

Št. naloge: K07-18

Hidrotehnične usmerite za načrtovanje propusta v Jagočah in jarka med TP Jagoče in peš brvjo pri Thermani v Laškem

Podajamo hidrološke usmeritve za načrtovanje VGU na območju jarka v Jagočah. Izvrednotili smo hidrološke količine s prispevnega območja potoka oz. jarka ter preverili dimenzioniranje prepusta.

Hidrologija

Hidrologijo za neimenovan pritok smo določili v sklopu naloge. Določili smo prispevno področje potoka, ki znaša $0,11 \text{ km}^2$, s Pintarjevo formulo smo določili pretok Q_{100} smo varirali specifični odtok q ter α , ki je značilno za ta del Slovenije in znaša q (6-8) in α (0,65-0,75). Izvedli smo več kombinacij računa, pri kateri so količine znašale $Q_{100}=1,15\text{-}1,91 \text{ m}^3/\text{s}$. Končni pretok pri povratni dobi Q_{100} smo privzeli srednjo vrednost vseh rezultatov.

Določitev Q_{10} in Q_{500} smo vrednotili po naslednjih enačbah; $Q_{10}=Q_{100}\times 0,5$ ter $Q_{500}=Q_{100}\times 1,4$.

Vodne količine potoka so prikazane v preglednici 1.

	F [km ²]	Q ₁₀ [m ³ /s]	Q ₁₀₀ [m ³ /s]	Q ₅₀₀ [m ³ /s]
neimenovan pritok	0,11	0,75	1,5	2,1

Preglednica 1: Karakteristične vrednosti visokih vod potoka.

Usmeritve za načrtovan prečni prerez jarka ter prepuste.

Preverili smo še dimenzije prepustov, ki prevajajo izvrednotene količine. Pri prepustih dimenzij Ø60 cm, le-ti prevajajo pretok do $Q=0,80 \text{ m}^3/\text{s}$, kar pomeni pretok z do 10-letno povratno dobo. Prepusti dimenzij Ø80 cm prevaja pretok do $Q=1,39 \text{ m}^3/\text{s}$, kar je manj kot znaša 100-letna povratna doba. Prepusti dimenzij Ø10 cm pa prevajajo pretok do $Q=2,05 \text{ m}^3/\text{s}$, kar je minimalno manj kot znaša 500-letna povratna doba.

Tako za načrtovanje prepustov predlagamo dimenzije prepusta vsaj Ø100 cm.

Vsi hidravlični izračuni so bili izvedeni z programom za računanje prepustov Hy-8 in so priloženi dokumentaciji.

Po posredovanem geodetskem posnetku in ogledu na terenu smo analizirali še prevodnost jarka na tem območju. Vzdolžni naklon jarka znaša 1 %, v katerem je hitrost vodnega toka (po hidravličnem izračunu) do 1 m/s.

Za načrtovanje prečnega prereza jarka tako predlagamo naslednje. Zaradi omejitev padca terena, naj se jarek izvede v čim večjem naklonu ter ne v manjšem kot je obstoječi jarek. Dno jarka naj se izvede s čim manjšo širino dna, da se pospeši vodni tok pri dnu in je posledično odlaganje plavin čim manjše. Dno jarka naj se izvede z maksimalno širino do 40 cm ter naklonom brežin 1:1.5, ki se zatravijo.

V kolikor je potrebno dosegati varnostno višino brežin visokih vod v jarku, je bila izračunana globina visoke vode Q_{100} v jarku pri podanih karakteristikah 85 cm.

Ljubljana, 23.3.2018

pripravil:

Matic Košak, univ.dipl.inž.grad.

Priloga:

- hidravlični izračuni za različne dimenzije prepustov