Nobena kanalizacija ne more odvesti vse vode, ki med ekstremnim neurjem pade z neba

MATEJ RADINJA, NATAŠA ATANASOVA, PRIMOŽ BANOVEC, BRIGITA JAMNIK
LEON VIDIC

Letošnje sušno poletje je znova obudilo razprave o učinkovitem upravljanju z vodami. Obdobje ekstremne suše je sredi letošnjega septembra prekinil ekstrem presežnih količin padavin, ki so povzročile poplave. S padavinskimi vodami v urbanem okolju se bomo morali naučiti ravnati.

Ko govorimo o ekstremnih vremenskih pojavih, spomin nanje hitro zbledi – tako v zavesti prebivalstva kot tudi odločevalcev, čeprav bi se morali slednji odzvati sistemsko in dolgoročno. Ob letošnjih septembrskih urbanih poplavah želimo bralcem osvežiti spomin na še dve neurji, ki sta v dobrem letu prizadeli Ljubljano, in sicer 29. septembra 2021 in 5. julija 2022. Po podatkih Agencije RS za okolje so na merilni postaji Ljubljana Bežigrad za septembrski dogodek leta 2021 v 65 minutah izmerili kar 101 liter dežja na m^2, za julijski dogodek letos pa v 25 minutah 41 litrov dežja na m^2. Na podlagi dosedanjih meritev in statističnih analiz je imelo septembrsko neurje leta 2021 značilnost dogodka, ki se zgodi redkeje kot enkrat na 250 let, julijsko neurje pa je imelo krajšo povratno dobo 50 let. Vremenski pojavi pa so naključni in ponovitev tovrstnega ali podobnega dogodka lahko doživimo kaj kmalu. Kot napoveduje stroka, bodo intenzivni padavinski dogodki kot posledica podnebnih sprememb vse pogostejši.

V odzivih ob ekstremnih dogodkih smo lahko zasledili predvsem pojasnila, da tako velikih količin padavinske odpadne vode kanalizacijski sistem ne more sprejeti, saj zanje ni dimenzioniran in so zato urbane poplave neizogibne. S prvim delom trditve se strinjamo. K drugemu delu pa želimo s tem prispevkom splošno javnost obvestiti, odločevalce pa ponovno opozoriti, da obstajajo rešitve, ki bi lahko te poplave vsaj ublažile, če ne preprečile. Predvsem pa s strokovnega vidika ne moremo privoliti v zaključke, da se bo treba povsem sprijazniti z nekajkratletno preplavitvijo podvozov in nemočno stati ob strani prizadetim prebivalcem z zalitimi kletmi.

Padavinski dogodek septembra 2021 je bil resnično izjemen. Ob nastali gmotni škodi nas tolaži misel, da ni prišlo do smrtnih žrtev, kar je ob takih dogodkih v urbanih okoljih s tako izjemno intenziteto možno. Verjetno je razlog za dokaj ugoden razplet, da je Ljubljana dokaj ravninsko mesto, zato ni prišlo do oblikovanja hudourniških tokov po mestnih ulicah. Za druga mesta v Sloveniji na bolj hribovitih območjih bi bil lahko razplet ob podobnem dogodku tudi tragičen.

Vzroki urbanih poplav

Ljubljančani, ki živijo v jugozahodnem delu prestolnice, se dobro spomnijo poplav, ki so jih prizadele v letih 2010 in 2014, zgodovinski podatki pa dokazujejo, da je bilo isto območje poplavljeno že leta 1926. Gre za dve različni vrsti poplav. V omenjenih letih so se zgodile rečne poplave: vodotoki takrat prestopijo bregove struge zaradi padavin, ki niso nujno padle na istem območju. Pri poplavah zaradi padavinskih voda, ki jih imenujemo urbane poplave, pa na območjih, kjer je glavnina intenzivnih kratkotrajnih padavin, površinski odtok presega kapacitete sistema urbane odvodnje. Na količino padavinskih voda, ki jih je v času padavinskega dogodka treba odvajati, pa ne vplivajo zgolj naravne značilnosti območja, kot so relief, bližina površinskih odvodnikov in sposobnost tal, da prepuščajo padavine, ampak predvsem neustrezen urbani razvoj. Stanovanjski in poslovni objekti, ceste, parkirišča in pločniki v naseljih zmanjšujejo površine, kjer bi padavine lahko ponikale po naravni poti. Kako te površine nadomestiti?

Naša dosedanja praksa

Še pred stoletjem so se ceste in ulice, ko je deževalo, v vaseh in mestih spremenile v globoko blato, ki je grozilo, da bo prebivalcem sezulo čevlje. K sodobni podobi naselij poleg urejenega odvajanja komunalne odpadne vode spada tudi odvajanje padavinske odpadne vode. Pri dosedanjem prostorskem načrtovanju urbanih območij smo padavinsko vodo obravnavali kot nepotreben pojav, zato jo je bilo treba po najkrajši poti in v najkrajšem času odvesti, v večini primerov v mešani kanalizacijski sistem. Slednji je v času brez padavin namenjen odvajanju komunalne odpadne vode do čistilne naprave, ob padavinah pa se vanj stekajo tudi padavinske.

Nezadovoljstvo meščanov je veliko, ko kanalizacijski sistem ne opravi svoje naloge in pride do njegove preplavitve. V resnici je sistem opravil svojo nalogo, saj je odvedel količino vode, za katero je bil v skladu s standardi dimenzioniran. Noben kanalizacijski sistem pa ni dimenzioniran za vse primere padavinskih dogodkov. Pa vendarle: kako smo ustvarili razmere, v katerih prebivalci trepetajo pred zalivanjem kleti, avtomobilov in podvozov? Odgovor na to ni preprost, saj nanj vpliva mnogo dejavnikov.

analizirati obstoječe stanje in v naslednjem koraku poiskati najučinkovitejšo kombinacijo ukrepov. S pomočjo modelov znamo predvideti trenutne in potencialne kritične točke poplavne ogroženosti v urbanem prostoru in tudi predvideti vpliv predlaganih ukrepov na urbani vodni krog. S študijami znamo ovrednotiti vpliv ukrepov širše, na primer na kakovost urbanega površinskega odtoka in posledično tudi ekološko stanje površinskih odvodnikov, ter gledano celoviteje, tudi vodnih teles. Znanja imamo, a jih ne izkoriščamo.

Izdelava študij in analiza primernosti ukrepov pri načrtovanju in rabi prostora namreč predstavlja strošek, ki ni obvezen. Poleg tega predvsem pri posegih izven kanalizacijskega omrežja predlog ukrepov pri umestitvi v prostorske akte določi pogoje gradnje novih objektov (npr. delež zelenih površin, zadrževanje in ponovna uporaba padavinske vode s streh). To zahteva rezervacijo prostora za izvedbo ukrepov, kar za investitorje ni zaželeno, saj je prostor dragocen. Celovite ocene stroškov in koristi, ki bi pokazala, da je dolgoročno vlaganje v preprečevanje urbanih poplav – gledano celovito, vključno z upoštevanjem ekosistemskih storitev, ki jih dosežemo z ukrepi, preprečevanjem gmotne škode na zasebnih in javnih objektih, ohranjanjem količin vodnih virov, če čisto padavinsko vodo ponikamo – za družbo koristno, tudi nimamo. Zato se ne smemo čuditi nad poplavljenimi kletmi in podhodi.

Zakonodajne zahteve

Zakon o vodah je v 92. členu pristojnost za varstvo pred škodljivim delovanjem padavinskih voda v ureditvenih območjih naselij podelil lokalnim skupnostim. Slednje obsega zlasti ukrepe za zmanjšanje odtoka padavinskih voda z urbanih površin ter ukrepe za omejevanje izlitja komunalnih in padavinskih voda. Podrobnejše ukrepe, ki naj bi jih predpisal minister, pa čakamo že od sprejetja zakona leta 2002. Ker tudi evropska zakonodaja neposredno ne zapoveduje standardov odvajanja padavinskih voda, je to področje na stranskem tiru slovenske zakonodaje. Kar je škoda, saj zakonodaje ne sprejemamo zgolj zato, ker jo predpisuje EU.

Svetla luč na tem področju je zakonodaja o varstvu okolja, ki ureja odvajanje odpadne vode v javno kanalizacijo. *Uredba o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne vode* tako v 24. členu nalaga, da mora biti pri načrtovanju, gradnji, rekonstrukciji ali vzdrževanju objektov v aglomeraciji zagotovljeno, da se predvidijo in izvajajo ukrepi za zmanjševanje količin padavinske odpadne vode, ki se odvaja v javno kanalizacijo. Izvajalcem istoimenske obvezne občinske gospodarske javne službe je v 26. členu naložena tudi izdelava programa izvajanja javne službe, ki vključuje načrt ukrepov za zmanjševanje količin padavinske odpadne vode, ki se odvaja v javno kanalizacijo.

Ukrep zmanjševanja količine padavinske vode, ki se odvaja v javno kanalizacijo, navaja tudi *operativni program odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode*. Vendar v nasprotju s komunalno odpadno vodo, za katero je ciljno stanje določeno v evropski zakonodaji, za padavinsko vodo ni definirano, kaj je cilj ravnanja z njo.

Lokalne skupnosti prek občinskih prostorskih načrtov in odlokov o odvajanju in čiščenju komunalne in padavinske vode predpisujejo ukrepe oziroma pogoje za zmanjšanje odtoka padavinskih odpadnih voda. Tovrstni odlok Mestne občine Ljubljana, ki je bil sprejet leta 2018, namenja pozornost tudi izločanju padavinskih odpadnih voda iz kanalizacijskega sistema. Tako v 30. členu predpisuje, da mora uporabnik zagotoviti odvajanje padavinske odpadne vode s strehe in utrjenih površin v ponikanje, kjer je to možno in dopustno. V primeru priključitve na javni kanalizacijski sistem je treba odtok padavinske odpadne vode zmanjšati v čim večji možni meri z zadrževanjem pred priključitvijo na kanalizacijski sistem ali z ukrepi za ponovno uporabo padavinske vode. Tehničnih smernic in standardov za te ukrepe pa ni! Niti ne obstajajo nobeni kazalniki, ki bi pokazali, kako uspešni smo pri tem. Prav tako ni nikakršnih spodbud ali sankcij, ki bi te ukrepe ciljno spodbujale predvsem na območjih, kjer so problemi največji.

Zakonsko podlago za izdelavo strokovnih podlag ob pripravi občinskih prostorskih načrtov, ki bi identificirale ustrezne ukrepe in jih umestile v prostor, omogoča zakon o urejanju prostora, vendar se v praksi tovrstne študije za urbano odvodnjo praviloma ne izdelujejo. Osnova zanje so hidrološko-hidravlični modeli, s katerimi je mogoče doslej pogosto niso bile načrtovane z namenom aktivne funkcije zadrževanja in ponikovanja padavinskih voda in ne prevzamejo površinskega odtoka z bližnjih utrjenih površin, zato to poteka bolj ali manj naključno.

Elementov modro-zelene infrastrukture je mnogo: infiltracijske kotanje, jarki in ponikovalni vodnjaki, suhi in mokri zadrževalniki, zelene strehe in stene, grajena mokrišča, prepustne površine itd. Uvajanja elementov modro-zelene infrastrukture se je treba lotiti sistemsko z dolgoročnim pogledom v prihodnost, saj čez noč vseh ukrepov ni mogoče izvesti. Kar pa so mesta zamudila ali zavestno izpustila danes, ne bo mogoče nadoknaditi še desetletja. Zato se mudi. V København so že v letu 2012 koncept modro-zelene infrastrukture vključili v strateške dokumente mest (npr. *Copenhagen Cloudburst Management Plan*, 2012) z jasno definiranimi cilji, kot je na primer preprečiti površinski odtok z več kot 1/3 utrjenih površin v kanalizacijski sistem.

Uvajanje modro-zelene infrastrukture je pogojeno tudi z razvojem smernic in načrtovalskih orodij, ki strokovnjakom, ki se ukvarjajo z urejanjem prostora, ponujajo strokovno pomoč. Za uspešno obvladovanje padavinskih voda je treba uporabiti razpoložljiva znanja različnih strok, predvsem pa je pomembno preseči miselnost, da se upravljanje padavinskih voda v naseljih začne in konča s kanalizacijskimi sistemi. Razmišljanje, da bomo brez ustreznih standardov in z zastarelimi koncepti reševali probleme urbane odvodnje, je precej naivno. Lov za evropskimi sredstvi in nujnost porabe denarja pod časovnimi pritiski pa delujeta kontraproduktivno, saj povzročata strokovno neustrezne rešitve, ki niso prilagojene razmeram in kompleksnosti izzivov.

Spremembo miselnosti je na območju poselitev, ki so v prostoru že desetletja, če ne stoletja, treba izvajati postopno, a pri nobenem, prav nobenem od novih posegov v prostor se ne bi smelo več zgoditi, da bi bil koncept in pomen modro-zelene infrastrukture namenoma ali nenamerno spregledan. Pa se dogaja.

Pogled naprej

Odvajanje padavinske vode z urbanih površin je kompleksno, njegovo celovito urejanje pa zahteva prevzem ukrepe izven kanalizacijskega sistema, ki jih v Sloveniji sistemsko še ne vključujemo v prostorsko načrtovanje. Za konec prispevka podajamo predloge sistemskih rešitev, ki zahtevajo ukrepanja na vseh odločevalskih ravneh, z začetkom pri pristojnem ministrstvu. Od ministrstva, pristojnega za okolje in prostor, pričakujemo, da:

- v skladu z 92. členom zakona o vodah določi ukrepe za varstvo pred škodljivim delovanjem padavinskih voda, ki bodo podprti s standardi in tehničnimi smernicami;
- čim prej, ne da bi čakali na usmeritve EU in evropsko zakonodajo, določi kazalnike za spremljanje stanja urbane odvodnje in njihove ciljne vrednosti (npr. delež utrjenih površin, ki ne prispevajo površinskega odtoka v kanalizacijo). Da bo učinkovitost kazalnikov mogoče spremljati, jih je treba vključiti v poročevalske sisteme javnih služb varstva okolja ter v operativni program odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode;
- kot obvezno strokovno podlago za izdelavo ali novelacijo občinskih prostorskih načrtov na območju naselij predpiše hidrološko-hidravlične študije urbane odvodnje za različne scenarije podnebnih sprememb;
- da preverja pripravljenost lokalnih skupnosti na nevarne dogodke zaradi padavinskih voda, skladno z zakonodajo o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami, in ali se pripravljenost izboljšuje;
- vzpostavi regulatorja obvezne gospodarske javne službe varstva okolja na področju odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode, kot je bilo to predvideno v *resoluciji o dopolnitvah resolucije o nacionalnem programu varstva okolja za obdobje 2020–2030* v letu 2021.

Ko bo pristojno ministrstvo vzpostavilo formalne okvire za trajnostno ravnanje s padavinskimi vodami, bo lahko lokalni nivo z izdelavo občinskih strategij in načrtov ter operativnih programov za izvedbo najprimernejše kombinacije ukrepov sive in modro-zelene infrastrukture za preprečevanje nastanka urbanih poplav sledil enotnim izhodiščem in strokovnim smernicam. Njihov trud ne bo več izpuhteval v prazno, saj bodo cilji jasni. Spremembo miselnosti je na območju poselitev, ki so v prostoru že desetletja, če ne stoletja, treba izvajati postopno, a pri nobenem, prav nobenem od novih posegov v prostor se ne bi smelo več zgoditi, da bi bil koncept in pomen modro-zelene infrastrukture namenoma ali nenamerno spregledan. Pa se dogaja.

Strokovnjakom s področja upravljanja voda se ob vsaki obnovi mestne infrastrukture ali novogradnji v mestu zastavljajo vprašanja, ali se klasične ozelenitve res ni dalo urediti kot modro-zelene infrastrukture. Estetska vrednost bi bila enaka, funkcionalno pa bi ti elementi prispevali k večji poplavni varnosti mesta. ●

Asist. dr. Matej Radinja, mag. inž. ok. grad., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, izr. prof. dr. Nataša Atanasova, univ. dipl. inž. grad., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, doc. dr. Primož Banovec, univ. dipl. inž. grad., Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, dr. Brigita Jamnik, univ. dipl. kem., Slovensko društvo za zaščito voda