**Технички опис - конструкције**

### ОПШТЕ

На новој деоници државног путу IIА-181, од државног пута IБ-23, до насељеног места Дљин, предвиђена је изградња више мостова и инжењерских конструкција:

* Конструкција кружне раскрснице „Кратовска Стена“
* Вијадукт уз кружну раскрсницу „Кратовска Стена“
* Мостовска конструкцију за заштиту регионалног водовода ∅1000
* Мост преко Западне Мораве
* Три сандучаста пропуста димензија 5.0/3.0 м.

Поред наведених објеката на траси државног пута IIА-181, планирана је и изградња новог моста преко реке Бјелице, преко којег ће место Лучани бити повезано са новом саобраћајницом:

* Мост преко реке Бјелице у месту Дљин

### КОНСТРУКЦИЈА КРУЖНЕ РАСКРСНИЦЕ „КРАТОВСКА СТЕНА“

Мостовска конструкција кружне раскрснице налази се на почетку новопројектоване трасе државног пута IIА-181. Конструкција је постављена на изразито неповољном терену, са великом висинском разликом у габариту будућег објекта, па је из наведеног разлога један део конструкције директно ослоњен на тло, док се други део конструкције преко стубова и шипова ослања на терен. Геометрија конструкције у потпуности прати саобраћајно решење кружне раскрснице, па се може рећи да је конструкција сложена и у ситуационом и у нивелационом погледу. Габаритне мере конструкције у основи су 59.5 m х 52.5 m. Комплетна конструкција се изводи од армираног бетона, ливењем на лицу места.

Распонска конструкција је формирана од система армирао-бетонских греда преко којих је постављена армирано-бетонска плоча. Армирано-бетонска плоча прати површину коловоза, па се може рећи да је изразито сложене геометрије. Распонска конструкција се у целости изводи на скели, ливењем бетона на лицу места.

Неповољна конфигурација терена је условила да на објекту кружне раскрснице имамо заступљена два начина фундирања. Мањи део конструкције ослоњен је директно на тло које је добре носивости (стена-шкриљци), док ће преостали део конструкције преко кружних стубова бити фундиран на шиповима дужине до 15 м. Веза стубова и распонске конструкције је крута на свим ослоначким местима.

### ВИЈАДУКТ УЗ КРУЖНУ РАСКРСНИЦУ „КРАТОВСКА СТЕНА“

У продужетку претходно описане конструкције кружне раскрснице постављен је вијадукт чија је основна намена да постепено спусти нивелету нове трасе државног пута IIА-181, са коте прикључка на државни пут IБ-23, на коту терена у долини реке Западне Мораве.

Вијадукт је континуалног статичког система на три поља са следећим распонима:   
L = 23.9 + 30.0 + 23.9 = 77.80 m. Укупна ширина вијадукта износи 11.2 м. Осовина моста је постављена у правцу, а нивелета конструкције прати нивелету пута, која се налази у променљивом подужном паду, од почетних 3.69% до 5.18 % на крају објекта.

Распонска конструкција је формирана од монтажних претходно-напрегнутих носача „Т“ пресека преко којих се на лицу места лије армирано-бетонска коловозна плоча. Заједно са коловозном плочом изнад стубних места се изводе и попречни носачи, чиме се остварује континуитет у подужном и попречном правцу моста. Висина монтажних носача износи 132 cm, дебљина коловозне плоче је 20 cm, а дебљина коловозне застора 9 cm, па тако укупнависина пресека износи 161 cm.

Веза стубова и распонске конструкције је у средишњем делу моста остварена у виду зглобне везе која се изводи у армираном бетону, док ће на крајњим стубовима ослањање бити преко клизних лончастих лежишта. На крајевима распонске конструкције се уграђују дилатационе спојнице. Крајњи стуб ка Кратовској Стени је заједнички стуб са конструкцијом кружне раскрснице. На супротној страни вијадукта, опорац моста се С4 изводи као стубно платно у пуној ширини саобраћајнице. Средњи стубови су формирани је од по три стуба кружног пресека, пречника који су постављени у линији, у наставку којих се изводе бушени шипови.

### МОСТОВСКА КОНСТРУКЦИЈУ ЗА ЗАШТИТУ РЕГИОНАЛНОГ ВОДОВОДА ∅1000

Нова траса државног путу IIА-181 укршта се трасом регионалног цевовода ∅1000 под врло неповољним углом од око 20°. Од надлежног Јавног предузећа за водоснабдевање „Рзав“, добијен је услов да чисто растојање од постојећег цевовода до најближе конструкције буде веће од 2.0 м, при чему треба да бусе испуњен и додатни услов, да истовремено са супротне стране цевовода буде обезбеђен радни простор ширине 6.0 м. Из претходно наведеног услова проистекло је диспозиционо решење моста.

Мостовска конструкција за заштиту регионалног водовода је континуалног статичког система, на четири поља, са следећим распонима: L = 16.63 + 2х17.16 + 16.63 = 67.58 m. Укупна ширина моста износи 11.2 м

Осовина моста је постављена делом у кружној, а делом у прелазној кривини. Нивелета конструкције прати нивелету пута, која се налази у константном подужном нагибу од око 0.5%.

Распонска конструкција је формирана од монтажних претходно-напрегнутих носача „Т“ пресека преко којих се на лицу места лије армирано-бетонска коловозна плоча. Ради унификације, усвојени су носачи истог попречног пресека као и носачи на вијадукту, односно на мосту преко Западне Мораве. Монтажни носачи могу бити изведени од преднапрегнутог или класичног армираног бетона.Мост се изводи као интегрална (рамовска) конструкција, без примене лежишта и дилатационих спојница.

Положај трасе цевовода је условио различита решења на средњим стубовима. На стубовима С2 и С4, пар средњих ослонаца је постављен на међуосовинском растојању од 3.6 м, а на стубу С3 на 8.3м, у оба случаја ради задовољења минималног размака између цевовода и конструкције. Крајњи стубови се изводе као класична стубна платна. Фундирање моста је на бушеним шиповима.

У продужетку стуба С4 постављен је потпорни зид дужине 52 м, који штити цевовод од насипа у залеђу моста. Потпорни зид је као и мост фундиран на шиповима, с обзиром на чињеницу да је у горњем делу терен врло стишљив и ограничене носивости.

### МОСТ ПРЕКО ЗАПАДНЕ МОРАВЕ

Траса будуће саобраћајнице укршта се током реке Западне Мораве под углом од око 90°. Мост преко Западне Мораве је континуалног статичког система, на пет поља, са следећим распонима: L = 23.9 + 3х30.0 + 23.9 = 137.80 m. Укупна ширина моста износи 11.2 м.

Осовина моста је постављена у правцу. Нивелета конструкције прати нивелету пута, која се налази у конвексној кружној кривини.

Распонска конструкција је формирана од монтажних претходно-напрегнутих носача „Т“ пресека преко којих се на лицу места лије армирано-бетонска коловозна плоча. Заједно са коловозном плочом изнад стубних места се изводе и попречни носачи, чиме се остварује континуитет у подужном и попречном правцу моста. Укупнависина пресека распонске конструкције, као и код претходног описаног објекта, износи 161 cm.

Потпорна конструкција средњих стубова формирана је од по три стуба кружног пресека, који се постављају у линији. Фундирање средњих стубова изводи се на бушеним шиповима који су на врху повезани наглавним гредама, што обезбеђује правилан континуитет између шипа и стуба. Крајњи стубови моста С1 и С6 изводе се као стубна платна у пуној ширини саобраћајнице. Шипови испод опораца су постављени у два реда, како би се обезбедила просторна стабилност конструкције која је изложена хоризонталном притиску земљаног насипа у залеђу стуба.

Према диспозиционом решењу моста, лежишта су предвиђена само на крајњим стубовима С1 и С6. На крајевима распонске конструкције предвиђена је уградња „чешљастих“ дилатационих спојница.

### САНДУЧАСТИ ПРОПУСТИ

На новој траси државног путу IIА-181 планирана је изградња три армирано-бетонска пропуста ширине 5.0 м и висине једнаке или веће од 3.0 м. Сва три пропуста су сандучастог попречног пресека.

Први пропуст се налази између мостовске конструкције за заштиту регионалног водовода ∅1000 и моста преко Западне Мораве. Он је у првом реду намењен за пролаз будуће трасе регионалног водовода, а поред тога ће служити и за пролаз пољопривредне механизације и оцеђивање терена у случају поплавног таласа на реци Бјелици и реци Западној Морави.

Други пропуст се налази после моста на Западној Морави. Он је искључиво намењен за пролаз пољопривредне механизације и оцеђивање терена у случају поплавног таласа на реци Бјелици и реци Западној Морави.

Трећи пропуст се налази при крају нове трасе пута, у непосредној близини будуће кружне раскрснице. Кроз овај пропуст ће бити спроведена девијација уређеног канала који је изграђен за потребе фабрике „Милан Благојевић - Наменска“

### МОСТ ПРЕКО РЕКЕ БЈЕЛИЦЕ У МЕСТУ ДЉИН

Мост се налази на траси будуће локалне саобраћајнице преко којег ће место Лучани бити повезано са новом трасом државног пута IIА-181. Прелаз преко реке Бјелице изводи се под углом од око 90°. Мост је рамовског статичког система, на три поља, са следећим распонима: L = 22.5 + 30.0 + 22.5 = 75. 0 m. Укупна ширина моста износи 12.0 м, колико износи и ширина новог оближњег моста преко Бјелице у месту Крстац.

Осовина моста је постављена у правцу. Нивелета конструкције прати нивелету пута, која се налази у конвексној кружној кривини.

Распонска конструкција је формирана од монтажних претходно-напрегнутих носача „Т“ пресека преко којих се на лицу места лије армирано-бетонска коловозна плоча. Заједно са коловозном плочом изнад стубних места се изводе и попречни носачи, чиме се остварује континуитет у подужном и попречном правцу моста.

Потпорне конструкције средњих и крајњих стубова формиране су као стубна платна. Фундирање моста се изводи на бушеним шиповима.

Мост се изводи као интегрална (рамовска) конструкција, без примене лежишта и дилатационих спојница.