**Технички опис - хидраулика**

**1. УВОД**

Планираним отварањем деонице аутопута А2 од Паковраћа до петље Лучани, очекује се значајан прилив саобраћаја на државном путу IIА-181, који представља везу између нове деонице аутопута и државног пута IБ-23.

Нова траса саобраћајнице пресеца долину реке Западне Мораве узводно од постојећег моста Кратовска стена и иде паралелно са токо реке Бјелице, од моста у насељу Дљин до улива у реку Западну Мораву.

Река Западна Морава на посматраној деоници тече у широкој долини. Велике воде изливају се из основног корита и плаве околни терен где се налазе углавном пољопривредне површине. На левој и десној обали налазе се саобраћајнице чије нивелете су више од кота великих вода (осим пута од моста у Дљину до насеља Пилатовићи).

Река Бјелица улива се у реку Западну Мораву непосредно узводно од Гугаљског моста. На десној обали изграђен је одбрамбени насип за заштиту насеља Лучани од великих вода. На левој обали, воде водотока се изливају у долину Западне Мораве.

**2. ХИДРОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ**

Река Западна Морава:

* Протицај повратног периода једном у сто година Q0,1%= 1800 m3/s,
* Протицај повратног периода једном у педесет година Q1%= 1120 m3/s,
* Протицај повратног периода једном у двадесет година Q2%= 960 m3/s.

Река Бјелица:

* Протицај повратног периода једном у сто година Q0,1%= 520 m3/s,
* Протицај повратног периода једном у педесет година Q1%= 425 m3/s,
* Протицај повратног периода једном у двадесет година Q2%= 350 m3/s.

**3. ХИДРАУЛИЧКИ ПРОРАЧУН**

Хидраулички прорачун спроведен је за све карактеристичне протицаје великих вода (за Q0,1%, Q1% и Q2%) и за варијанту постојећег и новопројектованог (након изградње нове саобраћајнице) стања.

Хидраулички прорачун спроведен је за следеће варијанте:

* постојеће стање речног корита са старим мостом,
* регулисано корито (у зони моста) са новопројектованим мостом.

На основу резултата прорачуна, дефинисан је светли отвор новог моста преко реке Западне Мораве и коте нивеле нове саобраћајнице.

**4. ОПИС ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА**

Техничко решење заштите корита реке Западне Мораве у зони новог моста условљено је постојећим стањем на терену као и резултатима хидрауличког прорачуна за разматрану деоницу водотока.

Дужина деонице реке Западне Мораве која се облаже износи l = 40 m.

Карактеристике регулисаног речног корита су:

* трапезни попречни пресек,
* ширина дна b = 25,0 m,
* нагиби косина обала 1:m = 1:2,
* дубина корита h = 4,0 m
  + подужни нагиб дна регулисаног корита I = 0,063 %.

Заштита речног корита, односно облагање корита извешће се од камена у цементном малтеру дебљине dobl = 50 cm на тампон слоју песковито-шљунковитог материјала дебљине dtamp = 20 cm. Облога косина корита ослања се на ножицу димензија b x h = 1,50 x 1,50 m На почетку и крају облоге, поставља се стабилизациони праг димензија b x h = 1,50 x 1,50 m. Дужина заштите речног корита износи 40,0 m.

**5. МОСТ ПРЕКО РЕКЕ ЗАПАДНА МОРАВА**

Стационажа новопројектованог моста износи km 0+716,20 (према стационажи водотока). Новопројектовани мост на реци Западној Морави има четири речна стуба, односно пет светлих отвора укупног распона L = 23,90 + 3 x 30,0 + 29,90 = 137,80 m. Речни стубови су кружног попречног пресека Ø100 cm. Осовина моста и траса речног корита укрштају се готово под правим углом (угао укрштања α = 880).

Нови мост нема негативног утицаја на постојећи хидраулички режим. Кота доње ивице конструкције моста у осовини укрштања трасе водотока и трасе саобраћајнице има зазор zmin = 1,50 m.

**6. МОСТ ПРЕКО РЕКЕ БЈЕЛИЦЕ**

**6.1 Техничко решење заштите речног корита**

Техничко решење заштите корита реке Бјелице у зони новог моста условљено је постојећим стањем на терену и хидрауличким прорачуном за разматрану деоницу водотока.

Карактеристике регулисаног речног корита су:

* трапезни попречни пресек,
* ширина дна b = 14,0 m,
* нагиби косина обала 1:m = 1:2,
* дубина корита h = 2,0 m
  + подужни нагиб дна регулисаног корита I = 1,0 %,
  + дужина облагања L = 91,1 m.

Заштита речног корита, односно облагање корита извешће се од камена у бетону (камен заливен ситнозрним бетоном) дебљине dobl = 35 cm на тампон слоју песковито-шљунковитог материјала дебљине dtamp = 15 m. Облога косина корита ослања се на ножицу димензија b x h = 1,0 x 1,0 m На почетку и крају облоге, поставља се стабилизациони праг димензија b x h = 1,0 x 1,0 m. Низводно од низводног стабилизационог прага и узводно од узводног стабилизационог прага, на прелазној деоници, дно речног корита се облаже каменом ради заштите стабилизационих прагова од дејства ерозије.

**6.2 Мост**

Распон светлог отвора постојећег моста износи L = 28 + 3 x 35 + 28 = 161 m. Из хидрауличког прорачуна, може се видети следеће:

* Кота велике воде за протицај Q1% = 425 m3/s износи 300,53 mnm,
* Кота доње ивице конструкције моста ДИК = 301,34 mnm (у осовини моста),
* Зазор од коте доње ивице конструкције до коте велике воде за протицај Q1% износи z = 0,81 m,

Брзине воде у самој зони моста износе v = 4,17 m3/s (низводно лице моста). За пројектовану облогу од камена у цементном малтеру максимална дозвољена брзина износи v = 6,0 m3/s (Техничар бр.6).