

Tomaž Oberžan, univ. dipl. inž. grad.

Zadrževanje padavinskih voda na mestu nastanka, primer ureditve parkirišča trgovskega centra v Celju

Retention of drainage water at the point of origin, an example of shopping mall in Celje



Z gradnjo novih trgovskih centrov na obrobju vseh večjih slovenskih mest se močno povečajo tudi utrjene površine in s tem tudi odtok padavinskih voda s teh območij. Ponekod je možno neonesnaženo padavinsko vodo odvajati neposredno v vodotoke, drugod pa jo zgolj priključiti na obstoječe kanalizacijsko omrežje. Ob tem je potrebna preveritev hidravlične prevodnosti kanalizacije. Rezultati izračuna pogosto terjajo ustrezne ukrepe (predvsem zadrževanje padavinskih voda) na lokaciji novega objekta. Učinkovita izvedba teh ukrepov pa je včasih lahko prav preprosta.

The construction of large shopping centres in the suburbs of major Slovenian cities causes a large increase of strengthened surfaces. In some areas it is possible to drain the unpolluted drainage water from these surfaces directly into streams; in other places only connection to sewerage is possible. This requires a check of hydraulic capability of the sewerage. The results of such calculations often show the need for additional measures (above all retention of drainage water) at the location of the new structure. Effective execution of these measures is sometimes very simple.

Uvod

Pod Golovcem v Celju je v zadnjih letih zrasel nov športno-rekreacijski in trgovski center. Na območju opuščenega industrijskega kompleksa – Opekarniške jame, se sedaj razprostira približno 10 ha novih, v pretežni meri utrjenih površin. Novi objekti na tej lokaciji so trgovski center, nogometni štadion, športna dvorana in parkirišče s približno 400 parkirnimi mesti. Padavinske vode z območja

Ključne besede:

padavinska voda, zadrževanje padavinskih voda

Keywords:

drainage water, retention of drainage water

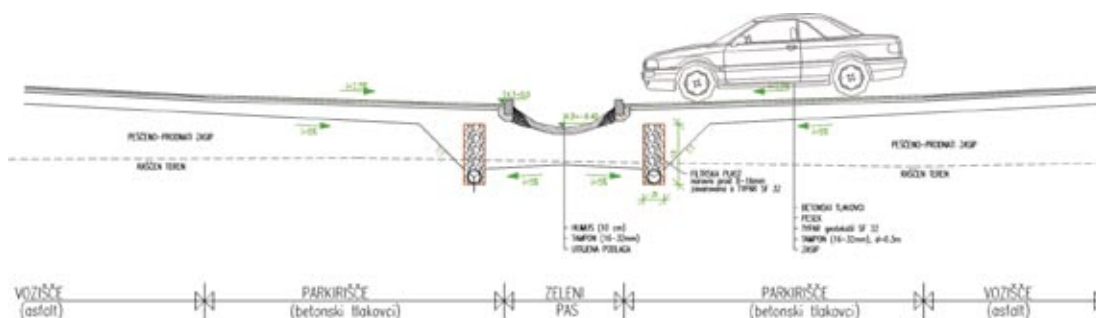
so priključene na obstoječi padavinski (meteorni) kanal, ki se, po 1.500 metrih, izliva v Hudinjo. Po izdelanem hidravličnem izračunu je bil kanal na robu hidravlične prevodnosti že pred gradnjo novega kompleksa.

Zasnova odvodnje

Za obravnavano območje je bilo ugotovljeno, da je potrebno padavinske vode zadržati na mestu nastanka samega. Način zadrževanja je bil določen predvsem na osnovi možnega trasnega poteka kanalizacije. Celotno območje je bilo glede na možnost zadrževanja padavinskih voda razdeljeno na tri sisteme – za vsakega z drugačnim načinom zadrževanja. Tako je za padavinske vode s površin z območja nogometnega štadiona in trgovskega centra zasnovano zadrževanje v kanalizaciji sami, pri čemer je dušenje izvedeno s preprosto regulacijsko loputo. Za padavinske vode z območja športne dvorane, manjšega dela parkirišča in zaledja je zasnovano zadrževanje v zemeljskem bazenu. Najzanimivejša je rešitev za območje parkirišča, saj je zadrževanje zasnovano na površini v poglobljenem zelenem pasu med parkirnimi mesti. Vsi potrebni volumni (za vsa tri območja) so izračunani za zadrževanje celotnega odtoka s povratno dobo enega leta. Torej je odtok v javno kanalizacijsko omrežje mogoč šele pri nalivih z večjo povratno dobo.

Zadrževanje v poglobljenem zelenem pasu

Območje parkirišča, za katerega je predvideno zadrževanje padavinskih voda v poglobljenem



zelenem pasu, je izvedeno v nasutju. Tako je delno ponikanje mogoče, za odvod voda je izveden tudi drenažni sistem.

Na območju parkirišča so asfaltirane samo vmesne poti, parkirna mesta so izvedena s tlakovci. Med dvema linijama parkirnih mest se nahaja zeleni pas. Na tako izvedenem parkirišču je asfaltiranih površin samo 40% glede na celotno površino. To pa pomeni tudi bistveno zmanjšanje utrjenih površin v primerjavi z izvedbo v celoti asfaltiranega parkirišča.

Zeleni pasovi so najnižje točke parkirišča. Voda se tako v območje zelenega pasu steka z dveh linij parkirnih mest in polovice vmesne poti. Poglobljeni zeleni pas dosega v sredini poglobitev do 0,50 m glede na robnik. Robniki so izvedeni z vmesnimi prekinitvami, na mestih prekinitve (detajl obbetoniranja robnikov je bilo potrebno izvesti natančno, da je omogočen pretok vode na območje zelenega pasu) so položeni prodniki.



Zadrževanje padavinskih voda v poglobljenem pasu med nalivom (junij 2004)



Izvedeno parkirišče, poglobljeni pas še ni zatravljen



Zemeljski zadrževalni bazen med gradnjo

Zaključek

Sistem odvodnje je bil zgrajen pred približno dvema letoma. Težav v obratovanju ni. V juniju 2004 je bilo ob ekstremnih nalivih opaziti delno poplavljanje posameznih (manj kot 3 %) parkirnih mest. Dogodek je pričakovan ob nalivih s povratno dobo, večjo od enega leta, in glede na to, da je čas poplavljanja kratek (nekaj minut), ni problematičen.

Za pravilno izvedbo poglobitve zelenega pasu (blag naklon poglobitve, maksimalna poglobitev glede na robnike vsaj pol metra) pa mora biti širina pasu najmanj tri metre.

Prav tako je potrebno zagotoviti ustrezno minimalno vzdrževanje takšnih sistemov.



Zadrževanje padavinskih voda v bazenu (junij 2004)