okrepiti?

»Nasipi imajo široko vozno krono, da se lahko nasip vzdržuje. Vgrajena zemljina v njem se s časom seseda, morebitna vegetacija in podzemne živali ga lahko dodatno razrahljajo, tako da se poveča precejanje vode skozi nasip. Kot inženirski objekt ga je treba obnavljati in vzdrževati. Zaradi spremembe podnebja so pretočki v rekah vedno višji, to pa zmanjšuje varnostno nadvišanje nasipov. Poleg tega je nevarno še nekaj. Ko zgradiš protipoplavne nasipe, misliš, da si poplavno varen, in začneš na teh sicer poplavnih območjih zidati. Tako se v poplavnem območju povečuje različna infrastruktura, ki ji poplavno varnost zagotavljajo protipoplavni nasipi, kot je recimo ob reki Muri v Sloveniji. Zato je kombinacija hudourniških voda pritokov reke Save ob sočasnem razlivanju reke Save povzročila poplave na tako veliki površini. Sprva tudi sam nisem verjel podatku, da je bilo poplavljenih 23.000 kvadratnih kilometrov, vendar je to oceno potrdil geodetski strokovnjak iz Zagreba z analizo satelitskih posnetkov.«

Kakšna pa je slika varstva pred vodami v Sloveniji?

»Država si na določenih delih prizadeva, kot na primer ureditev toka reke Savinje v Laškem in ureditev marijagraškega ovinka (eden glavnih virov poplav reke Savinje, kjer je zaradi ozkega grla presežek vode prestopil bregove v Laškem) s po-

glabljanjem rečne struge od Laškega naprej. Ampak problematičnih točk je veliko – nasipi ob reki Muri, ureditev zadrževalnikov v Spodnji Savinjski dolini za varnost Celja, Železniki, problematika reke Gradaščice in poplavna varnost jugozahodnega dela Ljubljane, ki stoji praktično desetletja. Problemi so do določene varnosti tehnično rešljivi, strokovne podlage so, znanje in projekti tudi. Treba pa jih je umestiti v prostor. Žal so postopki umeščanja v prostor izjemno dolgotrajni, soglasodajalci, torej lokalna skupnost, ne sprejemajo zlahka takih ureditev. Ob tem imamo še to smolo, da se rešitev na neki lokaciji še ne izvede, ko se že pojavijo poplave drugje in se na prve pozabi (Železniki, poplave v Celju leta 1990 in 1998). Tukaj je država premalo agilna. Težava je tudi to, da bi bile ureditve za večjo poplavno varnost (denimo zadrževalniki na Gradaščici) na enem mestu, varujejo pa pred poplavami drugje (mesto Ljubljana). Rešitev pogosto ni mogoča le tam, kjer reka poplavlja, pogosto je treba rešiti problem višje ob toku reke. Na eni strani si prizadevamo stopiti korak naprej, a kaj ko se zdi, da nas narava prehiteva z vedno večjimi presenečenji na območjih, kjer smo še včeraj mislili, da smo varni.«

V Bosni in Hercegovini se je sprožilo ogromno plazov, ki so odnašali cele vasi, ceste. Kje je vzrok tako velikega obsega po številu in tudi velikosti ter škodi? V namočenosti tal, nespoštovanju zakonitosti gradnje?

»Vzroki za plazenje so lahko potresi, vulkanizem, tretji tipični vzrok je razmočenost terena. Za velike in globoke plazove je vzrok obsežno in dolgotrajno deževje, podobno kot je bil mangartski plaz leta 2000, za manjše usade pa je vzrok velika količina padavin v krajšem času (urne in dnevne padavine). V Bosni so bile vzrok za proženje zemeljskih plazov gotovo obilne padavine in prevelika razmočenost tal. Manjši usadi in splazitve so pogosto na travnatih pobočjih in ob infrastrukturi (nad cesto ali pod njo) ali nad vkopnimi brežinami in pod nasutji pri stanovanjskih objektih, manj pogosto pa v gozdu. Kje so bile hiše grajene, je tudi vprašanje strokovnih podlag, denimo katastra aktivnih plazov ali

karte podvrženosti oziroma verjetnosti nastajanja zemeljskih plazov, izdelanih s pomočjo statistične analize različnih dejavnikov, ki jih je za Slovenijo izdelal Geološki zavod Slovenije. To je orientacija in smerica, na katerem področju je gradnja bolj nevarna, ob samem gradbenem dovoljenju pa inženirski geolog na sami lokaciji oceni, ali je neka lokacija primerna za gradnjo ali ne. Če je gradnja zelo razpršena, je večja verjetnost, da je večje število hiš zgrajenih na pogojno stabilnih tleh. To so tista, ki so pri miru ob gradnji, se pa lahko začnejo premikati ob ekstremnih dogodkih. Take površine je zelo težko prepoznati, ker danes ne kažejo znamenj aktivnega plazanja.«

Globalna strategija

Bodo te poplave spremenile tudi globalno strategijo varstva pred poplavami?

»Gre za opozorilo, da so zadeve zelo resne. Vzorci, ki so v naših glavah ali statistiki, očitno ne veljajo več. Višje temperature ozračja, več vlage v zraku, stacionarne fronte, drugačni zračni tokovi ... Vse to nas bo prej ali slej prisililo v drugačno obnašanje. To lahko z leti pripelje do drugačnih konstrukcij zgradb, ne le do umika gradnje z nevarnega območja, ampak do prilagajanja gradnje delujočim nevarnostim. Ta beseda pa je zelo pomembna. Gre za dvig odpornosti družbe in posameznika. Vse močnejši orkanski veter, obilne snežne padavine in obsežne poplavne tokove bomo morali vgraditi v stroko in standarde gradnje ter upoštevati pri projektiranju. Verjetno bo reakcija trajala dolgo, saj tudi po potresu v Skopju leta 1963 nismo takoj uveljavili in začeli graditi potresno bistveno bolj odpornih objektov. Na več področjih gradnje bo treba spremeniti zakonodajo, povečati računске vplive okolja na objekte in inženirske gradnje, poiskati tehnične rešitve, da bodo ti objekti na neki lokaciji bolj odporni in bodo ponujali višjo stopnjo varnosti uporabnikom (dvig pritličja, zapiranje odprtín, fleksibilni dotok energentov... ob poplavah). Ker absolutne varnosti ni, je nujno živeti z nevarnimi pojavi in se jim prilagoditi. Za primere naravnih nesreč je nujno tudi ustrezno zavarovanje, lahko pa ima država

Page: 11

Reach: 304000

Country: SLOVENIA

Size: 794 cm2

3 / 3

tudi fond, ki izplača vsaj delno kritje ob naravnih nesrečah, ali pa uveljavlja obvezno zavarovanje pred naravnimi nesrečami, kot je zavarovanje obvezno pri avtomobilskem zavarovanju. Samo pomoč države, kot smo videli tudi ob žledu, je premalo. Evropskih sredstev ni zadosti, vsak posameznik mora odgovarjati za sebe in bližnje (rezervna hrana). V BiH so družbene razmere zapletene in zdaj jih je doletela še ta katastrofa. To je tisto, kar daje tem poplavam še dodatno noto tragičnosti. Sanacija poplavljenih kvalitetno grajenih objektov na vseh poplavljenih območjih lahko traja tudi do enega leta, povsem nekaj drugega pa je pri nekvalitetno grajenih objektih. Problem je tudi v tem, kje bodo vsi ti ljudje v tem času živeli, da se bodo stavbe lahko obnovile ...«