

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

0. ГЛАВНА СВЕСКА

ИНВЕСТИТОР:



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

ЈП "Путеви Србије"

Булевар краља Александра 282, Београд

ПРОЈЕКТНЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ:



"FILOS inženjering" d.o.o.

Смиљанићева 21, Врачар 11000, Београд



"Putinvest" d.o.o.

Лазара Саватића 8, Земун 11080, Београд

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

РЕКОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА "СУШИЦА 3"

ПРЕКО РЕКЕ СУШИЦЕ (ИД 14721)

на km 121+540

државног пута IB реда број 28,

деоница: Кнежевићи – Кремна,

на катастарским парцелама:

к.п. бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3 К.О. Бранешци

општина Чајетина

0 – ГЛАВНА СВЕСКА



0.1 НАСЛОВНА СТРАНА ГЛАВНЕ СВЕСКЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

0 – ГЛАВНА СВЕСКА

Инвеститор:



Јавно предузеће "Путеви Србије"
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд

Објекат:

Мост – "Сушица 3" (ИД 14721) преко реке Сушице
на државном путу IB реда бр. 28,
деоница: Кнежевићи – Кремна,
к.п. бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3 К.О. Бранешци,
Општина Чајетина

Врста техничке документације: ИДР Идејно решење

Назив и ознака дела пројекта: 0 – Главна свеска

За грађење / извођење радова: Реконструкција

Пројектант:



"FILOS inženjering" d.o.o.
Смиљанићева 21,
Врачар 11000, Београд



"Putinvest" d.o.o.
Лазара Саватића 8.
Земун 11080, Београд

Одговорно лице пројектанта:

Дарко Радовић, директор

Печат:

Потпис:



Главни пројектант:

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж.

Број лиценце:

310 2773 03

Лични печат:

Потпис:



Број техничке документације:

395/2019 - 0 - ИДР

Место и датум:

Београд, 16. јул 2019.

0.2. САДРЖАЈ ГЛАВНЕ СВЕСКЕ:

0.1.	Насловна страна главне свеске
0.2.	Садржај главне свеске
0.2.	Садржај техничке документације
0.3.	Одлука о одређивању главног пројектанта
0.4.	Подаци о пројектантима и лицима која су израдила елаборате и студије
0.5.	Општи подаци о објекту
0.6.	Пројектни задатак
0.7.	Пуномоћје ЈП "Путеви Србије"

0.2. САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

0	Главна свеска	бр. 395/2019 - 0 - ИДР
2/1.	Пројекат мостовске конструкције	бр. 395/2019 - 2/1 - ИДР
СТ	Хидролошка студија	бр. 395/2019 - СТ - ИДР

0.3. ОДЛУКА О ОДРЕЂИВАЊУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128а Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 – др.закон) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС" бр. 72/2018) као:

ГЛАВНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду Идејног решења (ИДР) Техничке документације за реконструкцију моста „Сушица 3“ (ИД 14721) преко реке Сушице на државном путу ІБ реда бр. 28, деоница: Сушица – Кремна, одређује се:

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж., лиценца ИКС број 310 2773 03

Инвеститор:

ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“

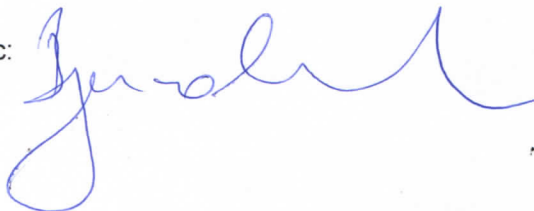
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд

Одговорно лице /заступник:

Биљана Вуксановић, дипл.грађ.инж.

Печат:

Потпис:



Место и датум:

Београд, јул 2019.године

0.4. ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТАНТИМА

0. ГЛАВНА СВЕСКА:

Пројектант:

“FILOS inženjering” d.o.o. Београд
Смиљанићева 21, Врачар 11000, Београд

Главни пројектант :

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж.

Број лиценце:

310277303

Лични печат:

Потпис:



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Милан Распоповић".

2/1 ПРОЈЕКАТ МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ:

Пројектант:

“FILOS inženjering” d.o.o. Београд
Смиљанићева 21, Врачар 11000, Београд

Одговорни пројектант :

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж.

Број лиценце:

310277303

Лични печат:

Потпис:



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Милан Распоповић".

0.4. ПОДАЦИ О ЛИЦИМА КОЈА СУ ИЗРАДИЛА ЕЛАБОРАТЕ И СТУДИЈЕ

Студија - ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА:

Израђивач:

"FILOS inženjering" d.o.o. Београд
Смиљанићева 21, Врачар 11000, Београд

Одговорни пројектант :

Мирјана Кристофоровић-Павић, дипл.грађ.инж.
314 3119 03

Број лиценце:

Потпис:

Лични печат:



0.5. ОПШТИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

ОПШТИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

тип објекта :	Инжењерски објекат – Мост	
категорија објекта:	Г	
класификација појединих делова објекта:	учешће у укупној површини објекта (%):	класификациона ознака:
		214101 – друмски мост
назив просторног, односно, урбанистичког плана:	Просторни план општине Чајетина „Службени лист општине Чајетина”, бр. 10/2010	
место:	Бранешци, општина Чајетина	
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарских општина:	к.п. бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3 К.О. Бранешци	
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарских општина преко којих прелазе прикључци за инфраструктуру:		
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарских општина на којој се налази прикључак на јавну саобраћајницу:		
ПРИКЉУЧЦИ НА ИНФРАСТРУКТУРУ:		
прикључак на		
прикључак на		

ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ

Локацијски услови:		бр. датум:
		бр. датум:
		бр. датум:

САГЛАСНОСТИ

Обавезне сагласности:		бр. датум:
		бр. датум:

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

димензије објекта:	укупна површина парцеле/парцела:	
	укупна дужина моста	39.60 m
	укупна ширина моста:	10.20 – 10.50 m
	укупно БРГП надземно:	
	укупна БРУТО изграђена површина:	
	укупна НЕТО површина:	
	површина приземља:	
	површина земљишта под објектом/заузетост:	
	спратност (надземних и подземних етажа):	
	висина објекта (венац, слеме повучени спрат и др.) према локацијским условима:	
	апсолутна висинска кота (венац, слеме повучени спрат и др.) према локацијским условима:	
	спратна висина:	
	број функционалних јединица/број станова:	
	број паркинг места	
материјализација објекта:	материјализација објекта:	АБ мост
	материјализација саобраћајнице:	асфалт
проценат зелених површина:		
индекс заузетости:		
индекс изграђености:		
друге карактер. објекта:		
предрачунска вредност објекта:	предрачунска вредност рекон. моста	15.000.000,00 дин.
	укупна предрачунска вредност (мост+уклапање пута+одводњавање+саобраћајна сигнализација)	

0.6. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

III ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

1. ОПШТИ И ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАЦИ

НАРУЧИЛАЦ:

ЈП“Путеви Србије” Булевар краља
Александра 282, Београд

ЛОКАЦИЈА:

Државни пут IB реда бр. 28, деоница:
Сушица - Кремна

ОБЈЕКАТ:

Путни објекат реко Сушице

ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

Техничка документација за реконструкцију
моста – „Сушица 3“ преко реке Сушице на
државном путу IB реда бр. 28 деоница:
Сушица - Кремна

2. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ

2.1 Кратак опис моста

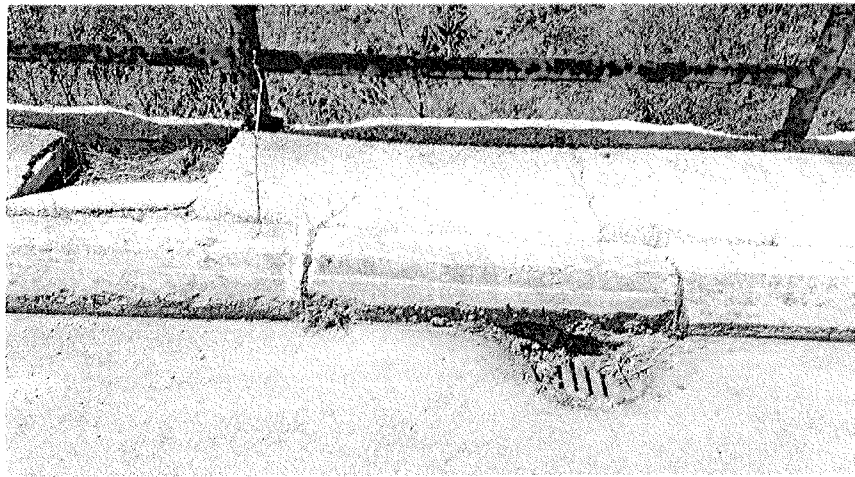
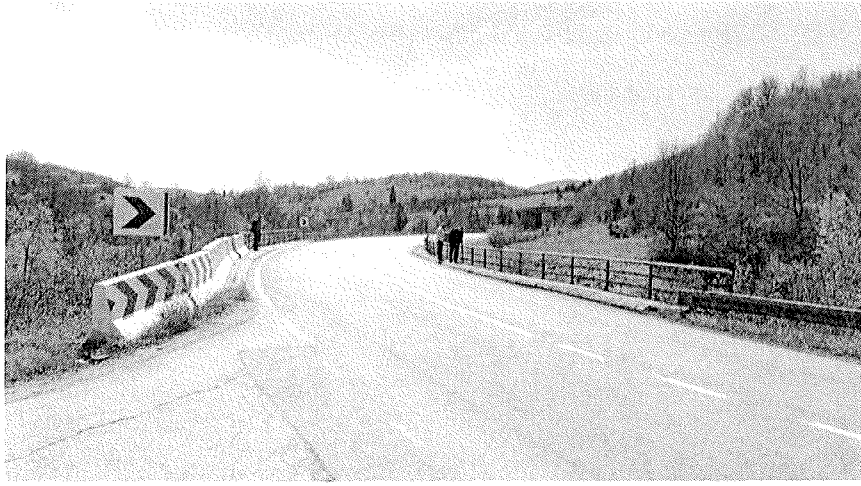
Мост „Сушица 3“ је континуална, плочаста, АБ конструкција на два поља, распона 2 x 14 м. Мост косо премужује реку Сушицу под благим закошењем и постављен је у прелазној кривини. Ширина моста је променљива и креће се у распону од 10.20м до 10.35 м. Распонска конструкција је слободно ослоњена на крајње стубове, док је веза са средњим стубом, пресека Ø160 цм, монолитна. ИД 14721.

2.2 Најважнија оштећења

Визуелним прегледом су уочени следећи недостаци и оштећења на мосту:

➤ Саобраћајни профил:

- Пукотине у асфалту, на местима дилатација (нису уочене дилатационе справе), мање пукотине на остатку коловоза;
- Потпуно уништене пешачке стазе и ивични венци – поломљени АБ поклопци на каналима, ивичног венца на појединим местима уопште нема;
- Ограда захваћена дубинском корозијом, нестабина, недостаје на великој дужини моста;
- Оштећени ивичњаци.



➤ Распонска конструкција:

- Површинска и дубинска оштећења бетона на великом делу конструкције;
- Процуривања кроз плочу услед недостатка или неадекватне хидроизолације
- Не постоје наставци сливничких цеви, па је површина бетона око сливника у посебно лошем стању



➤ Потпорна конструкција:

- Површинска и дубинска оштећења на обалним стубовима услед процуривања воде кроз дилатациону разделницу;
- Прслине на обложним бетонским цевима средњег стуба – непознато је стање самог стуба, потребно је уклонити цеви и извршити санацију.



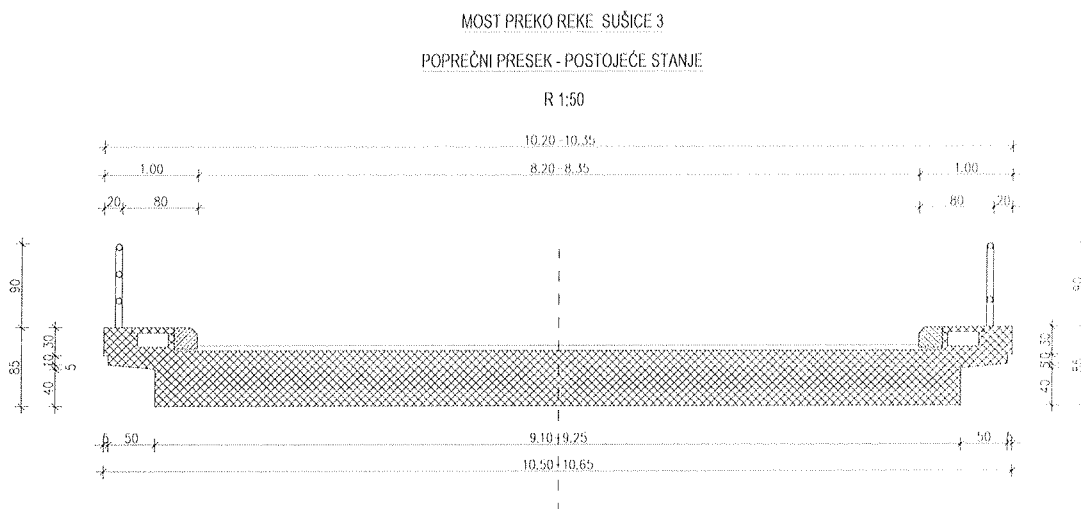
Безбедност

Стабилност и носивост конструкције није непосредно угрожена. Велика оштећења на огради, венцима и пешачким стазама представљају велику опасност у првом реду за пешаке, али и за возила.

Реконструкцијом треба обухватити:

- Комплетно рушење постојећег саобраћајног профила,
- Санација оштећења на плочи,
- Затварање постојећих сливника, додавање каналета испред и иза моста,

- Додавање новог слоја АБ плоче минималне дебљине 10 цм,
- Израда нове хидроизолације,
- Израда нових ивичњака, пешачких стаза, ивичних венаца и коловоза,
- Уређење новог саобраћајног профила и на крилним зидовима,
- Постављање нових челичних сигурносних ограда према упутству БС-04,
- Уградња асфалтних дилатационих спојница,
- Санација бетонских површина – плоча, стубови, крила,
- Рушење бетонских цеви око средњег стуба и санација стуба,
- Уређење кегли, чишћење водотока,
- Евентуално ојачање карбонским тракама,
- Заштитни премази за бетон.



2.4 Доступна документација

Инвентарски лист за мост преко реке Сушице из базе података о мостовима ЈП „Путеви Србије“.

3. ОПШТИ ЗАХТЕВИ

3.1 За мост који је предмет Јавног позива израдити техничку документацију која обухвата:

- **Идејно решење**
- **Идејни пројекат реконструкције**
- **Пројекат за извођење**
- **Извештај затеченог стања објекта са елаборатом геодетских радова**

Пројектант је дужан да уради предметну техничку документацију на основу:

- Овог пројектног задатка
- Потребних подлога (геодетских, геотехничких, хидролошких и др.)
- Важећих Закона, прописа, правилника, стандарда и норми квалитета за ову врсту техничке документације

3.2 Језик

Техничку документацију урадити на српском језику, ћирилицом.

3.3 Прибављање услова, мишљења и сагласности

При изради техничке документације потребно је урадити Идејно решење ИДР са хидролошком студијом.

Обавеза Извршиоца је да, на основу пуномоћја ЈП „Путеви Србије“, поднесе захтев и добије локацијске услове у систему за електронско подношење пријава.

На основу захтева Извршиоца и приложених доказа о плаћеним трошковима у поступку добијања локацијских услова (таксе и рачуни Имаоца јавних овлашћења) исти ће бити рефундирани од стране Наручиоца.

Наручилац ће поднети захтев за издавање решења којим се одобрава извођење радова у складу са чланом 145. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/2014, 83/2018 и 31/2019) у систему за електронско подношење пријава, а Извршилац је у обавези да техничку документацију усклади са евентуалним примедбама надлежног органа.

3.4 Техничка контрола

Извршилац је у обавези да поступи по евентуалним примедбама и документацију усклади са захтевима извршиоца техничке контроле.

Техничка контрола пројекта биће предмет посебне набавке од стране Наручиоца.

4. ОПШТЕ ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

4.1 Детаљан преглед моста

Пројектан је дужан да изврши детаљан преглед моста с обзиром да се стање моста све више погоршава. На основу свих добијених и прегледом прикупљених додатих података, пројектом треба да се дају решења за отклањање свих горе наведених оштећења и недостатака као и оштећена уочена детаљним прегледом. Пројектом предвидети све потребне радове којима би се објекат довео у технички и функционално исправно стање.

4.2 Границе пројекта

Границе пројекта моста су стубови укључујући и комплетне конструкције стубова, а нивелационим решењем треба обухватити обостране прилазе мосту у потребној минималној дужини са уклапањем у постојећу нивелету саобраћајница.

Одступање од овога дозвољено је само у случају да је неопходно другачије решење.

4.3 Коришћење расположивог простора

Решење реконструкциједати у оквиру путног појаса без захтева за обезбеђењем новог јавног земљишта.

4.4 Обавезни елементи геометрије моста

Ширину коловоза и пешачких стаза на мосту пројектовати према важећем Закону о јавним путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018 и 95/2018- др. закон) и Правилнику о условима које са аспекта безбедности, саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Сл. гласник РС", бр. 50/2011) и уклопити је у ширину постојеће саобраћајнице, на потребној дужини испред и иза моста, тако да се осигура сигурност учесника у саобраћају (поштујући габарите меродавног возила на државном путу I реда).

4.5 Елементи трасе и нивелете

Задржати изведене елементе трасе. Постојећу нивелету прилагодити пројектном решењу.

4.6 Категоризација моста

Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IB реда бр. 28 спада у II категорију – мостови на државним путевима I и II реда и градским саобраћајницама, што подразумева да се при његовом прорачуну користи:

- за нове елементе мостовске конструкције рачунска шема V600 – сагласно Правилнику о техничким нормативима за одређивање величина оптерећења мостова (Сл.лист СФРЈ 1/91)

- за постојеће елементе мостовске конструкцијерачунска шема V440 сагласно Правилник о утврђивању носивости постојећих мостова на путевима из 1994г, Према препоруци Европске уније

4.7 Остала оптерећења и посебни услови прорачуна и доказа

При анализи осталих утицаја кориситити важеће законе и Правилнике Републике Србије.

Уколико се предвиђеним радовима на рехабилитацији моста укупно оптерећење повећа више од 10% потребно је извршити контролу стабилности моста и проверу дозвољених оптерећења тла.

Прорачунски експлоатациони век путног објекта износи 80 година.

4.8 Опрема путног објекта

Под опремом путног објекта подразумевају се мостовска ограда, дилатационе справе, лежишта, ивичњаци и други потребни елементи.

4.9 Услови за хидроизолацију и коловозни застор

На путном објекту и прилазима предвидети хидроизолацију и коловозни застор потребне дебљине.

4.10 Услови за одводњавање

Пројектом мора се разрадити такво решење одводњавања које ће обезбедити ефикасно и контролисано одвођење атмосферских и евентуално загађених вода и опасних материја (моторних уља, изливене нафте и нафтних деривата и разних хемијских материја) које на коловоз могу доспети у инцидентним ситуацијама.

Пројекат одводњавања урадити на основу добијених Водних услова.

4.11 Заштитна челична ограда

У области система за задржавање возила, пројектовати елементе заштитних челичних ограда у складу са одредбама стандарда SRPSEN 1317. Пројектант је у обавези да пројектује потребан ниво задржавања, у зависности од саобраћајних услова и подручја потребне заштите (Техничко упутство БС 04 Путева Србије).

Заштитну челичну ограду на мосту треба ускладити са избором заштитне челичне оградe на делу пута испред и иза моста.

Решење треба да садржи уградњу катадиоптера од материјала класе III, на растојању максимално до 12 m.

Сви елементи заштитних челичних ограда и елементизамонтажу, треба да се заштите цинкањем по топлем поступку са дебљином цинка од просечно 70 μ .

4.12 Саобраћајна сигнализација и опрема

Пројектовати привремену и сталну хоризонталну и вертикалну сигнализацију у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима („Сл.гласник“ РС бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 – одлука УС, 55/14, 96/15 – др. закон, 9/16-одлука УС, 24/18, 41/18, 41/18- др. закон и 87/2018) и Правилником о саобраћајној сигнализацији (Сл.гласник РС бр.85/2017).

Пројекат сталне и привремене саобраћајне сигнализације предати као посебну свеску.

4.13 Безбедност и здравље

Урадити Пројекат превентивних мера који ће обухватити све штетности и опасности које се могу јавити током радова и током експлоатације моста.

4.14 Заштита животне средине

Поступак процене утицаја на животну средину, односно израде Студије о процени утицаја на животну средину покреће се у складу са законском регулативом из ове области. У поступку процене утицаја потребно је прибавити услове и мишљења надлежних органа и организација и израдити Захтев и Упитник о потреби процене односно о одређивању обима и садржаја. На основу решења надлежног органа – Министарства задуженог за послове заштите животне средине биће одлучено да ли ће се приступити изради студије о процени утицаја. Уколико надлежни орган донесе одлуку да је потребна процена утицаја, потребно је

израдити Студију, у складу са Законом о процени утицаја на животну средину (Сл. гл. РС бр. 135/04, 36/09) и Решењем о одређивању обима и садржаја донетим од стране надлежног органа.

Обавеза је обрађивача Студије да присуствује јавној расправи и презентује Студију, као и да изврши измене и допуне Студије на основу примедби, у складу са законом, све до добијања сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину од стране надлежног органа. Решење о сагласности мора да буде прибављено пре приступања изради Пројекта за грађевинску дозволу (ПГД).

4.15 Извештај о затеченом стању

У сврху добијања доказа о праву својине на објекту обавеза Извршиоца је да уради Извештај о затеченом стању у складу са Законом о озакоњењу („Сл. Гл. РС“ бр. 96/15 и 83/2018).

Обавеза пројектанта је да изађе на терен и на основу детаљног снимања стања моста уради Извештај о затеченом стању.

Извештај о затеченом стању садржи:

- геодетски елаборат
- снимак изведеног стања
- изјаву одговорног пројектанта да објекта испуњава основне захтеве за објекат
- изјаву власника незаконитог изграђеног објекта да прихвата евентуални ризик коришћења објекта с обзиром на минималну техничку документацију која је прописана за озакоњење.

Снимак изведеног стања садржи општу, текстуалну, нумеричку и графичку документацију у складу са чланом 19 Закона о озакоњењу („Сл. гласник РС“ бр. 95/2015 и 83/2018).

4.16 Закони и технички прописи са обавезном применом

Основа за израду техничке документације по утврђеним пројектима је важећа законска и подзаконска регулатива Републике Србије, која дефинише и одређује услове, начин и садржај пројектне документације.

У току израде пројекта, Извршилац користи пре свега домаће законе и прописе. Уколико се закључи да поједине одредбе европских прописа, доприносе побољшању квалитета пројектне документације, односно објекта који се рехабилитују и граде Пројектант исте може користити у складу са својим знањима и пројектантским искуством.

5. ПОДЛОГЕ

5.1 Тачке оперативног полигона

Циљ постављања тачака оперативног полигона је успостављање јединствене геодетске основе за потребе израде пројектно-техничке документације и обележавања пута.

Обавезно приложити спискове координата постојећих тачака и спискове висина репера оверене од стране надлежне службе Републичког геодетског завода.

Пројектант предаје и техничку документацију са техничким извештајем, мереним и обрађеним подацима, списак тачака оперативног полигона са координатама, надморским висинама, описом положаја (ТО 27) и скицом оперативног полигона у аналогном и дигиталном облику (DWG формату) са тачкама државне тригонометријске мреже у широј зони.

5.2 Геодетска подлога

Извршити геодетско снимање постојећег теренаи државног пута и корита реке Сушице у хоризонталном и вертикалном смислу са повезивањем на мрежу оперативног полигона. Све податке са терена уцртати у ситуацију Р=1:1000, која ће служити као подлога за пројектовање. Ситуацију постојећег стања урадити на овереном катастарско – топографском плану.

На основу извршених геодетских снимања урадити Геодетски елаборат који ће бити саставни део техничке документације.

Обавеза пројектанта је да прибави и ажуран дигитални катастарски план и изводе из листова непокретности за све катастарске парцеле обухваћене пројектом. Уколико дигитални катастарски план није званично усвојен, потребно је преузети оригиналне податке од РГЗ-а на основу којих ће се израдити дигитални катастарски план за тражену локацију.

На овереном катастарском плану приказати грађевински пројекат и уколико је пројектовани путни појас, односно пројектовано побољшање у границама постојећег путног појаса, односно све катастарске парцеле су у власништву Републике Србије, или је њихов корисник ЈП „Путеви Србије“, нема потребе за изработом Пројекта експропријације. Као прилог дати списак катастарских парцела обухваћених траженом локацијом са подацима из катастарског оператa и њиховим власницима.

Уколико то није случај неопходно је на основу пројекта, израдити Пројекат експропријацијеи Пројекат парцелације и препарцелације, који аналитички дефинишу путни појас у државном координатном систему, односно преломне тачке линије експропријације и приказују њихов положај на овереној копији катастарског плана. Водити рачуна да се подаци усагласе са свим деловима пројектне документације, посебно са геодетском основом која омогућава успостављање јединствене геодетске основе за потребе геодетског снимања, обележавања и одржавања пута, која мора бити оверена од стране Републичког геодетског завода.

Пројектом препарцелацијеформирати X грађевинских парцела за потребе саобраћајнице и X грађевинских парцела које настају изузимањем делова постојећих катастарских парцела за потребе саобраћајнице.

Пројектом обухватити све парцеле које трпе промену приликом формирања нових грађевинских парцела (све парцеле које се спајају, од којих се одузимају делови за експропријацију, које се секу или проширују). Парцеле које се не налазе у оквиру планиране саобраћајнице а које су измењене решењем ПП, потребно је приказати на свим графичким прилозима, објаснити и табеларно представити у текстуалном делу (текстуални и графички прилози треба да садрже све тачке новонасталих парцела како саобраћајнице, тако и околних парцела које су обухваћене пројектом препарцелације). Такође потребно је у тексту описати границе свих обухваћених парцела – (од тачке x до тачке x1.....). Уколико су неке од парцела од којих се изузимају делови веома велике (најчешће улице и путеви), приказати их на прегледној карти у целој дужини а детаљно делове који се изузимају.

6. САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Потребно је техничку документацију формирати за ниво: Идејно решење ИДР, Идејни пројекат ИДПи Пројекат за извођење ПЗИ.

Обим, садржај и нумерацију техничке документације усагласити са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начин вршења техничке контроле техничке документације према класи и намени објекта („Сл. Гл. РС“ 72/2018).

Делови техничке документације:

➤ **Главна свеска**

➤ **Пројекти**

• **Пројекат мостовске конструкције**

➤ **текстуална документација**

- технички извештај
- извештај о детаљном прегледу конструкције са фотодокументацијом и предлогом мера и активности на уклањању уочених оштећења и довођења објекта у регуларно стање
- предмер и предрачун радова
- технички услови за извођење радова
- статички прорачун, уколико је потребан, свих конструктивних елемената у циљу доказивања стабилности и трајности. Статички прорачун мора бити јасан, логично следив и погодан за контролу.
- опис технологије извођења радова

➤ **графичка документација**

- приказ решења

- ситуациони план постојећег и новопроектваног стања урађен на ажурираној катастратској подлози
- диспозиција у погодној размери
- диспозициони цртежи са приказима оштећења и недостатака
- карактеристични попречни пресеци у погодној размери
- изглед
- планове оплате и арматуре
- карактеристични детаљи конструкције
- спецификација материјала

- Пројекат уклапања пута
- Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме (сталне и привремене)
- Пројекат одводњавања
- Пројекат експропријације са Пројектом парцелације и препарцелације (у складу са тачком 5.2)
- Пројекат регулације речног корита

➤ Елаборати, извештаји

- Елаборат геодетских радова
- Извештај затеченог стања објекта
- План превентивних мера
- Извод из пројекта за тендерску документацију за извођење радова
- Студија о процени утицаја на животну средину (у складу са тачком 4.14)

7. ОБРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Идејни пројекат моста ИДП, Пројекат за извођење ПЗИ израдити по шест примерака у штампаном облику, са тврдим укориченим, увезаним, пломбираним корицама и један примерак у електронском облику потписаним у складу са обједињеном процедуром и предати ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" на верификацију и реализацију. (Пројекат сталне и привремене саобраћајне сигнализације предати као посебну свеску)

Један примерак Идејног решења ИДР и Идејног пројекта доставити у електронској форми потписаним у складу са обједињеном процедуром.

Извештај затеченог стања са геодетским елабораом (3+4 примерка) доставити у штампаном облику.

Овај Пројектни задатак је саставни део пројектне документације и исти мора бити оверен од стране Наручиоца.



0.7. ПУНОМОЋЈЕ ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ"



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Београд, Булевар Краља Александра 282

БРОЈ: 953-

18343

ДАТУМ:

17 -07- 2019

На основу 84. Закона о облигационим односима („Сл. Гл. СФРЈ“ бр. 29/78,39/85, 45/89- одлука УСЈ и 57/89, „Сл. Лист СРЈ“ бр. 31/93 и СЛ. Лист СЦГ“ бр. 1/2003- уставна повеља), чл. 49. Закона о општем управном поступку („Сл. Гласник“ бр. 18/16), члана 37. став 1. Статута Јавног предузећа „Путеви Србије“ (бр. 953-8606/17-11 од 04. 5. 2017. године), издајем

ПУНОМОЋЈЕ

I. Овлашћујем „Филос инжењеринг“ д.о.о. предузеће за пројектовање, инжењеринг, консалтинг, трговину и услуге, седиште Смиљанићева 21, 11000 Београд, да у име и за потребе Јавног Предузећа „Путеви Србије“, Београд, Булевар краља Александра 282, који је Инвеститор израде пројектне документације, а за објекат:

Мост - «Сушица 3» преко реке Сушице на државном путу IB реда бр. 28, деоница: Сушица – Кремна,

У име ЈП „Путеви Србије“ може у поступку прибављања свих услова и мишљења да покрене управне поступке пред надлежним министарствима, установама и јавним предузећима, а све за потребе израде пројектно-техничке документације – пројекта за реконструкцију наведеног објекта и пута.

II. Овлашћујем директора и заменика директора „Филос инжењеринг“ д.о.о. из Београда, да у складу са обимом овлашћења која су дата „Филос инжењеринг“ д.о.о. из Београда, појединачним овлашћењима овласти запослене у „Филос инжењеринг“ д.о.о из Београда да обаве све или поједине послове.

III. Ово овлашћење важи до правоснажног окончања поступка прибављања услова и сагласности за назначени мост.

ЈП Путeви Србије
в.д. директор

Зоран Дробњак, дипл.инж.грађ.



Јут

2/1. ПРОЈЕКАТ МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

ИНВЕСТИТОР:



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

ЈП "Путеви Србије"

Булевар краља Александра 282, Београд

ПРОЈЕКТНЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ:



FILOS
inženjering

"FILOS inženjering" d.o.o.

Смиљанићева 21, Врачар 11000, Београд



"Putinvest" d.o.o.

Лазара Саватића 8, Земун 11080, Београд

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

РЕКОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА "СУШИЦА 3" ПРЕКО РЕКЕ СУШИЦЕ (ИД 14721)

на km 121+540

државног пута IB реда број 28,

деоница: Кнежевићи – Кремна,

на катастарским парцелама:

к.п. бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3 К.О. Бранешци
општина Чајетина

2/1 – ПРОЈЕКАТ МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ



2/1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

2/1 – ПРОЈЕКАТ МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Инвеститор:



Јавно предузеће “Путеви Србије”
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд

Објекат:

Мост – “Сушица 3” (ИД 14721) преко реке Сушице
на државном путу IB реда бр. 28,
деоница: Кнежевићи – Кремна,
к.п. бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3 К.О. Бранешци,
Општина Чајетина

Врста техничке документације: ИДР Идејно решење

Назив и ознака дела пројекта: 2/1 – Пројекат мостовске конструкције

За грађење / извођење радова: Реконструкција

Пројектант:



“FILOS inženjering” d.o.o.
Смиљанићева 21,
Врачар, 11000 Београд



“Putinvest” d.o.o.
Лазара Саватића 8.
Земун 11080, Београд

Одговорно лице пројектанта:

Дарко Радовић, директор

Печат:

Потпис:



Главни пројектант:

Милан Распоповић, дипл. грађ. инж.

Број лиценце:

310 2773 03

Лични печат:

Потпис:



Број техничке документације:

395/2019 - 2/1 - ИДР

Место и датум:

Београд, 16. јул 2019.

2/1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

2/1.1	Насловна страна
2/1.2	Садржај
2/1.3	Решење о одређивању одговорног пројектанта
2/1.4	Изјава одговорног пројектаната
2/1.5	Текстуална документација
	2/1.5.1. Технички извештај
2/1.6	Нумеричка документација
	2/1.6.1. Процена инвестиционе вредности
2/1.7	Графичка документација
	1. Ситуација моста на топографско геодетској подлози - постојеће стање
	2. Основа моста - постојеће стање
	3. Подужни пресек – постојеће стање
	4. Нормалан попречни профил у осовини средњег стуба – постојеће стање
	5. Ситуација моста на топографско геодетској подлози - новопројектовано стање
	6. Основа моста - новопројектовано стање
	7. Подужни пресек – новопројектовано стање
	8. Нормалан попречни профил у осовини средњег стуба – новопројектовано стање

2/1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 – др. закон) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 72/2018) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду **ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА ПРОЈЕКТА МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**

који је део **Идејног решења (ИДР) Техничке документације за реконструкцију моста "Сушица 3" (ИД 14721) преко реке Сушице** на државном путу IB реда број 28, деоница: Кнежевићи - Кремна, на катастарским парцелама бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3 К.О. Бранешци, општина Чајетина одређује се:

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж. лиценца ИКС број **310 2773 03**

Пројектант:

"FILOS inženjering" d.o.o. Београд
Смиљанићева 21, Врачар 11000, Београд

Одговорно лице/заступник:

Дарко Радовић, директор

Печат:

Потпис:



Број техничке документације:

347/2019

Место и датум:

Београд, 28. 06 2019.

2/1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант Идејног решења пројекта мостовске конструкције који је део Идејног решења (ИДР) Техничке документације за реконструкцију моста “Сушица 3” (ИД 14721) преко реке Сушице на државном путу IB реда број 28, деоница: Кнежевићи - Кремна, на катастарским парцелама бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3 К.О. Бранешци, општина Чајетина.

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке
2. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант ИДР:
Број лиценце:

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж.
310 2773 03

Печат:



Потпис:

Број техничке документације: 395/2019 - 2/1 - ИДР
Место и датум: Београд, 16. јул 2019.

2/1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/1.5.1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

уз идејно решење реконструкције моста “Сушица 3” преко реке Сушице,
на km 121+540 државног пута IB реда број 28,
деоница: Кнежевићи - Кремна

ИНВЕСТИТОР:	ЈП “Путеви Србије” Булевар краља Александра бр. 282, Београд
ЛОКАЦИЈА:	Државни пут IB реда бр. 28, деоница: Кнежевићи - Кремна
ОБЈЕКТ:	Мост “Сушица 3” (ИД 14721) преко реке Сушице, на km 121+540
ВРСТА ПРОЈЕКТА:	Реконструкција
ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА:	Техничка документација за реконструкцију моста “Сушица 3” (ИД 14721) преко реке Сушице на км 121+540 државног пута IB реда бр. 28, деоница: Кнежевићи - Кремна

Пројектантима реконструкције моста доступан је био Инвентарски лист из базе података о мостовима ЈП “Путеви Србије” и архивски примерак главног пројекта постојећег моста преко реке Сушице из 1974. године, који је израдио Институт за путеве, Завод за пројектовање “ТРАСА” из Београда. Међутим, постоје одређене разлике између пројекта и изведеног стања моста у погледу положаја стубова, закривљености моста, величине распона и слично.

[illegible]

УОЧЕНА ОШТЕЋЕЊА НА МОСТУ

Визуелним прегледом моста констатовано је следеће:

Саобраћајни профил и опрема

- У асфалту се уочавају попречне пукотине на крајевима распонске конструкције, односно на местима преласка са конструкције моста на труп пута, као и мање пукотине на преосталом делу коловоза;
- Дилатационе спојнице на мосту нису изведене или су преасфалтиране;
- Сливници су неодржавани, запуњени и ван функције;
- Бетонски ивичњаци на мосту су оштећени на појединим деловима и обрасли вегетацијом на целокупној дужини моста;
- Поједини армирано бетонски поклопци изнад канала пешачких стаза су поломљени;
- Ивични венци су знатно оштећени, а на појединим местима их уопште нема;
- Ограде за пешаке на мосту су захваћене дубинском корозијом, са бројним оштећењима и неанкерованим стубићима на деловима потпуне деградације бетона ивичних венаца. На већој дужини моста недостају комплетни делови ограде;

Распонска конструкција

- На доњој страни коловозне плоче постоје делови са површинским и дубинским оштећењима бетона и траговима калцификације;
- Уочавају се трагови продора воде са коловоза кроз коловозну плочу услед непостојања хидроизолације или њеног лошег стања;
- Бетон плоче у зони сливника је у изузетно лошем стању, са дубинским оштећењима и огољеном арматуром услед квашења због недовољне дужине сливничких вертикала;
- За узрок највећег оштећења коловозне плоче (низводна страна у првом пољу – код средњег стуба) постоји сумња да је дошло до пробоја плоче у доњој зони на месту ошупљења.

Стубови моста

- На оба обална стуба моста уочавају се оштећења бетона и арматуре, као последица процуривања воде кроз коловоз. На појединим местима оштећења бетона су дубинска са видљивом арматуром захваћеном корозијом;
- На обложним бетонским цевима средњег стуба постоје изражене прсприне.

Терен у зони моста

- Терен у зони моста се не одржава, па је неуређен и обрастао вегетацијом;
- У речном кориту постоје неуклоњене бетонски стопе на које су се, у време грађења моста, ослањале вертикалне челичне цеви - стубови скеле.. Речно корито у зони моста је нерегулисано.

ПРЕДЛОГ САНАЦИОНИХ МЕРА

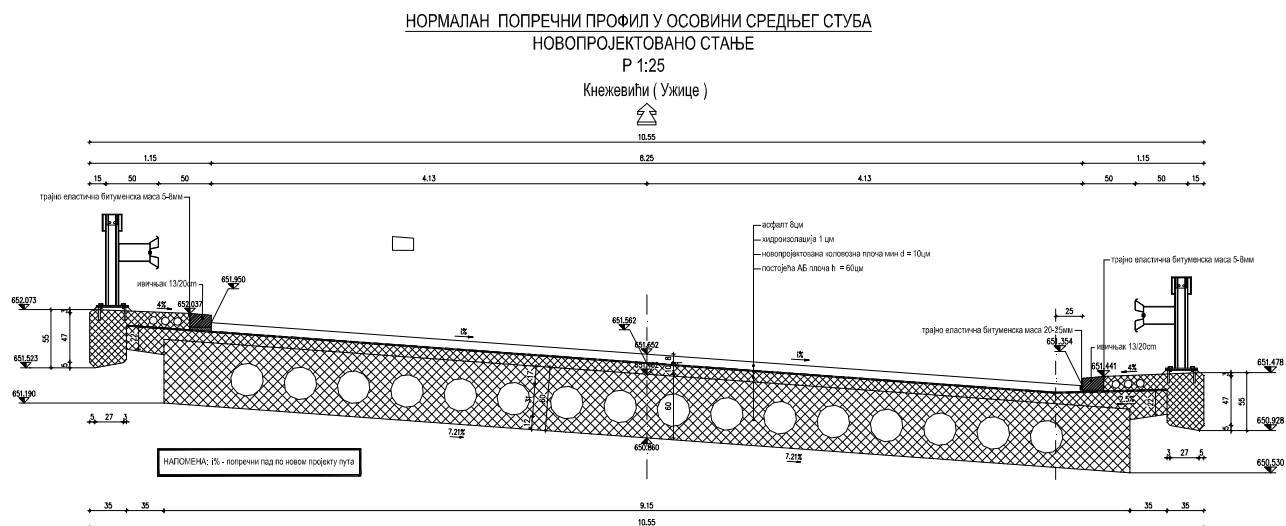
Пројектом реконструкције моста предвиђено је отклањање свих описаних оштећења, као и узрока који су довели до оштећења на опреми и конструкцији моста, како би се објекат довео у безбедно и исправно стање.

Предлажу се следеће санационе мере:

- Рушење постојећег саобраћајног профила на комплетној дужини моста: асфалтног коловозног застора, хидроизолације, ивичњака, пешачких стаза, ивичних венаца и ограда;
- Довођење система за одводњавање у функционално стање;
- Санација горње површине коловозне плоче, уз извођење преко постојеће плоче додатне АБ плоче минималне дебљине 10 cm, која се анкерима спреже са постојећом конструкцијом;
- Израда савремене хидроизолације;
- Формирање новог саобраћајног профила на мосту у складу са важећим стандардима, уз примену савремених решења за задржавање возила. Постојећа ширина коловоза се задржава, уграђују се нови ивичњаци са висином од 7 cm изнад коловоза, израђују се нове пешачке стазе са коридорима за вођење инсталација и ивичним венцима у које се анкерују стубићи нових ограда за пешаке висине 120 cm, а постављају се и заштитне ограде;
- Израда новог саобраћајног профила на паралелним крилима испред и иза моста;
- Уградња асфалтних дилатација на преласцима са конструкције моста на труп пута;
- Поправка свих оштећења коловозне плоче;
- Евентуално ојачање доње зоне коловозне плоче карбонским платнима/тракама;
- Санација оштећених бетонских површина и арматуре крајњих стубова и крилних зидова;
- Уклањање оштећене облоге средњег стуба од бетонских цеви, санација евентуалних оштећења стуба и по потреби бетонирање нове облоге;
- Наношење заштитног премаза за бетон на све претходно припремљене видне површине конструкције;
- Поправка и уређење кегли;
- Чишћење речног корита у зони моста;

ОПИС НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА

Нормалан попречни пресек новопроектваног стања



Саобраћајни профил и опрема

- Постојеће ширина коловоза на мосту је задовољавајућа, па се не предвиђа проширење. Коловоз на мосту се предвиђа из два слоја дебљине по 4 cm, тако да укупна дебљина коловоза, заједно са хидроизолацијом, износи 9 cm. На оба краја моста уграђују се водонепропусне асфалтне дилатационе спојнице ширине по 50 cm;
- На мосту је предвиђена израда хидроизолације од варених полимер битуменских трака за мостове, минималне дебљине 5 mm. Хидроизолација се изводи на комплетној ширини додатне коловозне плоче;
- Уз ивице коловоза постављају се ивичњаци 20/13 cm издигнути 7 cm изнад коловоза;
- Обостране ревизионе стазе, у нагибу од 4% ка ивичњацима, имају ширину по 50 cm, док је укупна ширина са простором за смештај ограда и ивичним венцима 1.15 m. Укупна ширина моста након реконструкције је од 10.20 m до 10.50 m. Унутар ревизионих стаза, са обе стране моста, постављају се по 3 ПВЦ цеви пречника Ø 76 mm за полагање инсталација. На бетон ревизионих стаза наноси се атестирани премаз са повећаном отпорношћу на дејство мраза и соли. Комплетне стазе, заједно са ивичним венцима, изводе се монолитно – ливењем на лицу места;

- Веза ивичних венаца са конструкцијом моста остварује се преко арматуре која се испушта из конзола нове коловозне плоче;
- Предвиђено је постављање и одбојних ограда у саставу ограда за пешаке. Детаљи одбојне оgrade дати су у делу пројекта који се односи на саобраћајну сигнализацију и опрему. Уградња одбојне оgrade врши се према упутствима и спецификацијама испоручиоца опреме;
- На мосту се изводе нове оgrade за пешаке. Висина новопроектovаних челичних оgrade од цевастих профила је 120 цм, а стубови оgrade се уграђују у ивичне венце.

Распонска конструкција

- Санирају се сва оштећења на горњој и доњој површини коловозне плоче;
- Преко постојеће ошупљене коловозне плоче дебљине 60 см додаје се нова АБ пуна плоча минималне дебљине 10 см, која се анкерима спреже са постојећом плочом;
- Након обијања трошног бетона и заштите арматуре врши се санација доње површине коловозне плоче репаратурним малтером према упутству и спецификацијама произвођача. Након тога се на видне површине распонске конструкције наноси заштитни премаз за бетон.

Стубови моста

- Крајњи стубови моста и крилни зидови се санирају и врши се премаз свих видних бетонских површина;
- Облога средњег стуба се руши. санирају се сва уочена оштећења и по потреби се бетонира нова облога;

Одводњавање

- Постојећи систем одводњавања на мосту се уклања и изводи се нов систем према посебном делу пројекта - хидротехнички пројекат;

Терен у зони моста

- Врши се поправка и уређење кегли;
- У простору испод моста, између обалног стуба С1 и средњег стуба С2, уклањају се бетонске стопе за ослањање скеле у време грађења моста;
- Речно корито у зони моста се чисти.

ФОТО-ДОКУМЕНТАЦИЈА



Фотографија бр. 1 - Поглед на мост "Сушица 3" из правца Кнежевића



Фотографија бр. 2 - Поглед на мост "Сушица 3" са низводне стране



Фотографија бр. 3 - Велика оштећења ивичног венца са узводне стране



Фотографија бр. 4 - Оштећење коловозне плоче у првом пољу



Фотографија бр. 5 - Оштећење коловозне плоче у зони сливника – прво поље



Фотографија бр. 6 - Оштећења коловозне плоче у другом пољу



Фотографија бр. 7 - Обални стуб C1



Фотографија бр. 8 - Оштећење обалног стуба C1 – узводна страна



Фотографија бр. 9 - Оштећење облоге средњег стуба С2 – низводна страна



Фотографија бр. 10 - Обални стуб С3



Фотографија бр. 11 – Темељна стопа скеле из времена изградње – прво поље

ЗАВРШНЕ НАПОМЕНЕ

Поправка моста пројектује се тако да са одговарајућим степеном поузданости издржи сва дејства и утицаје који могу да настану у току извођења и експлоатације, да има адекватну трајност у односу на трошкове одржавања и обезбеђен квалитет.

У пројекту се предвиђа употреба бетона и следеће арматуре:

- новопроектвана АБ додатна плоча - бетон класе **C25/30** (MB 30) са условима за квалитет бетона:
SRPS U.M1.015 водонепропустљивост V6,
SRPS U.M1.016 отпорност на дејство мраза M-150 и
SRPS U.M1.055 отпорност на мраз и со степен оштећења 1.
- новопроектване пешачке стазе и ливени ивични венци - бетон класе **C30/37** (MB 40) са условима за квалитет бетона:
SRPS U.M1.015 водонепропустљивост V8,
SRPS U.M1.016 отпорност на дејство мраза M-200 и
SRPS U.M1.055 отпорност на мраз и со степен оштећења 0 са оценом отпоран.
- ребраста арматура **B500B** према SRPS EN 10080;

Током радова на санацији треба детаљно прегледати цео мост и ако се уоче оштећења која нису обухваћена овим Пројектом, треба их свакако санирати уз сагласност Надзорног органа и Пројектанта.

Измена пројектне документације без писмене сагласности Пројектанта није дозвољена. На све евентуалне промене у Пројекту у току извођења радова сагласност морају да дају Инвеститор и Пројектант. У супротном, све последице сноси лице које је без претходне сагласности такве измене наредило, одобрило или извршило.

Београд, 16. јул.2019.



Одговорни пројектант:

Милан Распоповић, дипл.грађ.инж.

2/1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/1.6.1. ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ

ПРОЦЕНА ИНВЕСТИЦИОНЕ ВРЕДНОСТИ

Процењена инвестициона вредност за Пројекат реконструкције моста износи **15.000.000,00** динара.

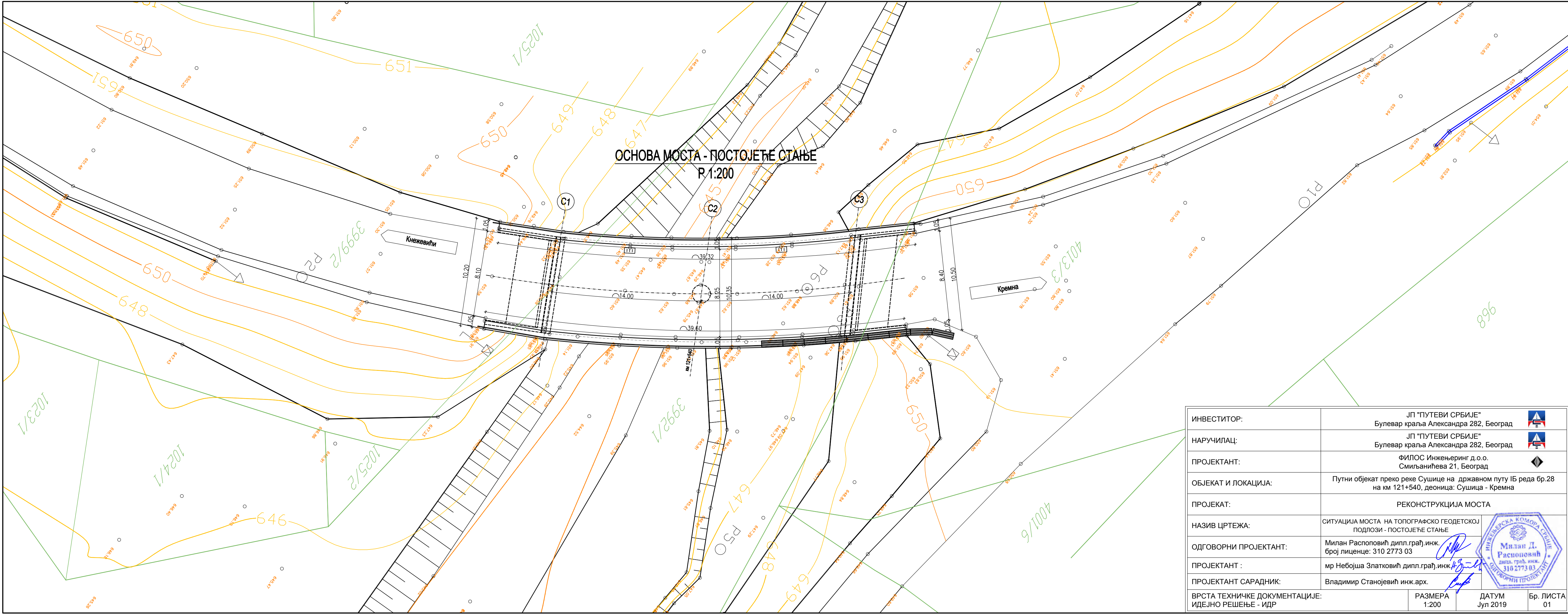
Београд, 16. јул.2019.



Одговорни пројектант:

Милан Распоповић, дипл. грађ. инж.

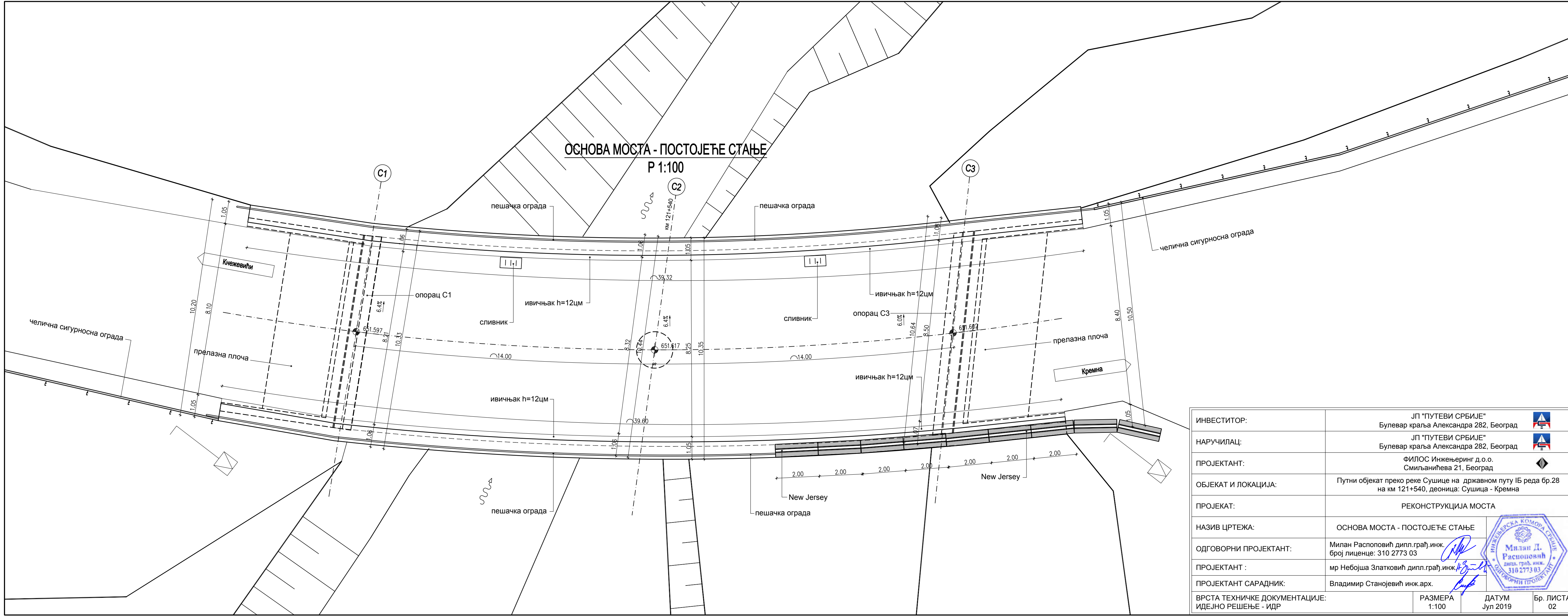
2/1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ИНВЕСТИТОР:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
НАРУЧИЛАЦ:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
ПРОЈЕКТАНТ:	ФИЛОС Инжењеринг д.о.о. Смиљанићева 21, Београд			
ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:	Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IБ реда бр.28 на км 121+540, деоница: Сушица - Кремна			
ПРОЈЕКАТ:	РЕКОНСТРУКЦИЈА МОСТА			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	СИТУАЦИЈА МОСТА НА ТОПОГРАФСКО ГЕОДЕТСКОЈ ПОДЛОЗИ - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:	Милан Распоповић дипл.граф.инж. број лиценце: 310 2773 03			
ПРОЈЕКТАНТ :	мр Небојша Златковић дипл.граф.инж.			
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:	Владимир Станојевић инж.арх.			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР		РАЗМЕРА 1:200	ДАТУМ Јул 2019	Бр. ЛИСТА 01

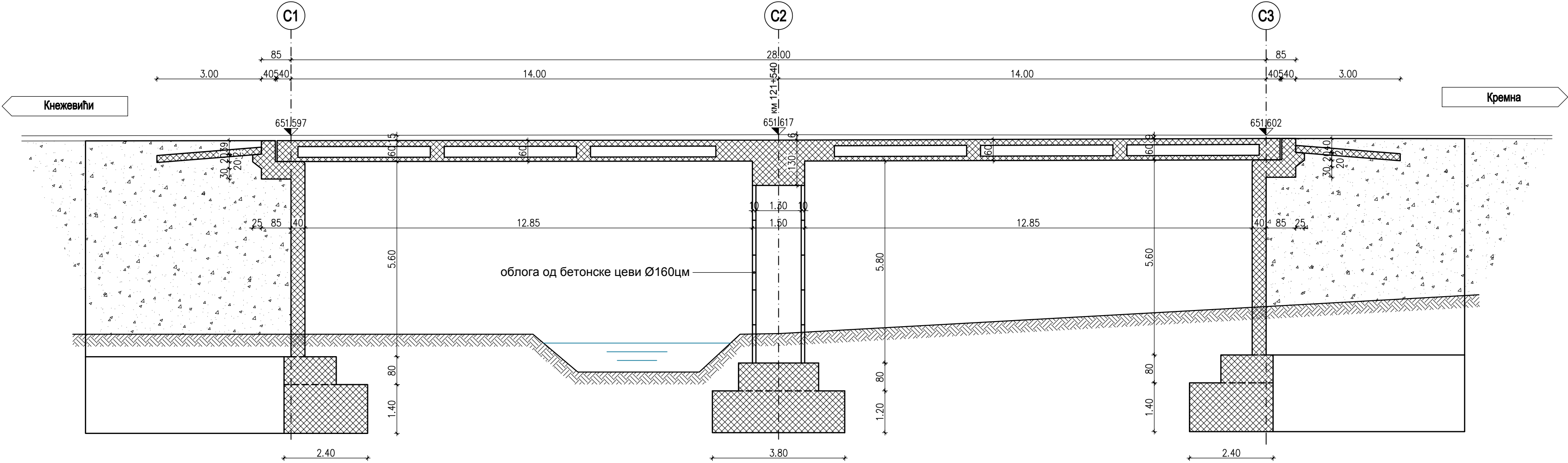
ОСНОВА МОСТА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Р 1:100

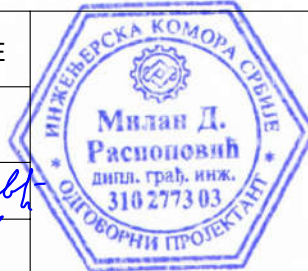


ИНВЕСТИТОР:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд	
НАРУЧИЛАЦ:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд	
ПРОЈЕКТАНТ:	ФИЛОС Инжењеринг д.о.о. Смиљанићева 21, Београд	
ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:	Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IБ реда бр.28 на км 121+540, деоница: Сушица - Кремна	
ПРОЈЕКАТ:	РЕКОНСТРУКЦИЈА МОСТА	
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	ОСНОВА МОСТА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ	
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:	Милан Распоповић дипл.грађ.инж. број лиценце: 310 2773 03	
ПРОЈЕКТАНТ :	мр Небојша Златковић дипл.грађ.инж.	
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:	Владимир Станојевић инж.арх.	
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:	ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	РАЗМЕРА 1:100
ДАТУМ	Јул 2019	Бр. ЛИСТА 02

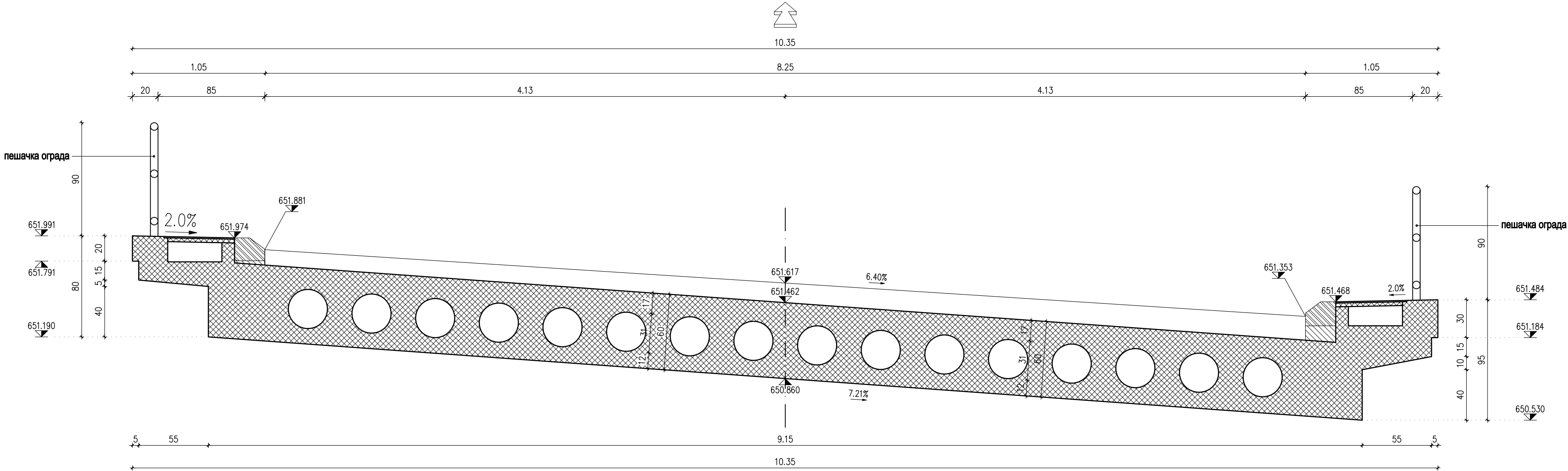
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ
P 1:100

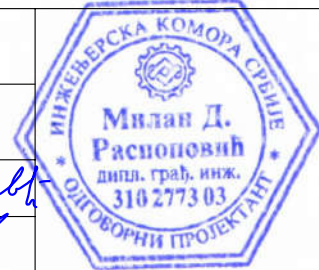


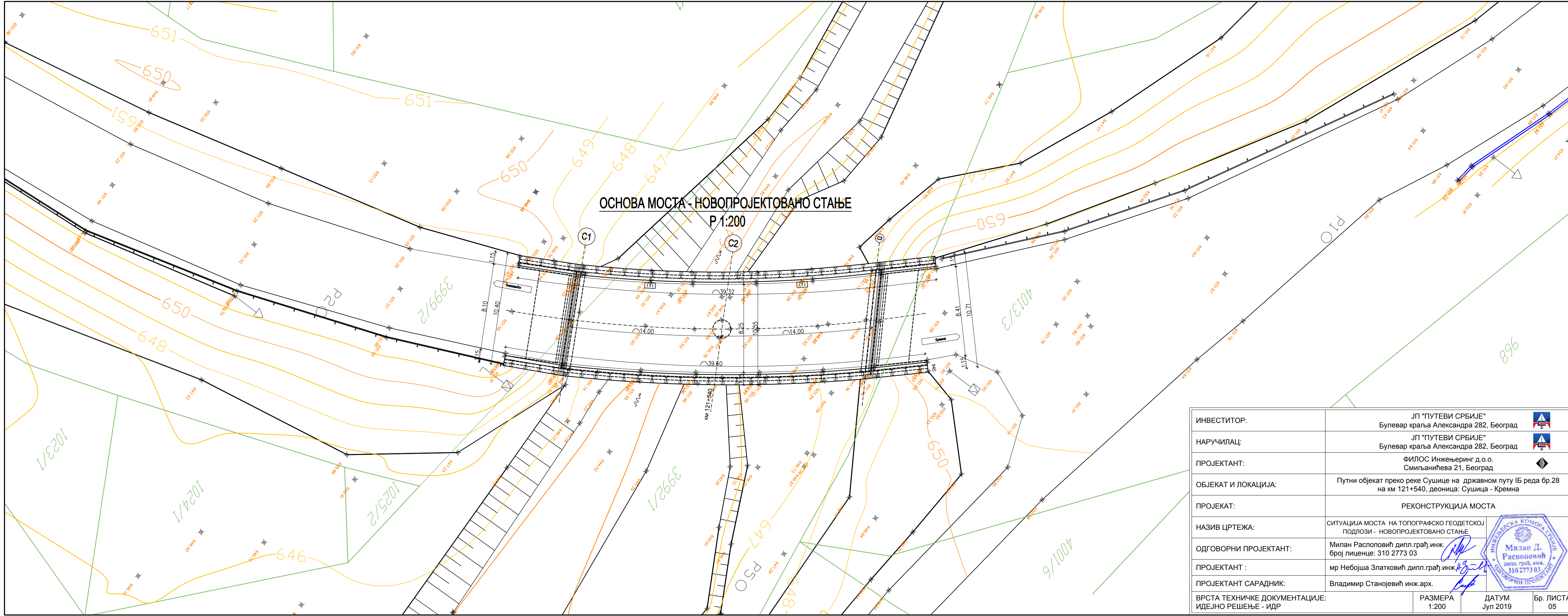
НАПОМЕНА: Димензије темеља, њихов облик и дубина фундарања су претпостављени.

ИНВЕСТИТОР:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
НАРУЧИЛАЦ:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
ПРОЈЕКТАНТ:	ФИЛОС Инжењеринг д.о.о. Смиљанићева 21, Београд			
ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:	Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IБ реда бр.28 на км 121+540, деоница: Сушица - Кремна			
ПРОЈЕКАТ:	РЕКОНСТРУКЦИЈА МОСТА			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	ПОДУЖНИ ПРЕСЕК - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:	Милан Распоповић дипл.грађ.инж. број лиценце: 310 2773 03			
ПРОЈЕКТАНТ :	мр Небојша Златковић дипл.грађ.инж.			
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:	Владимир Станојевић инж.арх.			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР		РАЗМЕРА 1:100	ДАТУМ Јул 2019	Бр. ЛИСТА 03

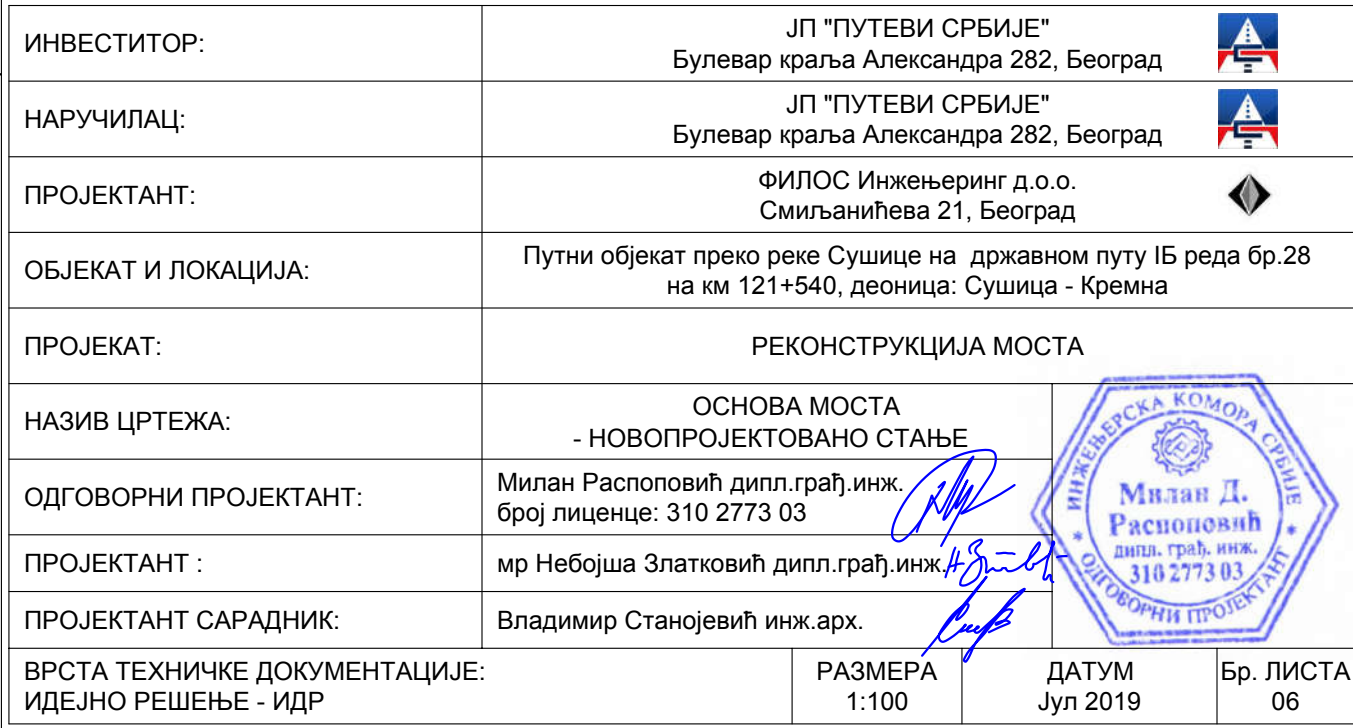
НОРМАЛАН ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ У ОСОВИНИ СРЕДЊЕГ СТУБА
ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ
Р 1:25
Кнежевићи (Ужице)



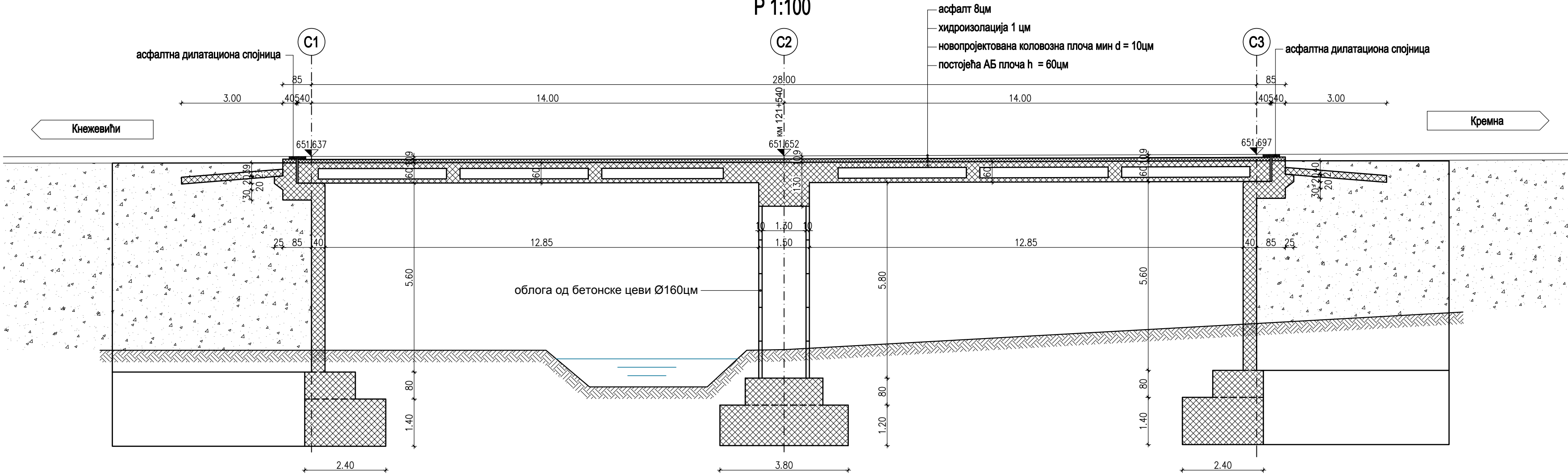
ИНВЕСТИТОР:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
НАРУЧИЛАЦ:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
ПРОЈЕКАНТ:	ФИЛОС Инжењеринг д.о.о. Смиљанићева 21, Београд			
ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:	Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IБ реда бр.28 на км 121+540, деоница: Сушица - Кремна			
ПРОЈЕКАТ:	РЕКОНСТРУКЦИЈА МОСТА			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	НОРМАЛАН ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ У ОСОВИНИ СРЕДЊЕГ СТУБА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ:	Милан Распоповић дипл.грађ.инж. број лиценце: 310 2773 03			
ПРОЈЕКАНТ :	мр Небојша Златковић дипл.грађ.инж.			
ПРОЈЕКАНТ САРАДНИК:	Владимир Станојевић инж.арх.			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР		РАЗМЕРА 1:25	ДАТУМ Јул 2019	Бр. ЛИСТА 04



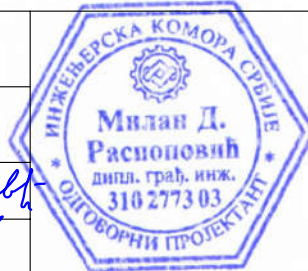
ИНВЕСТИТОР:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд	
НАРУЧИЛАЦ:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд	
ПРОЈЕКТАНТ:	ФИЛОС Инжењеринг д.о.о. Смиљанићева 21, Београд	
ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:	Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IБ реда бр.28 на км 121+540, деоница: Сушица - Кремна	
ПРОЈЕКАТ:	РЕКОНСТРУКЦИЈА МОСТА	
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	СИТУАЦИЈА МОСТА НА ТОПОГРАФСКО ГЕОДЕТСКОЈ ПОДЛОЗИ - НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ	
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:	Милан Распоповић дипл.грађ.инж. број лиценце: 310 2773 03	
ПРОЈЕКТАНТ :	мр Небојша Златковић дипл.грађ.инж.	
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:	Владимир Станојевић инж.арх.	
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР		РАЗМЕРА 1:200
		ДАТУМ Јул 2019
		Бр. ЛИСТА 05



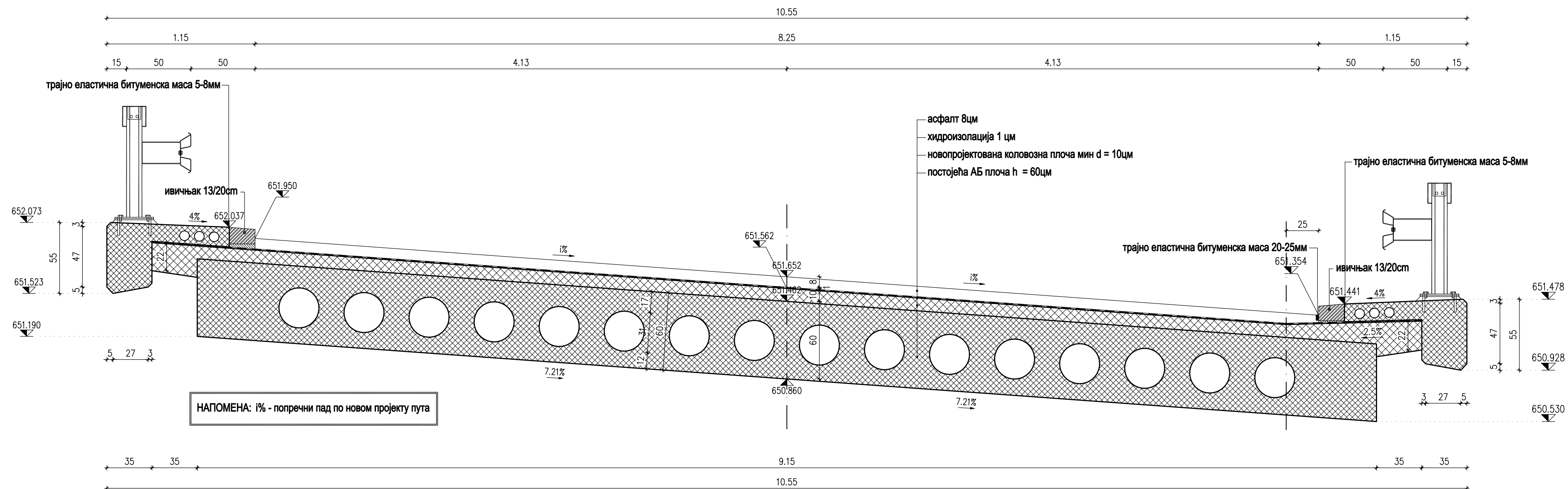
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК
НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ
Р 1:100

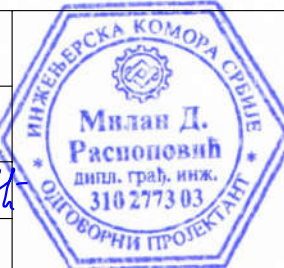


НАПОМЕНА: Димензије темеља, њихов облик и дубина фундарања су претпостављени.

ИНВЕСТИТОР:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
НАРУЧИЛАЦ:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
ПРОЈЕКТАНТ:	ФИЛОС Инжењеринг д.о.о. Смиљанићева 21, Београд			
ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:	Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IБ реда бр.28 на км 121+540, деоница: Сушица - Кремна			
ПРОЈЕКАТ:	РЕКОНСТРУКЦИЈА МОСТА			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	ПОДУЖНИ ПРЕСЕК - НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:	Милан Распоповић дипл.грађ.инж. број лиценце: 310 2773 03			
ПРОЈЕКТАНТ :	мр Небојша Златковић дипл.грађ.инж.			
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:	Владимир Станојевић инж.арх.			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР		РАЗМЕРА 1:100	ДАТУМ Јул 2019	Бр. ЛИСТА 07

Кнежевићи (Ужице)



ИНВЕСТИТОР:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
НАРУЧИЛАЦ:	ЈП "ПУТЕВИ СРБИЈЕ" Булевар краља Александра 282, Београд			
ПРОЈЕКТАНТ:	ФИЛОС Инжењеринг д.о.о. Смиљанићева 21, Београд			
ОБЈЕКАТ И ЛОКАЦИЈА:	Путни објекат преко реке Сушице на државном путу IБ реда бр.28 на км 121+540, деоница: Сушица - Кремена			
ПРОЈЕКАТ:	РЕКОНСТРУКЦИЈА МОСТА			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	НОРМАЛАН ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ У ОСОВИНИ СРЕДЊЕГ СТУБА - НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ			
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:	Милан Располовић дипл.грађ.инж. број лиценце: 310 2773 03			
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:	мр Небојша Златковић дипл.грађ.инж.			
ПРОЈЕКТАНТ САРАДНИК:	Владимир Станојевић инж.арх.			
ВРСТА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ: ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР		РАЗМЕРА 1:25	ДАТУМ Јул 2019	Бр. ЛИСТА 08

СТ.1 НАСЛОВНА СТРАНА

Студија – ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА

Инвеститор: **Јавно предузеће „Путеви Србије“**
Булевар краља Александра 278, Београд

Објект: **Мост „Сушица“ преко реке Сушице (ИД 14721) на**
км 121+540, на државном путу IB реда број 28,
деоница: Кнежевићи – Кремна, на катастарским
парцелама к.п. бр. 3992/1, 3999/2 и 4013/3
К.О.Бранешци, општина Чајетина

Врста техничке документације: ИДР Идејно решење

Назив и ознака свеске: СТ – ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА

За грађење / извођење радова: Реконструкција

Пројектант: **„FILOS INŽENJERING“ d.o.o. Београд**
Улица Смиљанићева број 21, Београд

Одговорно лице/заступник **Дарко Радовић, дипл.грађ.инж.**

Печат: Потпис:



Одговорни пројектант: **Мирјана Кристофоровић-Павић, дипл.грађ.инж.**
лиценца ИКС 314 3119 03

Печат: Потпис:



Број техничке документације: 395/2019-ST-IDR

Место и датум: Београд, 16.07.2019.

СТ.2. САДРЖАЈ СТУДИЈЕ

СТ.1.	Насловна страна Студије	
СТ.2.	Садржај Студије	
СТ.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
СТ.4.	Текстуална документација	
СТ.5.	Нумеричка документација	
	Прилог 1	Годишње максималне двадесеторочасовне падавине – к.с.Златибор
	Прилог 2	Анализа максималних дневних падавина – к.с.Златибор
	Прилог 3	Прорачун уравнатог пада
	Прилог 4	Резултати прорачуна великих вода методом SCS
СТ.6.	Графичка документација	
	Цртеж 1	Ситуација слива реке Сушице
	Цртеж 2	Анвелопе отицаја на рекама Србије

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 – др.закон) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС" бр. 72/2018) као

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду

1. ХИДРОЛОШКЕ СТУДИЈЕ

која је део **Идејног решења (ИДР) Техничке документације за реконструкцију моста „Сушица 3“ (ИД 14721) преко реке Сушице на државном путу IB реда бр. 28, деоница: Сушица – Кремна**, одређује се:

Мирјана Кристофоровић-Павић, дипл.грађ.инж.лиценца ИКС број **314 3119 03**

Пројектант:

„Филос инжењеринг“ доо Београд
Смиљанићева 21, 11000 Београд

Одговорно лице/заступник:

Дарко Радовић, дипл.грађ.инж.

Печат:



Потпис:

Број техничке документације:

349/2019

Место и датум:

Београд, 28.06.2019.

СТ.4. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ХИДРОЛОШКИ ПРОРАЧУН

Хидролошка анализа великих вода на сливу реке Сушицеу профили укрштања са путем рађена је применом методе дефинисане у наставку овог поглавља. За анализу су коришћени подаци кишомерне станице Златибор.

Прорачуни великих вода рађени су методом SCS са циљем да се утврде меродавни протицаји за хидрауличку анализу моста на путу преко реке Сушице.

ПРИМЕЊЕНИ МЕТОД ХИДРОЛОШКЕ АНАЛИЗЕ

Метода која је примењена за прорачун великих вода у датом профили водотока који пресецају коридор пута користи се за прорачун хидролошки неизучених сливова, што је случај са поменути водотоком.

Примењена метода за прорачун великих вода хидролошки неизучених сливова заснована је на анализи киша јаког интензитета, анализи отицања и на теорији синтетичког јединичног хидрограма. Одређивање ефективних киша (отицање) базира се на методи SCS коју је развила Сужба за очување земљишта Сједињених Америчких Држава.

На основу топографских карата размере 1:25000 одређене су морфометријске карактеристике сливова потребних за прорачун великих вода као што су : површина слива F , дужина тока L , одстојање од профила до тежишта слива по току реке L_c и уравнати пад речног тока I_{ur} за сваки профил посебно. Уравнати пад речног тока израчунава се на основу прочитаних кота и стационаже речног тока (подужни профил речног тока), од ушћа до границе слива.

Тип тла у смислу методе SCS одређен је на основу топографских карата 1:25.000, као и на основу педолошке карте, као и на основу литературе.

ПРОРАЧУН КИША ЈАКОГ ИНТЕНЗИТЕТА

Слој кише $H(t,p)$ трајања t и вероватноће појаве P , односно трајања мањег од једног дана одређен је преко модела који је дат изразом (1) :

$$H(t,p) = \frac{t}{1440} \cdot \frac{(1440 \cdot a + 1)^b}{(a \cdot t + 1)^b} \cdot H_d(P) \quad (1)$$

где су:

- t -трајање кише

- a и b -параметри модела

- $H_d(P)$ је максимална сума дневних киша вероватноће појаве P (%).

Параметар модела " a " за територију Србије је мало променљив и у анализама се узима да је $a = 0,3$, док је параметар " b " представљен картом изолинија за целу територију Србије. Поменути модел је објављен у Грађевинском календару за 1994-1995. г. ("Карактеристике јаких киша за територију Србије", Д. Јанковић).

За посматрани слив параметар модела $b = 0,78$ (са карте изолинија овог параметра

$$H(t,p) = \frac{0.11384 \cdot t}{(0.3t + 1)^{0.83}} \cdot H_d(p)$$

Заменом $H_d(p)$ вредностима из претходне табеле израчунате су вредности рачунских киша, $H(t,p)$, за различита трајања (t) и вероватноће (p).

ЕФЕКТИВНЕ (НЕТО) КИШЕ

Метода SCS представља најпоузданији начин за одређивање нето киша, јер узима у обзир све релевантне факторе отицања у сливу, као што су карактеристике земљишта (М. Ћоровић, "Одређивање хидролошке групе земљишта при дефинисању отицања у методи SCS", Водопривреда бр. 16, 1987), услови претходне влажности тла, вегетациони покривач и начин обраде пољопривредног земљишта. Узимајући у обзир набројане факторе, за актуелне сливове су израчунати бројеви кривих које дефинишу зависност падавина од отицаја. Овај број (**CN** - Curve Number се креће од 0 - 100, при чему "0" одговара апсолутно пропустљивом тлу, са кога нема отицања, а 100 одговара апсолутно непропустљивом тлу са кога отекне укупно пала киша, док сви бројеви између ове две крајности карактеришу услове отицања у реалним сливовима.

За познату вредност **CN**, ефективне кише се одређују помоћу израза (2)

$$p_{ef}(t,p) = \frac{(H(t,p) - 0.2 \cdot d)^2}{(H(t,p) + 0.8 \cdot d)} \quad (2)$$

где су:

- $P_{ef}(t,p)$ -ефективне кише у (mm)
- $H(t,p)$ -брuto кише у (mm)
- d представља дефицит отицаја и рачуна се помоћу израза (3)
-

$$d = \frac{(1000 - 10 \cdot CN)}{CN} \cdot 25.4 \quad (3)$$

где је:

- **CN** - (Curve Number) број криве за дати слив.

Сагласно вегетационим карактеристикама сливова извршен је прорачун вредности **CN** табеларно за одређене типове тла и просечне услове влажности тла за анализиране речне сливове до поменутих профила. Вредности **CN** за надпросечне услове влажности тла усвојене су за меродавну влажност тла. Уводећи вредности **CN** у изразе (2) и (3), срачунате су одговарајуће рачунске вредности ефективних киша (слој отицања) различитих трајања (t) и вероватноћа (P).

СИНТЕТИЧКИ ЈЕДИНИЧНИ ХИДРОГРАМ

Синтетички јединични хидрограм у форми троугла има максималну ординату:

$$q = \frac{F}{(0.5 \cdot T_k + t_p) \cdot (1 + K)} \quad \left[\frac{m^3}{s} \cdot mm \right] \quad (4)$$

где се вредност површине слива (F) уноси у km^2 , време трајања рачунске кише (T_k) и време закашњења слива (t_p) у часовима, а K - је бездимензиони коефицијент који представља однос времена опадања хидрограма (T_p) и времена пораста хидрограма (T_p) за одговарајућу површину слива. Овај однос (K) прочитан је за сваку сливну површину са дијаграма датог у другом делу студије (графички прилози) који важи и користи се водоток на проучаваним коридорима.

Време "кашњења слива- t_p " израчунато је помоћу израза који важи за територију Србије:

$$t_p = 0.75 \cdot \left(\frac{L \cdot L_c}{\sqrt{I_c}} \right)^{0.38} \quad (5)$$

где је:

- L - дужина тока (км)
- L_c - дужина тока од центра слива до излазног профила по току (km)
- I_u - уравнио пад тока у (%)
-

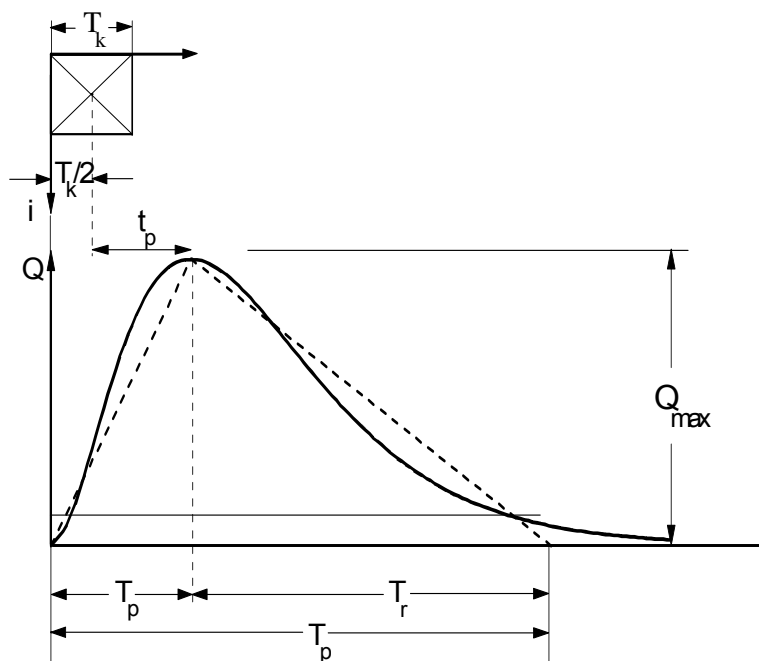
Према вредностима ових морфометријских карактеристика до поменутих профила израчуната су времена кашњења за сваки профил и дата су табеларно.

Меродавне кише одређује се у поступку одређивања рачунских великих вода из услова достизања њиховог максимума у зависности од трајања кише T_k . Другим речима, одређују се велике воде за различита времена T_k (трајања кише), а усваја се као меродавно време трајање кише она вредност за коју зависност $Q_{\max}(p, T)$ достигне највећу вредност.

ОДРЕЂИВАЊЕ ХИДРОГРАМА ВЕЛИКИХ ВОДА

Максимална (вршна) ордината хидрограма великих вода у форми троугла, добија се из израза (6) у коју су уврштене срачунате вредности t_p и K , за различита времена трајања кише T_k и ефективне кише карактеристичних вероватноћа и разних трајања кише $P_{ef}(T_k, p(\%))$ односно:

$$Q_{\max}(p) = \frac{0.56 \cdot F \cdot P_{ef}(T_{k,p})}{(0.5 \cdot T_k + t_p) \cdot (1 + K)} \quad (6)$$



Слика : Приказ параметара синтетичког хидрограма

Следећи изрази који проистичу из конструкције троуганог синтетичког хидрограма који је дат сликом коришћени су у анализи хидрограма отицаја:

$$T_p = \frac{T_k}{2} + t_p \quad T_r = K \cdot T_p \quad T_b = T_p + T_r$$

Верификација прорачуна великих вода вршена је поређењем модула специфичних отицаја великих вода $q = Q_{\max,p}/F$ са одговарајућим регионалним анVELOПАМА специфичних отицаја великих вода које важе за територију Србије ("Водопривреда", 12, 67-68 (1980/5-6), стр. 287-293), а такође и упоређивањем протицаја добијених мерењем на хидролошким станицама са вредностима добијеним прорачуном синтетичког хидрограма отицаја.

РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА

Резултати прорачуна великих вода методом синтетичког хидрограма износе:

Табела бр.1

Име водотока	Профил	$Q_{0.1\%}$ m^3/s	$Q_{1\%}$ m^3/s	$Q_{2\%}$ m^3/s	$Q_{4\%}$ m^3/s
Река Сушица	пут/мост	114.1	73.9	63.3	53.3

Провера резултата урађена је преко анVELOПА специфичних отицаја великих вода на рекама Србије

Табела бр.2

Име водотока	Профил	$Q_{0.1\%}$ m^3/s	$Q_{1\%}$ m^3/s	$Q_{2\%}$ m^3/s
Река Сушица	пут/мост	193.96	130.43	102.52

Како је уравни пад тока мале вредности, пројектант усваја вредности карактеристичних протицаја великих вода добијених применом методе синтетичког јединичног хидрограма који су дати у табели бр.1.

СТ.5 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

**Годишње максималне двадесетчетворочасовне падавине
за кишомерну станицу Златибор**

СТаница			
Златибор			
Година	Количина (mm)	Година	Количина (mm)
1976	36.3	1998	38.4
1977	42.9	1999	67.3
1978	46.5	2000	36.8
1979	56.1	2001	44.6
1980	40.4	2002	45.2
1981	67.2	2003	58.3
1982	36.3	2004	46.0
1983	82.3	2005	50.0
1984	89.9	2006	57.0
1985	72.3	2007	42.8
1986	37.6	2008	45.8
1987	60.7	2009	90.1
1988	58.2	2010	47.8
1989	55.3	2011	67.7
1990	29.0	2012	27.9
1991	35.8	2013	38.9
1992	35.4	2014	57.6
1993	37.2	2015	56.7
1994	40.1	2016	80.3
1995	61.8	2017	43.1
1996	51.9	2018	50.8
1997	40.9		

Анализа максималних дневних падавина за к.с. Златибор

Distribution Analysis: Log Pearson Type III

-----Summary of Data -----

First Moment (mean) = 51.3302

Second Moment = 2.404e02

Skew = 8.544e-01

Point Number	Weibull Probability	Actual Value	Predicted Value	Standard Deviation
1	0.0227	27.9000	28.8355	2.2671
2	0.0455	29.0000	30.9739	1.9846
3	0.0682	35.4000	32.4999	1.8572
4	0.0909	35.8000	33.7511	1.7952
5	0.1136	36.3000	34.8442	1.7690
6	0.1364	36.3000	35.8347	1.7647
7	0.1591	36.8000	36.7540	1.7747
8	0.1818	37.2000	37.6219	1.7944
9	0.2045	37.6000	38.4516	1.8208
10	0.2273	38.4000	39.2529	1.8520
11	0.2500	38.9000	40.0329	1.8867
12	0.2727	40.1000	40.7975	1.9240
13	0.2955	40.4000	41.5511	1.9633
14	0.3182	40.9000	42.2978	2.0041
15	0.3409	42.8000	43.0410	2.0461
16	0.3636	42.9000	43.7836	2.0892
17	0.3864	43.1000	44.5285	2.1333
18	0.4091	44.6000	45.2783	2.1783
19	0.4318	45.2000	46.0356	2.2245
20	0.4545	45.8000	46.8030	2.2718
21	0.4773	46.0000	47.5831	2.3205
22	0.5000	46.5000	48.3788	2.3709
23	0.5227	47.8000	49.1933	2.4232
24	0.5455	50.0000	50.0305	2.4779
25	0.5682	50.8000	50.8941	2.5357
26	0.5909	51.9000	51.7881	2.5971
27	0.6136	55.3000	52.7171	2.6629
28	0.6364	56.1000	53.6866	2.7344
29	0.6591	56.7000	54.7028	2.8126
30	0.6818	57.0000	55.7733	2.8994
31	0.7045	57.6000	56.9074	2.9969
32	0.7273	58.2000	58.1163	3.1079
33	0.7500	58.3000	59.4143	3.2362
34	0.7727	60.7000	60.8197	3.3868
35	0.7955	61.8000	62.3567	3.5667
36	0.8182	67.2000	64.0581	3.7857
37	0.8409	67.3000	65.9700	4.0582
38	0.8636	67.7000	68.1602	4.4065
39	0.8864	72.3000	70.7346	4.8664
40	0.9091	80.3000	73.8722	5.5016
41	0.9318	82.3000	77.9118	6.4391

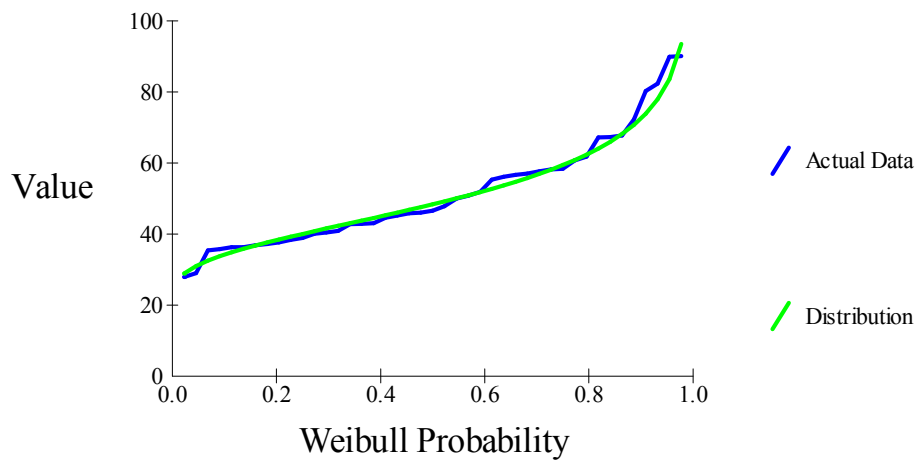
42	0.9545	89.9000	83.6267	7.9870
43	0.9773	90.1000	93.5470	11.2475

Predictions

Exceedence Probability	Return Period	Calculated Value	Standard Deviation
---------------------------	------------------	---------------------	-----------------------

0.9990	1000.0	143.0815	36.4275
0.9900	100.0	105.6884	16.1326
0.9800	50.0	95.4059	11.9342
0.9600	25.0	85.4391	8.5299
0.9000	10.0	72.5332	5.2205
0.8000	5.0	62.6826	3.6070
0.6670	3.0	55.0688	2.8417
0.5000	2.0	48.3788	2.3709

Log Pearson Type III



Прорачун уравниотог пада

Водоток: **Река СУШИЦА**Профил: **мост на путу**

z (mm)	x (m)	Dx (m)	Pi (m ²)
645	0	-	
650	778.79	778.79	504266.525
660	2448.91	1670.12	1093928.6
670	3489.9	1040.99	692258.35
675	3915.52	425.62	286229.45
680	4383.1	467.58	316785.45
690	5306.49	923.39	632522.15
700	6582	1275.51	886479.45
710	7174.09	592.09	417423.45
720	7940.37	766.28	547890.2
730	8412.97	472.6	342635
740	9102.25	689.28	506620.8
750	9657.16	554.91	413407.95
760	10346.47	689.31	520429.05
770	10639.86	293.39	224443.35
780	11088.2	448.34	347463.5
790	11357.39	269.19	211314.15
800	11563.98	206.59	164239.05
850	13064.43	1500.45	1237871.25
900	14147.42	1082.99	947616.25
950	14872.82	725.4	670995
1000	15303.83	431.01	420234.75
1050	15883.58	579.75	594243.75
1100	16189.39	305.81	328745.75
1110	16237.15	47.76	52774.8

a= 16237.15 m
 b= 645 mm
 P= 12360818 m²
 c= 877.54 mm
 lur= 1.43 %

16237.15 12360818.03

РЕЗУЛТАТИ ПРОРАЧУНА ВЕЛИКИХ ВОДА МЕТОДОМ СИНТЕТИЧКОГ ЈЕДИНИЧНОГ ХИДРОГРАМА

РЕКА : река Сушица

ПРОФИЛ : мост

T	T	q _{max}	Int	P _{br}	P _{ef}	Q _{max}
(min)	(h)	(m ³ /smm)	(mm/min)	(mm)	(mm)	(m ³ /s)

Веров. појаве P = 0.1 % Повратни период T = 1000 година

210	3.500	1.864	0.441	92.70	61.10	113.89
220	3.667	1.838	0.426	93.70	62.02	114.01
230	3.833	1.813	0.412	94.67	62.91	114.08
240	4.000	1.789	0.398	95.61	63.77	114.09
250	4.167	1.765	0.386	96.51	64.61	114.05
260	4.333	1.742	0.375	97.39	65.41	113.96
270	4.500	1.720	0.364	98.23	66.20	113.84

Веров. појаве P = 1 % Повратни период T = 100 година

230	3.833	1.813	0.304	69.92	40.64	73.70
240	4.000	1.789	0.294	70.61	41.25	73.79
250	4.167	1.765	0.285	71.28	41.83	73.85
260	4.333	1.742	0.277	71.92	42.40	73.87
270	4.500	1.720	0.269	72.55	42.95	73.87
280	4.667	1.698	0.261	73.16	43.49	73.83
290	4.833	1.676	0.254	73.75	44.01	73.78

Веров. појаве P = 2 % Повратни период T = 50 година

240	4.000	1.789	0.266	63.75	35.31	63.16
250	4.167	1.765	0.257	64.36	35.82	63.24
260	4.333	1.742	0.250	64.94	36.33	63.29
270	4.500	1.720	0.243	65.51	36.81	63.31
280	4.667	1.698	0.236	66.05	37.29	63.30
290	4.833	1.676	0.230	66.59	37.75	63.28
300	5.000	1.656	0.224	67.11	38.20	63.24

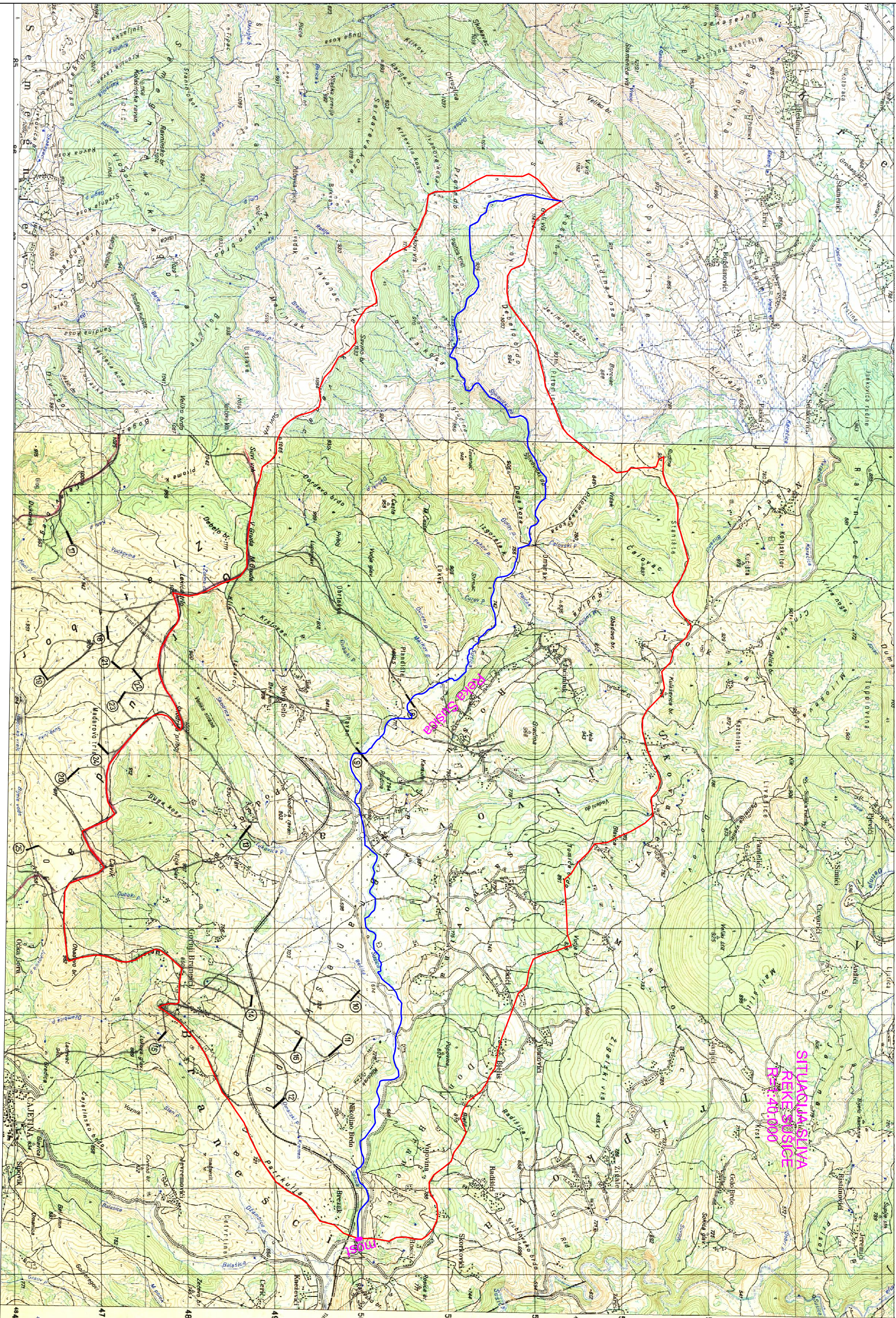
Веров. појаве P = 4 % Повратни период T = 25 година

260	4.333	1.742	0.224	58.15	30.56	53.25
270	4.500	1.720	0.217	58.66	30.99	53.29
280	4.667	1.698	0.211	59.15	31.40	53.31
290	4.833	1.676	0.206	59.63	31.80	53.31
300	5.000	1.656	0.200	60.09	32.19	53.30
310	5.167	1.635	0.195	60.55	32.58	53.27
320	5.333	1.616	0.191	60.99	32.95	53.23

ПОЧЕТНИ ПОДАЦИ ЗА ПРОРАЧУН ВЕЛИКИХ ВОДА ПО SCS МЕТОДИ

Површина слива $F = 48.1$	Киша $p = 0.1 \%$	$P_p = 143.1 \text{ mm}$
Дужина тока $L = 16.2$	Киша $p = 1.0 \%$	$P_p = 105.7 \text{ mm}$
Дужина тока $L_c = 6.9$	Киша $p = 2.0 \%$	$P_p = 95.4 \text{ mm}$
Урав. пад тока $I_{ur} = 1.43$	Киша $p = 4.0 \%$	$P_p = 85.4 \text{ mm}$
Број криве $CN = 75$	Влажност : НАДПРОСЕЧНА	
Величина $K = 1.426$	Величина $t_p = 4.210$	
Подигућа грана $T_r = 6,42$	База хидр. $T_b = 22.63$	

СТ.6. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Reka SUŠICA
Profil: most

