



Акционарско друштво за управљање јавном железничком
инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“,
Београд

Захтев

**за одлучивање о потреби процене утицаја
на животну средину**

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
ЗА ФАЗНУ САНАЦИЈУ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ВЕЛИКЕ
МОРАВЕ НА ПРУЗИ МАРКОВАЦ - РЕСАВИЦА У КМ 6+100
И НА ДРЖАВНОМ ПУТУ ІВ РЕДА БРОЈ 27 У КМ 3+679,
ДЕОНИЦА МАРКОВАЦ - СВИЛАЈНАЦ,
на к.п. бр. 7435/1, 4800 КО Марковац, општина Велика Плана и
к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 КО Свилајнац, општина
Свилајнац**



САДРЖАЈ

1. Подаци о носиоцу пројекта;
2. Опис локације;
3. Опис карактеристика пројекта;
4. Приказ главних алтернатива које су разматране;
5. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају;
6. Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину;
7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја;
8. Други подаци и информације на захтев надлежног органа.

Прилози:

1. Идејно решење (ИДР) за фазну санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац; к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац

2. Локацијски услови за фазну санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац, на к.п. бр. 7435/1, 4800 КО Марковац, општина Велика Плана и к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 КО Свилајнац, општина Свилајнац, ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024, бр. 000484121 2024 14810 005 001 000 001, од 1.4.2024.год.

3. Услови прибављени за потребе локацијских услова

1. Подаци о носиоцу пројекта

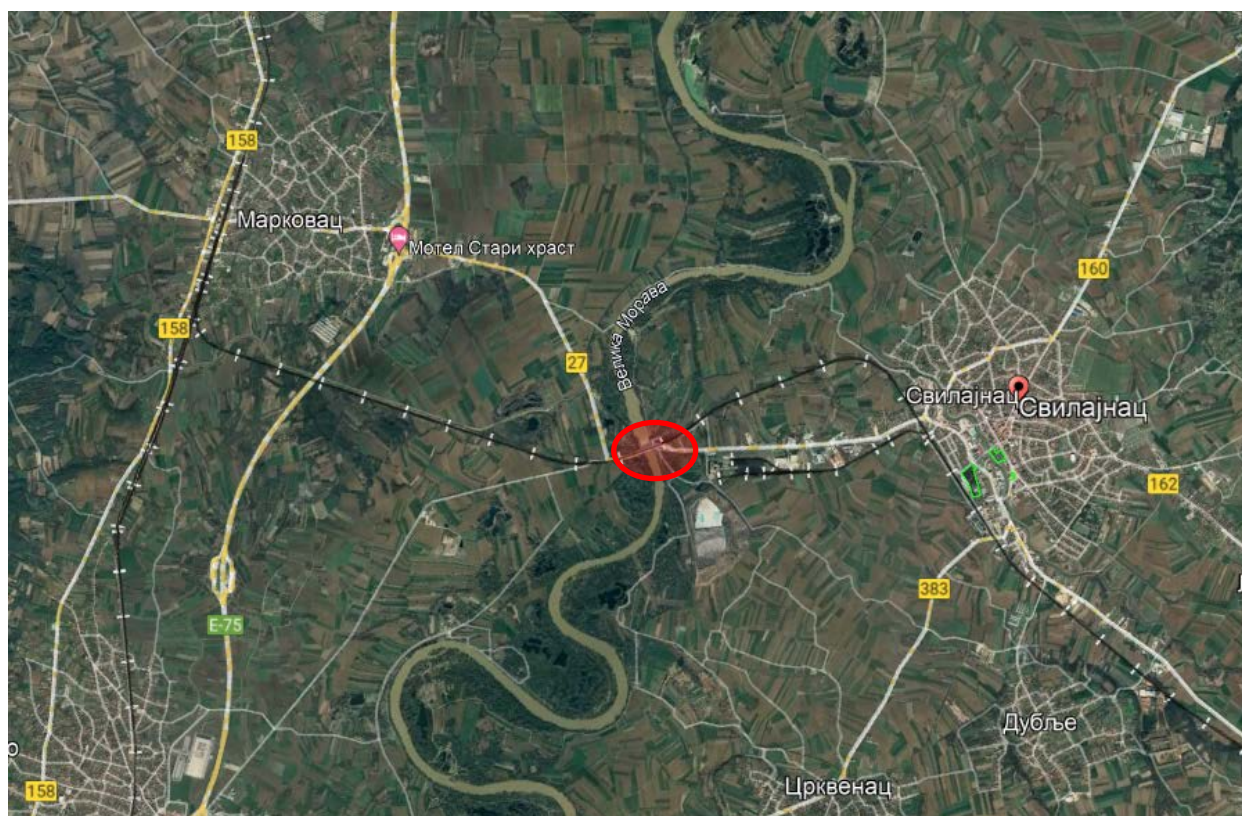
1.	<i>Име предузећа:</i>  Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд	
2.	<i>Адреса предузећа:</i> 11000 Београд, Немањина 6	
3.	<i>Телефон:</i> 064/66-85-646	Особа за контакт: Златко Драшко, маст.инж.заштите животне средине <i>E-mail:</i> zlatko.drasko@srbrail.rs

2. Опис локације

Осетљивост животне средине у датим географским областима које могу бити изложене штетном утицају пројекта, а нарочито у погледу:

(а) постојећег коришћења земљишта;

Постојећи мост се налази на територији општине Свилајнац (десна обала реке Велике Мораве) и општине Велика Плана (лева обала реке Велике Мораве). Мост служи за друмско-железнички саобраћај, налази се на km 6+100 пруге Марковац - Ресавица док се у бази података о мостовима ЈП Путеви Србије води под ознаком ИД01283 и налази се на државном путу IB реда број 27 у km 3+679 деонице Марковац-Свилајнац.



Слика 1 – Макро локација моста преко Велике Мораве

Катастарске парцеле бр. 7435/1 (старо корито В.Мораве) и 4800 (јавно грађевинско земљиште) КО Марковац, на територији општине Велика Плана, налазе се налазе се на левој обали реке Велике Мораве. Катастарске парцеле бр. 6658/4 (корито реке), 1893/1 (градско грађевинско земљиште) и 1893/15 (остало земљиште) КО Свилајнац, налазе се на десној обали реке.



Слика 2 – Приказ катастарских парцела



Слика 3 – Микро локација положаја моста преко Велике Мораве

Мостом се спајају обале реке обрасле листопадном шумом и ниским растињем док се у непосредној околини уочавају и обрадиве површине.



Слика 4 – Поглед на мост, водоток и околни терен

Велика Морава настаје спајањем Западне и Јужне Мораве код Сталаћа. Улива се у Дунав на простору између Смедерева и Костолца. Морава је заједно са Западном Моравом, највећа српска река. Дужина Велике Мораве је 185 km.



Слика 5 – Поглед са моста на Велику Мораву

(б) релативног обима, квалитета и регеративног капацитета природних ресурса у датом подручју;

Радови на санацији моста не предвиђају се радови који би угрозили природне ресурсе на посматраном подручју.

(в) апсорбционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра и густо насељене области).

За потребе издавања локацијских услова за изградњу предметног моста Завод за заштиту природе Србије издао је Решење у коме је наведено да се планиране активности могу реализовати под условима дефинисаним у поменутом Решењу, јер је процењено да неће утицати на природне вредности подручја.

Локација на којој се планира предметна санација моста не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити је у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије. Река Велика Морава представља еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

Такође, у близини предметне локације налазе се станишта строго заштићене врсте: речна шкољка (*Unio crassus*) према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016).

3. Карактеристике пројекта

(а) величина пројекта;

Како је предмет пројекта санација постојећег моста преко реке Велике Мораве величина пројекта је дата кроз опис постојећег моста, извештај о недостацима истог и приказ пројекта санације.

➤ **Опис постојећег моста**

Историјат - Оригинални мост је изграђен 1922. године као ратна репарација. Био је састављен из 4 идентичне конструкције распона $L=61.5m$, статичког система решеткастих простих греда. Четврта конструкција (распон C4-C5, најближа Свилајнцу) је порушена у II св. рату. На месту порушене конструкције је 1949.-1950. године, израђена и монтирана решеткаста конструкција која се разликује од претходне три. Четврта конструкција је краћа од претходне три за 1.9 m па је на обалном стубу C5 урађена прелазна конструкција од челичних коловозних носача и извршено је преобликовање обалног стуба.

Мост је првобитно служио за друмски саобраћај. Касније је ојачан и реконструисан за железничко-друмски саобраћај. Конструкција K4 (која је такође првобитно пројектована само за друмски саобраћај) је ојачана за железнички саобраћај у фази монтаже 1949.-1950. године.

Оригинална пројектна документација за мост није сачувана. 1980. године, Институт Кирило Савић је на захтев Инвеститора извршио снимање конструкције и израду Главног пројекта челичне конструкције изведеног моста.

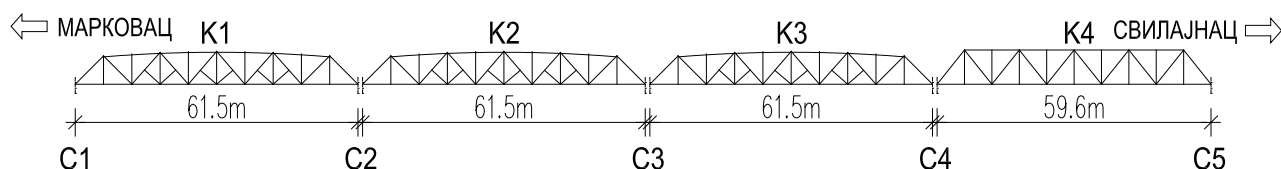
До 1983. године се друмски саобраћај одвијао преко дрвених талпи док су шине за железнички саобраћај биле постављене на дрвене прагове. Реконструкцијом коловоза 1983. године пројектовани су и изведени челични I носачи шина.

За потребе извођења прегледа моста, 2008. године, пројектована је и изведена челична ревизиона колица на све 4 конструкције. Главни пројекат санације из 2008. године је предвидео санацију оштећених портала, санацију стубова као и челичне конструкције испод нивоа коловозне табле. Од свих предвиђених радова према пројекту из 2008. године, извршени су само радови на замени доњег спрега за ветар на конструкцији К4.

За потребе израде пројекта санације извршен је преглед конструкције моста и стубова у периоду 26.09.2023.-02.10.2023. године. Снимање конструкције дроном и подводни преглед стубова С3 и С4 телескопским камером из чамца је извршен 12.10.2023. године.

Мост се састоји од 4 конструкције од којих су три распона $L=61.5\text{m}$ и једна распона $L=59.6\text{m}$. Конструкције распона $L=61.5\text{m}$ су идентичне. Распоред лежишта је наизменичан, при чему су на С1 покретна лежишта са наизменичним распоредом покретних и непокретних лежишта до С4, где су оба непокретна лежишта, док је на С5 покретно лежиште.

Челичне решеткасте конструкције су изведене са простом троугаоном испуном, са горњим спрегом за ветар, доњим спрегом за ветар и кочење као и спрегом за бочне ударе у горњој зони коловозних носача.



Слика 6 – Шема конструкција

Колосек на мосту је отворен. Шине на мосту и прилазима мосту су на укупној дужини од 365м заварене, а колосек ван зоне моста није у ДТШ. С обзиром да се преко моста одвија и друмски саобраћај, положај сигурносне шине и конзолне траке са спољне стране шине прилагођен је за безбедно одвијање друског саобраћаја.

На мосту су уочене инсталације слабе струје закачене за оба главна решеткаста носача где је развод спроведен са стубова електрификације у зони стуба С5 ка чуварској кућици и иза стуба С1. Наведене електро инсталације вероватно служе за осветљење дуж моста, осветљење чуварске кућице и напајање семафора за друмски саобраћај на левој обали В. Мораве. Такође постоје каблови СС и ТТ уређаја Инфраструктуре Железница Србије.



Слика 7 - Изглед конструкција са узводне стране

➤ Недостаци постојећег моста и приказ пројекта

Детаљним визуелним прегледом моста уочене су појаве и оштећења на конструкцији која имају утицај на носивост и стабилност мостовске конструкције за одвијање друмског и железничког саобраћаја. На основу анализе постојећег стања и доступне документације моста, дате су мере, по позицијама, како би се извршила санација моста.

Пројектним задатком је дефинисано да се осовина и нивелета пруге и пута задрже непромењене, као и да се стубови и мостовска конструкција доведу у пројектовано стање.

На основу резултата са прегледа моста предвиђено је Идејно решење санације моста преко реке Велике Мораве у km 6+100, на прузи Марковац-Ресавица

Санација моста може да се подели на пет целина:

1. Горњи строј железничке инфраструктуре
 - замена шина и причврсног прибора ;
 - евентуална уградња шинских дилатација
2. Друмско/пешачки саобраћајни профил
 - замена друмских дилатационих справа
 - санација конструкције ортотропних плоча и њихове везе за конструкцију моста
 - санација челичних ивичњака
 - израда нове хидроизолације
 - АКЗ ортотропне плоче
 - израда новог коловозног застора
 - санација оградe пешачке стазе
3. Стубови моста
 - санација речних стубова С3 и С4
 - санација обалног стуба С5

4. Челична конструкција моста

- демонтажа колосека и свих ортоплоча са моста и пескарење свих елемената челичне конструкције . Преглед претходно недоступних места и оцена степена оштећења ради санације или замене елемената или њихових делова.
- замена доњег спрега за ветар и спрега за кочење на конструкцијама K1,K2 и K3
- замена горњих подужних носача у пет поља конструкције K1
- замена попречног носача на стубу C1
- санација подужних и попречних носача са укрућењима
- санација горњих порталних укрућења на конструкцијама K1,K2 и K3
- санација прелазне конструкције код стуба C5
- сервисирање 10 челичних лежишта
- санација 2 челична лежишта
- уградња 2 нова неопренска лежишта прелазне конструкције на стубу C5
- санација газишта ревизионих колица
- замена носача ревизионих колица на K4
- замена свих оштећених или недостајућих спојних средстава
- санација локалних оштећења штапова испуне главних решетки
- АКЗ комплетне челичне конструкције

5. Остали радови

- површинска заштита свих видљивих бетонских/камених површина на стубовима
- у зони конструкције K1 уклонити крупну вегетацију
- изградити ново уземљење моста
- уклонити све инсталације са моста које нису нити ће бити у функцији
- постојеће инсталације привремено померити уколико онемогућавају радове на санацији

Напомена:

Санациони радови на мосту захтевају обуставу друмског и железничког саобраћаја. Како би се обустава саобраћаја свела на минимално потребну, у каснијим фазама пројекта (ПГД, ПЗИ) ће се дати предлог технологије и редоследа извођења радова који ће о томе водити рачуна.

(б) могуће кумулирање са ефектима других пројеката;

На посматраном простору већ се одвија железнички и друмски саобраћај и он представља доминантан извор утицаја на посматраном простору. Други извори загађења не постоје на посматраном простору.

(в) коришћење природних ресурса и енергије;

Количине потребних материјала, сагласно предмеру радова износе:

О радови од бетона	-	75 m ³
О радови од метала (челик, арматура шине)	-	98 122 kg
О бетонски ивичњаци	-	260 m'
О агрегат, камен	-	122 m ³
О асфалт	-	92 m ³

Реконструкција/санација објекта такође ће захтевати и коришћење енергије, укључујући електричну енергију и течна горива. Самоходне машине за постављање и сабијање асфалта, ручни пнеуматски алат, машине за израду горњег слоја пута, као и камиони и друга грађевинска механизација, користиће дизел гориво за покретање погонских мотора са унутрашњим сагоревањем.

(г) стварање отпада;

Предвиђено је да се грађевински отпад који настаје услед уклањања девастираних делова конструкције моста, одмах одвози са подручја на депоније регистроване за ту врсту отпада. Комунални отпад, сакупљати током извођења радова у посебне контејнере и одговарајућим возилом се одвозе на најближу регистровану депонију коју одобри Надзорни орган. Чврсти и грађевински отпад ће се генерисати у процесу припреме за санацију, током санације и за време боравка радника у зони градилишта. Неопходно је класификовати отпад и одвести га на регистроване депоније које одобри Надзорни орган.

(д) загађивање и изазивање неугодности;

Пројектована технологија санације објекта не производи никакве загађујуће материјале који би могли доспети у земљиште. Количине квалитетног материјала која ће се донети ради уградње у конструкцију, неће утицати како на деградацију, тако и на загађење земљишта. Хемијских загађења нема.

Потребно је током санације објекта посебну пажњу посветити правилном руковању и транспорту горива и мазива, јер је у супротном могуће загађивање тла и воде в. Мораве нафтом и нафтним дериватима. Правилним руковањем се могу избећи загађења током рада и на месту паркирања машина, исцуривањем уља, нафте и нафтних деривата.

Изазивање неугодности могуће је приликом извођења радова, стварањем прашине и емисијом буке од грађевинских машина. Током извођења радова могуће је повремено издвајање одређене количине прашине, која би могла привремено да загади ваздух у непосредној близини градилишта, тачније у зони самих радова. Такође, повремено може доћи до загађивања ваздуха у непосредној близини трасе, гасовима из мотора грађевинских машина. Нелагодност узрокована буком која се емитује током рада

грађевинске механизације је ограниченог трајања и нестаје по искључивању машина. Емисија буке и аерозагађења тог порекла трајно ће се елиминисати по завршетку радова.

(ђ) ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у складу са прописима.

Као и код других саобраћајница, и на предметном пројекту постоји опасност да у току радова дође до удеса који би имао неповољан ефекат на животну средину. При том се, углавном, разматра могућност удеса теретног возила које носи штетне или опасне материје (нафтни деривати, хемикалије и сл.).

Ова опасност је присутна више након завршетка радова, односно у периоду експлоатације моста. Међутим, треба истаћи да се све наведене потенцијалне опасности у периоду експлоатације објекта могу избећи уколико се сви актери, почев од превозника, па све до меродавних републичких и локалних органа, придржавају законске регулативе предвиђене у случају транспорта опасног материјала по животну средину.

4. Приказ главних алтернатива које су разматране

Пројектом реконструкције/санације предметног моста нису разматрана алтернативна решења.

5. Опис чинилаца животне средине који могу бити угрожени

(а) становништво

Анализирано подручје налази се у централно делу Србије и припада општинама Велика Плана и Свилајнац тј. налази се на граници Поморавског и Подунавског округа. У најближој околини са леве стране реке, је место Марковац (2915 становника), а са десне стране реке, налази се Свилајнац (35 451 становника).

(б) фауна

Посматрано подручје карактеришу станишта различитих врста птица, ситних сисара, водоземаца и гмизаваца, с обзиром на карактеристике локације. Велика Морава је станиште, у највећем броју, мрене, смуђа, сома и шарана, јавља се и клен, скобаљ, буцов и кркуша.

(в) флора

Обале Велике Мораве на локацији моста, обрасле су листопадном шумом (углавном топола и врба) и ниским растињем, уз присуство обрадивих површина на којима се узгаја ратарске културе. Водоток на левој обали је неуређен, обрастао дрвећем и жбуњем. Насип десне обале је својевремено ојачан каменим набачајем који је местимично обрастао дрвећем и жбуњем.



Слика 8 - Обале реке Велике Мораве

(г) земљиште

Имајући у виду начин коришћења земљишта на посматраном подручју (њиве, ратарске културе) и примену одређених минералних ђубрива, очекивана је повећана киселост земљишта у тим зонама. Употреба хемијских средстава за заштиту биља и хербицида додатно загађују земљиште. Њиховом неправилном употребом угрожава се биљна флора што се и те како одражава на загађеност и деградацију земљишта.

(д) вода

С обзиром да се ради о санацији моста, у питању је водоток, река Велика Морава.

(ђ) ваздух

Реализацијом пројекта не очекују се концентрације полутаната веће од МДК у појасу уз објекат.

(е) климатски чиниоци

Ова врста пројекта не изазива промене климатских чинилаца.

(ж) грађевине

На посматраном простору, у близини постојећег моста се налазе објекти у функцији железнице (почетак и крај моста). На десној обали реке, у непосредној близини моста, налазио се угоститељски објекат – ресторан „Моравска ноћ“, који је у потпуности изгорео октобра 2023.године.



Слика 9 - Објекат железнице

(з) непокретна културна добра и археолошка налазишта

Локацијски услови не садрже услове Завода за заштиту споменика културе, те се закључује да на посматраном простору не постоје непокретна културна добра и археолошка налазишта.

(и) заштићена подручја и еколошки коридори

Условима Завода за заштиту природе дата је информација да се локацији на којој се планира предметна санација моста не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити је у обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже Републике Србије. Река Велика Морава представља еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010). Сходно томе, прописани су одговарајући услови заштите природе.

(ј) пејзаж

Одлика пејзажа на посматраном простору је благо валовит терен обрастао листопадном шумом уз присуство пољопривредних површинама те је уочљива периодична (сезонска) промена обојености предела у складу са вегетационом фазом и врстом биљних култура.



Слика 10 - Терен у зони моста

(к) међусобни односи наведених чинилаца

Нема изражених ризика.

6. Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину

Могући значајни утицаји пројекта, а нарочито:

(а) обим утицаја (географско подручје и бројност становништва изложеног ризику);

Анализирано подручје карактерише присуство водног потенцијала реке Велике Мораве, док у смислу становника који живе у непосредној близини утицаја нема ризика.

(б) природа прекограничног утицаја;

Нема прекограничног утицаја.

(в) величина и сложеност утицаја;

У току извођења радова на санацији моста јављају се утицаји који су по природи већином привременог карактера. Последица су присуства људи и машина, као и технологије и организације грађења. Негативне последице се јављају као резултат транспорта и уградње одређених количина грађевинског материјала.

Утицаји у току егзистенције објекта и његове експлоатације имају углавном трајни карактер, и као такви представљају посебно интересантне утицаје са становишта односа саобраћајница - животна средина. Ови утицаји (гасови из мотора, бука), у већини случајева имају карактер просторног и временског повећања.

(г) вероватноћа утицаја;

Током извођења радова на санацији предметног моста могућа је појава утицаја на флору и фауну који ће бити сведени на најмањи могући ниво примењивањем прописаних мера. Утицај је привременог карактера и не представља опасност по квалитет воде у реци.

Извођење радова може повремено да изазове издвајање одређене количине прашине, која би могла да загади ваздух у непосредној околини. Такође, повремено може доћи до загађења ваздуха у непосредној околини, услед сагоревања гасова из мотора са унутрашњим сагоревањем.

Током санације и експлоатације процењује се да нема извора загађивања ваздуха у таквој мери да може доћи до прекомерног загађивања.

Постоји могућност повремених ремећења животне средине буком коју производе грађевинске машине док раде. Утицај је привременог карактера и у непосредној околини нема стамбених објеката.

Нема услова за појаву вибрација, а нема ни услова за промену микроклиме.

Становништво није здравствено угрожено извођењем радова.

(д) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја.

Могући су утицаји привременог карактера, за време трајања извођења радова на санацији објекта. Негативни утицаји за време експлоатације саобраћајнице биће мањи, а у кумулативном смислу очекују се позитивни утицаји на ширем подручју.

7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних утицаја

Спроведене анализе доводе до закључка да ће негативни утицаји бити најизраженији у току извођења радова на санацији моста. На основу услова датих у склопу Локацијских услова и добре инжењерске праксе, као и захтева Инвеститора (Пројектни задатак) наведене су мере предвиђене у циљу спречавања, смањења и отклањања значајних штетних на животну средину:

- Дефинисати инжењерскогеолошке услове којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења моста и спречити појава ерозије, инжењерскогеолошких процеса у његовом непосредном окружењу;
- Градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити како би се избегле негативне последице на непосредно окружење;
- За приступ радних машина и довожење уградних елемената и грађевинског материјала до локације извођења радова користити искључиво постојеће прилазе и саобраћајнице;
- Сав уградни и грађевински материјал који се користи у току предметне изградње привремено депоновати на обележеним локацијама унутар предметне локације, ван плавних зона и ограничити искључиво на време трајања радова;
- Уколико материјал који се користи при извођењу радова може послужити као добро склониште за гмизавце и друге врсте животиња, максимално скратити време одлагања, поштујући услов да је забрањено убијање и сакупљање свих врста гмизаваца, али и других животиња.

- При уређењу обале око моста применити принцип тзв. „натурално уређење“, које подразумева примену природних материјала (камен, дрво и сл.материјали);
- Није дозвољено извођење грађевинских радова који могу изазвати замућење воде дуже од три дана и чији интензитет може штетно утицати на акватичне организме;
- С обзиром да је река Велика Морава еколошки коридор од међународног значаја као и да је предметно подручје станиште строго заштићене врсте речна шкољка (*Unio crassus*) неопходно је придржавати се мера заштите еколошке мреже да је забрањено уништавање и нарушавање станишта и уништавање дивљих врста, као и да је забрањена промена морфолошких и хидролошких особина предметног подручја у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010);
- Забрањено је уништавање и нарушавање станишта као и уништавање и узнемиравање дивљих врста;
- Забрањена је промена хидролошких особина подручја од којих зависи функционалност коридора;
- Током извођења радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину;
- Уколико дође до хаварије, односно изливања уља или горива из грађевинских машина и транспортних средстава у водоток, потребно је извршити одговарајућу анализу воде, санацију и заштиту живог света реке, а гориво, мазиво и друге штетне материје адекватно сакупити и евакуисати у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021);
- Потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и у сарадњи са надлежном комуналном службом редовно га одлагати. Након окончања радова, сав комунални отпад, вишак материјала и опреме мора бити уклоњен са локације. Није дозвољено депоновање било каквог отпада укључујући и грађевински, током и по завршетку радова, у обалском појасу и самом кориту реке Велика Морава, непосредно уз мост и околном земљишту.
- Све деградиране површине по завршетку радова треба довести у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином, што подразумева успостављање биљног покривача применом аутохтоних врста, односно врста које су присутне на датом подручју.
- Неопходно је максимално сачувати постојећу шумску вегетацију у ужој и широј околини моста, у оквирима катастарских парцела које су предвиђене за извођење радова;
- Депоновање целокупног грађевинског и другог отпада треба обавити под условима и на место које одреди надлежна општинска комунална служба, изван граница катарстарских парцела предвиђених за извођење радова. Депоновање наведеног материјала на околно земљиште или реку није дозвољено;
- Неопходно је током извођења радова предузети мере како би се спречило изливање горива, мазива и других штетних и опасних материја у тло или реку. Уколико из било којих разлога дође до хаваријског изливања горива, мазива и других опасних и штетних материја, извођач радова је дужан да у што краћем року уклони просуту материју и изврши санацију контаминираног земљишта и акваторије;
- За објекте за складиштење опасних, штетних и запаљивих и експлозивних материја

предвидети све мере заштите и сигурности, прописане важећом законском легислативом;

- Предузети све неопходне мере заштите природе у акцидентним ситуацијама (пожар, паљење експлозивних и горивих материјала...), уз обавезу обавештавања надлежних инспекцијских служби;
- Дефинисати могуће последице и процедуре за поступање у случају хаваријског удеса, као и санацију негативних последица по флору и фауну у складу са важећом легислативом;
- Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералогско-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да обавести Министарство заштите животне средине, у року од 8 (осам) дана, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица.
- Током извођења радова потребно је у што природнијем стању очувати физичку структуру обале;
- Уклањање делова постојећег моста извести пажљиво и темељно, спречити слободан пад материјала моста у реку у циљу заштите ихтиофауне, али и других водених организама
- Стриктно заштити све делове терена ван непосредне зоне радова, што значи да се ван површине ангазоване за формирање градилишта не могу вршити стална или привремена одлагања материјала, паркирање и поправка машина;
- Горива и уља транспортовати у посебним, за ту сврху прилагођеним посудама. Све манипулације са нафтом и њеним дериватима у току процеса грађења, снабдевање машина, неопходно је обављати на посебно дефинисаном месту и уз максималне мере заштите, постављањем одговарајуће заштитне фолије, како не би дошло до просипања, сва амбалажа за уље и друге деривате нафте мора се сакупљати и односити на контролисане депоније. Гориво, машинска и друга уља не смеју се испуштати у земљиште, као ни у реку;
- Уколико током извођења радова дође до хаваријског изливања горива, уља и других штетних материја обавезно је тренутно обустављање радова, комплетна санација локације и евакуација загађеног земљишта на место и под условима које одређује надлежна комунална служба. Слободно депоновање контаминираног земљишта није дозвољено;
- Паркирање машина вршити само на уређеним местима; на месту паркирања машина, предузети посебне мере заштите од загађења тла уљем, нафтом и нафтним дериватима; уколико дође до загађења тла исцурелим уљем или на неки други начин, уклањање тог слоја земље и његово одношење на депонију;
- Систематско прикупљати отпад који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта (амбалажа од хране, други чврсти отпаци) и депоновати га на уређеним депонијама, а уколико је неопходно дефинисати и обезбедити локације за привремено депоновање грађевинског материјала и опреме, чије је коришћење ограничено на време трајања радова;
- У току извођења радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта;

- Забрањено је прања машина и возила у зони радова као и прање миксера за бетон и неконтролисано одстрањивање преосталих делова бетонске масе на било које површине ван непосредне трасе пута;
- Забрањено је сервисирање возила и машина на месту извођења предметних радова у циљу заштите земљишта и подземних вода;
- У току извођења радова је потребно придржавати се и примењивати све техничке и друге мере заштите на раду, ради предупредјења последица које могу угрозити људске животе и животну средину;
- По завршетку извођења радова све привремено заузете површине морају се вратити у првобитно стање, а сав вишак материјала и грађевински отпад (створен и затечен) однет са локације.

Пројектом је такође предвиђено да се током извођења радова предузму све друге потребне мере заштите на раду. Осим општих мера заштите на раду, за потребе пројекта дефинисане су и посебне мере заштите: обезбеђење градилишта, приступне саобраћајнице, организација градилишта, транспорт материјала, рад у отежаним условима, електричне инсталације, прва помоћ и противпожарна заштита.

8. Други подаци и информације на захтев надлежног органа

Не постоје други подаци и информације.



Акционарско друштво за управљање јавном железничком
инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“,
Београд

УПИТНИК

**уз захтев за одлучивање о потреби
процене утицаја на животну средину**

**ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ
ЗА ФАЗНУ САНАЦИЈУ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ВЕЛИКЕ
МОРАВЕ НА ПРУЗИ МАРКОВАЦ - РЕСАВИЦА У КМ 6+100
И НА ДРЖАВНОМ ПУТУ ІБ РЕДА БРОЈ 27 У КМ 3+679,
ДЕОНИЦА МАРКОВАЦ - СВИЛАЈНАЦ,
на к.п. бр. 7435/1, 4800 КО Марковац, општина Велика Плана и
к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 КО Свилајнац, општина
Свилајнац**

КРАТАК ОПИС ПРОЈЕКТА

Ред. број	Питање	ДА/НЕ Кратак опис пројекта	Да ли ће то имати значајне последице? ДА/НЕ и зашто?
1	2	3	4
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографија, коришћење земљишта, измену водних тела)?	ДА/НЕ - трајну и привремену промену коришћења земљишта (земљани радови, грађевински радови, привремени прилив људи на локацији, измене у кретању саобраћаја, превоз материјала за санацију).	НЕ – могући су слаби, привремени утицаји у погледу буке и загађења ваздуха прашином. Привремени утицаји се односи само за време извођења радова.
2.	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење природних ресурса као што су земљиште, воде, материјали или енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	ДА - изградња објекта захтеваће коришћење одређених површина земљишта, воде, одређених количина материјала и енергије, али неће узроковати коришћење необновљивих ресурса.	НЕ - користиће се камен из каменолома који имају уредно издате дозволе за експлоатацију ресурса; вода, енергија (течна горива и електрична енергија) се користи само приликом изградње објекта.
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазвати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	НЕ	НЕ
4.	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврсти отпад?	ДА - грађевински отпад и комунални отпад ће се генерисати у процесу припреме за градњу, градњи и боравку радника у зони градилишта.	НЕ

5.	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	ДА - прашина и гасови из мотора грађевинских машина током изградње, као и гасови из мотора возила током изградње моста.	НЕ - ради се о релативно ниским концентрацијама гасова. Прашина се јавља током извођења радова али је привременог карактера.
6.	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, испуштање светлости, топлотне енергије или електромагнетног зрачења?	ДА - од транспорта везаног за изградњу или саобраћај при раду објекта.	НЕ - током радова ће доћи до емисије буке која може представљати привремену сметњу локалном становништву.
7.	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	ДА - због руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја; у току редовне експлоатације моста услед одвијања саобраћаја, као и услед зимског одржавања (посипање соли).	ДА/НЕ - последице нису у великој мери значајне.
8.	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса који може угрозити људско здравље или животну средину?	ДА - тло и воде су изложени ризику загађења услед акцидентних емисија насталих као последица непажљивог руковања грађевинском опремом; у току редовне експлоатације моста постоји вероватноћа удеса возила која транспортују опасне материје, односно може доћи до хаварије возила.	ДА - уколико се непрописно врши транспорт опасних или токсичних материја.
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	НЕ – не очекују се социјалне промене.	НЕ – пројекат треба првенствено да допринесе већој безбедности саобраћаја.

10.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим, постојећим или планираним активностима на локацији?	НЕ	НЕ
11.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких, пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	ДА – предметно подручје се налази у зони санитарне заштите.	НЕ – применом мера заштите у фази изградње и експлоатације неће бити негативних утицаја.
12.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних или осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	ДА - на предметној микролокацији налази се река В.Морава	НЕ – неће бити трајних последица ако буду испоштоване мере заштите у фази санације и експлоатације.
13.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађене реализацијом пројекта?	НЕ	НЕ
14.	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	ДА – постоји река В.Морава.	НЕ/ДА - могући су утицаји привременог карактера. Пројектом неће бити узроковано загађење реке В.Мораве. Током експлоатације је могућа појава акцидента услед удеса возила која превозе опасне материје.
15.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	НЕ

16.	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
17.	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
18.	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно бити видљив великом броју људи?	ДА-то је мост преко реке В.Мораве	НЕ
19.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског или културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
20.	Да ли се пројекат налази на локацији у претходном неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	НЕ	НЕ
21.	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности које могу бити захваћене утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
22.	Да ли за локацију и за околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
23.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
24.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењима земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	НЕ	НЕ

25.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним или ретким ресурсима (на пример, подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
26.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ трпе загађење или штету на животној средини (на пример, где су постојећи правни нормативи животне средине пређени) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	НЕ	НЕ
27.	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример температурним разликама, маглом, јаким ветровима) које могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	НЕ	НЕ

ЗАКЉУЧАК са индикацијом потребе за израдом Студије о процени утицаја на животну средину:

Током и након извођења радова на санацији конструкције постојећег моста нема значајних негативних утицаја на квалитет животне средине док се повећава безбедност одвијања саобраћаја што доводи до смањења ризика од акцидентних ситуација и то представља позитиван утицај пројекта на животну средину.

Сагласно свему напред реченом, обрађивач захтева и упитника процењује да за овакву врсту пројекта уз примену свих наведених мера и добру инжењерске праксе, НИЈЕ ПОТРЕБНА израда Студије о процени утицаја предметног пројекта на животну средину.

ПРИЛОЗИ

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ (ИДР) ЗА ФАЗНУ САНАЦИЈУ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ВЕЛИКЕ
МОРАВЕ НА ПРУЗИ МАРКОВАЦ - РЕСАВИЦА У КМ 6+100 И НА ДРЖАВНОМ ПУТУ
ІБ РЕДА БРОЈ 27 У КМ 3+679, ДЕОНИЦА МАРКОВАЦ - СВИЛАЈНАЦ; К.П. 7435/1, И
4800 НА К.О. МАРКОВАЦ, К.П. 6658/4, 1893/1 И 1893/15 НА К.О. СВИЛАЈНАЦ

0.1. НАСЛОВНА СТРАНА ГЛАВНЕ СВЕСКЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

0 – ГЛАВНА СВЕСКА

Инвеститор: Инфраструктура Железнице Србије а.д.
Немањина 6, Београд

Објекат: Мост преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100,
и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац -
Свилајнац
к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац,
к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац.

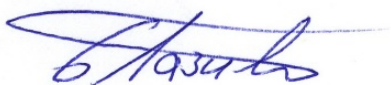
Врста
техничке
документације: ИДР Идејно решење

Врста радова: Санација

Главни
пројектант: Борислав Лазић, дипл. инж. грађ.

Број лиценце: 310 I920 10

Потпис:



Број техничке документације: IDR 01/24-0

Место и датум: Београд, фебруар 2024. год.

0.2. САДРЖАЈ ГЛАВНЕ СВЕСКЕ

0.1.	Насловна страна главне свеске
0.2.	Садржај главне свеске
0.3.	Одлука о именовању главног пројектанта
0.4.	Изјава главног пројектанта
0.5.	Садржај техничке документације
0.6.	Подаци о пројектантима и лицима која су израдила елаборате и студије
0.7.	Подаци о објекту и локацији
0.8.	Сажети технички опис
0.9	Пројектни задатак
0.10	Графички прилози

0.3. ОДЛУКА О ИМЕНОВАЊУ 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, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта, као:

ГЛАВНИ ПРОЈЕКАНТ

за израду ИДР - Идејног решења за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац; к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац одређује се:

Борислав Лазић, дипл. инж. грађ. 310 1920 10

Инвеститор:

Инфраструктура железнице Србије а.д., Немањина 6, Београд

Одговорно
лице/заступник:

Директор сектора за грађевинске послове
Драган Златковић, спец.струк.грађ.инж.

Печат:



Потпис:

Место и датум:

Београд, јануар 2024.

0.4. ИЗЈАВА ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТАНТА ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Главни пројектант ИДР - Идејног решења за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IБ реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац; к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац

Борислав Лазић, дипл.грађ.инж.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

да су делови пројекта Идејног решења међусобно усаглашени, да подаци у главној свесци одговарају садржини пројекта,

0.	ГЛАВНА СВЕСКА	бр. IDR 01/24-0
2/1.	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ	бр. IDR 01/24-2/1

Главни пројектант ИДР: Борислав Лазић, дипл.грађ.инж.

Број лиценце: 310 I920 10

Потпис:



Број техничке документације: IDR 01/24-0

Место и датум: Београд, фебруар 2024. год.

0.5. САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

0	ГЛАВНА СВЕСКА	бр. IDR 01/24-0
2/1	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ	бр. IDR 01/24-2/1

0.6. ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТАНТИМА

0. ГЛАВНА СВЕСКА:

Главни
пројектант: Борислав Лазић, дипл. инж. грађ.

Број лиценце: 310 I920 10

Потпис:



2/1. ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ:

Пројектант: **ПРО-ИНЖЕЊЕРИНГ Д.О.О. Николаја Гогоља 36, Београд**

Број: 351-02-01756/2023-09,

Велике
лиценце: Датум: 27.06.2023.године

П132Г1, П142Г1, П202Г1, И132Г1, И142Г1, И202Г1

Одговорни
пројектанти : Борислав Лазић, дипл. инж. грађ.

Број лиценце: 310 I920 10

Потпис:



Михајло Дамјановић, дипл. инж. грађ.

Број лиценце: 310 H279 09

Потпис:



0.7. ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ**ОПШТИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ**

тип објекта:	Инжењерски објекат - мост	
врста радова:	Санација	
категорија објекта:	Г	
класификација појединих делова објекта:	учешће у укупној површини објекта (%):	класификациона ознака:
	43%	214101 - Друмски и железнички мостови (метални, армирано нетонски и од др. материјала) и вијадукти
	37%	211201 - Улице и путеви унутар градова и осталих насеља, сеоски и шумски путеви и путеви на којима се одвија саобраћај моторних возила, бицикала и запрежних возила, укључујући раскрснице, обилазнице и кружне токове, отворена паркиралишта, пешачке стазе и зоне, тргови, бициклическе и јахачке стазе
	20%	212101 - Главне железничке пруге јавног саобраћаја и споредни колосеци (укључујући горњи и доњи строј пруге), железничке станице, железнички прелази и раскрснице и пруге у ранжираним станицама
назив просторног односно урбанистичког плана:	Просторни план општине Свилајнац ("Службени гласник општине Свилајнац", број 2/2011) Просторни план општине Велика Плана бр. 011-13/2007-I, ("Службени лист Општина Велика Плана и Смедеревска Паланка, број 18/2007)	
град/општина:	Свилајнац/ Велика Плана - Марковац	
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина објекта/радова који су предмет захтева:	к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац Напомена: сви радови се изводе у заштитном појасу пруге	
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина преко којих прелазе прикључци за инфраструктуру који су предмет захтева:	к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац	

број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе надземни делови линијског инфраструктурног објекта/прикључних водова, везани за површину земљишта (улазна и излазна места, ревизиона окна и сл.) који су предмет захтева:	к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе постојећи водови који су у колизији са предметним радовима:	к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на које се измештају постојећи водови (уколико је измештање предмет захтева):	
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе постојећи објекти који се уклањају:	
број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којој се налази прикључак, или приступ на јавну саобраћајницу:	к.п. 4800 на К.О. Марковац, к.п. 1893/1 на К.О. Свилајнац

ПРИКЉУЧЦИ НА ИНФРАСТРУКТУРУ (ДСЕЕ, водовод, канализација, топловод, гасовод, телекомуникације и др.):	
прикључак на	ЕПС/Пошта/Телеком
Укупан капацитет	
Врста прикључка	
Врста мерног уређаја	
Потребни капацитети за различите намене (разврстано по улазима)	
Потребни капацитети за заједничку потрошњу (разврстано по улазима)	
Подаци о прикључцима постојећих објеката на парцели/парцелама (уколико постоје)	
Недостајућа инфраструктура у складу са условима ИЈО	
Нетипични потрошачи	

ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ:

Локацијски услови:	ROP: датум:
--------------------	----------------

УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ВАН ОБЈЕДИЊЕНЕ ПРОЦЕДУРЕ:

Услови:	број:
	датум:
	број:
	датум:

САГЛАСНОСТИ:

Издате сагласности:	број:
	датум:
	број:
	датум:

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ

димензије објекта:	укупна површина парцеле/парцела:	1589653m ²
	отвор моста:	61.5+61.5+61.5+59.6m
	укупна дужина моста:	261.6 m са крилним зидовима и прелазним плочама
	укупна ширина моста:	7.95m
	дужина припадајуће саобраћајнице:	350 m
	дужина колосека:	350 m
материјализација објекта:	материјализација конструкције моста:	челик
	материјализација саобраћајнице:	асфалт
предрачунска вредност објекта:	243.670.000,00 динара	

0.8. САЖЕТИ ТЕХНИЧКИ ОПИС

ОПШТИ ПОДАЦИ

ИНВЕСТИТОР/НАРУЧИЛАЦ:	ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ а.д. Немањина 6, Београд
ПРОЈЕКТНА ОРГАНИЗАЦИЈА:	Про-Инжењеринг д.о.о. Београд Николаја Гогоља 36, Београд
НАЗИВ УГОВОРА:	Преглед моста преко реке Велике Мораве у км 6+100, на прузи Марковац-Ресавица са израдом Елабората о прегледу и предлогом мера санације и пројектном документацијом за санацију моста
ЛОКАЦИЈА:	пруга број 313 Марковац– Свилајнац–Деспотовац–Ресавица у км 6+100 и државни пут IB реда број 27 у км 3+679, деоница Марковац - Свилајнац
ОБЈЕКАТ:	Друмско – железнички мост преко реке Велике Мораве

Опште о мосту

Мост се налази на км 6+100 пруге Марковац - Ресавица и премошћује реку Велику Мораву. Мост служи за друмско-железнички саобраћај. У бази података о мостовима ЈП Путеви Србије мост се води под ознаком ИД01283. Налази се на државном путу IB реда број 27 у км 3+679 деонице Марковац-Свилајнац

Мост се састоји од 4 конструкције од којих су три распона $L=61.5\text{m}$ и једна распона $L=59.6\text{m}$. Конструкције распона $L=61.5\text{m}$ су идентичне. Распоред лежишта је наизменичан, при чему су на С1 покретна лежишта са наизменичним распоредом покретних и непокретних лежишта до С4, где су оба непокретна лежишта, док је на С5 покретно лежиште.

Челичне решеткасте конструкције су изведене са простом троугаоном испуном, са горњим спрегом за ветар, доњим спрегом за ветар и кочење као и спрегом за бочне ударе у горњој зони коловозних носача.

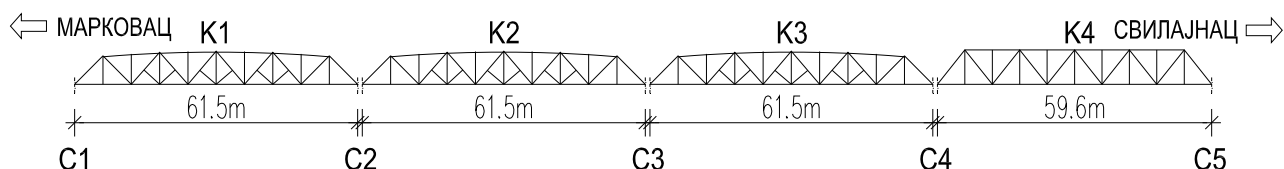


схема конструкција

Колосек на мосту је отворен. Шине си С49 са "К" колосечним прибором. Шине на мосту и прилазима мосту су на укупној дужини од 365м заварене а колосек ван зоне моста није у ДТШ. Ребрасте подложне плоче ослањају се на челичне I носаче који су на размаку од 60cm и положени преко коловозних носача (конструкције К1, К2 и К3), односно ослоњени на близне коловозне носаче (конструкција К4).

С обзиром да се преко моста одвија и друмски саобраћај, положај сигурносне шине и конзолне траке са спољне стране шине прилагођен је за безбедно одвијање друмског саобраћаја.

На мосту су уочене инсталације слабе струје закачене за оба главна решеткаста носача где је развод спроведен са стубова електрификације у зони стуба С5 ка чуварској кућици и иза стуба С1. Наведене електро инсталације вероватно служе за осветљење дуж моста, осветљење чуварске кућице и напајање семафора за друмски саобраћај на левој обали В. Мораве. Такође постоје каблови СС и ТТ уређаја Инфраструктуре Железница Србије . Констатоване су инсталације које се налазе у две челичне севи $\sim \varnothing 120\text{mm}$, чија је функција непозната.



изглед конструкција са узводне стране

Историјат моста и доступна документација:

Оригинални мост је изграђен 1922. године као ратна репарација. Био је састављен из 4 идентичне конструкције распона $L=61.5\text{m}$, статичког система решеткастих простих греда.

Четврта конструкција (распон C4-C5, најближа Свилајнцу) је порушена у II св. рату. На месту порушене конструкције је 1949.-1950. године, израђена и монтирана решеткаста конструкција која се разликује од претходне три. Четврта конструкција је краћа од претходне три за 1.9м па је на обалном стубу C5 урађена прелазна конструкција од челичних коловозних носача и извршено је преобликовање обалног стуба.

Мост је првобитно служио за друмски саобраћај. Касније је ојачан и реконструисан за железничко-друмски саобраћај. Конструкција K4 (која је такође првобитно пројектована само за друмски саобраћај) је ојачана за железнички саобраћај у фази монтаже 1949.-1950. године. Оригинална пројектна документација за мост није сачувана.

1980. године, Институт Кирило Савић је на захтев Инвеститора извршио снимање конструкције и израду Главног пројекта челичне конструкције изведеног моста. Извршена је и контрола носивости за прописане шеме J1 и J2 (према правилнику 316 о техничким мерама за оптерећење железничких мостова и пропуста из 1977. године). Прописану шему J2 углавном задовољавају све 4 конструкције без ојачања елемената (уз напомену за непокривене наставке). За прописану шему J1 би се морала вршити велика ојачања главних и коловозних носача. Подаци о носивости стубова не постоје.

До 1983. године се друмски саобраћај одвијао преко дрвених талпи док су шине за железнички саобраћај биле постављене на дрвене прагове. Реконструкцијом коловоза 1983. године пројектовани су и изведени челични I носачи шина. Табле за друмски саобраћај су изведене као ортотропне плоче преко којих је изливен асфалт. 1987. године је пројектована и изведена челична конструкција пешачке стазе са низводне стране моста.

2008. године су за потребе извођења прегледа моста пројектована и изведена челична ревизиона колица на све 4 конструкције. За покретање колица није предвиђен механизам за покретање већ се покретање врши из колица вучењем за конструкцију.

Главни пројекат санације из 2008. године је предвидео санацију оштећених портала, санацију стубова као и челичне конструкције испод нивоа коловозне табле. Од свих предвиђених радова према пројекту из 2008. године, извршени су само радови на замени доњег спрега за ветар на конструкцији K4.

Доступна документација:

- Челични друмско-железнички мост преко реке В. Мораве на км 6+100 пруге Марковац-Ресавица - Пројекат изведеног моста - Институт Кирило Савић - Београд, 1980. године
- Идејни пројекат реконструкције - Реконструкција коловоза - Завод за пројектовање ЗЈЖ 1983. године
- Главни пројекат челичне конструкције пешачке стазе - ЦИП 1987. године

- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 1 - Пројекат ревизионих колица - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 2 - Пројекат санације челичне конструкције - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 3 - Пројекат санације стубова - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат челичне конструкције пешачке стазе - ЦИП 1987. године
- Записник о инспекцијском надзору - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за инспекцијски надзор



изглед конструкција са низводне стране



изглед конструкције - поглед на коловоз/колосек

КОНСТРУКТИВНО РЕШЕЊЕ

Оштећења на мосту су приказана у Елаборату о прегледу моста са предложеним мерама санације.

Пројектним задатком је дефинисано да се осовина и нивелета пруге и пута задрже непромењене. Такође, пројектним задатком је дефинисано да се стубови и мостовска конструкција доведу у пројектовано стање.

На основу резултата са прегледа моста предвиђено је Идејно решење санације моста преко реке Велике Мораве у км 6+100, на прузи Марковац-Ресавица

Санација моста може да се подели на пет целина:

1. Горњи строј железничке инфраструктуре
 - замена шина и причврсног прибора ;
 - евентуална уградња шинских дилатација
2. Друмско/пешачки саобраћајни профил
 - замена друмских дилатационих справа
 - санација конструкције ортотропних плоча и њихове везе за конструкцију моста
 - санација челичних ивичњака
 - израда нове хидроизолације
 - АКЗ ортотропне плоче
 - израда новог коловозног застора
 - санација ограде пешачке стазе
3. Стубови моста
 - санација речних стубова С3 и С4
 - санација обалног стуба С5
4. Челична конструкција моста
 - демонтажа колосека и свих ортоплоча са моста и пескарење свих елемената челичне конструкције . Преглед претходно недоступних места и оцена степена оштећења ради санације или замене елемената или њихових делова.
 - замена доњег спрега за ветар и спрега за кочење на конструкцијама К1,К2 и К3
 - замена горњих подужних носача у пет поља конструкције К1
 - замена попречног носача на стубу С1
 - санација подужних и попречних носача са укрућењима
 - санација горњих порталних укрућења на конструкцијама К1,К2 и К3
 - санација прелазне конструкције код стуба С5
 - сервисирање 10 челичних лежишта
 - санација 2 челична лежипта
 - уградња 2 нова неопренска лежишта прелазне конструкције на стубу С5
 - санација базишта ревизионих колица
 - замена носача ревизионих колица на К4
 - замена свих оштећених или недостајућих спојних средстава
 - санација локалних оштећења штапова испуне главних решетки
 - АКЗ комплетне челичне конструкције

5. Остали радови

- површинска заштита свих видљивих бетонских/камених површина на стубовима
- у зони конструкције K1 уклонити крупну вегетацију
- изградити ново уземљење моста
- уклонити све инсталације са моста које нису нити ће бити у функцији
- постојеће инсталације привремено померити уколико онемогућавају радове на санацији

Напомена:

Санациони радови на мосту захтевају обуставу друмског и железничког саобраћаја. Како би се обустава саобраћаја свела на минимално потребну, у каснијим фазама пројекта (ПГД, ПЗИ) ће се дати предлог технологије и редоследа извођења радова који ће о томе водити рачуна.

Београд, фебруар 2024. год

Одговорни пројектанти:

Борислав Лазић дипл. инж. грађ.



Михајло Дамјановић дипл. инж. грађ.



0.9. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

за израду пројекта санације челичне конструкције и стубова друмско-железничком моста преко реке Велике Мораве у km 6+100 пруге Марковац-Ресавица и државног пута IB реда број 27 km 3+679 деоница Марковац-Свилајнац

I ЦИЉ И ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА

Мост је се састоји од 4 (четири) решеткасте просте греде, три просте греде су распона $L=61,5m$ док је четврта распона $L=59,6m$. Челичне решеткасте просте греде су у закованој изради. Испод нивоа коловозних табли конструкција је изграђена од подужних носача, попречних носача, укрућења, чворних лимова и спрегова.

На трећем речном стубу друмско-железничког моста у km 6+100 пруге Марковац-Ресавица на споју III и IV конструкције моста, оштећен је челични плашт темеља на паралелној страни са матицом према обалном стубу 2. Тиме је отворена унутрашњост стуба и подложен је прогресивној агесији воде и леда, чиме је угрожена безбедност стуба у целини. Доњи спрег је изведен од угаоних профила, који су утицајем корозије оштећени и постоји опасност од губитка функције. Слободни профил моста са затвореним горњим појасом је такве конфигурације да постоји могућност оштећења ударом друмских возила директним мимоилажењем. Уочена су оштећења на улазним порталима свих конструкција на мосту. Заштита од корозије је веома оштећена на спреговима. Местимично недостају завртњи на подужним носачима.

У складу са напред наведеним потребно је урадити пројектну документацију за санацију стуба и челичне конструкције предметног друмско-железничког моста.

II ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Техничку документацију израдити на основу следеће документационе основе:

1. Записник о извршеном инспекцијом надзору бр. 340-06-379/2020-18 од 27.08.2020.године;
2. Постојећа техничка документација коју поседује "Инфраструктура железнице Србије" а.д. у својој архиви за мост у km 6+100 пруге Марковац-Ресавица;
3. **Елаборат о прегледу моста са предлогом мера за санацију;**
4. Подаци о инсталацијама које прелазе преко моста (пружни, оптички и локални каблови);
5. Закон о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021);
6. Правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Сл. гласник РС", бр. 73/2019);
7. Закон о железници (Службени гласник РС број 41/2018);
8. Закон о путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018 и 95/2018)
9. Закон о безбедности у железничком саобраћају („Службени гласник РС“ бр. 41/2018);
10. Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010,

101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018, 23/2019 и 128/2020 - др. закон).

III УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Пројектну документацију за санацију челичне конструкције и стубова друмско-железничког моста преко реке Велике Мораве у km 6+100 пруге Марковац-Ресавица и државног пута IB реда број 27 km 3+679 деоница Марковац-Свилајнац урадити према следећим условима:

1. Извршити сва неопходна снимања и испитивања која ће дати улазне податке за пројектовање.
2. Осовину и невелету пруге и пута задржати непромењене.
3. Урадити Пројекат санације стубова у циљу довођење стубова у пројектовано стање.
4. Урадити Пројекат санације конструкције моста у циљу довођење конструкција моста у пројектовано стање.
5. Урадити Пројекат санације/реконструкције горњег строја железничке инфраструктуре и коловозне конструкције за друмски саобраћај на мосту.
6. Предмер и предрачун радова сачинити одвојено за сваку конструкцију.
7. У саставу Пројекта за извођење потребно је урадити План превентивних мера безбедности и здравља на раду.
8. Обавеза Пројектанта је да обезбеди све потребне сагласности и прибави Решења о одобрењу за извођење радова, и сноси тршкове за пробевљање истих, на основу Пуномоћја којим ће га „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. овластити за наведено.

IV ОБРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Овај пројектни задатак, треба увезати у Главну свеску и Идејни пројекат.

Један примерак Главне свеске и Идејног пројекта пре прибављања техничке контроле доставити у електронском облику „Инфраструктура железнице Србије“ а.д., Сектору за грађевинске послове на сагласност.

Након добијања позитивном мишљења Инвеститора, прибавити техничку контролу на Идејни пројекат.

Обавеза Понуђача је да прибави Решење о одобрењу за извођење радова од надлежног Министарства. Време потребно Наручиоцу за давање сагласности на Елаборат о прегледу моста са предлогом мера за санацију, време потребно Наручиоцу за давање сагласности на Идејни пројекат и време потребно за прибављање Решења о одобрењу за извођење радова од стране МГСИ, време од датума предаје Идејног пројекта до датума издавања Решења о одобрењу не рачуна се у рок извршења услуге.

По добијању Решења о одобрењу за извођење радова Инвеститору доставити Пројекат за извођење радова.

Техничку документацију доставити „Инфраструктура железнице Србије“ а.д., Сектору за грађевинске послове.

Техничка документација у електронској форми на CD-у мора бити идентична штампаним примерцима по приказу, садржају и редоследу података.

Квалитет

Пружалац услуге се обавезује да ће приликом израде пројектно-техничке документације применити законске и друге прописе, техничке нормативе и стандарде који регулишу предмет услуге, као и да ће услугу извршити у складу са нормама квалитета.

Под квалитетно обављеним послом сматра се:

1. Да је Елаборат о прегледу моста израђен у складу са Пројектним задатком.
2. Да је Идејни пројекат санације израђен у складу са Пројектним задатком и Елаборатом о прегледу моста са предлогом мера за санацију на који је Наручилац дао сагласност.
3. Да је на Идејни пројекат санације прибављен позитиван коначни извештај о Техничкој контроли.
4. Да је прибављено Решење о одобрењу за извођење радова од надлежног Министарства за и у име Наручиоца.
5. Да је израђен и достављен Наручиоцу Пројекат за извођење радова.

Рок извршења услуге

Рок за извршење услуге не може бити дужи од 150 календарских дана од дана потписивања Уговора. Време потребно Наручиоцу за давање сагласности на Елаборат о прегледу моста са предлогом мера за санацију, време потребно Наручиоцу за давање сагласности на Идејни пројекат и време потребно за прибављање Решења о одобрењу за извођење радова од стране МГСИ, време од датума предаје Идејног пројекта до датума издавања Решења о одобрењу не рачуна се у рок извршења услуге.

Начин и место пружања услуге

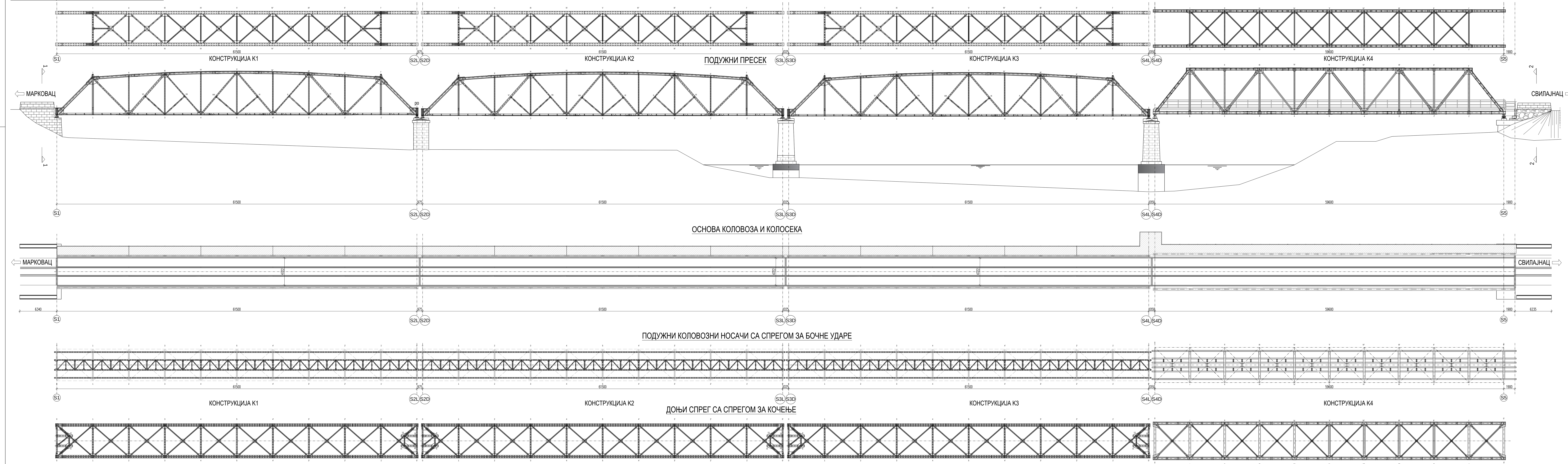
Пружалац услуге се обавезује да достави:

1. Елаборат о прегледу моста у (4) штампана примерка и два (2) примерка у електронском облику (на CD-у или USB меморији) у складу са прописима којима се регулише израда техничке документације.
2. Идејни пројекат на основу кога је прибављено Решење о одобрењу извођења радова у два (2) штампана примерака и један (1) примерак на CD-у или USB меморији, електронски потписана, у складу са прописима којима се регулише израда техничке документације;
3. Пројекат за извођење у четири (4) штампана примерка и два (2) примерка у електронском облику (на CD-у или USB меморији) електронски потписана у складу са прописима којима се регулише израда техничке документације.

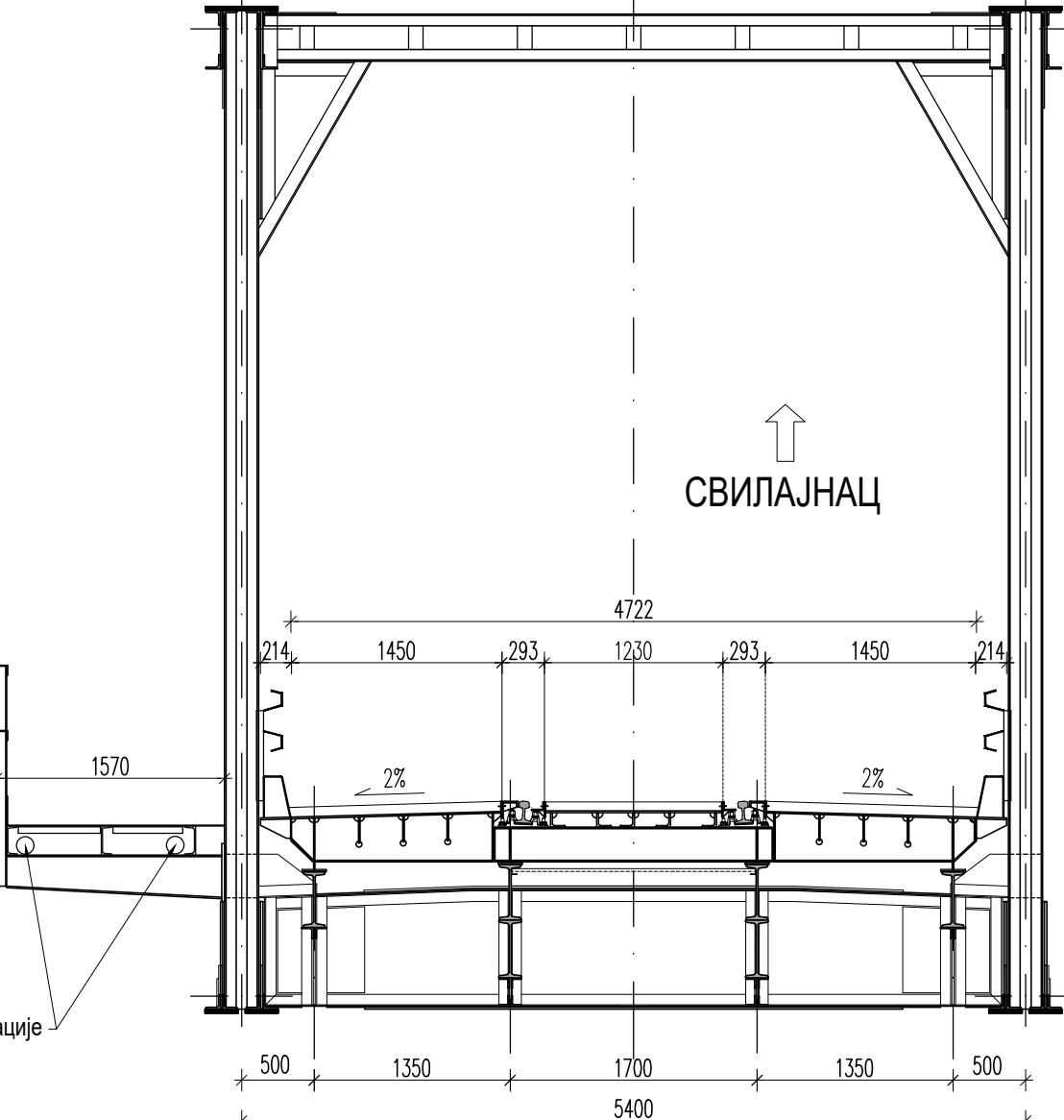
0.10. ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

0.10.01	Ситуациони план – постојеће стање
0.10.02	Ситуациони план – новопројектовано стање
0.10.03	Диспозиција моста - постојеће стање
0.10.04	Диспозиција моста - новопројектовано стање

ДИСПОЗИЦИЈА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

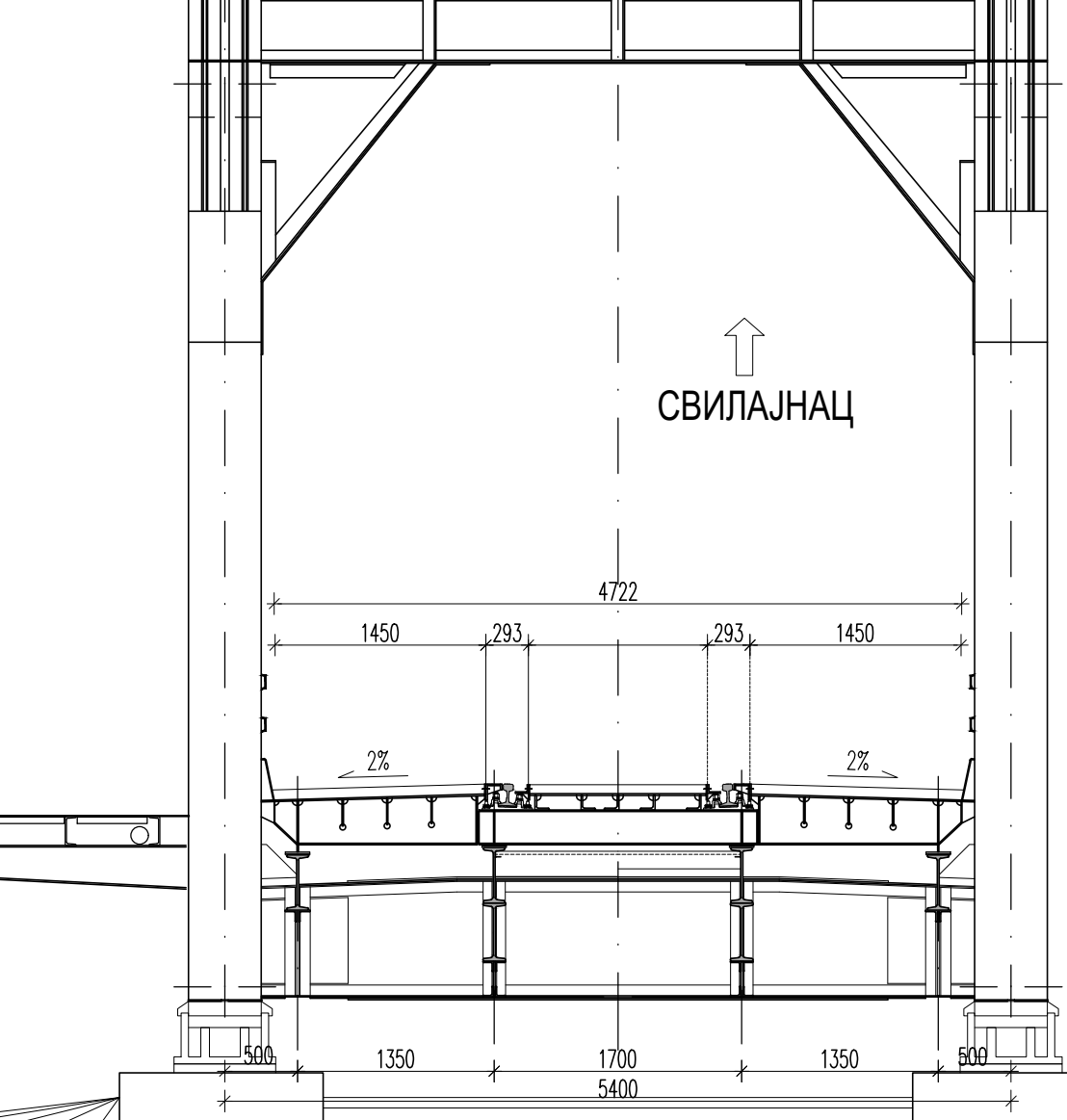


KONSTRUKCIJE K1,K2,K3
 KARAKTERISTICHNI POPRECHNI PRESEK U POLJU
 R 1:50



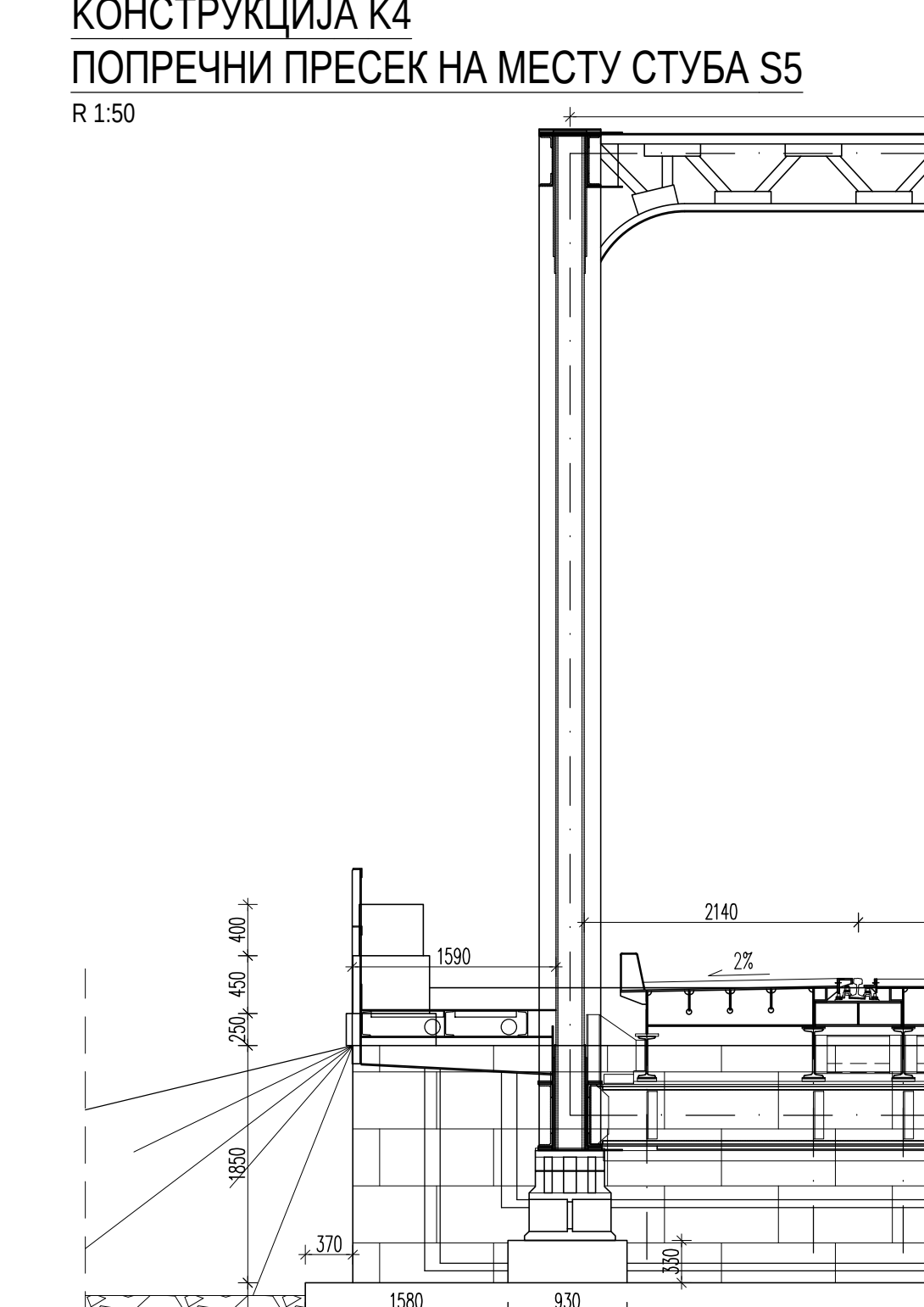
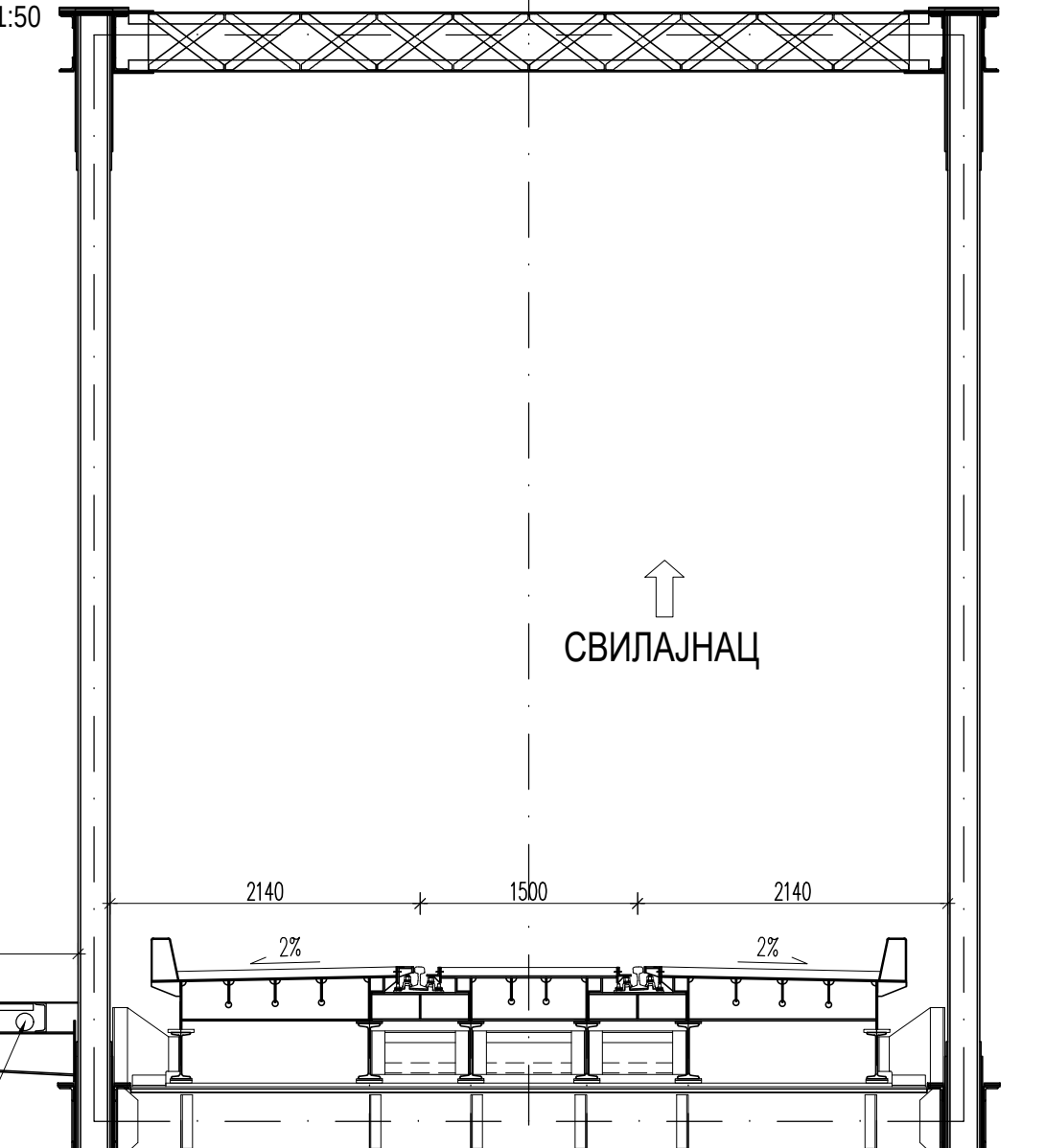
СТРУКЦИЈЕ K1,K2,K3

КАРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК НА МЕСТУ ПОРТАЛНОГ РАМА

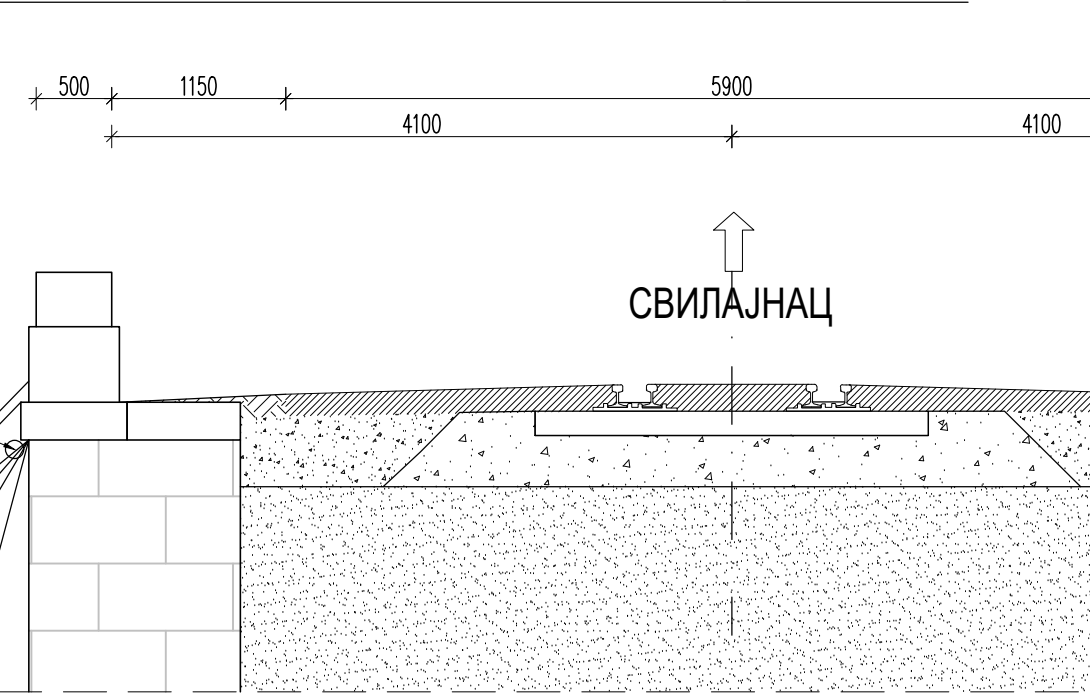


ИНСТРУКЦИЈА К4

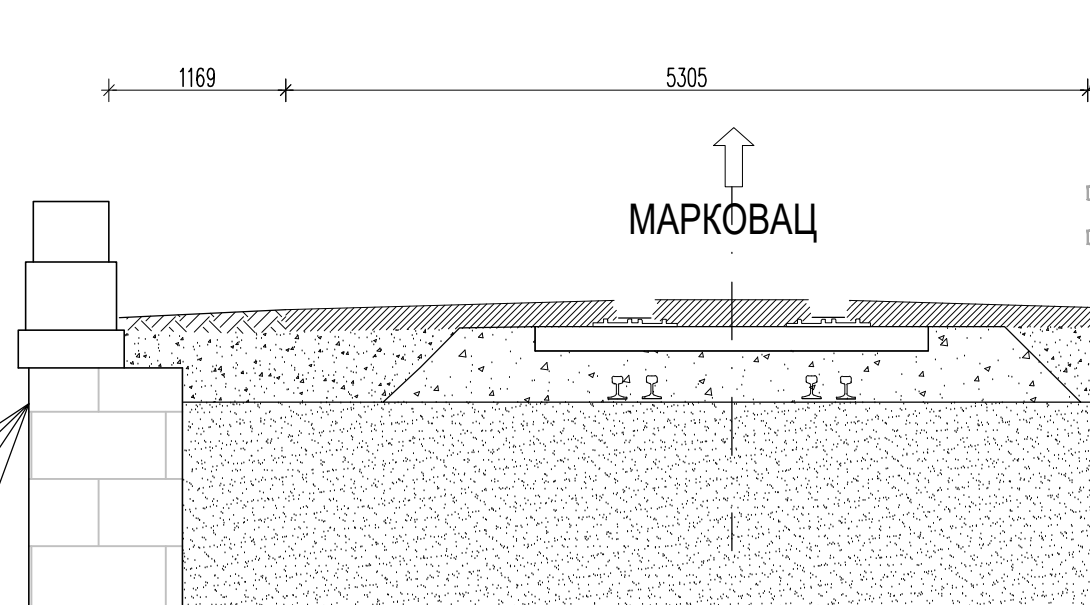
ХАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК У ПОЉУ



ОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 1-1 - ПРИЛАЗ КОД СТУБА С1

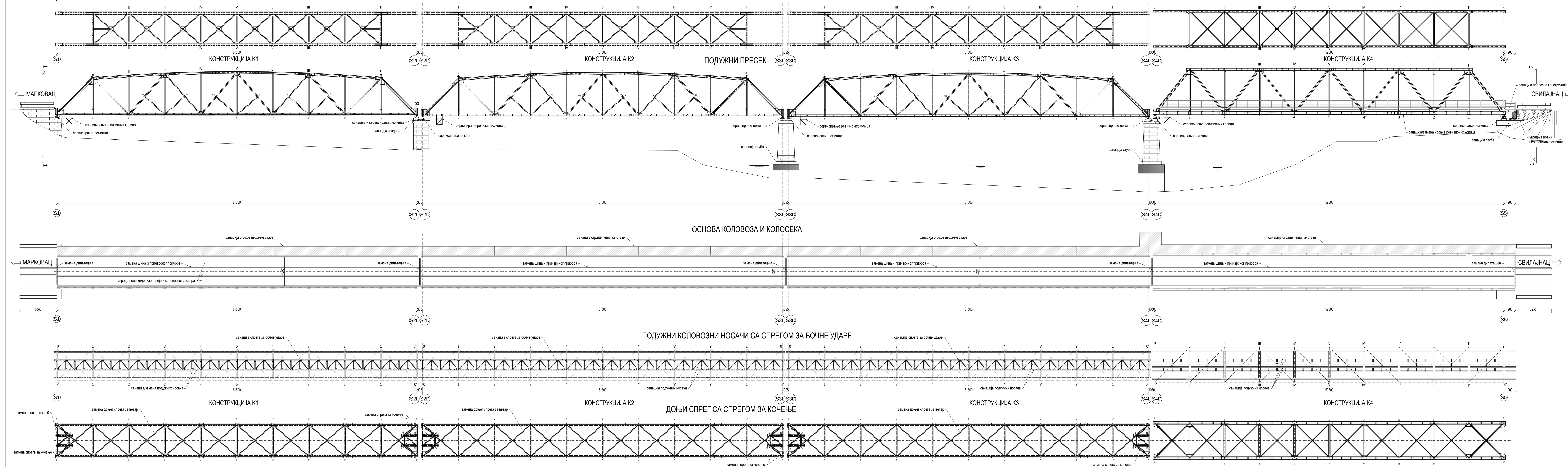


ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 2-2 - ПРИЛАЗ КОД СТУБА С5

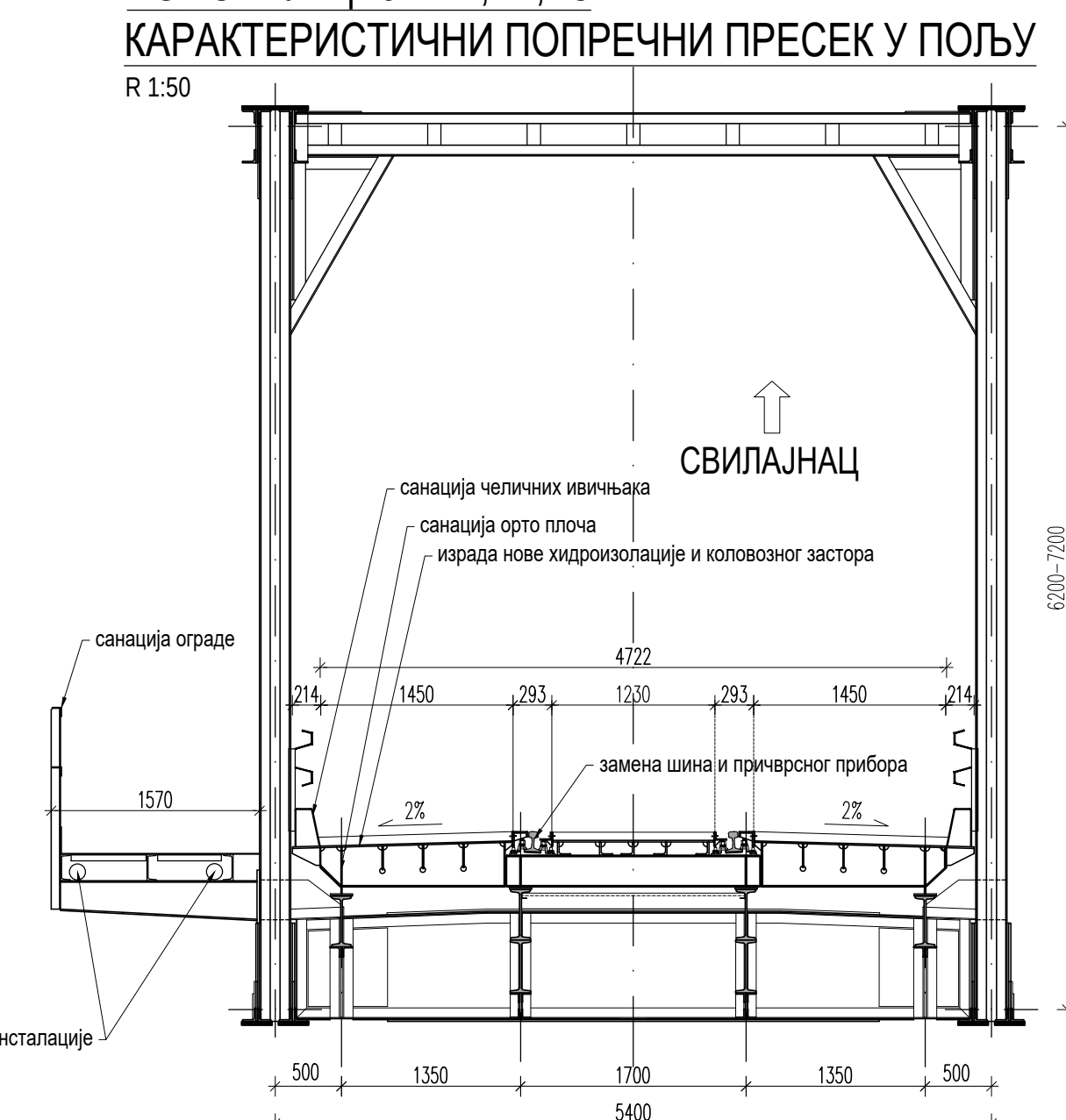


 МИНИСТАРСТВО ПРЕВОЗА И ИНФРАСТРУКТУРЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	ИНФОРМАЦИЈА  СЕКТОР ЗА ГРАЂЕВИНАРСКЕ ПОСЛОВЕ Београд, 8.11.2019. године	ПРОЈЕКАТ ОРГАНИЗАЦИЈЕ  PROJEKTOVANJE I N.Č. ПРО - ИНЖЕНЈЕРИ Насловна Гора бр. 10/119 Београд, 08.11.2019. године
УПРАВИЛА Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА
Делује друштво-жељезничко моста преко реке Велике Мораве у кат. 61/100 пута свакога и кат. 3+679 државног пута II реда број 27 одлука Маривацкаг Савезацкаг	НАМЕНА РАДА ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - ИДР	О ПЛАЊА СВЕСКА

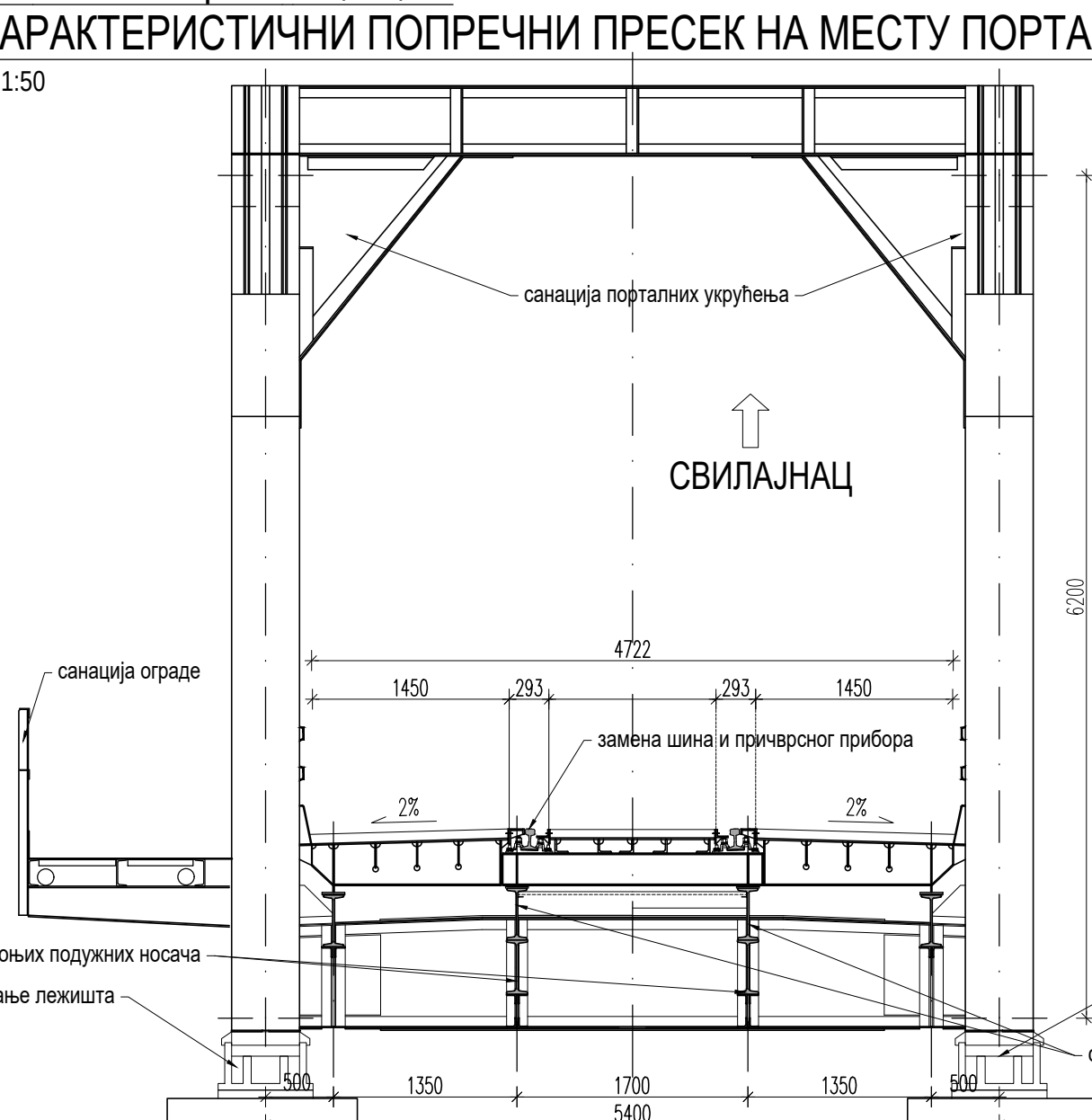
ДИСПОЗИЦИЈА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ



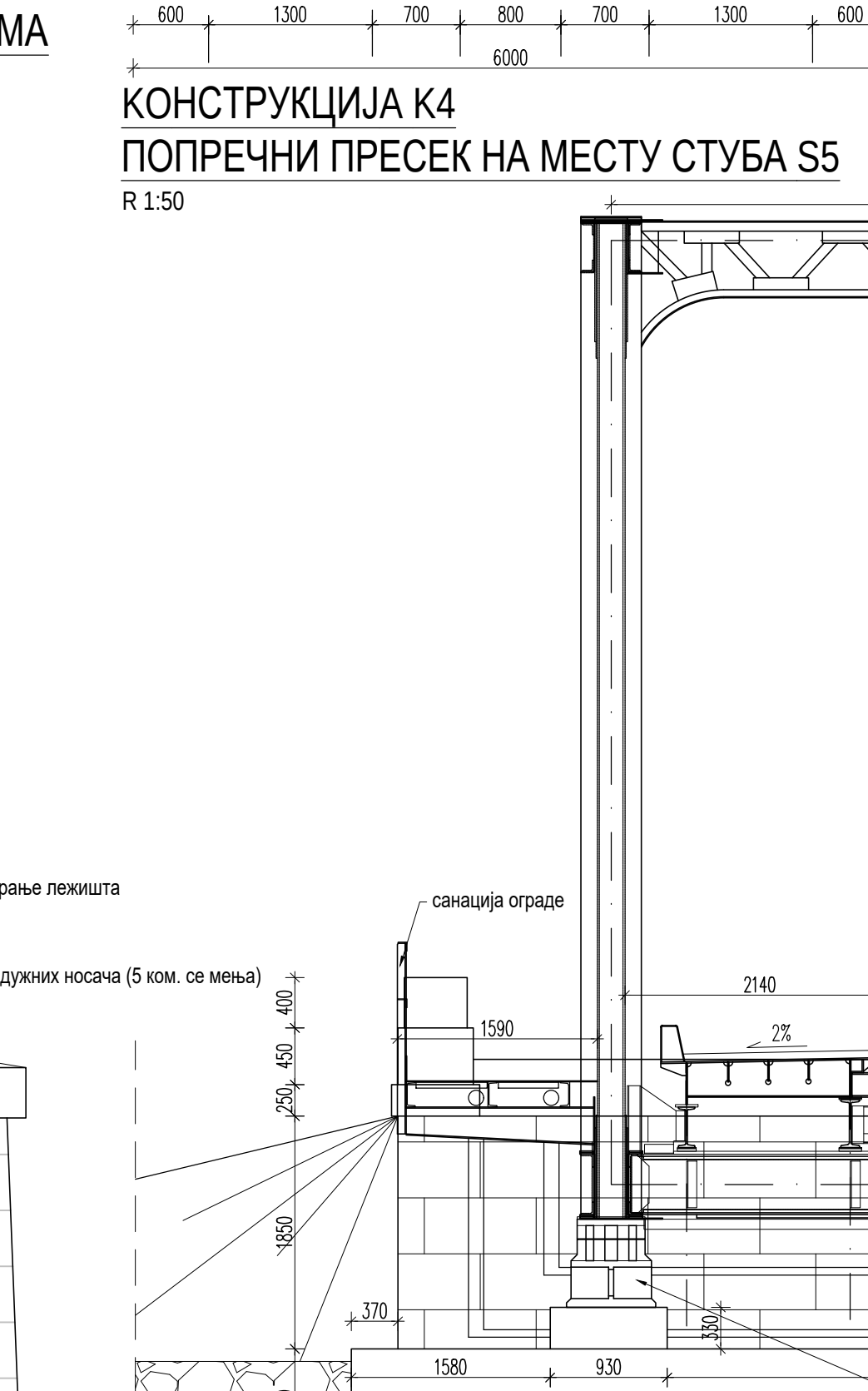
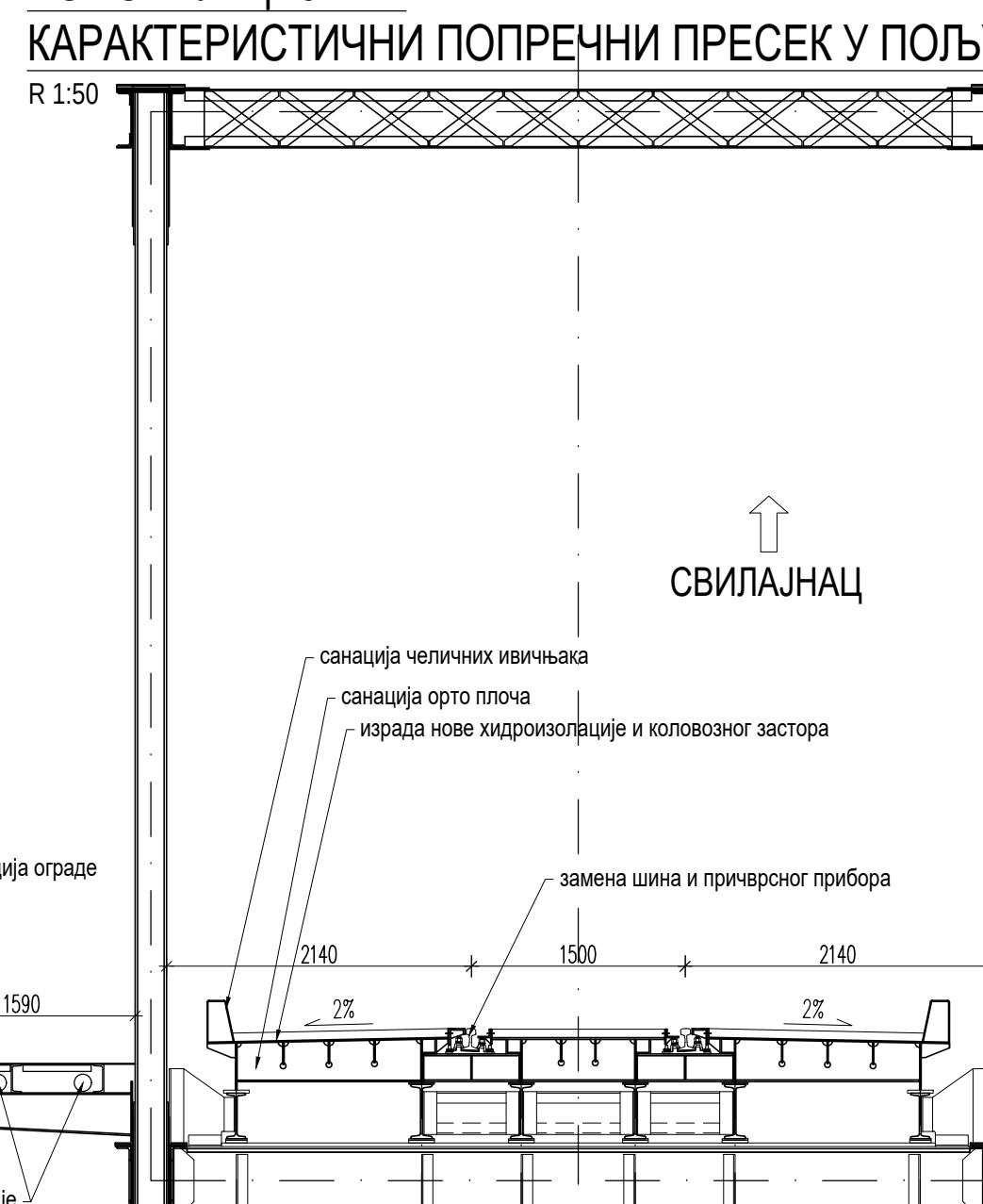
КОНСТРУКЦИЈЕ К1.К2.К3



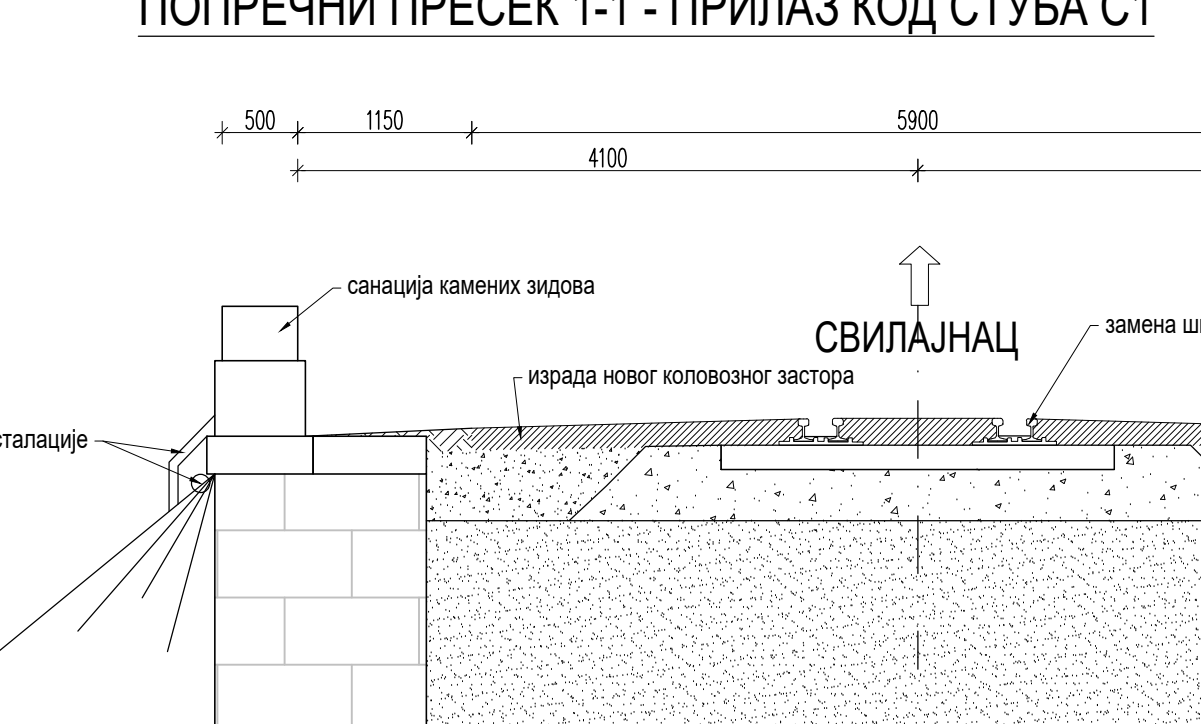
INSTRUKCIJE K1,K2,K3



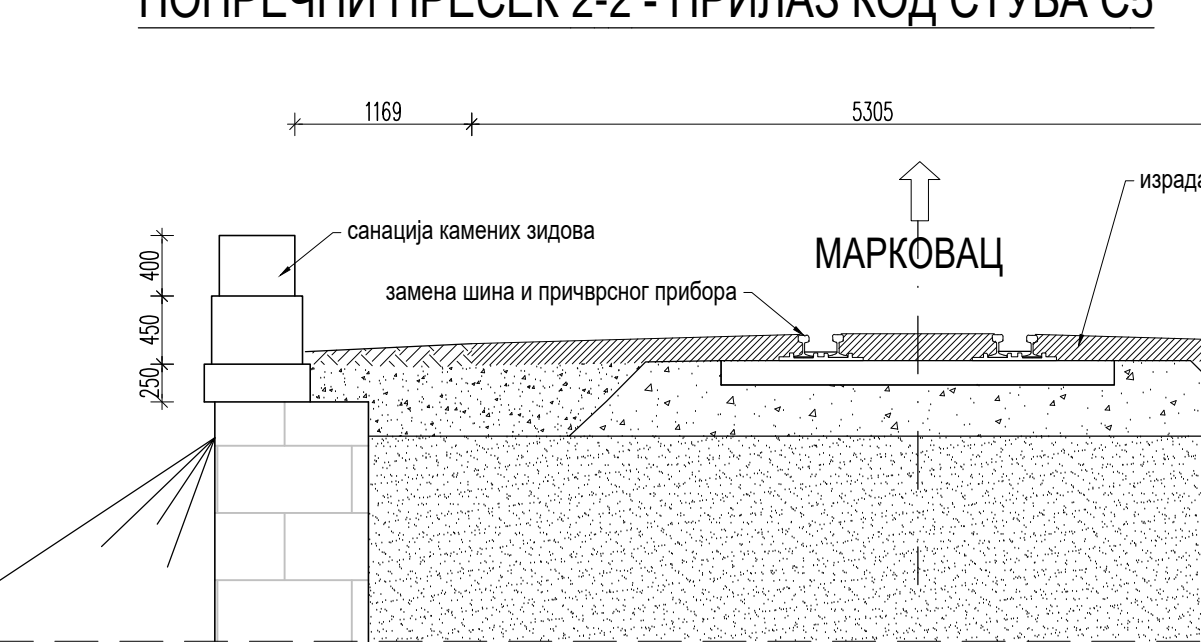
КОНСТРУКЦИЈА К4



ДОПОВИЩА ПРЕСЕК 1.1 ПРИДАТ КОД СТУПА С1



ПОПРЕННИ ПРЕСЕК 3.3 ПРИПАЗ КОД СТУПА СБ



2/1.1 НАСЛОВНА СТРАНА ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

2/1 – ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ

Инвеститор: Инфраструктура Железнице Србије а.д.
Немањина 6, Београд

Објекат: Мост преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац
к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац,
к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац.

Врста техничке документације: ИДР Идејно решење

Ознака и назив дела пројекта: 2/1 – пројекат конструкције

Врста радова: Санација

ПРО-ИНЖЕЊЕРИНГ Д.О.О. Николаја Гогоља 36, Београд

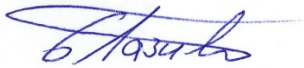
Пројектант: Матични број 07470533
Решење о лиценци 351-02-01756/2023-09
П132Г1, П142Г1, П202Г1, И132Г1, И142Г1, И202Г1

Одговорно лице пројектанта: Миленко Гороња, дипл.грађ.инж.

Потпис:  **Milenko Goronja** Digitally signed by Milenko Goronja
Date: 2024.02.12 09:55:42 +01'00'

Одговорни пројектант и: Борислав Лазић, дипл. инж. грађ.

Број лиценце: 310 1920 10

Потпис:  **Borislav Lazić** Digitally signed by Borislav Lazić
Date: 2024.02.12 09:54:12 +01'00'

Број лиценце: 310 H279 09

Потпис:  **Mihajlo Damjanović** Digitally signed by Mihajlo Damjanović
Date: 2024.02.12 09:52:46 +01'00'

Број дела пројекта: бр. IDR 01/24-2/1

Место и датум: Београд, фебруар 2024. год.

2/1.2. САДРЖАЈ ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА ПРОЈЕКТА КОНСТРУКЦИЈЕ

2/1.1	Насловна страна идејног решења
2/1.2	Садржај идејног решења
2/1.3	Решење о именовању одговорног пројектанта Идејног решења
2/1.4	Изјава одговорног пројектанта Идејног решења
2/1.5	Текстуална документација
2/1.5.1	Елаборат о прегледу моста са предлогом мера санације
2/1.5.2	Технички извештај
2/1.6	Нумеричка документација
2/1.6.1	Приказ површина објекта
2/1.7	Графичка документација
2/1.7.01	Ситуациони план – постојеће стање
2/1.7.02	Ситуациони план – новопројектовано стање
2/1.7.03	Диспозиција моста - постојеће стање
2/1.7.04	Диспозиција моста - новопројектовано стање

2/1.3. РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ 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, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 96/2023) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТИ

Идејног решења за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у кт 6+100 и на државном путу IБ реда број 27 у кт 3+679, деоница Марковац - Свилајнац;

к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац,

к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац

одређују се:

Борислав Лазић, дипл. инж. грађ.. 310 I920 10

Михајло Дамјановић, дипл. инж. грађ.310 H279 09

Пројектант: **ПРО-ИНЖЕЊЕРИНГ Д.О.О. Николаја Гогоља 36, Београд**

Матични број 07470533

Решење о лиценци 351-02-01756/2023-09

П132Г1, П142Г1, П202Г1, И132Г1, И142Г1, И202Г1

Одговорно
лице/заступник:

Миленко Гороња, дипл.грађ.инж.

Потпис:



Број дела пројекта: бр. IDR 01/24-2/1

Место и датум: Београд, фебруар 2024. год.

2/1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНИХ ПРОЈЕКТАНАТА

Одговорни пројектанти пројекта 2/1 конструкције, који је део ИДР Идејног решења за санацију Моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац;

к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац,

к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац

Борислав Лазић, дипл. инж. грађ
Михајло Дамјановић, дипл. инж. грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМО

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;

Одговорни пројектанти ИДР:

Борислав Лазић, дипл. инж. грађ

Број лиценце:

310 I920 10

Потпис:



Михајло Дамјановић, дипл. инж. грађ.

Број лиценце:

310 H279 09

Потпис:



Број дела пројекта:

бр. IDR 01/24-2/1

Место и датум:

Београд, фебруар 2024. год.

2/1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/1.5.1 ЕЛАБОРАТ О ПРЕГЛЕДУ МОСТА СА ПРЕДЛОГОМ МЕРА САНАЦИЈЕ

пруга Марковац-Ресавица
Друмско-железнички мост преко реке Велике Мораве у км 6+100,
**ЕЛАБОРАТ О ПРЕГЛЕДУ МОСТА СА ПРЕДЛОГОМ МЕРА
САНАЦИЈЕ**



Наручилац:



ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ а.д.
Немањина 6, 11000 Београд

Београд, октобар 2023.

ОПШТИ ПОДАЦИ О УГОВОРУ:

ИНВЕСТИТОР/НАРУЧИЛАЦ: ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ а.д.
Немањина 6, Београд

ПРОЈЕКТНА ОРГАНИЗАЦИЈА: Про-Инжењеринг д.о.о. Београд
Николаја Гогоља 36, Београд

НАЗИВ УГОВОРА: Преглед моста преко реке Велике Мораве у км 6+100, на прузи
Марковац-Ресавица са израдом Елабората о прегледу и предлогом
мера санације и пројектном документацијом за санацију моста

ЛОКАЦИЈА: пруга Марковац - Ресавица у км 6+100 и државни пут IБ реда број
27 у km 3+679 деоница Марковац-Свилајнац

ОБЈЕКАТ: Друмско-железнички мост преко реке Велике Мораве

ДАТУМ: Октобар 2023.

САДРЖАЈ ИЗВЕШТАЈА О СТАЊУ МОСТА

1	Општи подаци о извршеном прегледу	6
2	Опис конструкције и основни технички подаци моста	11
3	Резултати извршеног прегледа моста	22
3.1	Стање елемената распонске конструкције K1.....	22
3.1.1	Подужни носачи	22
3.1.2	Попречни носачи	42
3.1.3	Главни решеткасти носачи.....	52
3.1.4	Доњи спрег за ветар	64
3.1.5	Горњи спрег за ветар.....	68
3.1.6	Спрег за бочне ударе.....	70
3.1.7	Спрег за кочење	75
3.1.8	Попречна укрућења подужних носача	79
3.1.9	Портални рамови.....	82
3.1.10	Секундарни попречни носачи коловоза	86
3.1.11	Ортотропна плоча коловоза	90
3.2	Стање елемената распонске конструкције K2.....	94
3.2.1	Подужни носачи	94
3.2.2	Попречни носачи	108
3.2.3	Главни решеткасти носачи.....	122
3.2.4	Доњи спрег за ветар	137
3.2.5	Горњи спрег за ветар.....	151
3.2.6	Спрег за бочне ударе.....	153
3.2.7	Спрег за кочење	160
3.2.8	Попречна укрућења подужних носача	165
3.2.9	Портални рамови.....	170
3.2.10	Секундарни попречни носачи коловоза	174
3.2.11	Ортотропна плоча коловоза	178
3.3	Стање елемената распонске конструкције K3.....	185
3.3.1	Подужни носачи	185
3.3.2	Попречни носачи	199
3.3.3	Главни решеткасти носачи.....	217
3.3.4	Доњи спрег за ветар	232
3.3.5	Горњи спрег за ветар.....	243
3.3.6	Спрег за бочне ударе.....	245
3.3.7	Спрег за кочење	250

3.3.8	Попречна укрућења подужних носача	255
3.3.9	Портални рамови.....	259
3.3.10	Секундарни попречни носачи коловоза	263
3.3.11	Ортотропна плоча коловоза	267
3.4	Стање елемената распонске конструкције K4.....	276
3.4.1	Подужни носачи	276
3.4.2	Попречни носачи	286
3.4.3	Главни решеткасти носачи.....	293
3.4.4	Доњи спрег за ветар	303
3.4.5	Горњи спрег за ветар.....	306
3.4.6	Попречна укрућења подужних носача	310
3.4.7	Портални рамови.....	314
3.4.8	Секундарни попречни носачи коловоза	315
3.4.9	Ортотропна плоча коловоза	318
3.4.10	Прелазна конструкција на стубу C5	321
3.5	Лежишта моста.....	326
3.5.1	Лежишта конструкције K1.....	326
3.5.2	Лежишта конструкције K2.....	328
3.5.3	Лежишта конструкције K3.....	330
3.5.4	Лежишта конструкције K4.....	332
3.6	Стубови моста.....	335
3.6.1	Крајњи стуб C1	335
3.6.2	Средњи стуб C2	337
3.6.3	Средњи стуб C3	339
3.6.4	Средњи стуб C4	341
3.6.5	Крајњи стуб C5	343
3.7	Остали елементи моста.....	345
3.7.1	Коловоз на мосту	345
3.7.2	Конзоле пешачке стазе	347
3.7.3	Подужни носачи газишта пешачке стазе.....	349
3.7.4	Газишта пешачке стазе.....	350
3.7.5	Ограде на мосту.....	363
3.7.6	Инсталације.....	392
3.7.7	Систем за одводњавање.....	398
3.7.8	Челични ивичњак	401
3.7.9	Зоне дилатирања конструкције	410

3.7.10	Ревизиона колица.....	416
3.7.11	Стање АКЗ челичних елемената моста	423
3.7.12	Саобраћајна сигнализација у зони моста.....	427
3.7.13	Терен испод и у зони моста	430
3.8	Горњи строј моста	434
3.8.1	Колосек на мосту и у зони моста.....	434
4	Закључак о стању моста	438
4.1	Оштећења која утичу на носивост и стабилност мостовске конструкције	438
4.2	Оштећења која утичу на трајност и функционалност објекта.....	439
4.3	Контрола глобалних димензија елемената моста.....	457
4.4	Стање колосека	458
5	Предлог ургентних мера	459
6	Предлог мера, са аспекта трајности и функционалности објекта, који проистичу из обављеног прегледа моста.....	460
7	Графички прилози	473
7.1	Диспозиције	473
7.1.1	Диспозиција конструкције K1.....	473
7.1.2	Диспозиција конструкције K2.....	473
7.1.3	Диспозиција конструкције K3.....	473
7.1.4	Диспозиција конструкције K4.....	473
7.1.5	Диспозиција стубова	473
7.1.6	Детаљ везе шина и носача шина.....	473
7.2	Оштећења	474
7.2.1	Шема оштећења конструкције K1.....	474
7.2.2	Шема оштећења конструкције K1.....	474
7.2.3	Шема оштећења конструкције K1.....	474
7.2.4	Шема оштећења конструкције K1.....	474
7.2.5	Шема оштећења стубова и лежишта	474

1 ОПШТИ ПОДАЦИ О ИЗВРШЕНОМ ПРЕГЛЕДУ

Преглед конструкције моста и стубова је извршен у периоду 26.09.2023.-02.10.2023. године. Снимање конструкције дроном и подводни преглед стубова С3 и С4 телескопском камером из чамца је извршен 12.10.2023. године.

Стручни тим за преглед је био састављен од шест дипломираних грађевинских инжењера са помоћном екипом од четири грађевинска радника.

Стручни тим за преглед моста:

- Предраг Нишевић, дипл.инж.грађ. лиценца број 310 6905 04 - вођа тима
- Миленко Гороња, дипл.инж.грађ. лиценца број 310 8055 04 - вршилац прегледа
- Борислав Лазић дипл.инж.грађ. лиценца број 310 I920 10 - вршилац прегледа
- Михајло Дамјановић, дипл.инж.грађ. лиценца број 310 H279 09 - вршилац прегледа
- Саша Марић, дипл.инж.грађ. лиценца број 310 J785 11 - вршилац прегледа
- Андреј Гороња, дипл.инж.грађ. - вршилац прегледа и лице задужено за БЗНР
- Звездан Цветановић, грађевински радник
- Дејан Баланчевић, грађевински радник
- Мирко Угреновић, грађевински радник
- Јовица Мандић, грађевински радник

Приступ конструкцији и начин вршења прегледа:

Преглед доњег појаса решетке, попречних и подужних носача, спрегова и укрућења као и елемената коловозне табле извршен је са ревизионих колица. Колица су пројектована и изведена за потребе прегледа 2008. године и била су у функцији на свим конструкцијама. Стање колица, шина и носача шина детаљно је коментарисано у одговарајућем поглављу извештаја. На конструкцији К4, у зони стуба С5 код паркинга, услед удара возила је оштећена шина па колица у последња 3 поља нису коришћена већ је преглед извршен са мердевина.



Преглед конструкције са ревизионих колица

Лежишне греде, лежишта, стубови и прелазна конструкција на стубу С5 су прегледани из непосредне близине. За потребе прегледа извршено је чишћење свих лежишних греда и зоне око лежишта од вегетације, наноса блата и муља.



Чишћење вегетације на обалном стубу C5

Преглед делова коловоза и колосека, дилатација, пешачке стазе, ограда, инсталација, главног носача, порталних рамова извршен је са пешачке стазе и коловоза. За приступ појединим деловима су коришћене телескопске мердевине.

Преглед и снимање стања горњег појаса главних носача и горњег спрега извршен је уз помоћ специјализованог дрона.



Преглед дестубова C2 и C3 испод површине воде извршен је из чамца уз помоћ специјализоване телескопске камере.



Методологија прегледа:

За потребе прегледа формирана је шема конструкција са ознакама стубова и чворова.

Шема обележавања је приказана у наставку овог пасуса као и у графичким прилозима Извештаја о прегледу.

Преглед је обухватио следеће елементе конструкције :

1. ПРЕГЛЕД ЧЕЛИЧНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА (важи за све 4 конструкције - K1,K2,K3 и K4)
 - 1.1. Подужни носачи
 - Преглед подужних носача.
 - Преглед веза подужних носача за попречне носаче.
 - Преглед континуитет ламела подужних носача.
 - 1.2. Попречни носачи
 - Преглед попречних носача.
 - Преглед веза попречних носача за главне решеткасте носаче.
 - Преглед дијафрагма лимова попречних носача.
 - 1.3. Главни решеткасти носачи
 - Преглед свих штапова доњег појаса.
 - Преглед свих штапова горњег појаса.
 - Преглед свих штапова главних дијагонала.
 - Преглед свих штапова секундарних дијагонала на конструкцијама K1, K2 и K3.
 - Преглед свих штапова вертикала.
 - Преглед м. наставака штапова доњег и горњег појаса гл. решеткастог носача.
 - 1.4. Спрегови
 - Преглед свих штапова, веза, чворних лимова и осталих конструктивних елемената спрегова главних решеткастих носача:
 - доњи спрег за ветар,
 - горњи спрег за ветар,
 - спрег за бочне ударе (конструкције K1, K2 и K3), попречна укрућења подужних носача (конструкција K4)
 - спрег за кочење.
 - 1.5. Портални рамови
 - Преглед порталних рамова и њихових веза.
 - 1.6. Секундарни попречни носачи коловоза
 - Преглед носача и њихових веза.
 - 1.7. Ортотропна плоча коловоза
 - Преглед подужних ребара ортотропне плоче.
 - Преглед попречних ребара ортотропне плоче.
 - Преглед коловозне плоче орто-плоче
 - Преглед заварених веза свих елемената
 - Преглед веза орто-плоче за подужне носаче
 - Преглед монтажних наставака орто-плоче
2. ПРЕГЛЕД ЛЕЖИШТА МОСТА
 - Идентификација лежишта на мосту по типу и материјалу.
 - Визуелни преглед лежишта са утврђивањем стања.
 - Утврђивање релативног положаја горње лежишне плоче у односу на доњу лежишну плочу узимајући у обзир измерену температуру конструкције на лицу места (код покретних лежишта).
 - Утврђивање положаја засечених ваљака (код покретних лежишта) узимајући у обзир измерену температуру конструкције.
 - Визуелни преглед везе горње лежишне плоче са конструкцијом моста и контрола димензија спојних средстава.

- Визуелни преглед везе доње лежишне плоче са конструкцијом стуба (квадера) и контрола димензија спојних средстава; Утврдити начин анкеровања доње лежишне плоче и израдити скицу анкера за везу са квадером.
- Визуелна контрола стања подливке испод доње лежишне плоче.

3. ПРЕГЛЕД СТУБОВА МОСТА

3.1. Крајњи стуб С1 (ка Марковцу)

- Визуелни преглед тела крајњег стуба.
- Визуелни преглед АБ лежишне греде крајњег стуба.
- Визуелни преглед АБ квадера крајњег стуба.
- Визуелни преглед крилних зидова и дијафрагми крајњег стуба.
- Визуелни преглед насипа и евентуалних кегли око крајњег стуба. Контрола геометрије насипа и кегли.
- Запажања о терену у околини крајњег стуба моста.

3.2. Средњи стуб С2

- Визуелни преглед тела средњег стуба.
- Визуелни преглед АБ лежишне греде средњег стуба.
- Визуелни преглед АБ квадера средњег стуба.
- Запажања о терену у зони стуба.

3.3. Средњи (речни) стубови С3 и С4

- Визуелни преглед тела средњих стубова изнад нивоа воде
- Визуелни преглед тела средњих стубова испод нивоа воде као и корита реке у зони средњих (речних) стубова
- Визуелни преглед АБ лежишних греда средњих стубова.
- Визуелни преглед АБ квадера средњих стубова.

3.4. Крајњи стуб С5 (ка Свилајнцу)

- Визуелни преглед тела крајњег стуба.
- Визуелни преглед АБ лежишне греде крајњег стуба.
- Визуелни преглед АБ квадера крајњег стуба.
- Визуелни преглед крилних зидова и дијафрагми крајњег стуба.
- Визуелни преглед насипа и кегли око крајњег стуба. Контрола геометрије насипа и кегли.
- Запажања о терену у околини крајњег стуба моста.

4. ПРЕГЛЕД ОСТАЛИХ (неконструктивних) ЕЛЕМЕНАТА МОСТА

4.1. Конзоле пешачких стаза

- Визуелни преглед конзола пешачких стаза - носача конзоле и вертикалних укрућења ребра носача са проценом умањења дебљине лимова који су угрожени корозијом;
- Визуелни преглед везе конзоле пешачке стазе за главни носач. Контрола броја и утегнутости спојних средстава или контрола шавова, преглед прикључних лимова;

4.2. Подужни носачи газишта пешачке стазе

- Визуелни преглед подужних носача газишта пешачких стаза - преглед носача, веза носача за конзоле, монтажних наставка носача, укрућења ребра носача.

4.3. Газишта пешачке стазе

- Визуелни преглед ребрастог лима пешачке стазе као и његове везе за конструкцију.

4.4. Ограда пешачке стазе

- Дефинисати тип ограде пешачке стазе;
- Контрола геометрије ограде пешачке стазе;
- Визуелни преглед свих елемената ограде пешачке стазе – руковата, коленика и стуба ограде;
- Визуелни преглед везе стуба ограде за конзолу пешачке стазе/подужни носач газишта.

4.5. Инсталације

- Утврдити број и намену инсталација (уколико је могуће прегледом) које прелазе преко моста.
- Преглед носача инсталација, заштитних цеви и самих инсталација на узводној страни моста.
- Преглед носача инсталација, на низводној страни моста.
- Преглед зоне прелаза инсталација са моста на насип.

4.6. Систем за одводњавање

- Визуелни преглед сливника.
- Визуелни преглед сливничких вертикала

4.7. Челични ивичњак

- Визуелни преглед челичног ивичњака и везе ивичњака са конструкцијом.

4.8. Зоне дилатирања конструкције

- Визуелни преглед зоне дилатирања између носеће конструкције коловоза и парапета крајњег стуба.
- Утврђивање типа дилатационе справе.
- Визуелни преглед зоне дилатирања носеће конструкције коловоза над средњим стубовима.

4.9. Ревизиона колица

- Визуелни преглед свих елемената конструкције ревизионих колица.
- Визуелни преглед вешаљки ревизионих колица и везе вешаљки са конструкцијом ревизионих колица.
- Визуелни преглед елемената шинске стазе ревизионих колица.
- Визуелни преглед газишта-развученог лима и његове везе за конструкцију ревизионих колица.

4.10. Стање АКЗ челичних елемената моста

- Глобална оцена стања и функционалности АКЗ-а свих прегледаних челичних елемената моста.

4.11. Терен испод и у зони моста

- Глобална запажања о терену испод и у зони мостовске конструкције (водоток, сува јаруга, пут, итд...)

4.12. Коловоз на мосту

- Утврђивање стања асфалтног коловоза на мосту и прилазима мосту.

5. ПРЕГЛЕД ГОРЊЕГ СТРОЈА НА МОСТОВСКОЈ КОНСТРУКЦИЈИ

Преглед горњег строја обухвата следеће елементе:

5.1. Колосек на мосту и у зони моста

- Утврђивање типа конструкције колосека (дуги шински трак-непрекинут колосек или прекинут колосек).
- Визуелним прегледом шина и причвршћења шина за конструкцију утврдиће се њихово стање као и тип колосечног прибора.

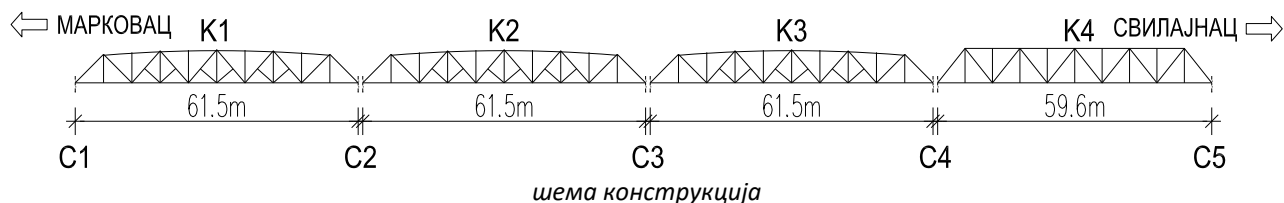
2 ОПИС КОНСТРУКЦИЈЕ И ОСНОВНИ ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ МОСТА

Општи подаци

Мост се налази на км 6+100 пруге Марковац - Ресавица и премошћује реку Велику Мораву.

Мост служи за друмско-железнички саобраћај. У бази података о мостовима ЈП Пuteви Србије мост се води под ознаком ИД01283. Налази се на државном путу IB реда број 27 у km 3+679 деонице Марковац-Свилајнац

Мост се састоји од 4 конструкције од којих су три распона $L=61.5\text{m}$ и једна распона $L=59.6\text{m}$. Конструкције распона $L=61.5\text{m}$ су идентичне. Распоред лежишта је наизменичан, при чему су на C1 покретна лежишта са наизменичним распоредом покретних и непокретних лежишта до C4, где су оба непокретна лежишта, док је на C5 покретно лежиште.



изглед конструкција са узводне стране

Колосек на мосту је отворен у ДТШ-у. Шине си C49 са "К" колосечним прибором. Ребрасте подложне плоче ослањају се на челичне I носаче који су на размаку од 60cm и положени преко коловозних носача (конструкције K1, K2 и K3), односно ослоњени на близне коловозне носаче (конструкција K4). С обзиром да се преко моста одвија и друмски саобраћај, положај сигурносне шине и конзолне траке са спољне стране шине прилагођен је за безбедно одвијање друмског саобраћаја.

Историјат моста и доступна документација:

Оригинални мост је изграђен 1922. године као ратна репарација. Био је састављен из 4 идентичне конструкције распона $L=61.5\text{m}$, статичког система решеткастих простих греда.

Четврта конструкција (распон C4-C5, најближа Свилајнцу) је порушена у II св. рату. На месту порушене конструкције је 1949.-1950. године, израђена и монтирана решеткаста конструкција која се разликује од претходне 3. Четврта конструкција је краћа од претходне три за 1.9m па је на обалном стубу C5 урађена прелазна конструкција од коловозних носача и извршено је преобликовање обалног стуба.

Мост је првобитно служио за друмски саобраћај. Касније је ојачан и реконструисан за железничко-друмски саобраћај. Конструкција K4 (која је такође првобитно пројектована само за друмски саобраћај) је ојачана за железнички саобраћај у фази монтаже 1949.-1950. године.

Оригинална пројектна документација за мост није сачувана.

1980. године, Институт Кирило Савић је на захтев Инвеститора извршио снимање конструкције и израду Главног пројекта челичне конструкције изведеног моста. Извршена је и контрола носивости за

прописане шеме J1 и J2 (према правилнику 316 о техничким мерама за оптерећење железничких мостова и пропуста из 1977. године). Прописану шему J2 углавном задовољавају све 4 конструкције без ојачања елемената (уз напомену за непокривене наставке). За прописану шему J1 би се морала вршити велика ојачања главних и коловозних носача.

До 1983. године се друмски саобраћај одвијао преко дрвених талпи док су шине за железнички саобраћај биле постављене на дрвене прагове. Реконструкцијом коловоза 1983. године пројектовани су и изведени челични I носачи шина. Табле за друмски саобраћај су изведене као ортотропне плоче преко којих је изливен асфалт. 1987. године је пројектована и изведена челична конструкција пешачке стазе са низводне стране моста.

2008. године су за потребе извођења прегледа моста пројектована и изведена челична ревизиона колица на све 4 конструкције. За покретање колица није предвиђен механизам за покретање већ се покретање врши из колица вучењем за конструкцију.

Главни пројекат санације из 2008. године је предвидео санацију оштећених портала, санацију стубова као и челичне конструкције испод нивоа коловозне табле. Од свих предвиђених радова према пројекту из 2008. године, извршени су само радови на замени доњег спрега за ветар на конструкцији K4.

Доступна документација:

- Челични друмско-железнички мост преко реке В. Мораве на км 6+100 пруге Марковац- Ресавица - Пројекат изведеног моста - Институт Кирило Савић - Београд, 1980. године
- Идејни пројекат реконструкције - Реконструкција коловоза - Завод за пројектовање ЗЈЖ 1983. године
- Главни пројекат челичне конструкције пешачке стазе - ЦИП 1987. године
- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 1 - Пројекат ревизионих колица - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 2 - Пројекат санације челичне конструкције - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 3 - Пројекат санације стубова - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат челичне конструкције пешачке стазе - ЦИП 1987. године
- Записник о инспекцијском надзору - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за инспекцијски надзор



изглед конструкција са низводне стране

Пасош моста - извод из базе "Инфраструктура железнице Србије":

ŽTP Beograd

2.

OOUR за održavanje pruga Paraćin

OSNOVNI TEHNIČKI PODACI ZA ŽELEZNIČKE MOSTOVE

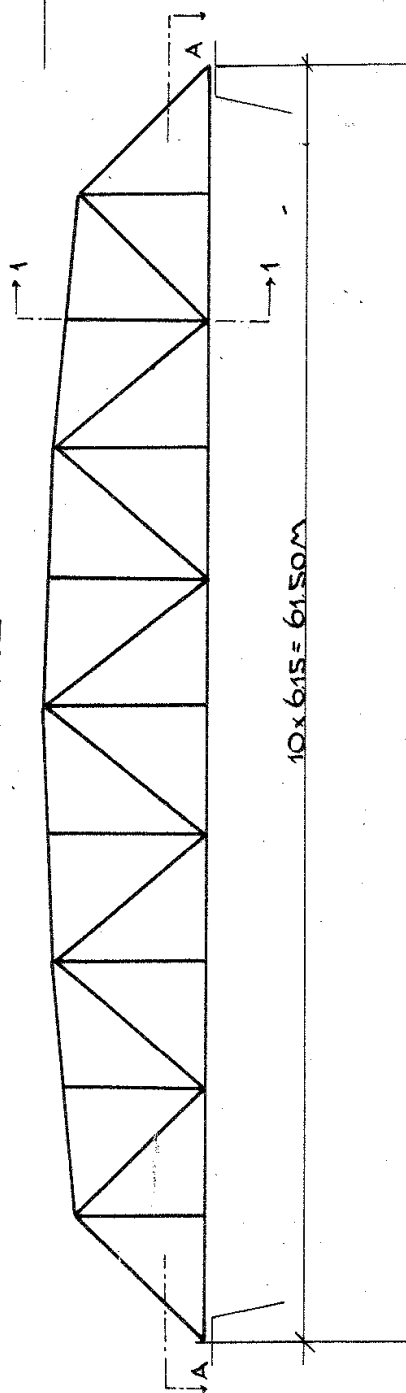
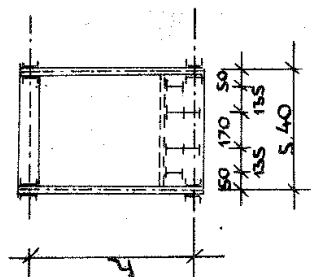
O P Š T I P O D A C I	1	ŽELEZNIČKA PRUGA	Markovac-Resavica	
	2	NAZIV OBJEKTA { -MOST -PODVOŽNJAK	železničko-drumski most	
	3	LOKACIJA MOSTA (km položaj)	6+101	
	4	PRILAZ MOSTU: - IMA - NEMA (vrsta pristupnog puta)	regionalni asfaltni put ide preko mosta	
	5	DOKUMENTACIJA	-IMA (gde se nalazi) -NEMA	ima:arhiva OOUR-a, RO Žegel Beograd
			STANJE I GODINA IZRADE { -kompletan -crteži -stat.proračun	glavni projekat,1980.god.
			ZADNJA GODINA ISPITIVANJA (pod prob. optereć)	1979.god.
			KLASA MOSTA	J ₂
6	DUBINA PREPREKE (od dna korita-jaruge do donje ivice konstrukcije)	14,60 m.		
7	MAX. BRZINA VODENOG TOKA (za dubinu veću od 1,0m)	1,95 m/sec.(iz idejnog projekta regulacije V.Morave)"Vod.zaj.		
8	RASTOJANJE NIVOVA V.V. OD DONJE IVICE KONSTRUKCIJE (za dubinu veću od 1,0m)			
KONSTRUKCIJA MOSTA	9	VRSTA KONSTRUKCIJE - MATERIJAL IZRADE (čelik, armirani beton)	čelična rešetka	
	10	SISTEM KONSTRUKCIJE (greda, luk, rešetka)	prosta greda	
	11	RASPON KONSTRUKCIJE (broj otvora)	3x61,50 m.+1x59,60 m.	
	12	NOSIVOST KONSTRUKCIJE I MAX. DOZVOLJENA BRZINA	J ₂ : 55 km/h	
OSLONCI-STUBOVI	13	MATERIJAL IZRADE (kamen, beton)	od kamena i betona	
	14	VISINA SREDNJIH STUBOVA (od gornje ivice temelja do donje ivice konstrukcije)	3,85 m. od terena	
	15	VISINA OBALNIH STUBOVA	4,95 m: 4,00 m. od terena	
	16	KRILNI ZIDOVI - IMA - NEMA (upravni, kosi, paralelni)	paralelna od betona	

МОСТ НА КМ 6+101 ПРЕКО Р. В. МОРАВЕ

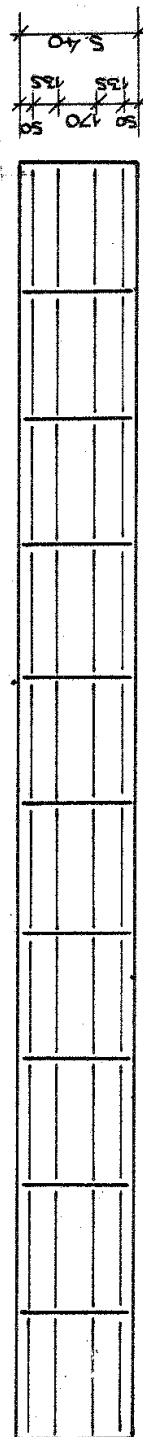
ОТВОРИ I, II, III

ПРЕСЕК 1-1

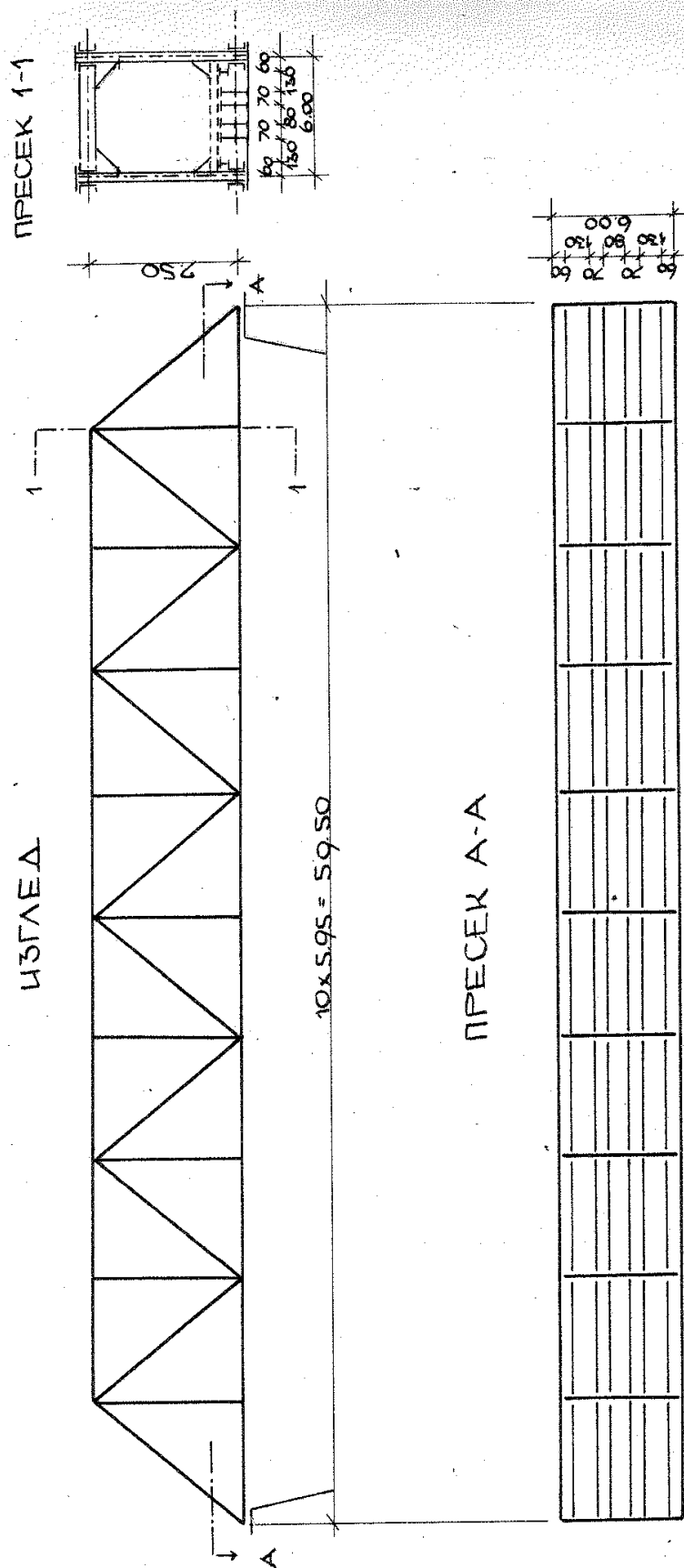
ИЗГЛЕД



ПРЕСЕК А-А



МОСТ НА КМ. 6+101 ПРЕКО РЕКЕ В. МОРАВЕ
ОТВОР IV
УЗГЛЕД 1-



DIREKTOR OOUR-a

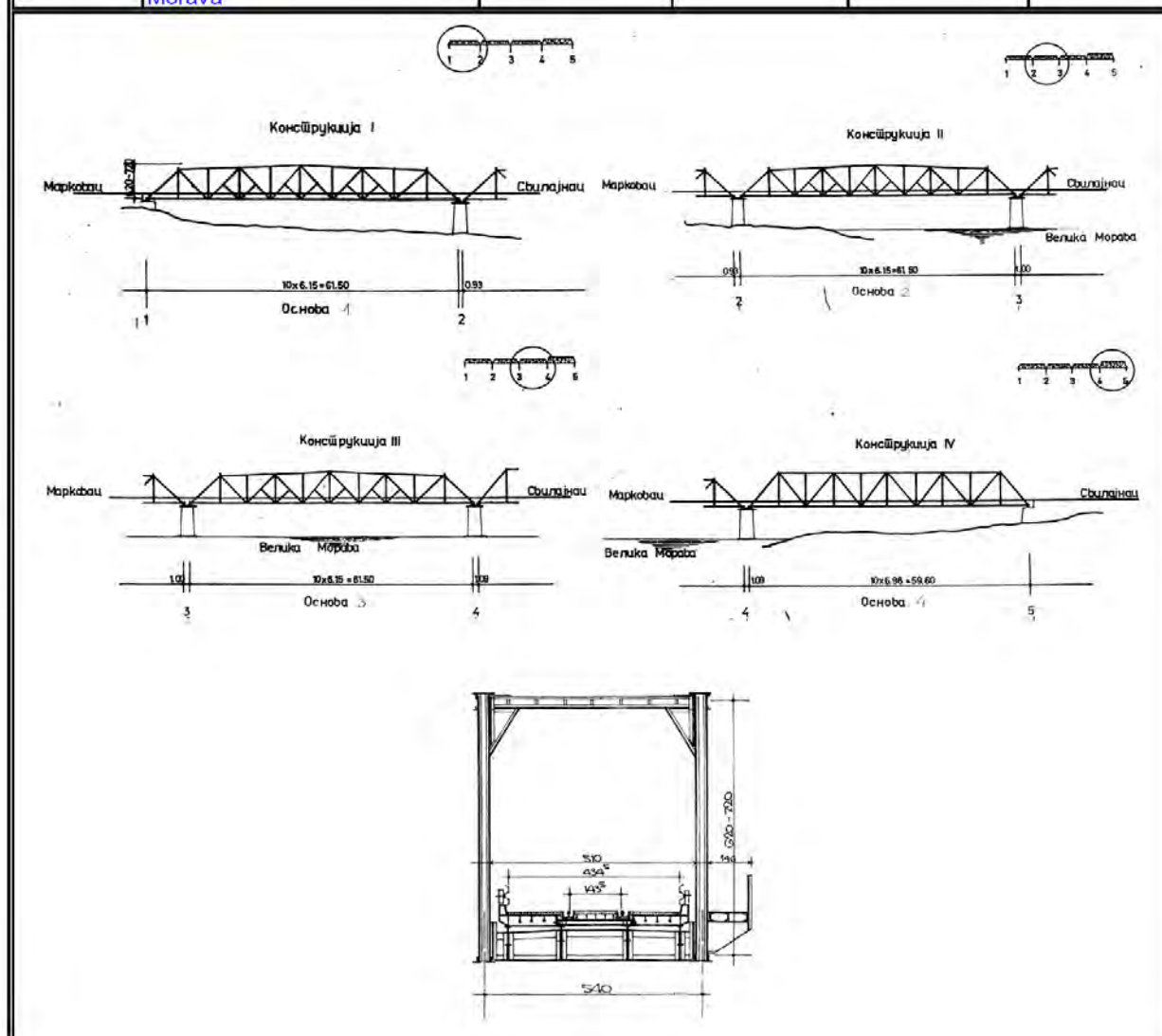
Styptomenus

Картон моста - извод из базе ЈП Пuteви Србије:

Centar 6_slike_M-4 /id01283

Putni pravac: **M-4**
 Road direction
 ID deonice: **0095**
 Section ID
 Naziv deonice: **0008_MARKOVAC - 0163_SVILAJNAC**
 Section Name
 Dužina deonice (km): **6,501**
 Section length

ID mosta	Naziv mosta	Stacionaža sredine mosta (km)	Dužina rasponske konstrukcije (m)	Površina sa prilazima (m2)	Površina mosta
Bridge ID	Bridge Name	Station of Bridge Middle point (km)	Lenght of span structure (m)	Bridge area with Approaches (m2)	Bridge Area (m2)
01283	MOST PREKO VELIKE MORAVE Bridge over river "Velika Morava"	3,679	251,00	1640,90	1531,10





Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**
СЕКТОР ЗА ИНСПЕКЦИЈСКИ НАДЗОР

Инспекција за послове железнице

Број: 340-06-379/2020-18

Датум: 27.08.2020. године

Београд, Омладинских бригада 1

ЗАПИСНИК О ИНСПЕКЦИЈСКОМ НАДЗОРУ
Мост 6+101 Свилајнац

1. Општи подаци о надзору и надзираном субјекту

Састављен у Београду ул. Омладинских бригада 1, у предмету вршења инспекцијског надзора, који је, по врсти - редован, по облику – канцеларијски и теренски.

Разлог инспекцијског надзора је: Стање моста преко којег се наизменично врши железнички и друмски саобраћај (железничко-друмски мост) у км: 6+101 прута бр. 311 Марковац-Ресавица.

Инспекцијски надзор извршио је инспектор:

Драгиша Елезовић, руководиоца инспекције за железнички саобраћај

Број службене легитимације 18-48.

Инспекцијски надзор је извршен код надзираног субјекта који је правно лице, и регистровани;

Пословно име и назив: „Инфраструктура железнице Србије а.д.“

ПИБ 109108420

МБ 21127094

Заступник / одговорно лице: др Небојша Шурлан

Функција: в.д. генералног директора

Седиште: Београд, ул. Немањина 6,

Инспекцијски надзор на терену започет дана 27.08.2020. године, у 10.⁰⁰ часова уручењем налога присутнима.

Инспекцијски надзор је извршен на основу права, дужности и овлашћења која произилазе из Закона о железници („Сл. гласник РС”, бр. 41/18), Закона о безбедности у железничком саобраћају („Сл. гласник РС”, бр. 41/18 и Закона о инспекцијском надзору („Сл. гласник РС”, бр. 36/15, 44/18–др. закон и 95/18).

Инспекцијски надзор је покренут, по плану рада инспекције, по претходно издатом налогу за инспекцијски надзор.

Налог за инспекцијски надзор:

Име и презиме лица које је издало налог: Зоран Павловић

Функција лица које је издало налог: в.д. Помоћник министарке

Датум издавања налога: бр. 340-06-379/2020-18 од 26.08.2020. године.

Предмет налога: Стање моста преко којег се наизменично врши железнички и друмски саобраћај (железничко-друмски мост) у км: 6+101 пруга бр. 311 Марковац-Ресавица.

Надзирани субјект обавештен о предстојећем инспекцијском надзору сходно Закону о инспекцијском надзору ("Сл. гласник РС", бр.36/2015, 44/2018 - др. закон и 95/2018).

Инспекцијски надзор је почео уручењем налога за инспекцијски надзор присутним:

- Шокорац Слободан шеф ЗОП-а Пожаревац,
- Нада Петровић представник ЗОП-а Пожаревац

Инспекцијском надзору присуствује:

- Шокорац Слободан шеф ЗОП-а Пожаревац,
- Нада Петровић представник ЗОП-а Пожаревац

2. Предмет инспекцијског надзора

Предмет инспекцијског надзора је: Стање моста преко којег се наизменично врши железнички и друмски саобраћај (железничко-друмски мост) у км: 6+101 пруга бр. 311 Марковац-Ресавица.

3. Ток и садржај предузетих радњи ради утврђивања чињеница и других радњи у поступку

Пре почетка инспекцијског надзора, инспектор је прикупио податке о претходним инспекцијским надзорима над надзираним субјектом и друге податке од значаја за предстојећи надзор, путем информационог система и других база података, као и путем непосредног сазнања и информисања и на други одговарајући начин, као и прибавио јавне исправе и податке из евиденција, односно регистара које воде надлежни државни органи, који су неопходни за инспекцијски надзор, и то из:

1. Регистра које води АПР,
2. Регистра и евиденција објављених на сајту Дирекције за железнице РС,
3. Евиденција на сајту управљача железничком инфраструктуром,

Радње предузете ради утврђивања чињеница

У инспекцијском надзору су предузете следеће радње ради утврђивања чињеница:

Уз присуство наведених лица извршен је обилазак моста преко којег се наизменично врши железнички и друмски саобраћај (железничко-друмски мост) у км: 6+101 пруга бр. 311 Марковац-Ресавица.

Утврђивање чињеничног стања

Сходно напред наведеном извршен је обилазак и увид у стање моста преко којег се наизменично врши железнички и друмски саобраћај (железничко-друмски мост) у км: 6+101 пруга бр. 311 Марковац-Ресавица.

Мост је решеткаста челична конструкција преко реке Велике Мораве, $L=3 \times 61,5+59,6\text{м} = 244,10\text{м}$.

- Доњи појас решеткасте конструкције је захваћен дубинском корозијом. На подужним и попречним носачима испод коловозне плоче све већа појава корозије услед које носачи губе на својој дебљини.
- Спојеви елемената конструкције у доњој зони у приличној мери недостају или су оштећени (посебно недостају на страни до Марковца)
- Елементи испуне главног носача дијагонале и вертикале као и дијафрагме у горњем појасу на улазним и излазним порталима су оштећени и деформисани од удара друмског саобраћаја.
- На обалном стубу према Свилајци оштећена је дилатациона спојница, парапетни зид је клизнуо ка конструкцији моста а обзиром да је на том стубу покретно лежиште, на

овај начин блокирано је дилатирање конструкције чиме иста не функционише као проста греда већ као статички неодређен носач.

- На средњем речном стубу између III и IV конструкције оштећен је челични плашт кесона.
- На појединим флаховима недостају причврсни имбус вијци, услед чега долази до померања разлабављених челичних флахова, односно нестабилности, те постоји потенцијална опасност од приближавања флахова у зону проласка точкова железничких возила.
- Лежишта ваљака који служе за померање приликом дилетирања су неподмазана.
- С обзиром на старост моста, степен оштећења, замореност материјала, корозију и прогресивну деформацију као и тенденцију даљег погоршања стања, потребно је да овлашћена лица изврше специјалистички преглед моста.

4. Опис откривених незаконитости

5.1. Незаконитост:

– Мост у км: 6+101 пута Марковац-Ресавица (улаз у Свилајнац) који служи као заједнички за одвијање железничког и друмског саобраћаја, потребно је проверити стање истог у погледу испуњености услова за безбедно одвијање саобраћаја сходно законској и подзаконској регулативи (Закон о железници и правилник за доњи stroj),

5.2. Доказ:

- Увид на лицу места уз присуство наведених лица.
- Фотографије са лица места.





5.3. Правни основ:

Члан 55. став први (Закон о железници)

„Јавна железничка инфраструктура мора да се одржава у стању које обезбеђује безбедан и несметан железнички саобраћај, као и квалитетан и уредан превоз, а у складу са прописима којима се уређује безбедност у железничком саобраћају и техничким прописима и стандардима.”

Члан 59. став други (Закон о железници)

„Трошкове одржавања заједничких стубова и конструкције на мосту из става 1. овог члана, сnose у једнаким износима управљач железничке инфраструктуре и управљач путне инфраструктуре.”

5. Мере за отклањање незаконитости:

- Препоручује се „Инфраструктури железница Србије а.д.“ ПИБ 109108420, МБ 21127094 Заступник / одговорно лице: др Небојша Шурлан в.д. генералног директора, Седиште: Београд, ул. Немањина 6, да:

- Изврши (специјалистички) преглед моста на начин прописан законском регулативом у км: 6+101 пруте бр. 311 Марковац-Ресавица о томе сачини документацију и поступи према истој у складу са наведеним чл. закона о железници.

Рок за поступање по мери: 180 дана

Рок тече од: Дана пријема овог записника

Сразмерност мере : Изречена мера је сразмерна утврђеном ризику и најповољнија по економској снази за надзирани субјекат.

6. Други подаци и наводи од значаја

1. Обавезује се „Инфраструктури железница Србије а.д.“ ПИБ 109108420, МБ 21127094 Заступник / одговорно лице: др Небојша Шурлан в.д. генералног директора да примерак овог записника достави управљачу/има пута који користе мост у км: 6+101 на улазу у Свилајнац прута Марковац-Ресавица .

2. Имајући у виду чл. 42 Закона о инспекцијском надзору („Сл. гласник РС”, бр. 36/15, 44/18–др. закон и 95/18) инспектор ће по истеку остављеног рока поступити у складу са тачком 31. члана 140. Закона о железници (Сл. гл. РС бр. 41/2018).

3. О поступању по изреченој мери и препоруци за отклањање незаконитости надзирани субјекти дужни су да обавесте инспектора у року од 8 дана по истеку остављеног рока. Уз обавештење, надзирани субјекат ће приложити документацију, односно други материјал (фотографије и др.) из кога је видљиво да су утврђена незаконитост и њене штетне последице отклоњене, а прописане обавезе испуњене.

8. Примедбе на записник

Надзирани субјекти имају право да у писаном облику ставе примедбе на записник о инспекцијском надзору, у року од пет радних дана од пријема овог записника, сагласно чл. 36. Закона о инспекцијском надзору („Сл. гласник РС”, бр. 36/15, 44/18–др. закон и 95/18).

Записник је састављен у 2 истоветна примерка, од којих се један примерак путем е-поште доставља надзираном субјекту, а један примерак оставља за потребе инспекције.

Записник је сачињен дана 31.08.2020. године.

Руководилац инспекције
Др Драгиша Елезовић
Др Драгиша Елезовић
200006448
Date: 2020.09.01 13:26:22
+02'00'

9. Прилог:

- Фотографије са лица места

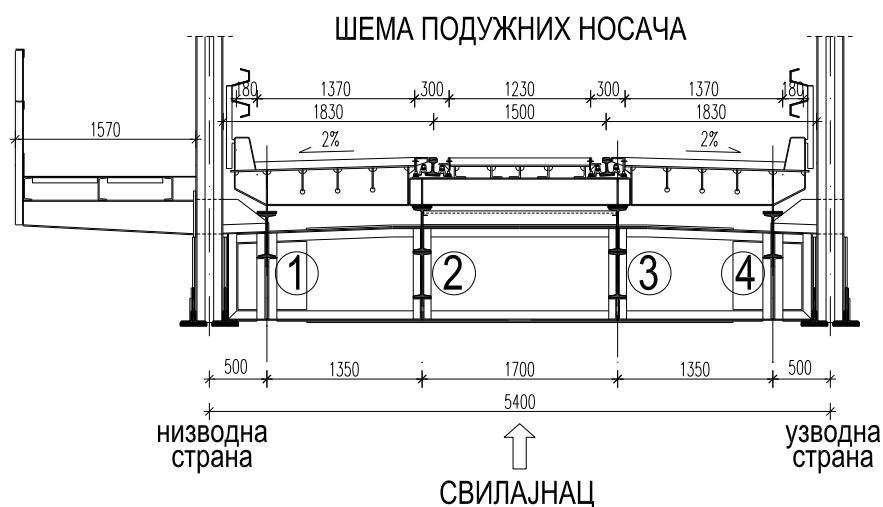
10. Достављено;

- „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. ул. Немањина 6 Београд путем е-поште,
- Архива

3 РЕЗУЛТАТИ ИЗВРШЕНОГ ПРЕГЛЕДА МОСТА

3.1 Стање елемената распонске конструкције K1

3.1.1 Подужни носачи



Ивични подужни носачи

Постоје два ивична подужна носача - узводни (десни) и низводни (леви). Ивични подужни носачи су од профила I380, ојачаног са ламелама на доњој и горњој ножици. Доња ламела је заковицама везана за доњу фланшу носача док је горња ламела везана преко вијака којима је истовремено везана и ножица орто-плоче која се ослања на подужне носаче тј. налаже на горњу ламелу.



Ивични подужни носачи

На спољној страни, код оба носача, у свим пољима, налазе се кратки елементи - конзоле, које су својевремено, вероватно, биле носачи неке ограде пешачке стазе. Сада немају никакву функцију и могу се уклонити.



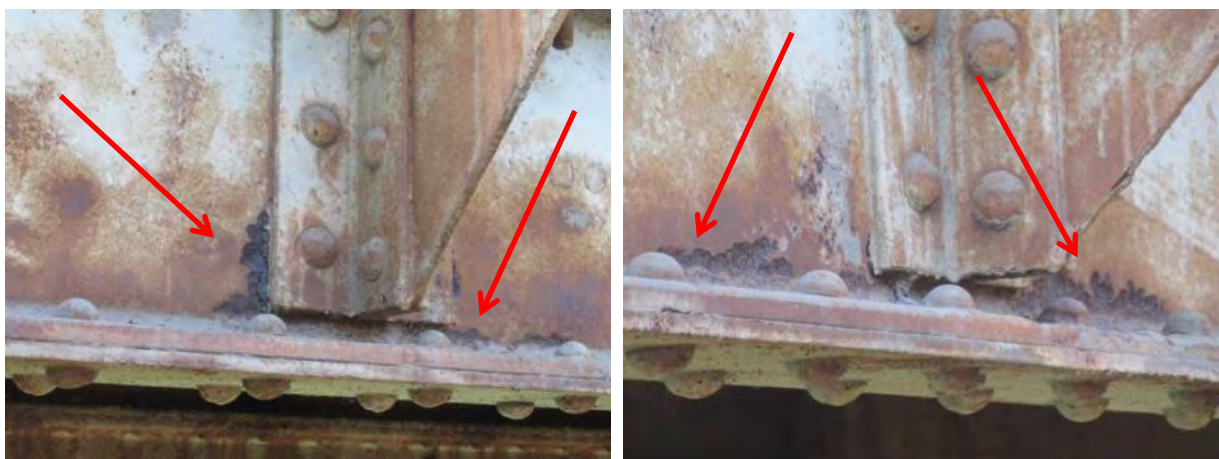
Непотребне конзоле на ивичним подужним носачима

На вези горње фланше, ламеле и ножице орто-плоче, уочен је локални - појединачни, недостатак вијака и то на местима попречних носача орто-плоче, са унутрашње стране носача. Ова појава је присутна код оба ивична подужна носача у свим пољима.



Недостатак вијака на вези горње фланше и ламеле са ножицом орто-плоче

У пољу 3-4, на узводном (десном) ивичном подужном носачу, уочена је израженија корозија ребра носача у зонама везе "непотребних" конзола. Појава је локалног карактера.



Дубинска корозија у зони везе конзоле, локално, узводни носач, поље 3 - 4

У пољу 3'-2', на узводном (десном) подужном носачу, недостатак заковице на вези доње фланше и ламеле где је услед дејства корозије дошло до бубрења и деформације ламеле.



Недостатак заковице на вези доње ламеле са деформацијом доње ламеле услед корозије, узводни носач, поље 3'-2'

Средњи подужни носачи

Средњи подужни носачи - леви и десни, састоје се од по два " I " носача и то од **доњег носача I400 и горњег носача I380**. Доњи носачи су накнадно уграђени, као ојачање горњих носача за носивост на железнички саобраћај, и везани су за горњи носач преко горње фланше заковицама. На горњи носач се ослања челична орто-плоча која је везана вијцима за горњу фланшу носача. И горњи и доњи носач су континуирани на местима ослањања код попречних носача.



Средњи подужни носачи

- Горњи носачи I380

Услед дуготрајног продора воде и соли на месту шина, скупљања блата и отпада и немогућности чишћења због лоше изведеног техничког детаља ослањања шине, **горњи носачи су захваћени поодмаклом дубинском корозијом са деградацијом челичног материјала у већем обиму и у изузетно су у лошем стању.**

Најгоре стање горњих подужних носача констатовано је **код левог (низводног) подужног носача** и то у пољима: 2-3 ; 3-4 ; 4-5 ; 4'-3' и 2'-1'. У наведеним пољима, услед дуготрајног дејства корозије, дошло је до потпуне деградације ребра у доњој зони тј. до потпуног прекида везе између ребра и доње фланше. Дужина прекида варира од 100см у пољу 2-3, 250см у пољу 4-5 па **по целој дужини подужног носача у пољу 2'-1' (у овом пољу носач фактички не постоји)**. У овим пољима, леви горњи подужни носач је изгубио способност прихватања оптерећења тј. представља мртав терет. **Стање левог горњег подужног носача у овим пољима је ОПАСНО и захтева често праћење стања (мониторинг) и ургентну санацију.**



Деградација ребра левог подужног носача у пољу 2-3 - прекид везе за доњом фланшом



Деградација ребра левог подужног носача у пољу 3-4, дужине око 100ст - прекид везе за доњом фланшом



Деградација ребра левог подужног носача у пољу 4-5, дужине око 250ст - прекид везе за доњом фланшом



Деградација ребра левог подужног носача у пољу 4'-3', местимично - прекид везе за доњом фланшом



Деградација ребра левог подужног носача у пољу 2'-1', по целој дужини носача - прекид везе за доњом фланшом

Изражена **дубинска корозија десног (узводног) носача** у пољима 0-1 и 1'-0' са деградацијом челичног материјала, смањењем пресека и са појавом местимичних и локалних рупа у ребру. Зона изражене дубинске корозије је на месту везе ребра и доње фланше носача, у висини од око 10-20cm. Уочена је тенденција прогресије ове појаве услед чега би могло да дође до тоталног прекида везе ребра са доњом фланшом - као код претходно наведеног левог (низводног) носача. **Изузетно лоше стање десног (узводног) носача у овим пољима.**



Дубинска корозија са листањем челика на десном (низводном) носачу у зони споја ребра и доње фланше - поље 0-1



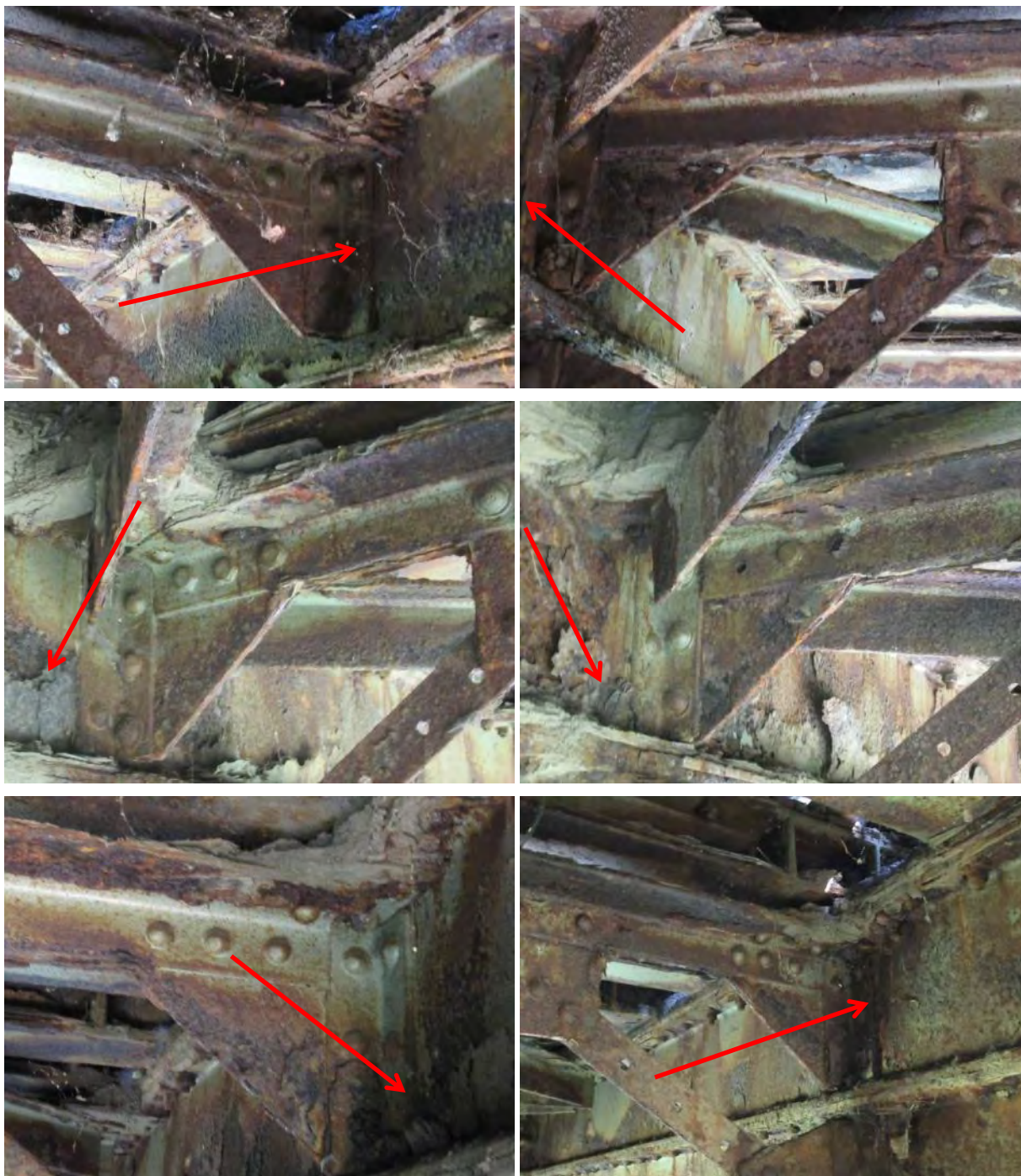
Дубинска корозија са листањем челика на десном (низводном) носачу у зони споја ребра и доње фланше - поље 1'-0'

У осталим пољима, зона споја ребра и доње фланше код оба подужна носача **је у генерално лошем стању**. Сви носачи су захваћени корозијом у поодмаклој фази са тенденцијом прогресије тако да, уколико се овај процес не спречи и не заустави, неминовно ће доћи и до тежих оштећења тј. до истих оштећења као у претходно наведеним пољима.



Дубинска корозија са зачецима деградације материјала у зони споја ребра и доње фланше у свим осталим пољима конструкције К1

Код оба горња подужна носача, **лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача**. На тим местима долази до сливања воде са коловозне табле као и до задржавања блата и отпада што је условило појаву појачане корозије са зачецима деградације материјала. Појава уочена код свих носача само негде у већој а негде у мањој мери, генерално лоше место.



Дубинска корозија ребра са зачецима деградације материјала у зони прикључка попречног укрућења подужних носача

Код оба горња носача, у свим пољима конструкције К1, уочена је **дубинска корозија са деградацијом материјала на горњој фланши** и то посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача орто-плоче. Комплетна горња фланша покривена блатом и отпадом. Прогресијом ове појаве може доћи до угроженог ослањања секундарних попречних носача тј. до губитка ослонца. Такође, сва спојна средства на горњој фланши захваћена дубинском корозијом. **Лоше стање горње фланше носача.**



Дубинска корозија горње фланше и спојних средстава код оба горња носача, посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача

Зона континуитета горњих подужних носача, изнад попречних носача и на унутрашњем делу, **је у изузетно лошем стању**. Услед продора воде (и соли) као и услед нагомилавања блата и отпада, ове зоне подужних носача захваћене су дубинском корозијом са деградацијом материјала. Појава је у истом или сличном облику уочена код свих попречних носача тј. на целој конструкцији К1. Упитно је функционисање континуитета носача због прогресивне дубинске корозије.

Везе горњих подужних носача за попречне носаче су генерално у солидном стању - захваћене су појачаном корозијом али, за сада, без деградације материјала и умањења пресека. Спојна средства - заковице, такође захваћене корозијом али за сада без деградације глава закивака.



Дубинска корозија зоне континуитета горњих подужних носача

Конзоле горњих подужних носача, иза попречних носача ПН 0 и ПН 0' су **у лошем стању**. Конзоле су захваћене дубинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала али са значајном дубинском корозијом, посебно спојних средстава. Конзоле код ПН 0 су у лошијем стању него конзоле код ПН 0', тј. дубинска корозија тих конзола је у поодмаклој фази.



Дубинска корозија конзоле подужног носача код попречног носача ПНО



Конзоле подужних носача код попречног носача ПНО'

- Доњи носачи I400

Услед задржавања воде, блата и прљавштине на доњој фланши носача, дошло је до појачане корозије доње зоне ребра и доње ножице. **Најгоре стање је у пољима:**

- 0-1 => код левог (низводног) и десног (узводног) подужног носача;
- 2'-1' => код десног подужног носача;
- 1'-0' => код левог и десног подужног носача.

У наведеним пољима, **уочена је прогресивна дубинска корозија са деградацијом материјала и појавом рупа на ребрима носача**. Рупе су местимичне и локалне али су комплетне зоне споја ребра и доње ножице носача, у овим пољима, захваћене дубинском корозијом са умањењем пресека и са тенденцијом даље прогресије тј. уколико се појава не заустави и не спречи може доћи до појаве рупа и на осталим деловима носача.



Леви (низводни) доњи подужни носач у пољу 0-1





Десни (узводни) доњи подужни носач у пољу 0-1



Десни (узводни) доњи подужни носач у пољу 2'-1'



Десни (узводни) доњи подужни носач у пољу 1'-0'

Код свих осталих носача, у осталим пољима, **уочава се дубинска корозија** на споју ребра и доње ножице са умањењем пресека ребра и доње ножице. Такође, закивци на вези доње ламеле и ножице су у изузетно лошем стању - деградација глава закивака услед дубинске корозије. Приметна је разлика у стању на спољној и унутрашњој страни носача - на унутрашњој страни је дубинска корозија израженија и долази до појачаног листања челичног материјала. Разлог због чега је унутрашња страна у горем стању је тај што се у тој зони слива вода са коловоза на месту шина. Код неких носача корозија је више изражена код неких мање али је та појава код свих носача са тенденцијом прогресије и уколико се не спречи или не заустави, може доћи до тоталне деградације споја ребра и ножице, као код носача у горе наведеним пољима.



Десни (узводни) доњи подужни носач у осталим пољима конструкције К1



Леви (низводни) доњи подужни носач у осталим пољима конструкције K1

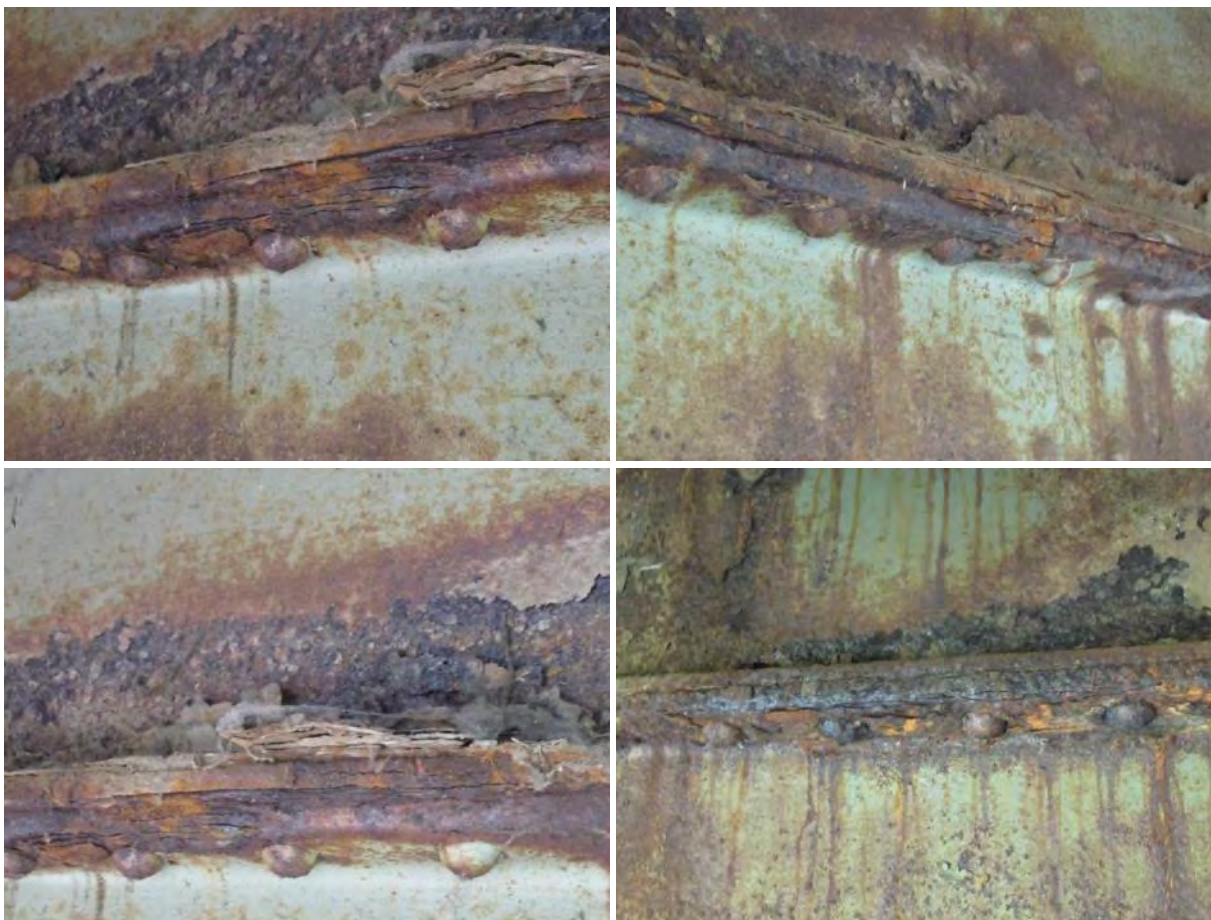
Код оба доња подужна носача, **лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача**. На тим местима долази до сливања воде са коловозне табле као и до задржавања блата и отпада што је условило појаву изражене дубинске корозије са појачаном деградацијом материјала - листање. Иста појава је примећена и код горњих подужних носача само што је код доњих подужних носача знатно израженија и у већем обиму. Ова оштећења су уочена код свих носача и у истом обиму.





Дубинска корозија ребра са зачецима деградације материјала у зони прикључка попречног укрућења подужних носача

Спој доњих и горњих носача, тј. горња ножица доњих подужних носача је у лошем стању. Спојна средства - закивци, у том споју, су захваћени појачаном корозијом са појавом дубинске корозије и са оштећењем глава закивака. На неким местима дошло је и до тоталне деградације глава закивака на споју. На горњој ножици, малтене код свих носача, уочени зачеци деградације материјала - листање. Појава је уочена код свих доњих подужних носача - десних и левих, негде у већој а негде у мањој мери.





Лоше стање горње ножице и закивака на споју два носача - у свим пољима конструкције K1

Везе доњих подужних носача за попречне носаче су генерално у лошем стању. Доње зоне веза - прикључни угаоници и заковице, захваћени дубинском корозијом и то са унутрашње стране тј. на делу попречног носача између средњих подужних носача. Услед дуготрајног дејства појачане корозије дошло је до деградације и листања материјала. Заковице су са деградираним главама услед корозије док је функција прикључних угаоника, у тој доњој зони, упитна. Горње зоне веза су у солидном стању.





Доње зоне веза доњих подужних носача, унутрашња страна - појачана дубинска корозија са деградацијом материјала

Код свих зона континуитета доњих подужних носача, услед сливања воде, уочена је **дубинска корозија** и **изузетно лоше стање** доњих угаоника као и спојних средстава - закивака, за везу доњег угаоника са вертикалним лимом / горњим угаоникима. Услед дуготрајног дејства дубинске корозије, постоји сумња да је дошло до смањења пресека вертикалног лима као и доњег угаоника. Као и генерално код доњих подужних носача, разликује се стање спољне и унутрашње стране континуитета носача - унутрашња страна је у лошијем стању и са израженијом корозијом. Горњи угаоник и закивци на горњем угаонику као и доње ламеле су генерално у добром стању са појавом површинске корозије.



Зона континуитета левог (низводног) подужног носача код попречног носача ПН1 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН1 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН2 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН5 - појачана корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН3' - појачана корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН2' - појачана корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника

На месту недостатка заковице на вези доње ножице и ламеле левог подужног носача у пољу 3'-2', а услед дејства дубинске корозије, дошло је до бубрења тј. до деформације доње ламеле услед корозије.



Деформација доње ламеле услед дубинске корозије и недостатка заковице у споју - леви подужни носач у пољу 3'-2'

3.1.2 Попречни носачи

Попречни носачи су прављени носачи састављени од вертикалног лима и појасних угаоника. У горњој и доњој зони ојачани су са по две ламеле које се додају/укидају по дужини попречног носача. Сви попречни носачи су истог попречног пресека.

Разликује се стање попречних носача у пољу и крајњих попречних носача. Крајњи попречни носачи су у знатно лошијем стању од попречних носача у пољу услед обилних продора воде на местима дилатационих спојница као и услед нагомилавања блата и отпада у тим зонама мостовске конструкције.

- Крајњи попречни носач ПН0

Крајњи попречни носач ПН0 је у изузетно лошем стању. Услед обилних продора воде (и соли) на месту дилатације, и задржавање те воде на доњем појасу попречног носача, дошло је до појачане дубинске корозије са умањењем пресека попречног носача. Доњи појасни угаоници, доње ламеле као и доња зона ребра носача су скроз девастирани од корозије. Појава је посебно изражена на средњем делу попречног носача тј. између средњих подужних носача, где је на неким местима дошло до тоталног губитка пресека појасних угаоника - прекида. На страни попречног носача ка парапету стуба С1, појава појачане дубинске корозије и листања материјала уочена је по целој дужини носача док је на страни попречног носача ка ПН1, појава појачане дубинске корозије уочена на делу између средњих подужних носача. **Генерално, стање крајњег попречног носача ПН0 је изузетно лоше (скоро па хаваријско) и упитна је уопште и могућност његове санације осим комплетне замене носача.**



Попречни носач ПН0, ка парапету стуба С1 - изражена дубинска корозија са листањем материјала и умањењем пресека лимова и угаоника и горњег и доњег појаса



Попречни носач ПН0 ка ПН1, средњи део - тотална деградација доњих појасних угаоника и вертикалног лима у доњој зони



Попречни носач ПН0 ка ПН1, ивични делови - дубинска корозија доњих појасних угаоника и вертикалног лима у доњој зони

Горњи појас попречног носача је у нешто бољем стању. Такође је уочена дубинска корозија али без значајног листања и деградације материјала. Везе попречног носача за главни решеткасти носач су генерално у добром стању, осим у доњој зони везе где је услед скупљања и задржавања воде и блата дошло до појаве дубинске корозије са зачецима деградације материјала.



Попречни носач ПН0 ка ПН1 - дубинска корозија горњих појасних угаоника, за сада без већих деградација



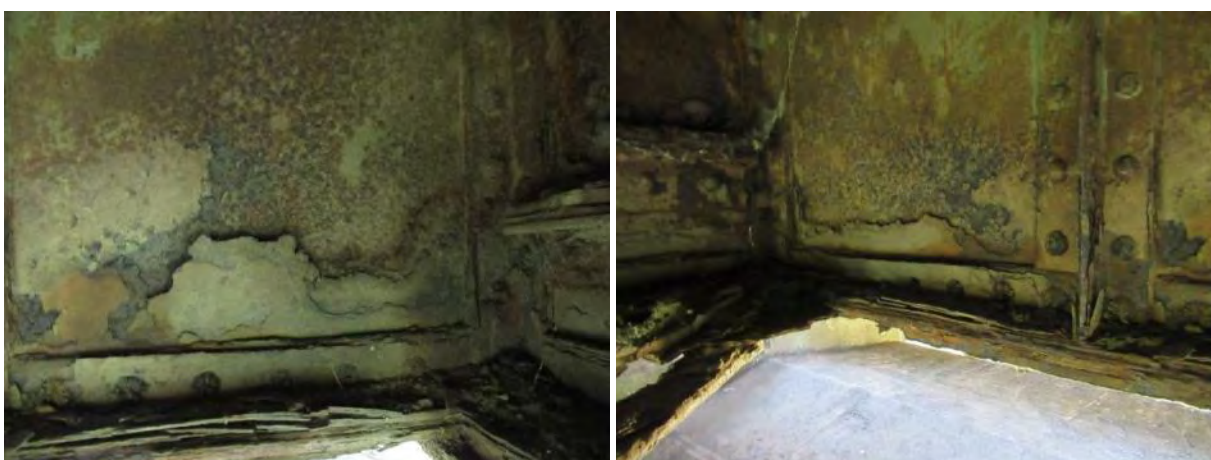
Попречни носач ПН0 ка ПН1 - зачеци дубинске корозије у доњој зони везе

- Крајњи попречни носач ПН0'

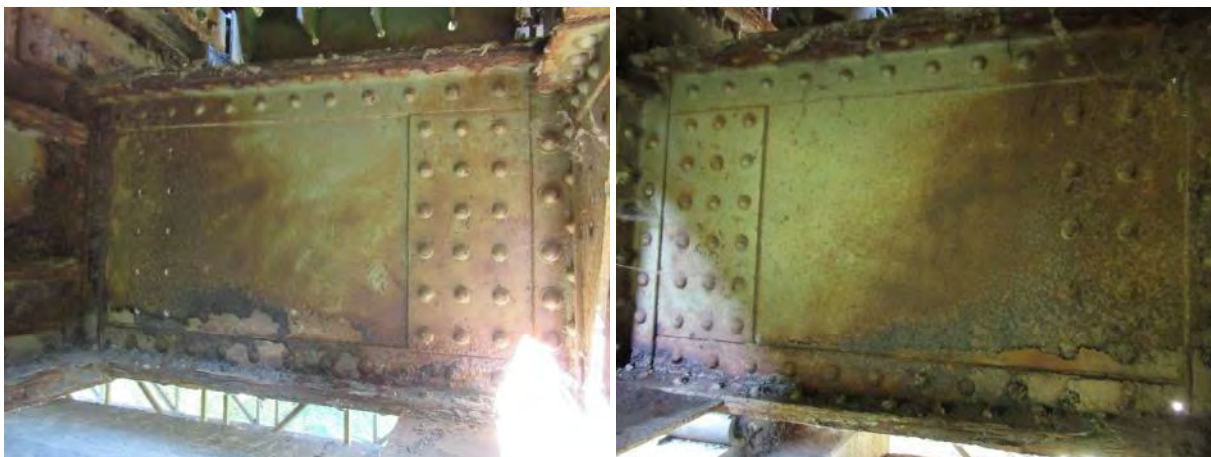
Крајњи попречни носач ПН0' је у изузетно лошем стању. Услед обилних продора воде (и соли) на месту дилатације, и задржавање те воде на доњем појасу попречног носача, дошло је до појачане дубинске корозије са умањењем пресека попречног носача. Доњи појасни угаоници, доње ламеле као и доња зона ребра носача су скроз девастирани од корозије. Појава је посебно изражена на средњем делу попречног носача тј. између средњих подужних носача, где је на неким местима дошло до тоталног губитка пресека појасних угаоника - прекида. На страни попречног носача ка конструкцији К2, има појаве дубинске корозије и листања материјала али у знатно мањој мери него код крајњег попречног носача ПН0. Чак је и стање попречног носача ка конструкцији К2 боље него стање носача према ПН1'.



Попречни носач ПНО', ка конструкцији К2 - изражена дубинска корозија са листањем материјала и умањењем пресека лимова и угаоника доњег појаса



Попречни носач ПНО' ка ПН1', средњи део - тотална деградација доњих појасних угаоника и вертикалног лима у доњој зони



Попречни носач ПН0' ка ПН1', извични делови - дубинска корозија доњих појасних угаоника и вертикалног лима у доњој зони

Горњи појас попречног носача је у нешто бољем стању. Такође је уочена дубинска корозија али без значајног листања и деградације материјала. Везе попречног носача за главни решеткасти носач су генерално у добром стању, осим у доњој зони везе где је услед скупљања и задржавања воде и блата дошло до појаве дубинске корозије са зачецима деградације материјала.



Попречни носач ПН0' ка ПН1' - дубинска корозија горњих појасних угаоника, за сада без већих деградација



Попречни носач ПН0 ка ПН1 - зачеци дубинске корозије у доњој зони везе

- Попречни носачи у пољу

Код свих попречних носача у пољу, уочене су исте појаве само негде у већој а негде у мањој мери. Стање попречних носача у пољу се издваја на:

- стање средњег дела (између средњих подужних носача) и
- стање ивичних делова (између средњег и ивичног подужног носача).

Стање средњег дела попречних носача је изразито лоше. Услед продора воде (и соли) на месту шина, вода се задржава на доњим појасним угаонцима услед чега је дошло до појачане дубинске корозије са деградацијом појасних угаоника и заковица у тој зони док је вертикални лим захваћен дубинском корозијом са зачецима деградације материјала. Попречни носачи у овом средњем делу су умањеног пресека услед дејства корозије. **Најгоре стање је уочено код попречних носача ПН4, ПН3' и ПН2'** где су доњи појасни угаоници тотално деградирани од корозије - малтене не постоје.

Угаоници горњег појаса су у нешто бољем стању (нису се задржавали вода и со) али такође су захваћени дубинском корозијом са смањењем пресека материјала са тенденцијом даље прогресије деградација. **Код ПН2' је најгоре стање горњег појаса** - дубинска корозија са деградацијом материјала.



Средњи део ПН4



Средњи део ПН4, доњи појас - изражена дубинска корозија са тоталном деградацијом угаоника



Средњи део ПН4, горњи појас - зачеци дубинске корозије



Средњи део ПН3'



Средњи део ПН3', доњи појас - изражена дубинска корозија са тоталном деградацијом угаоника



Средњи део ПНЗ', горњи појас - зацеци дубинске корозије



Средњи део ПН2'



Средњи део ПНЗ', доњи појас - изражена дубинска корозија са тоталном деградацијом угаоника



Средњи део ПНЗ', горњи појас - дубинска корозија са деградацијом, листање



Средњи део осталих попречних носача у пољу - ТИПСКО СТАЊЕ



Средњи део, доњи појас осталих попречних носача у пољу - изражена дубинска корозија са деградацијом материјала (угаоника, ребра и заковица) - ТИПСКО СТАЊЕ

Стање ивичних делова попречних носача је знатно боље него стање средњег дела. Такође је присутна појачана корозија али је она уочена само на појасним угаонцима и заковицама. Такође, зона појачане корозије се протеже до монтажног наставка ребра носача, не иде целом дужином доњег појаса.

Угаоници горњег појаса су генерално у солидном стању, захваћени корозијом али без деградација. Горња ламела је захваћена појачаном корозијом али, за сада, без деградације материјала - има деградација али само локално и у мањој мери.



Ивични делови попречних носача у пољу - појачана корозија са зачетком деградације материјала доњег појаса (угаоника, ребра и заковица) - ТИПСКО СТАЊЕ



Ивични делови попречних носача у пољу - корозија горње ламеле са зачетком деградације материјала - ТИПСКО СТАЊЕ

3.1.3 Главни решеткасти носачи

Главни решеткасти носачи се састоје од доњег и горњег појаса, вертикала и дијагонала. Сви штапови решеткастог носача, везе свих штапова, као и сви монтажни наставци су изведени у закованој изради. У равни горњег и доњег појаса налазе се спрегови за пријем бочне хоризонталне силе од ветра.

Доњи појас

Доњи појас је вишеделног пресека и састоји се од два прављена штапа од вертикалних лимова, угаоника у доњој зони и променљивог броја ламела у доњој зони. Садејство је обезбеђено попречним укрућењима која се налазе дуж штапова доњег појаса.

Услед подливања са коловоза (вода и со) као и услед гомилања прљавштине и блата, дуготрајним дејством корозије је дошло до **дубинске корозије и оштећења глава закивака** на вези доњег унутрашњег угаоника и ламела (вертикални закивци) и вертикалног лима штапова (хоризонтални закивци). Обим оштећења заковица по пољима решеткастог носача је следећи (и на левим и на десним штаповима доњег појаса) :

- У пољима 5-4', 4'-3', 3'-2', 2'-1' и 1'-0' главе заковица скоро па тотално поједене од корозије (вертикалне и хоризонталне заковице) и то на делу чворног лима доњег спрега као и у пољу. **Најгоре стање је у пољу 1'-0'.**
- У пољу 4-5 главе заковица тотално поједене од корозије на делу чворног лима.

У наведеним пољима и доњи угаоник је захваћен појачаном корозијом али без деградације материјала.

Са спољне стране, и угаоник и заковице су у добром стању.



Корозија угаоника и поједене главе заковица у чвору 4 лево



Корозија угаоника и поједене главе заковица у чворовима 4 лево и 4 десно



Корозија угаоника и поједене главе заковица у пољу 5-4', десно



Корозија угаоника и поједене главе заковица у чвору 4' као и у пољу 4'-3', лево



Корозија угаоника и поједене главе заковица у чвору 4' као и у пољу 4'-3', десно



Корозија угаоника и поједене главе заковица у чвору 3' као и у пољу 3'-2', десно



Корозија угаоника и поједене главе заковица у чвору у пољу 1'-0', лево

Чворови доњег појаса су пуни блата и отпада. Након чишћења чворова, уочена је **дубинска корозија у дну везе вертикале са штапом доњег појаса**, код свих чворова - негде у мањој а негде у већој мери. Међутим, ради се о малој зони, највише 10-15cm висине и у тој зони је дошло до деградације глава закивака као и до појачане корозије вертикале са зачецима деградације материјала.



Корозија дна вертикале као и заковица у чворовима 4' и 3' десно

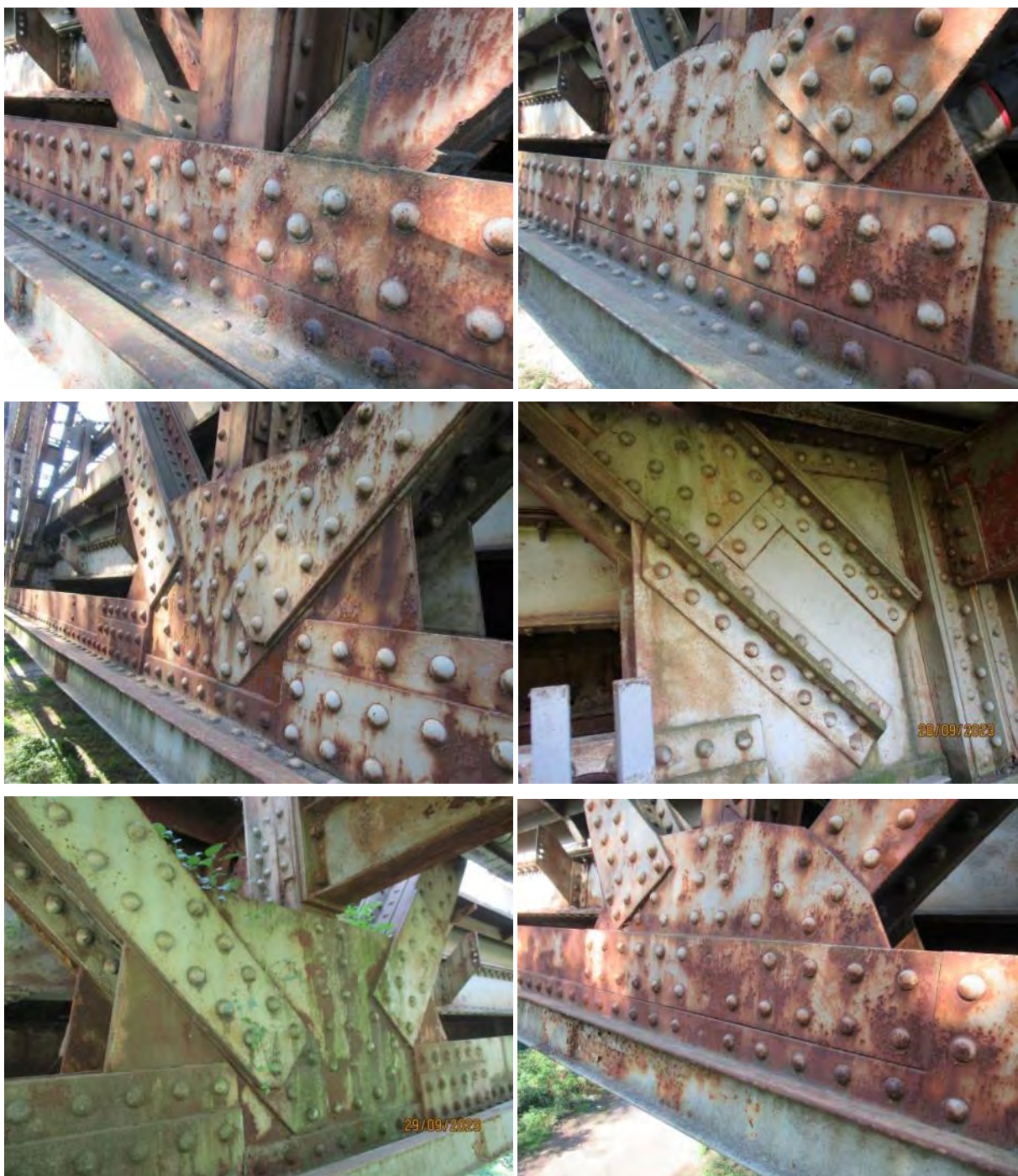


Корозија дна вертикале као и заковица у чвору 2' десно

Осим горе наведених оштећења, **доњи појас је генерално у добром стању**. Штапови доњег појаса су добре геометрије - без деформација. Чворови доњег појаса су у добром стању - све заковице на броју и правилно уграђене. Сви елементи доњег појаса захваћени површинском корозијом.



Штапови доњег појаса - генерално у добром стању, захваћени површинском корозијом



Чворови доњег појаса - генерално у добром стању, захваћени површинском корозијом

Вертикале

Вертикале решеткастих носача су прављени носачи састављени од вертикалног лима и угаоника. Крајње (порталне) вертикале су састављене од осам угаоника док су све остале састављене од четири угаоника. Вертикале су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања. На првој (порталној) вертикали десног решеткастог носача уочено је мање оштећење услед удара возила. Све остале вертикале су без деформација. Везе вертикала за горњи појас су у добром стању, сва спојна средства на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије вертикала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су вертикале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Вертикале главних решеткастих носача конструкције K1



Механичко оштећење прве (порталне) вертикале десног решеткастог носача конструкције К1

Дијагонале

Крајње дијагонале решеткастих носача су састављене од два већа и два мања вертикална лима, четири угаоника, горње ламеле и местимичних укрућења док су све остале дијагонале прављени I носачи састављени од средњег вертикалног лима, четири угаоника и ламела (образних лимова). Дијагонале су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања. На првој дијагонали (дијагонала 0-1) левог решеткастог носача и крајњој дијагонали (дијагонала 1'-0') десног решеткастог носача уочена су мања механичка оштећења услед удара возила. Све остале дијагонале су без деформација. Везе дијагонала за горњи појас су у добром стању, сва спојна средства су на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије дијагонала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су дијагонале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Дијагонале левог и десног решеткастог носача конструкције K1



Механичка оштећења дијагонале 0-I левог решеткастог носача конструкције K1



Механичка оштећења дијагонале I'-0' десног решеткастог носача конструкције K1

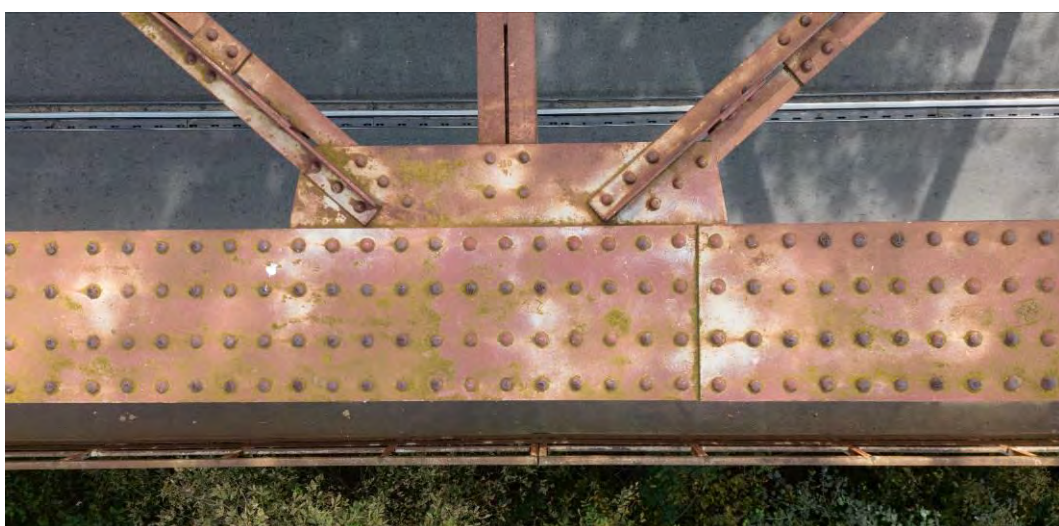
Горњи појас

Горњи појас је састављен од два вертикална лима, четири угаоника, горњих ламела и местимичних укрућења. Горњи појас и чворни лимови горњег појаса су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања и оштећења. У зони чвора I' десног решеткастог носача уочен је недостатак једне заковице, док су сва остала спојна средства на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије горњег појаса је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи горњег појаса местимично захваћени површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Горњи појас конструкције K1



*Површинска корозија горњих површина елемената горњег појаса конструкције К1.
Недостатак једне заковице у зони чвора I' десног решеткастог носача*



Површинска корозија бочних површина горњег појаса конструкције К1

3.1.4 Доњи спрег за ветар

Доњи спрег за ветар се састоји од укрштених дијагонала које су изведене од "L" профила. У првом и крајњем пољу дијагонале су састављене од 4 "L" профила док су у осталим пољима од 2 "L" профила. На местима укрштаја дијагонала, изведена је веза чворног лима са конструкцијом - са попречним укрућењем подужних носача.

У првом и крајњем пољу, у оквиру доњег спрега за ветар, изведен је спрег за кочење - обрађен у посебном поглављу овог Извештаја.

Доњи спрег је у изузетно лошем стању и тотално ван функције! Услед подливања са коловоза (воде и соли) и дуготрајног дејства дубинске и прогресивне корозије, дошло је до тоталне деградације следећих елемената доњег спрега:

- дијагонала доњег спрега,
- чворних лимова на месту укрштаја дијагонала,
- челичног профила за везу спрега са конструкцијом тј. са попречним укрућењем подужних носача.

Деградација елемената доњег спрега је у таквој мери да је санација немогућа и потребна је замена горе наведених елемената доњег спрега у свим пољима конструкције K1.





Тотална деградација дијагонала доњег спрега у свим пољима



Тотална деградација чворних лимова и профила за везу доњег спрега у свим пољима

Такође, услед нагомилавања блата, влаге и отпада на чворовима доњег спрега - на вези са решеткастим носачима, а услед дуготрајног дејства дубинске и прогресивне корозије, **дошло је до појачане деградације и листања чворних лимова спрега као и до тоталне деградације заковица у вези**, у следећим чворовима решеткастог носача:

- Леви решеткасти носач: чворови 3, 4, 5 и 4'
- Десни решеткасти носач: чворови 4, 5 и 4'.

Чворни лимови у горе наведеним чворовима решеткастог носача су у таквој мери оштећени (велики губитак пресека лима као и рупе- тотална деградација) да је њихова санација немогућа тј. **потребна је замена тих чворних лимова**.



Деградација чворног лима спрега као и заковица у вези - чвор 3 лево



Деградација чворног лима спрега као и заковица у вези - чворови 4 лево и десно



Деградација чворног лима спрега као и заковица у вези - чворови 5 лево и десно



Деградација чворног лима спрега као и заковица у вези - чворови 4' лево и десно

НАПОМЕНА:

Како је на мосту својевремено уграђена крута коловозна конструкција - челична ортотропна плоча, доњи спрег је теоретски изгубио своју функцију (није потребан) али у сваком случају се предлаже његова санација тј. замена свих оштећених елемената и враћање доњег спрега у пројектовано - исправно стање.

3.1.5 Горњи спрег за ветар

Горњи спрег за ветар се састоји од укрштених дијагонала састављених од два "L" профила и вертикала састављених од четири појасна "L" профила. Вертикале спрега се налазе у чворовима решеткастих носача везане за горњи појас и укрућење решеткастих носача. Веза дијагонала спрега за горњи појас решеткастих носача остварена је преко чворних лимова. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте.

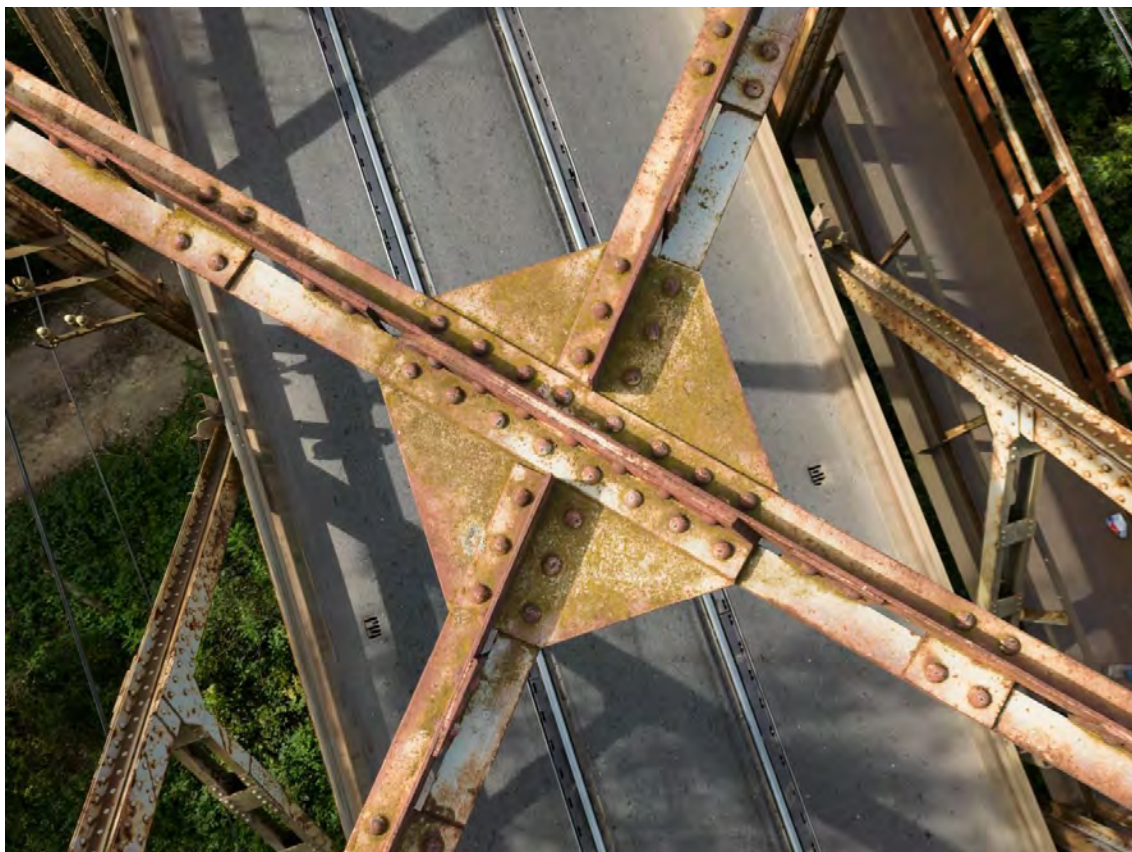
Горњи спрег је генерално у добром стању, сви штапови добре геометрије без уочених извијања или било каквих деформација. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су горње површине штапова спрега са израженом површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



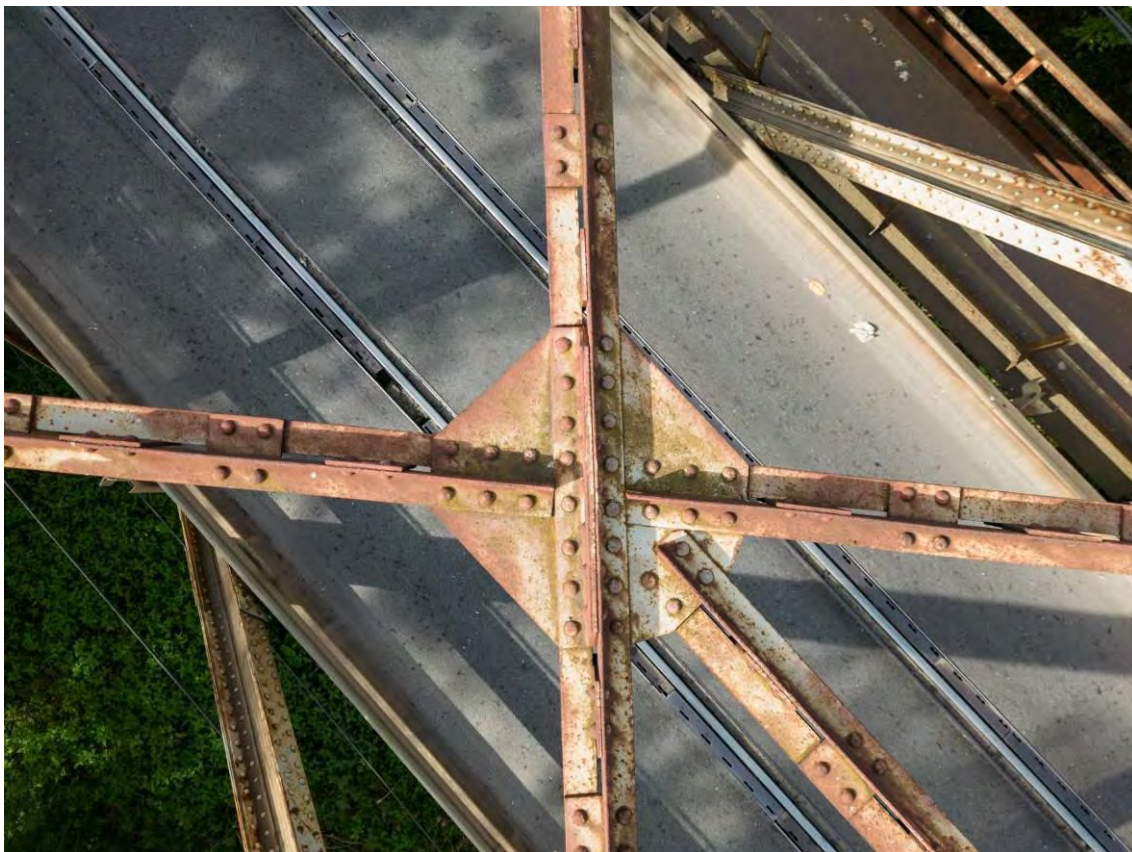
Горњи спрег за ветар конструкције K1



Површинска корозија штапова и чворног лима горњег спрега за ветар конструкције K1



Површинска корозија горње површине дијагонала и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега за ветар конструкције K1



Површинска корозија горње површине штапова и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега у крајњем пољу конструкције K1

3.1.6 Спрег за бочне ударе

Спрег за бочне ударе се налази између подужних носача, штапови спрега су од "L" профила. Веза спрега за бочне ударе са подужним носачима је остварена преко чворних лимова који су постављени у равни горње ножице подужних носача. Сви штапови и чворни лимови спрега су на броју, без деформација и оштећених веза. Везе већине штапова спрега изведене су у закованој изради, док је на неколико места веза изведена завртњевима.

Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови спрега као и спојна средства захваћени дубинском корозијом. Најгоре стање је на горњим површинама штапова спрега које се налазе изнад попречних носача где је уочена дубинска корозија са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом.



Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом вертикале спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача



Дубинска корозија са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом вертикале спрега за бочне ударе које се налазе код попречних укрућења подужних носача



Дубинска корозија штапова спрега за бочне ударе



Везе штапова спрега за чворне лимове. Земљани материјал на горњим површинама чворних лимова.



На неколико места веза штапова спрега и чворних лимова као и чворних лимова и подужних носача је остварена завртњевима. На једном месту је уочен недостатак завртњева.

3.1.7 Спрег за кочење

Спрегови за кочење су изведени у првом и последњем пољу конструкције K1. Спрегови за кочење су преко чворних лимова везани за попречне носаче ПНО и ПНО' и подужне носаче. Штапови спрега су вишеделног попречног пресека од "L" профила. Све везе штапова спрега изведе су у закованој изради. Спрегови за кочење су у лошем стању.

Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови спрега, као и спојна средства, захваћени израженом дубинском корозијом са умањењем основног пресека површине и местимично оштећени у већој мери. На свим чворним лимовима спрега уочено је депоновање земљаног материјала и задржавање влаге.



Штапови спрега за кочење у првом пољу конструкције K1



Чворни лимови спрега за кочење у првом пољу конструкције К1



Вертикала (запрега) спрега за кочење у последњом пољу конструкције K1



Дијагонала спрега за кочење у последњем пољу конструкције K1



Чворни лимови спрега за кочење у последњем пољу конструкције К1

3.1.8 Попречна укрућења подужних носача

Попречна укрућења подужних носача се налазе у срединама подужних носача у свим пољима. Попрећна укрућења чине штапови и чворни лимови преко којих су укрућења везана заковицама за ребра подужних носача, вертикалу спрега за бочне ударе и два "U" профила преко којих је успостављена веза са доњим спрегом за ветар. Штапови укрућења су од "L" профила. На неколико места веза укрућења са спрегом за бочне ударе изведена је завртњевима.

Попречна укрућења су генерално у лошем стању. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови укрућења, као и понека спојна средства, захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом.



Попречна укрућења подужних носача



Лисната корозија вертикале попречних укрућења подужних носача



Лоше стање заковица на везама штапова и чворних лимова попречних укрућења и чворних лимова укрућења и подужних носача

3.1.9 Портални рамови

Портални рамови (улазни и излазни) су постављени у равни крајњих вертикала и састављени су од горње ригле, вертикала решеткастог носача, попречног носача (доње ригле) и укрућења ради остваривања круте везе ригли са вертикалама решеткастог носача. Горња ригла је пуна, састављена од вертикалног лима, четири "L" профила, појасних ламела и укрућења вертикалног лима. Вертикале решеткастог носача и попречни носачи су обрађени у посебним поглављима овог Извештаја.

Услед удара возила дошло је до веће деформације укрућења на вези горње ригле и десног решеткастог носача улазног порталног рама и мањих деформација укрућења на вези горње ригле и левог и десног решеткастог носача излазног порталног рама. Горња ригла је у добром стању, добре геометрије без уочених извијања или било каквих деформација. Све везе порталних рамова изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи порталних рамова захваћени површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



Улазни портални рам конструкције K1



Излазни портални рам конструкције K1



Механичко оштећење десног укрућења улазног порталног рама конструкције К1



Механичко оштећење десног укрућења излазног порталног рама конструкције К1



Механичко оштећење левог укрућења излазног порталног рама конструкције К1

3.1.10 Секундарни попречни носачи коловоза

Секундарни попречни носачи коловоза су прављени носачи у завареној изради, ослоњени на подужне носаче целом дужином конструкције К1 на размаку од 60см. На секундарне попречне носаче коловоза ослоњене су шине. На месту ослањања шина изведено је укрућење вертикалног лима секундарних попречних носача. Систем за заштиту од корозије секундарних попречних носача је дотрајао и изгубио је функцију.

Стање доњег дела секундарних попречних носача коловоза је у лошем стању. Услед обилних продора воде у зонама шина, горње ножице подужних носача, доњи лим, доњи део вертикалног лима и укрућења вертикалног лима секундарних попречних носача су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине и са лиснатом корозијом доњег лима.

Везе са подужним носачима и ортотропном плочом остварена је завртњевима. Везе секундарних попречних носача са ортотропном плочом су у добром стању, завртњеви су на броју и утегнути. Везе секундарних попречних носача са подужним носачима су у солидном стању. Завртњеви су на броју и утегнути, али као и горње ножице подужних носача и доњи лим секундарног попречног укрућења захваћени дубинском корозијом.



Секундарни попречни носачи коловоза конструкције К1



Лисната корозија доњег лима код већине секундарних попречних носача коловоза

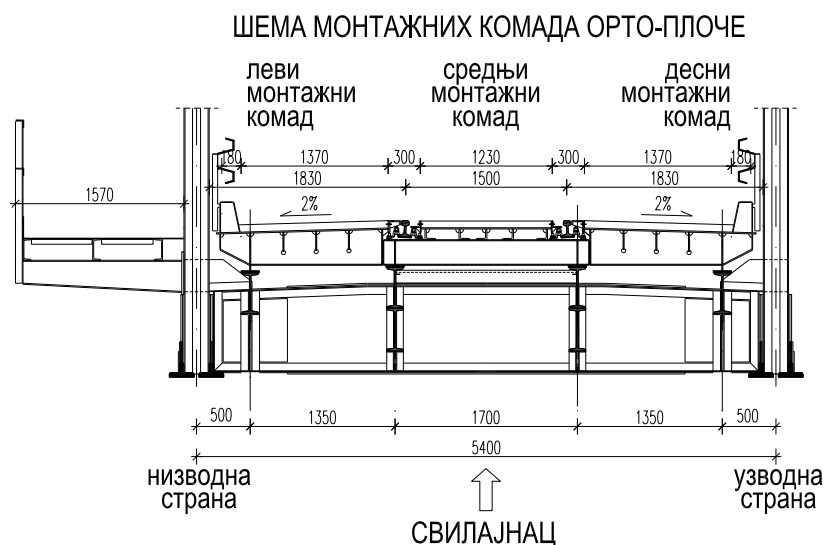


Укрућење вертикалног лима секундарних попречних укрућења подужних носача



Везе секундарних попречних носача коловоза и подужних носача

3.1.11 Ортотропна плоча коловоза



Ортотропна плоча је новијег датума у односу на старост конструкције моста. Пројекат ортотропне плоче је урађен 1983. године.

Ортотропна плоча се састоји од три монтажна комада који се ослањају на подужне носаче. Дужина сваког монтажног комада износи око 6.0m. Монтажни комади су повезани завртњевима за подужне носаче. Ортотропна плоча је лим дебљине 12mm.

Генерално је ортотропна плоча у добром стању, са појавом тачкасте површинске корозије на доњој површини плоче. Највећи степен корозије се јавља на месту проласка шина, где долази до корозије глава завртњева којима је орто-плоча повезана за секундарне попречне носаче, као и дубинске корозије доње ивице подужног ребра орто-плоче. Ова појава се јавља читавом дужином конструкције К1. Исто тако, услед оштећења дилатационих справа, долази до продора воде на крајевима конструкције и нешто већег степена корозије орто-плоче на тим местима.

Евентуално, уочене грешке у вези орто-плоче и подужних носача су коментарисане у поглављу 3.1.1 Подужни носачи.



Тачкаста површинска корозија - леви монтажни комад орто-плоче



Тачкаста површинска корозија - десни монтажни комад орто-плоче



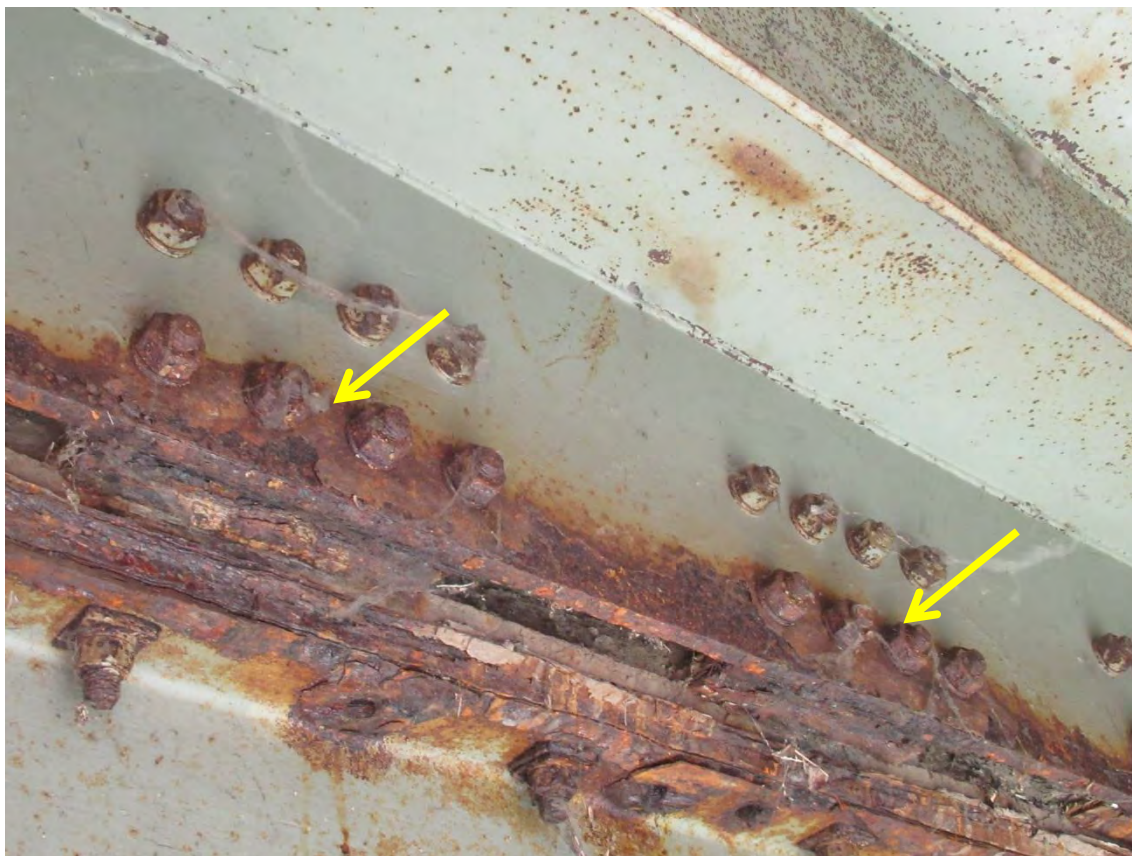
Тачкаста површинска корозија - средњи монтажни комад орто-плоче



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину - средњи монтажни комад орто-плоче



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



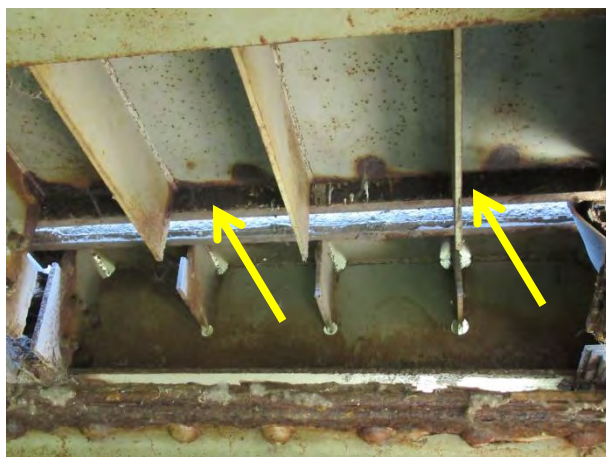
Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



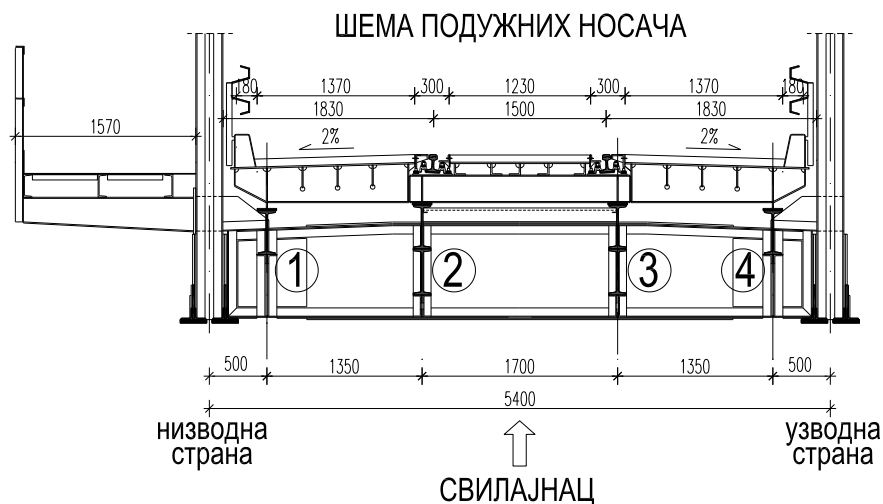
Веза подужног носача и орто-плоче



Корозија орто-плоче на месту дилатирања конструкције услед оштећења дилатационе справе.

3.2 Стање елемената распонске конструкције K2

3.2.1 Подужни носачи



Ивични подужни носачи

Постоје два ивична подужна носача - узводни (десни) и низводни (леви). Ивични подужни носачи су од профила I380, ојачаног са ламелама на доњој и горњој ножици. Доња ламела је заковицама везана за доњу фланшу носача док је горња ламела везана преко вијака којима је истовремено везана и ножица орто-плоче која се ослања на подужне носаче тј. налаже на горњу ламелу.



Ивични подужни носачи

На спољној страни, код оба носача, у свим пољима, налазе се кратки елементи - конзоле, које су својевремено, вероватно, биле носачи неке ограде пешачке стазе. Сада немају никакву функцију и могу се уклонити.



Непотребне конзоле на ивичним подужним носачима

На вези горње фланше, ламеле и ножице орто-плоче, уочен је локални - појединачни, недостатак вијака и то на местима попречних носача орто-плоче, са унутрашње стране носача. Ова појава је присутна код оба ивична подужна носача у свим пољима. Регистровано је да недостају вијци и на месту континуирања подужних носача изнад попречних носача 3 и 0'.



Недостатак вијака на вези горње фланше и ламеле са ножицом орто-плоче



Недостатак вијака код попречног носача 0'



Недостатак вијака код попречног носача 3

У пољу 3'-2', код чвора 3', деформисан је угаоник ослонца подужног носача, као и заковице на вези.



Деформисан угаоник ослонца подужног носача

Средњи подужни носачи

Средњи подужни носачи - леви и десни, састоје се од по два " I " носача и то од **доњег носача I400 и горњег носача I380**. Доњи носачи су накнадно уграђени, као ојачање горњих носача за носивост на железнички саобраћај, и везани су за горњи носач преко горње фланше заковицама. На горњи носач се ослања челична орто-плоча која је везана вијцима за горњу фланшу носача. И горњи и доњи носач су континуирани на местима ослањања код попречних носача.



Средњи подужни носач

- Горњи носачи I380

Услед дуготрајног продора воде и соли на месту шина, скупљања блата и отпада и немогућности чишћења због лоше изведеног техничког детаља ослањања шине, **горњи носачи су захваћени површинском корозијом са појавом љуспања и зачетком дубинске корозије, нарочито на споју ребра и ножице, као и на споју ножица горњег и доњег носача.**

Најгоре стање горњих подужних носача констатовано је **у крајњим пољима у зони дилатирања конструкције услед продора воде кроз оштећене дилатационе справе, као и у зонама попречних укрућења подужних носача услед продора воде на месту шина.**



Корозија горњег дела подужног носача

Зона споја ребра и доње фланше код оба подужна носача **је у генерално лошем стању**. Сви носачи су захваћени корозијом у поодмаклој фази са тенденцијом прогресије тако да, уколико се овај процес не спречи и не заустави, неминовно ће доћи и до тежих оштећења тј. до истих оштећења као на конструкцији К1.



Дубинска корозија у зони споја ребра и доње фланше у свим осталим пољима конструкције К2

Код оба горња подужна носача, **лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача**. На тим местима долази до сливања воде са коловозне табле као и до задржавања блата и отпада што је условило појаву појачане корозије са зачецима деградације материјала. Појава уочена код свих носача само негде у већој а негде у мањој мери, генерално лоше место.



Дубинска корозија ребра у зони прикључка попречног укрућења подужних носача

Код оба горња носача, у свим пољима конструкције К2, уочена је **дубинска корозија са деградацијом материјала на горњој фланши** и то посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача орто-плоче. Комплетна горња фланша покривена блатом и отпадом. Прогресијом ове појаве може доћи до угроженог ослањања секундарних попречних носача тј. до губитка ослонца. Такође, сва спојна средства на горњој фланши захваћена дубинском корозијом. **Лоше стање горње фланше носача.**



Дубинска корозија горње фланше и спојних средстава код оба горња носача, посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача

Зона континуитета горњих подужних носача, изнад попречних носача и на унутрашњем делу, **је у лошем стању**. Услед продора воде (и соли) као и услед нагомилавања блата и отпада, ове зоне подужних носача захваћене су дубинском корозијом са појавом љуспања . Појава је у истом или сличном облику уочена код свих попречних носача тј. на целој конструкцији К2.

Везе горњих подужних носача за попречне носаче су генерално у солидном стању - захваћене су појачаном корозијом али, за сада, без деградације материјала и умањења пресека. Спојна средства - заковице, такође захваћене корозијом али за сада без деградације глава закивака.



Дубинска корозија зоне континуитета горњих подужних носача

Конзоле горњих подужних носача, иза попречних носача ПН 0 и ПН 0' су у **релативно лошем стању**. Конзоле су захваћене дубинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала али са значајном дубинском корозијом.



Дубинска корозија конзоле подужног носача

- Доњи носачи I400

Услед задржавања воде, блата и прљавштине на доњој фланши носача, дошло је до појачане корозије доње зоне ребра и доње ножице и **уочава се дубинска корозија** на споју ребра и доње ножице. Такође, закивци на вези доње ламеле и ножице су у лошем стању - деградација глава закивака услед дубинске корозије. Приметна је разлика у стању на спољној и унутрашњој страни носача - на унутрашњој страни је дубинска корозија израженија и долази до појачаног листања челичног материјала. Разлог због чега је унутрашња страна у горем стању је тај што се у тој зони слива вода са коловоза на месту шина. Код неких носача корозија је више изражена код неких мање али је та појава код свих носача са тенденцијом прогресије и уколико се не спречи или не заустави, може доћи до тоталне деградације споја ребра и ножице.



Десни (узводни) доњи подужни носач



Леви (низводни) доњи подужни носач

Код оба доња подужна носача, **лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача**. На тим местима долази до сливања воде са коловозне табле као и до задржавања блата и отпада што је условило појаву изражене дубинске корозије са појачаном деградацијом материјала - листање. Иста појава је примећена и код горњих подужних носача само што је код доњих подужних носача знатно израженија и у већем обиму. Ова оштећења су уочена код свих носача и у истом обиму.





Дубинска корозија ребра са зачецима деградације материјала у зони прикључка попречног укрућења подужних носача

Спој доњих и горњих носача, тј. горња ножица доњих подужних носача је у релативно лошем стању. Спојна средства - закивци, у том споју, су захваћени појачаном корозијом. На неким местима дошло је и до зачетка љуспања закивака на споју. На горњој ножици, малтене код свих носача, уочени зачеци листања материјала. Појава је уочена код свих доњих подужних носача - десних и левих, негде у већој а негде у мањој мери.



Лоше стање горње ножице и закивака на споју два носача

Везе доњих подужних носача за попречне носаче су у релативно добром стању, захваћене површинском корозијом са знацима прогресије оштећења уколико не дође до санације конструкције. Доње зоне веза - прикључни угаоници и заковице, захваћени нешто већим степеном корозије и то са унутрашње стране тј. на делу попречног носача између средњих подужних носача. Горње зоне веза су у солидном стању. Нешто већи степен корозије је уочен у чвору 3', где је дошло до зачетка појаве листања челика и глава заковица



Доње зоне веза доњих подужних носача, унутрашња страна - појачана корозиј



Доње зоне веза доњих подужних носача, унутрашња страна - чвор З'

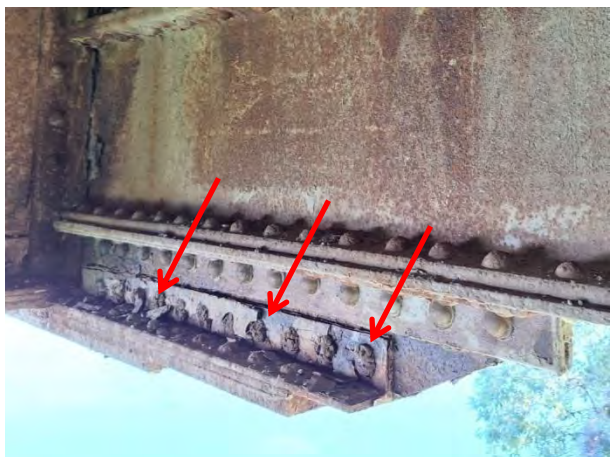
Код свих зона континуитета доњих подужних носача, услед сливања воде, уочена је **дубинска корозија и лоше стање** доњих угаоника као и спојних средстава - закивака, за везу доњег угаоника са вертикалним лимом / горњим угаоником. Услед дуготрајног дејства дубинске корозије, постоји сумња да је дошло до смањења пресека вертикалног лима као и доњег угаоника. Као и генерално код доњих подужних носача, разликује се стање спољне и унутрашње стране континуитета носача - унутрашња страна је у лошијем стању и са израженијом корозијом. Горњи угаоник и закивци на горњем угаонику као и доње ламеле су генерално у добром стању са појавом површинске корозије.



Зона континуитета левог (низводног) подужног носача код попречног носача ПНО' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



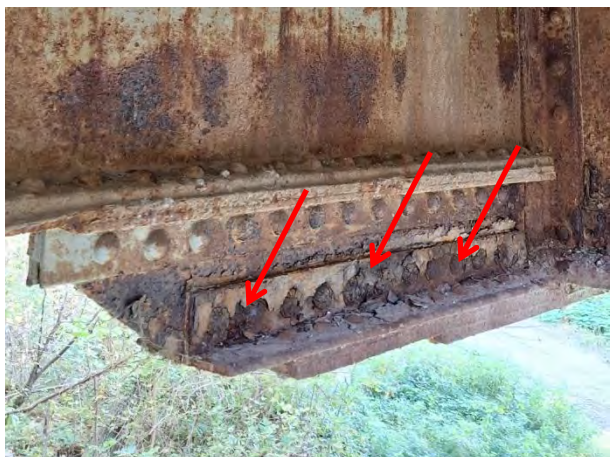
Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН2' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН3' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН2 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН1 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН0 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника

3.2.2 Попречни носачи

Попречни носачи се везују за главне носаче у чворовима главних носача. Укупно има једанаест поперечних носача (10 поља). Попречни носачи су прављени носачи у закованој изради. Основни пресек поперечног носача се састоји од вертикалног лима и од четири угаоника, по два у горњем и доњем појасу носача, ојачаних са ламелама. Систем за заштиту од корозије поперечних носача је дотрајао и изгубио је функцију.

Крајњи поперечни носачи су у лошијем стању од осталих поперечних носача. Услед обилних продора воде (и соли) на месту дилатационих спојница и у зонама шина, и задржавање те воде на горњој ламели и доњем појасу поперечног носача, дошло је до местимичне појачане дубинске корозије са умањењем пресека елемената поперечног носача. На страни поперечних носача ка конструкцијама К1 односно К3, појава појачане дубинске корозије уочена је по целој дужини носача док је на страни поперечног носача ка ПН1, појава појачане дубинске корозије уочена на делу између средњих подужних носача.

Стање средњег дела осталих поперечних носача је лоше. Услед обилних продора воде у зонама шина, горња ламела и генерално средњи део поперечних носача (вертикални лим и горњи и доњи појасни угаоници) су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом. Стање ивичних делова поперечних носача је знатно боље него стање средњег дела. Такође је присутна појачана корозија, нарочито код дијафрагма лимова али без умањења основног пресека површине.

Везе поперечних носача за главне носаче су у добром стању, заковице су на броју и утегнуте. Заковице на вези елемената поперечних носача у зонама где долази до обилних продора воде су захваћене дубинском корозијом са местимичним оштећењима глава.



Попречни носач ПНО - страна ка конструкцији К1



Попречни носач ПН0 - страна ка ПН1 вертикални лим у зони подужних носача захваћен дубинском корозијом



Попречни носач ПНО - погледи одоздо



Попречни носач ПНО - местимичне појачане дубинске корозије са умањењем пресека угаоника и ламела попречног носача и стање заковица



Попречни носач ПНО' - страна ка конструкцији КЗ



Попречни носач ПНО' - вертикални лим у зони подужних носача захваћен дубинском корозијом



Попречни носач ПНО' - погледи одоздо



Попречни носач ПНО' - дубинска корозија горње и доње ножице и стање заковица



Средњи део попречних носача захваћен дубинском корозијом местимично са умањењем пресека



Вертикални лим попречних носача у зони подужних носача захваћен дубинском корозијом



Доњи појасни угаоници, ламеле и заковице у средњем делу попречних носача су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом



Горњи појасни угаоници, ламеле и заковице у средњем делу попречних носача су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом



Попречни носачи у зони везе са главним носачима захваћени дубинском корозијом



Погледи одоздо на средње делове попречних носача

3.2.3 Главни решеткасти носачи

Главни решеткасти носачи се састоје од доњег и горњег појаса, вертикала и дијагонала. Сви штапови решеткастог носача, везе свих штапова, као и сви монтажни наставци су изведени у закованој изради. У равни горњег и доњег појаса налазе се спрегови за пријем бочне хоризонталне силе од ветра.

Доњи појас

Доњи појас је вишеделног пресека и састоји се од два прављена штапа од вертикалних лимова, угаоника у доњој зони и променљивог броја ламела у доњој зони. Садејство је обезбеђено попречним укрућењима која се налазе дуж штапова доњег појаса.

На доњем појасу је приметна површинска корозија и оштећење заштите од корозије, при чему је на низводној страни регистрована појава маховине.

У појединим пољима распона, као и у чворовима решетке, је уочено нагомилавање земљаног материјала, туцаника или нечистоће.



Површинска корозија доњег појаса

У чвору 2', на споју чворног лима доњег спрега и узводног доњег појаса, уочен је појачан степен корозије услед задржавања земљаног материјала на чворном лиму.



Појачан степен корозије на споју са чворним лимом

На унутрашњој страни доњег појаса регистровано је накопљање нечистоће, како у чворовима решетке, тако и у срединама поља.



Нагомилана нечистоћа у зони чвора 1' - узводна страна



Нагомилана нечистоћа у зони чвора 3' - узводна страна



Нагомилана нечистоћа у пољу 4'-3' - узводна страна



Нагомилана нечистоћа у пољу 1'-0' - низводна страна



Нагомилан шљунак у пољу 3-4 - низводна страна



Нагомилана нечистоћа у чвору 1 - низводна страна

На узводној страни су примећене деформације доње ножице појаса и то у самом чвору 0' на десној ножици и на 2.5m од чвора 0' на левој ножици. На месту деформације у чвору 0', услед деформације су попуцале заковице које су повезивале десну ножицу доњег појаса и додатне ламеле доњег појаса.



Деформација доње ножице доњег појаса на 2.5m од чвора 0'



Деформација доње ножице доњег појаса на 2.5m од чвора 0'



Деформација доње ножице доњег појаса у чвору 0'



Деформација доње ножице доњег појаса у чвору 0'

Чворови доњег појаса су у добром стању - све заковице на броју и правилно уграђене. Сви елементи доњег појаса захваћени површинском корозијом.



Чворови доњег појаса - генерално у добром стању, захваћени површинском корозијом

Вертикале

Вертикале решеткастих носача су прављени носачи састављени од вертикалног лима и угаоника. Крајње (порталне) вертикале су састављене од осам угаоника док су све остале састављене од четири угаоника. Вертикале на левом решеткастом носача су у добром стању, добре геометрије без уочених извијања. Вертикале V и IV' десног решеткастог носача су механичко оштећене услед удара возила. На вертикали IV десног решеткастог носача уочено је мање механичко оштећење. Све остале вертикале су без деформација. Везе вертикала за горњи појас су у добром стању, сва спојна средства на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије вертикала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су вертикале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Вертикале левог и десног решеткастог носача конструкције K2



Механичко оштећење вертикале V десног решеткастог носача конструкције K2



Механичко оштећење вертикале IV' десног решеткастог носача конструкције K2

Дијагонале

Крајње дијагонале решеткастих носача су састављене од два већа и два мања вертикална лима, четири угаоника, горње ламеле и местимичних укрућења док су све остале дијагонале прављени I носачи састављени од средњег вертикалног лима, четири угаоника и ламела (образних лимова). Дијагонале су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања. На првој дијагонали (дијагонала 0-1) левог решеткастог носача и крајњим дијагоналама (дијагонале I'-0') левог и десног решеткастог носача уочена су мања механичка оштећења услед удара возила. Све остале дијагонале су без деформација.

На вези горње ламеле и подвезице у горњем делу дијагонала I'-0' левог и десног решеткастог носача и дијагонали 0-1 левог решеткастог носача нису уграђене по две заковице али за сада није дошло до појаве зазора. На свим крајњим дијагоналама нису уграђене по две заковице испред подвезица у горњем делу дијагонала. Везе осталих дијагонала за горњи појас су у добром стању, сва остала спојна средства су на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије дијагонала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су дијагонале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Дијагонале левог и десног решеткастог носача конструкције K2



Механичка оштећења дијагонале 0-I левог решеткастог носача конструкције К2



Механичка оштећења дијагонале I'-0' левог решеткастог носача конструкције K2



Механичка оштећења дијагонале I'-O' десног решеткастог носача конструкције K2



Недостатак заковица у горњем делу дијагонале O-I левог решеткастог носача конструкције K2

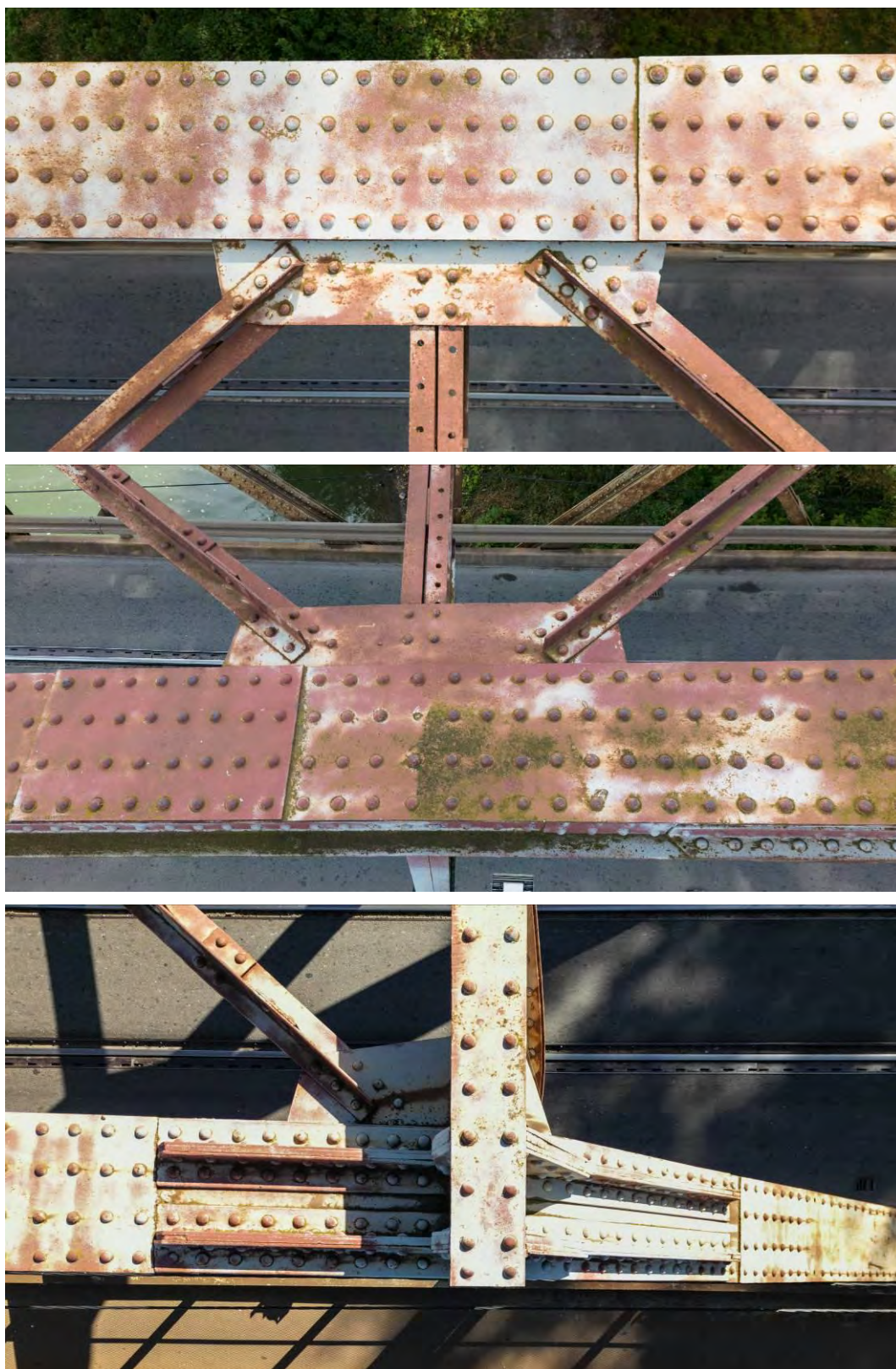
Горњи појас

Горњи појас је састављен од два вертикална лима, четири угаоника, горњих ламела и местимичних укрућења. Горњи појас и чворни лимови горњег појаса су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања. У зони чвора IV' десног решеткастог носача уочена је механичка деформација доњег угаоника. Сва спојна средства су на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије горњег појаса је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи горњег појаса местимично захваћени површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Горњи појас конструкције K2



Површинска корозија горњих површина елемената горњег појаса конструкције K2



Местимична површинска корозија бочних површина горњег појаса конструкције K2

3.2.4 Доњи спрег за ветар

Доњи спрег за ветар је постављен у равни доњег појаса решеткастих носача и састоји се од укрштених дијагонала састављених од "L" профила (у првом и крајњем пољу дијагонале су састављене од 4 "L" профила док су у осталим пољима од 2 "L" профила) док су вертикале доњег спрега попречни носачи. На месту укрштања дијагонала спрега налази се чворни лим на којем се налазе два "U" профила преко којих је успостављена веза са попречним укрућењима подужних носача. Веза доњег спрега за ветар са доњим појасом решетки је остварена преко чворних лимова који су постављени између доње ножице попречних носача и решеткастих носача. Све везе доњег спрега изведене у закованој изради. У пољу 2'-1' недостају заковице на вези између профила дијагонале. У свим осталим пољима конструкције К2 заковице су на броју и утегнуте.

Доњи спрег је генерално у лошем стању, а нарочито у крајњим пољима. У пољима 3-4, 4-5, 5-4', 4'-3' и 3'-2' дијагонале доњег спрега су извијене и додирују доње ножице подужних носача. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су дијагонале и чворни лимови доњег спрега, два "U" профила, као и понека спојна средства, захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине, већим оштећењима челика и лиснатом корозијом. На понеким чворним лимовима уочено је депоновање земљаног материјала или асфалта.



Доњи спрег за ветар конструкције К2



Доњи спрег за ветар у пољу 0-1



Доњи спрег за ветар у пољу 1-2



Доњи спрег за ветар у пољу 2-3



Доњи спрег за ветар у пољу 3-4



Доњи спрег за ветар у пољу 4-5



Доњи спрег за ветар у пољу 5-4'



Доњи спрег за ветар у пољу 4'-3'



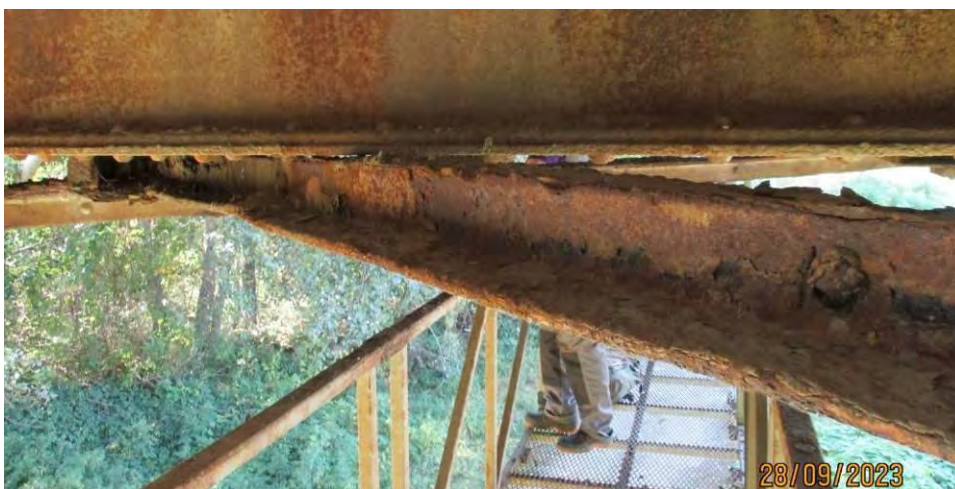
Доњи спрег за ветар у пољу 3'-2'



Доњи спрег за ветар у пољу 2'-1'



Доњи спрег за ветар у пољу 1'-0'



Извијање дијагонала доњег спрега за ветар у пољима 3-4, 4-5, 5-4', 4'-3' и 3'-2'



Оштећење десног чворног лима уз ПН1 у пољу 1-2



Оштећене заковице доњег спрега за ветар услед дубинске корозије



Недостатак спојних средстава на вези профила дијагонале доњег спрега за ветар у пољу 2'-1'



Два "U" профила на чворном лиму на месту укрштања дијагонала доњег спрега

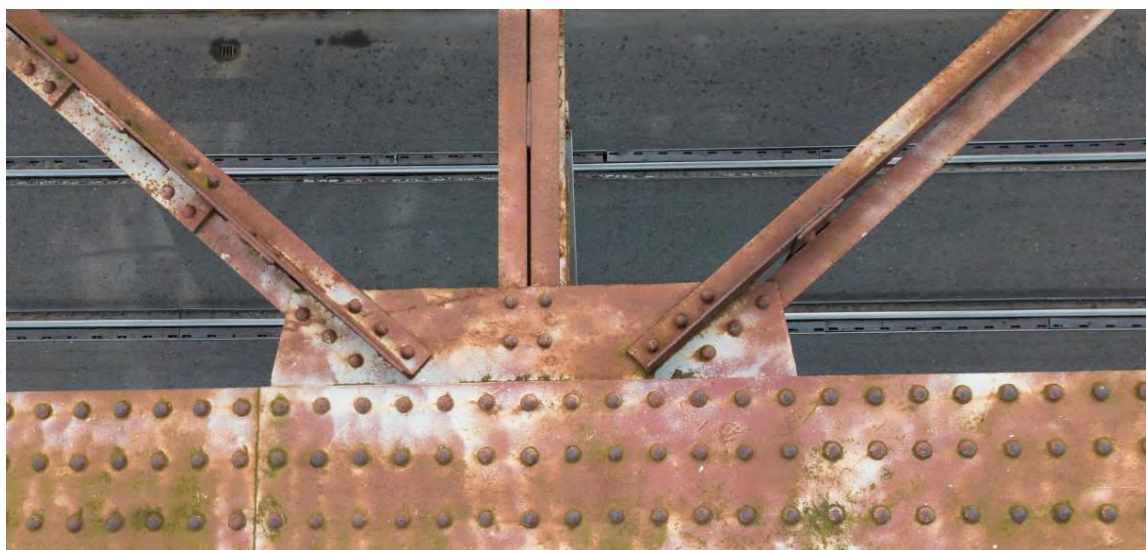
3.2.5 Горњи спрег за ветар

Горњи спрег за ветар се састоји од укрштених дијагонала састављених од два "L" профила и вертикала састављених од четири појасна "L" профила. Вертикале спрега се налазе у чворовима решеткастих носача везане за горњи појас и укрућење решеткастих носача. Веза дијагонала спрега за горњи појас решеткастих носача остварена је преко чворних лимова. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте.

Горњи спрег је генерално у добром стању, сви штапови добре геометрије без уочених извијања или било каквих деформација. Све заковице на броју и утегнуте. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су горње површине штапова спрега са израженом површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



Горњи спрег за ветар конструкције K2



Површинска корозија штапова и чворног лима горњег спрега за ветар конструкције K2



Површинска корозија горње површине дијагонала и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега за ветар конструкције K2



Површинска корозија горње површине штапова и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега за ветар у крајњем пољу конструкције K2

3.2.6 Спрег за бочне ударе

Спрег за бочне ударе се налази између подужних носача, штапови спрега су од "L" профила, осим вертикале спрега изнад попречног носача ПНЗ' који је од "U" профила. Веза спрега за бочне ударе са подужним носачима је остварена преко чворних лимова који су постављени у равни горње ножице подужних носача. Сви штапови и чворни лимови спрега су на броју, без деформација и оштећених веза. Везе већине штапова спрега изведене су у закованој изради, док је на неколико места веза изведена завртњевима. На неколико места уочен је недостатак завртњева.

Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови спрега као и спојна средства захваћени дубинском корозијом. Најгоре стање је на горњим површинама вертикала спрега које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача где је уочена дубинска корозија са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом.





Дубинска корозија штапова спрега за бочне ударе



Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача



Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом вертикала спрега за бочне ударе које се налазе код попречних укрућења подужних носача



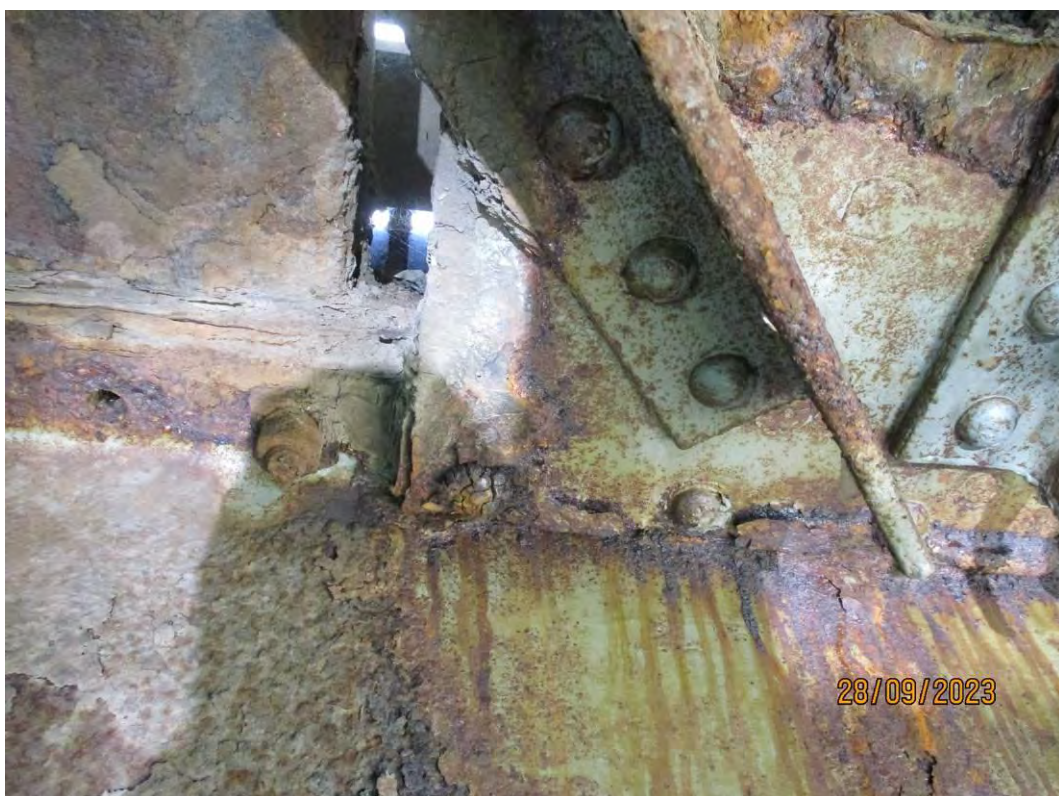
Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине чворних лимова спрега за бочне ударе



Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине дијагонале спрега за бочне ударе у пољу 2-3



На више места веза штапова спрега и чворних лимова је остварена завртњевима. На неколико места уочен је недостатак завртњева.



Местимично заковице на вези чворних лимова спрега за бочне ударе и ножице подужних носача захваћене дубинском корозијом

3.2.7 Спрег за кочење

Спрегови за кочење су изведени у првом и последњем пољу конструкције К2. Спрегови за кочење су преко чворних лимова везани за попречне носаче ПН0 и ПН0' и подужне носаче. Штапови спрега су вишеделног попречног пресека од "L" профила. Све везе штапова спрега изведе су у закованој изради. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију. На свим чворним лимовима спрега уочено је депоновање земљаног материјала и асфалта и задржавање влаге.

Спрег за кочење у првом пољу је у изразито лошем стању и није у функцији. Дијагонала спрега не постоји, а вертикала (запрега) је прекинута. Вертикала, чворни лимови спрега и заковице су захваћене дубинском корозијом са умањењем основног пресека површине у већој мери.

Спрег за кочење у последњем пољу је у лошем стању. Дијагонала, чворни лимови спрега, заковице а нарочито вертикала спрега и десни чворни лим на вези са подужним носачем су захваћени дубинском корозијом са умањењем основног пресека површине у већој мери. Дијагонала спрега је оштећена у већој мери у зони везе за чворни лим код попречног носача.



Спрег за кочење у првом пољу конструкције К2



Прекинута дијагонала спрега за кочење у првом пољу конструкције К2



Вертикала спрега за кочење у првом пољу конструкције К2



Дијагонала спрега за кочење у последњем пољу конструкције К2



Вертикала спрега за кочење у последњем пољу конструкције K2

3.2.8 Попречна укрућења подужних носача

Попречна укрућења подужних носача се налазе у срединама подужних носача у свим пољима. Попрећна укрућења чине штапови и чворни лимови преко којих су укрућења везана заковицама за ребра подужних носача, вертикалу спрега за бочне ударе и два "U" профила преко којих је успостављена веза са доњим спрегом за ветар. Штапови укрућења су од "L" профила. Попречна укрућења су генерално у лошем стању. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови укрућења, као и понека спојна средства, захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом.



Попречна укрућења подужних носача



Лисната корозија вертикале попречних укрућења подужних носача



Лоше стање заковица на везама штапова и чворних лимова попречних укрућења и чворних лимова укрућења и подужних носача



Лоше стање заковица на везама попречних укрућења подужних носача са "U" профилима доњег спрега



Чворни лимови на вези попречних укрућења подужних носача и доње ножице подужних носача

3.2.9 Портални рамови

Портални рамови (улазни и излазни) су постављени у равни крајњих вертикала и састављени су од горње ригле, вертикала решеткастог носача, попречног носача (доње ригле) и укрућења ради остваривања круте везе ригли са вертикалама решеткастог носача. Горња ригла је пуна, састављена од вертикалног лима, четири "L" профила, појасних ламела и укрућења вертикалног лима. Вертикале решеткастог носача и попречни носачи су обрађени у посебним поглављима овог Извештаја.

Услед удара возила дошло је до веће деформације укрућења на вези горње ригле и левог решеткастог носача и мање деформације укрућења на вези горње ригле и десног решеткастог носача улазног порталног рама и веће деформације укрућења на вези горње ригле и левог решеткастог носача и мање деформације укрућења на вези горње ригле и десног решеткастог носача излазног порталног рама. Горња ригла је у добром стању, добре геометрије без уочених извијања или било каквих деформација. Све везе порталних рамова изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи порталних рамова захваћени површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



Улазни портални рам конструкције K2



Излазни портални рам конструкције K2



Механичко оштећење левог укрућења улазног портала конструкције К2



Механичко оштећење десног укрућења улазног порталног рама конструкције К2



Механичко оштећење левог укрућења излазног порталног рама конструкције К2



Механичко оштећење десног укрућења излазног порталног рама конструкције К2

3.2.10 Секундарни попречни носачи коловоза

Секундарни попречни носачи коловоза су прављени носачи у завареној изради, ослоњени на подужне носаче целом дужином конструкције К2. На секундарне попречне носаче коловоза ослоњене су шине. На месту ослањања шина изведено је укрућење вертикалног лима секундарних попречних носача. Систем за заштиту од корозије секундарних попречних носача је дотрајао и изгубио је функцију.

Стање доњег дела секундарних попречних носача коловоза је у лошем стању. Услед обилних продора воде у зонама шина, горње ножице подужних носача, доњи лим, доњи део вертикалног лима и укрућења вертикалног лима секундарних попречних носача су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине и са лиснатом корозијом доњег лима.

Везе са подужним носачима и ортотропном плочом остварена је завртњевима. Везе секундарних попречних носача са ортотропном плочом су у добром стању, завртњеви су на броју и утегнути. Везе секундарних попречних носача са подужним носачима су у солидном стању. Завртњеви су на броју и утегнути, али као и горње ножице подужних носача и доњи лим секундарног попречног укрућења захваћени дубинском корозијом.



Доња површина доњег лима секундарних попречних носача коловоза



Горња површина доњег лима и вертикални лим секундарних попречних носача коловоза

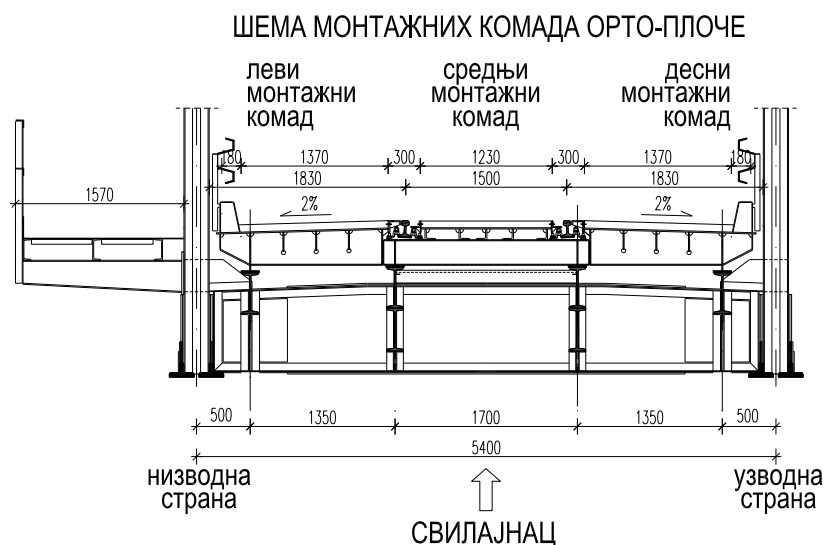


Лисната корозија доњег лима код већине секундарних попречних носача коловоза



Везе секундарних попречних носача коловоза и подужних носача

3.2.11 Ортотропна плоча коловоза



Ортотропна плоча је новијег датума у односу на старост конструкције моста. Пројекат ортотропне плоче је урађен 1983. године.

Ортотропна плоча се састоји од три монтажна комада који се ослањају на подужне носаче. Дужина сваког монтажног комада износи око 6.0m. Монтажни комади су повезани завртњевима за подужне носаче. Ортотропна плоча је лим дебљине 12mm.

Генерално је ортотропна плоча у добром стању, са појавом тачкасте површинске корозије на доњој површини плоче. Највећи степен корозије се јавља на месту проласка шина, где долази до корозије глава завртњева којима је орто-плоча повезана за секундарне попречне носаче, као и дубинске корозије доње ивице подужног ребра орто-плоче. Ова појава се јавља читавом дужином конструкције K2. Исто тако, услед оштећења дилатационих справа, долази до продора воде на крајевима конструкције и нешто већег степена корозије орто-плоче на тим местима.

Евентуално, уочене грешке у вези орто-плоче и подужних носача су коментарисане у поглављу 3.2.1 Подужни носачи.



Тачкаста површинска корозија - леви монтажни комад орто-плоче



Тачкаста површинска корозија - десни монтажни комад орто-плоче



Површинска корозија - средњи монтажни комад орто-плоче



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину - средњи монтажни комад орто-плоче



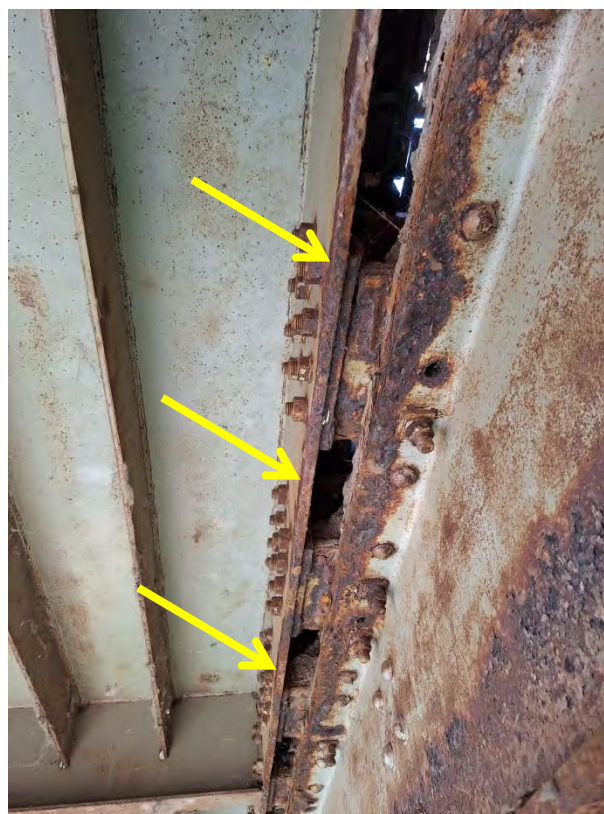
Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



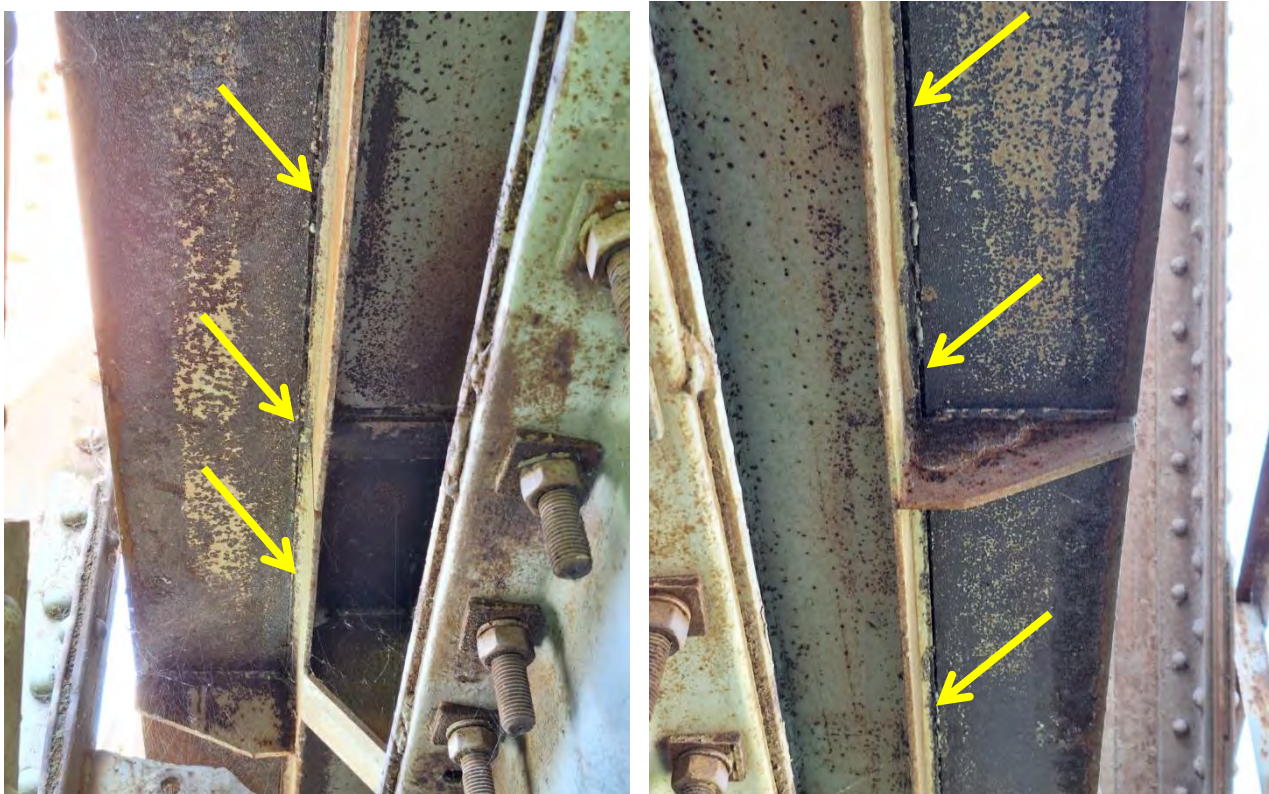


Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



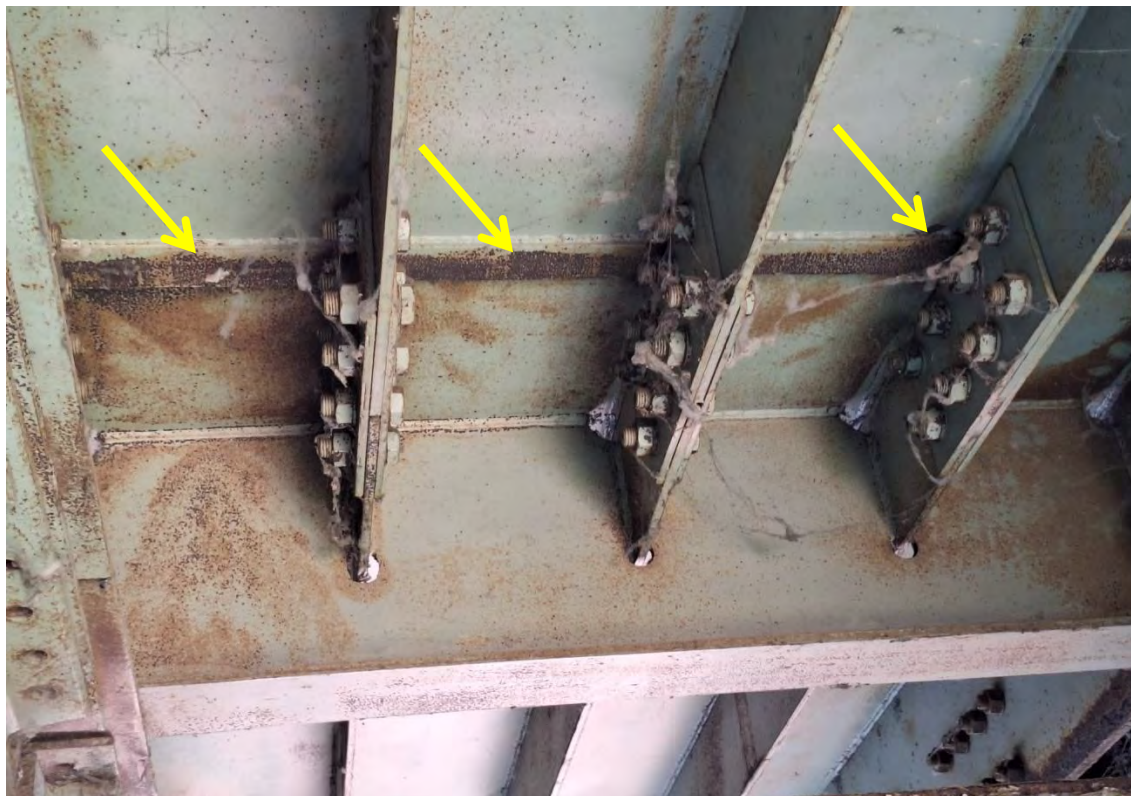
Корозија орто-плоче у зони дилатирања конструкције

Приликом прегледа конструкције је примећено да није извршен провар на подужном шаву на вези орто-плоче и конзолног лима на који се поставља челични ивичњак. Појава је регистрована са обе стране конструкције, читавом дужином конструкције К2.



Непроварен шав на вези орто-плоче и конзолног лима челичног ивичњака

У пољима 1-2, 4-5 и 3'-2' је уочено процуривање на месту монтажног наставка орто-плоче, на месту завареног шавва који је извршен на монтажи.



Трагови процуривања на месту монтажног наставка у пољу 3'-2'



Трагови процуривања на месту монтажнoг наставка у пољу 4-5



Трагови процуривања на месту монтажнoг наставка у пољу 1-2

У пољу 5-4 су регистроване 3 прслине у коловозном лиму уз десно ивично ребро левог монтажног комада. На тим местима долази до процуривања, што указује на то да је дошло до оштећења хидроизолације.



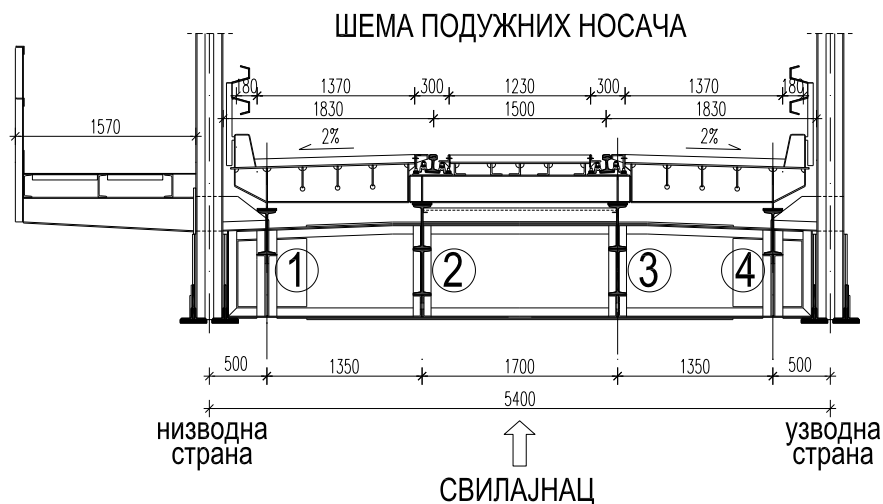
Прслине у коловозном лиму орто-плоче у пољу 4-5



Прслине у коловозном лиму орто-плоче у пољу 4-5

3.3 Стање елемената распонске конструкције КЗ

3.3.1 Подужни носачи



Ивични подужни носачи

Постоје два ивична подужна носача - узводни (десни) и низводни (леви). Ивични подужни носачи су од профила I380, ојачаног са ламелама на доњој и горњој ножици. Доња ламела је заковицама везана за доњу фланшу носача док је горња ламела везана преко вијака којима је истовремено везана и ножица орто-плоче која се ослања на подужне носаче тј. налаже на горњу ламелу.



Ивични подужни носачи

На спољној страни, код оба носача, у свим пољима, налазе се кратки елементи - конзоле, које су својевремено, вероватно, биле носачи неке ограде пешачке стазе. Сада немају никакву функцију и могу се уклонити.



Непотребне конзоле на ивичним подужним носачима

На вези горње фланше, ламеле и ножице орто-плоче, уочен је локални - појединачни, недостатак вијака и то на местима попречних носача орто-плоче, са унутрашње стране носача. Ова појава је присутна код оба ивична подужна носача у свим пољима. Регистровано је да недостају вијци и на месту континуирања подужних носача изнад попречних носача 1, 2, 4', 3' и 2'.



Недостатак вијака на вези горње фланше и ламеле са ножицом орто-плоче



Недостатак вијака код попречног носача 0



Недостатак вијака код попречног носача 1,2,4' 3' и 2'.

У пољу 1'-0', између орто-плоче и подужног носача није постављена континуирана ламела, већ местимично кратки подметачи. Због тога су на вези постављени завртњеве само на местима тих подметача у групама од по четири комада.



Појединачни лимови постављени местимично између орто-плоче и подужног носача

Средњи подужни носачи

Средњи подужни носачи - леви и десни, састоје се од по два " I " носача и то од **доњег носача I400 и горњег носача I380**. Доњи носачи су накнадно уграђени, као ојачање горњих носача за носивост на железнички саобраћај, и везани су за горњи носач преко горње фланше заковицама. На горњи носач се ослања челична орто-плоча која је везана вијцима за горњу фланшу носача. И горњи и доњи носач су континуирани на местима ослањања код попречних носача.



Средњи подужни носач

- Горњи носачи I380

Услед дуготрајног продора воде и соли на месту шина, скупљања блата и отпада и немогућности чишћења због лоше изведеног техничког детаља ослањања шине, **горњи носачи су захваћени површинском корозијом са појавом љуспања и зачетком дубинске корозије, нарочито на споју ребра и ножице, као и на споју ножица горњег и доњег носача.**

Најгоре стање горњих подужних носача констатовано је **у крајњим пољима у зони дилатирања конструкције услед продора воде кроз оштећене дилатационе справе, као и у зонама попречних укрућења подужних носача услед продора воде на месту шина.**



Корозија горњег дела подужног носача

Зона споја ребра и доње фланше код оба подужна носача **је у генерално лошем стању**. Сви носачи су захваћени корозијом у поодмаклој фази са тенденцијом прогресије тако да, уколико се овај процес не спречи и не заустави, неминовно ће доћи и до тежих оштећења тј. до истих оштећења као на конструкцији К1.



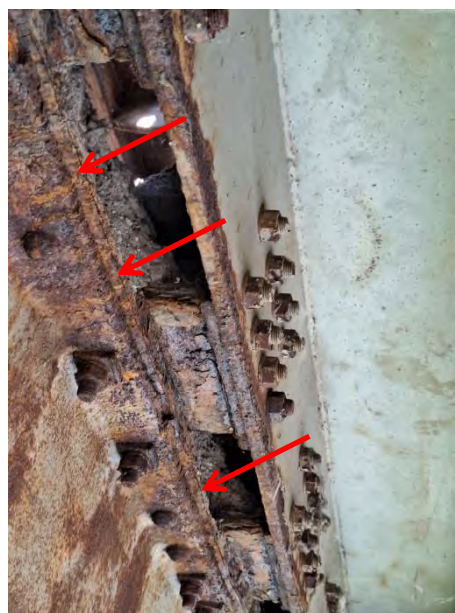
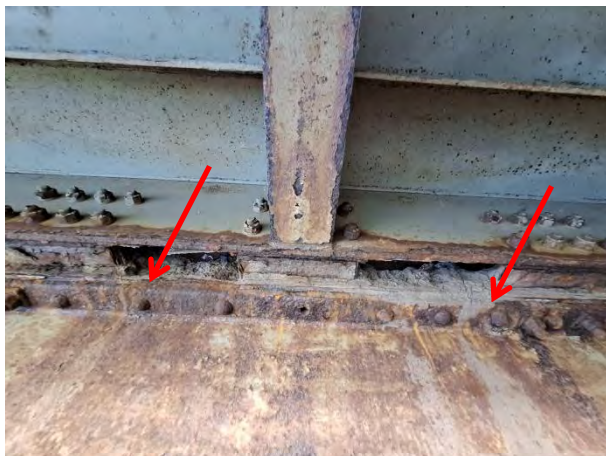
Дубинска корозија у зони споја ребра и доње фланше у свим осталим пољима конструкције К3

Код оба горња подужна носача, **лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача**. На тим местима долази до сливања воде са коловозне табле као и до задржавања блата и отпада што је условило појаву појачане корозије са зачецима деградације материјала. Појава уочена код свих носача само негде у већој а негде у мањој мери, генерално лоше место.



Дубинска корозија ребра у зони прикључка попречног укрућења подужних носача

Код оба горња носача, у свим пољима конструкције КЗ, уочена је **дубинска корозија са деградацијом материјала на горњој фланши** и то посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача орто-плоче. Комплетна горња фланша покривена блатом и отпадом. Прогресијом ове појаве може доћи до угроженог ослањања секундарних попречних носача тј. до губитка ослонца. Такође, сва спојна средства на горњој фланши захваћена дубинском корозијом. **Лоше стање горње фланше носача.**



Дубинска корозија горње фланше и спојних средстава код оба горња носача, посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача

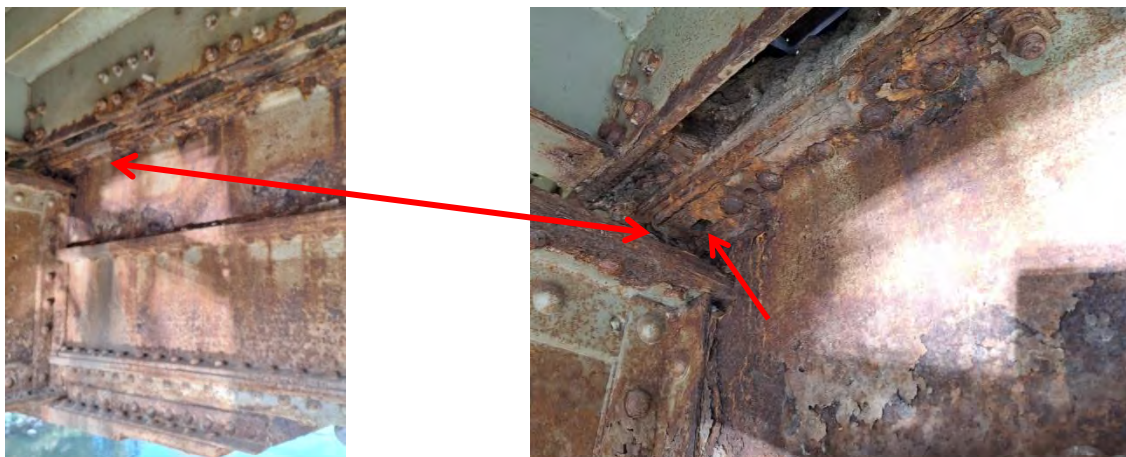
Зона континуитета горњих подужних носача, изнад попречних носача и на унутрашњем делу, **је у лошем стању**. Услед продора воде (и соли) као и услед нагомилавања блата и отпада, ове зоне подужних носача захваћене су дубинском корозијом са појавом љуспања . Појава је у истом или сличном облику уочена код свих попречних носача тј. на целој конструкцији К3.

Везе горњих подужних носача за попречне носаче су генерално у солидном стању захваћене су појачаном корозијом али, за сада, без деградације материјала и умањења пресека. Спојна средства - заковице, такође захваћене корозијом али за сада без деградације глава закивака.



Дубинска корозија зоне континуитета горњих подужних носача

Код попречног носача у чвору 3 уочено је да фали заковица на континуитету горње ножице узводног подужног носача.



Дубинска корозија конзоле подужног носача

Конзоле горњих подужних носача, иза попречних носача ПН 0 и ПН 0' су у **релативно лошем стању**. Конзоле су захваћене дубинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала али са значајном дубинском корозијом.



Дубинска корозија конзоле подужног носача

- Доњи носачи I400

Услед задржавања воде, блата и прљавштине на доњој фланши носача, дошло је до појачане корозије доње зоне ребра и доње ножице и **уочава се дубинска корозија** на споју ребра и доње ножице. Такође, закивци на вези доње ламеле и ножице су у лошем стању - деградација глава закивака услед дубинске корозије. Приметна је разлика у стању на спољној и унутрашњој страни носача - на унутрашњој страни је дубинска корозија израженија и долази до појачаног листања челичног материјала. Разлог због чега је унутрашња страна у горем стању је тај што се у тој зони слива вода са коловоза на месту шина. Код неких носача корозија је више изражена код неких мање али је та појава код свих носача са тенденцијом прогресије и уколико се не спречи или не заустави, може доћи до тоталне деградације споја ребра и ножице.



Десни (узводни) доњи подужни носач



Леви (низводни) доњи подужни носач

Код оба доња подужна носача, **лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача**. На тим местима долази до сливања воде са коловозне табле као и до задржавања блата и отпада што је условило појаву изражене дубинске корозије са појачаном деградацијом материјала - листање. Иста појава је примећена и код горњих подужних носача само што је код доњих подужних носача знатно израженија и у већем обиму. Ова оштећења су уочена код свих носача и у истом обиму.



Дубинска корозија ребра са зачецима деградације материјала у зони прикључка попречног укрућења подужних носача

Спој доњих и горњих носача, тј. горња ножица доњих подужних носача је у релативно лошем стању. Спојна средства - закивци, у том споју, су захваћени појачаном корозијом. На неким местима дошло је и до зачетка љуспања закивака на споју. На горњој ножици, малтене код свих носача, уочени зачеци листања материјала. Појава је уочена код свих доњих подужних носача - десних и левих, негде у већој а негде у мањој мери.



Лоше стање горње ножице и закивака на споју два носача

Везе доњих подужних носача за попречне носаче су у релативно добром стању, захваћене површинском корозијом са знацима прогресије оштећења уколико не дође до санације конструкције. Доње зоне веза - прикључни угаоници и заковице, захваћени нешто већим степеном корозије и то са унутрашње стране тј. на делу попречног носача између средњих подужних носача. Горње зоне веза су у солидном стању. Појава је нарочито изражена код попречних носача 0 и 0'.



Доње зоне веза доњих подужних носача, унутрашња страна - појачана корозиј

Код свих зона континуитета доњих подужних носача, услед сливања воде, уочена је **дубинска корозија** и **лоше стање** доњих угаоника као и спојних средстава - закивака, за везу доњег угаоника са вертикалним лимом / горњим угаоником. Услед дуготрајног дејства дубинске корозије, постоји сумња да је дошло до смањења пресека вертикалног лима као и доњег угаоника. Појава је нарочито изражена у зони чворног лима спрега за кочење у крајњим пољима моста. Као и генерално код доњих подужних носача, разликује се стање спољне и унутрашње стране континуитета носача -

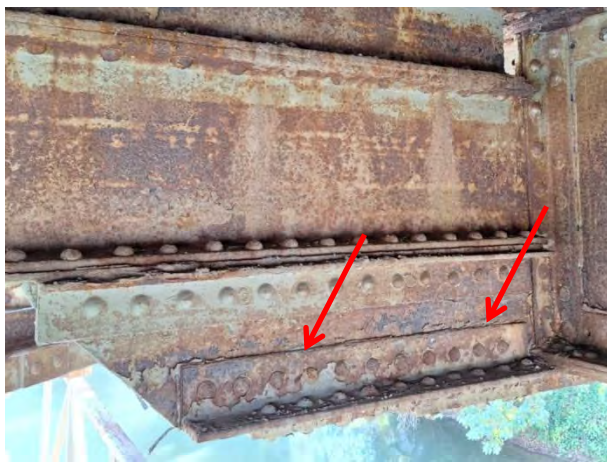
унутрашња страна је у лошијем стању и са израженијом корозијом. Горњи угаоник и закивци на горњем угаонику као и доње ламеле су генерално у добром стању са појавом површинске корозије.



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН0 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета левог (низводног) подужног носача код попречног носача ПН0 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника

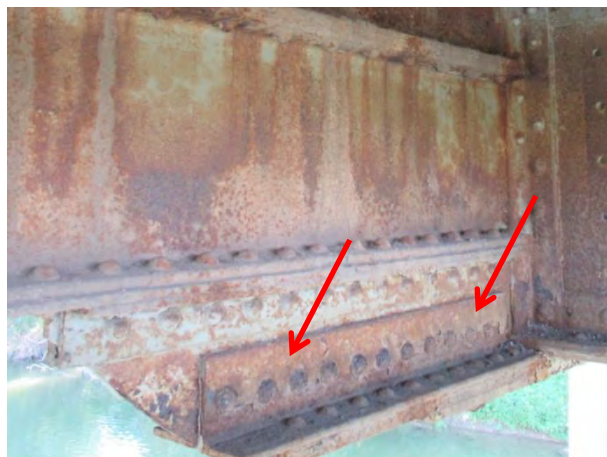


Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН1 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника

Зона континуитета левог (низводног) подужног носача код попречног носача ПН1 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



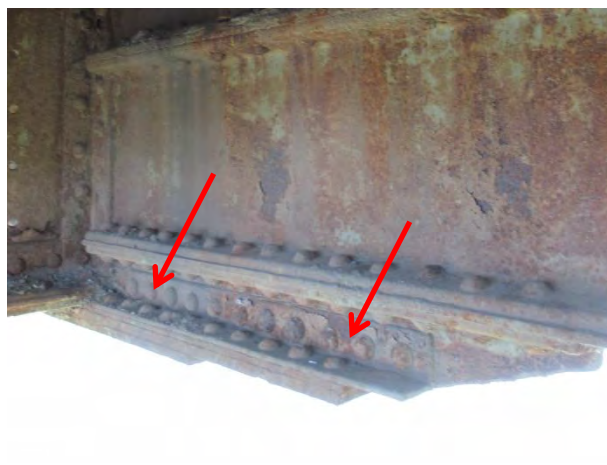
Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН2 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета левог (низводног) подужног носача код попречног носача ПН2 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН4 - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета левог (низводног) подужног носача код попречног носача ПН4' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



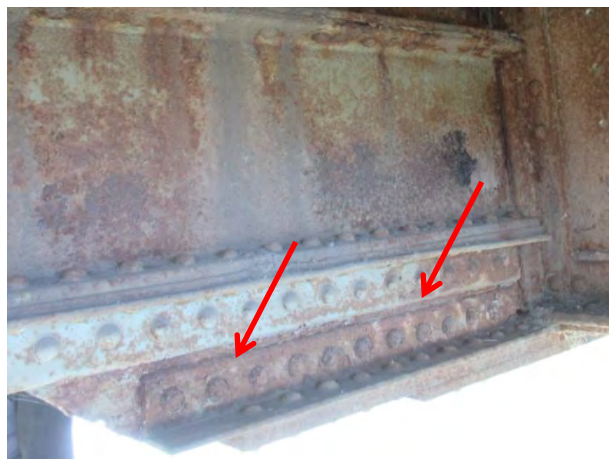
Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН4' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН3' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и угаоника



Зона континуитета десног (узводног) подужног носача код попречног носача ПН2' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника



Зона континуитета левог (низводног) подужног носача код попречног носача ПН2' - дубинска корозија доњег угаоника, вертикалног лима и заковица на споју угаоника

3.3.2 Попречни носачи

Попречни носачи се везују за главне носаче у чворовима главних носача. Укупно има једанаест попречних носача (10 поља). Попречни носачи су прављени носачи у закованој изради. Основни пресек попречног носача се састоји од вертикалног лима и од четири угаоника, по два у горњем и доњем појасу носача, ојачаних са ламелама. Систем за заштиту од корозије попречних носача је дотрајао и изгубио је функцију.

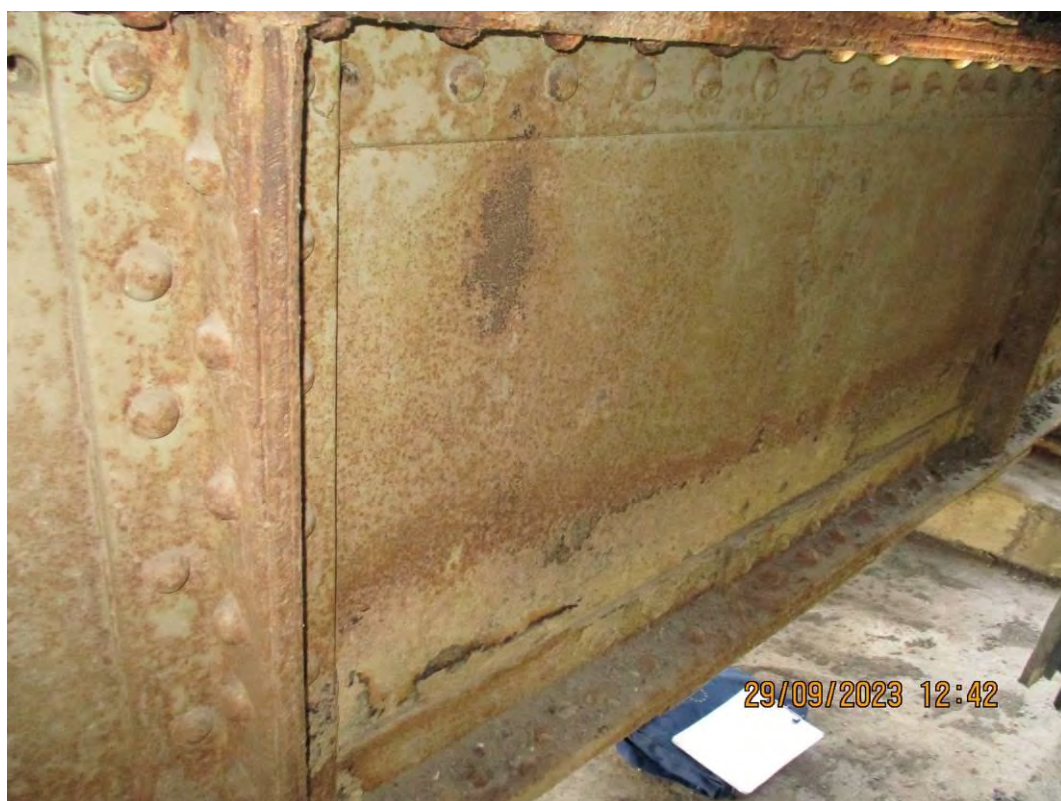
Крајњи попречни носачи су у лошијем стању од осталих попречних носача. Услед обилних продора воде (и соли) на месту дилатационих спојница и у зонама шина, и задржавање те воде на горњој ламели и доњем појасу попречног носача, дошло је до местимичне појачане дубинске корозије са умањењем пресека елемената попречног носача. На страни попречних носача ка конструкцијама К2 односно К4, појава појачане дубинске корозије уочена је по целој дужини носача док је на страни попречног носача ка ПН1, појава појачане дубинске корозије уочена на делу између средњих подужних носача.

Стање средњег дела осталих попречних носача је лоше. Услед обилних продора воде у зонама шина, горња ламела и генерално средњи део попречних носача (вертикални лим и горњи и доњи појасни угаоници) су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом. Стање ивичних делова попречних носача је знатно боље него стање средњег дела. Такође је присутна појачана корозија, нарочито код дијафрагма лимова али без умањења основног пресека површине.

Везе попречних носача за главне носаче су у добром стању, заковице су на броју и утегнуте. Заковице на вези елемената попречних носача у зонама где долази до обилних продора воде су захваћене дубинском корозијом са местимичним оштећењима глава.



Попречни носач ПНО - страна ка конструкцији К2



Попречни носач ПН0 - страна ка конструкцији К2 - вертикални лим у зони подужних носача захваћен дубинском корозијом



Попречни носач ПНО - унутрашња страна - вертикални лим у зони подужних носача захваћен дубинском корозијом



Попречни носач ПНО - дубинска корозија горње ножице и заковица



Попречни носач ПНО - погледи одоздо



Попречни носач ПНО - стање заковица



Попречни носач ПНО у зони везе са главним носачима захваћен дубинском корозијом



Попречни носач ПНО' - унутрашња страна - вертикални лим захваћен дубинском корозијом



Попречни носач ПН0' - страна ка конструкцији К4



Попречни носач ПНО' у зони везе са главним носачима захваћен дубинском корозијом



Попречни носач ПНО' стање горње ножице и заковица



Попречни носач ПНО' - стање доње зоне и заковица



Попречни носач ПН0' - погледи одоздо



Средњи део попречних носача захваћен дубинском корозијом местимично са умањењем пресека



Вертикални лим попречних носача у зони подужних носача захваћен дубинском корозијом



Доњи појасни угаоници, ламеле и заковице у средњем делу попречних носача су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом



Горњи појасни угаоници, ламеле и заковице у средњем делу попречних носача су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом



Попречни носачи у зони везе са главним носачима захваћени дубинском корозијом



Погледи одоздо на средње делове попречних носача

3.3.3 Главни решеткасти носачи

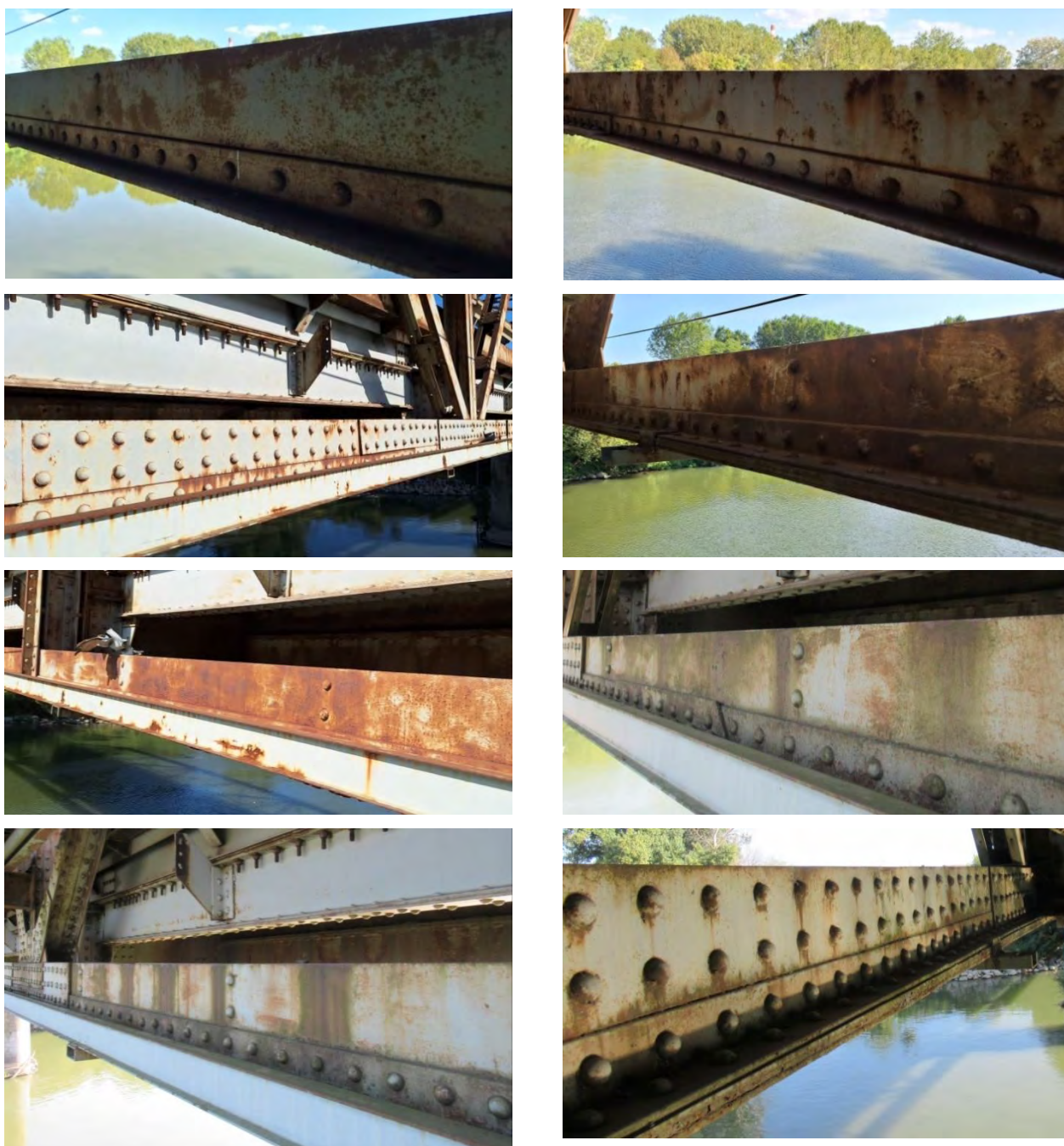
Главни решеткасти носачи се састоје од доњег и горњег појаса, вертикала и дијагонала. Сви штапови решеткастог носача, везе свих штапова, као и сви монтажни наставци су изведени у закованој изради. У равни горњег и доњег појаса налазе се спрегови за пријем бочне хоризонталне силе од ветра.

Доњи појас

Доњи појас је вишеделног пресека и састоји се од два прављена штапа од вертикалних лимова, угаоника у доњој зони и променљивог броја ламела у доњој зони. Садејство је обезбеђено попречним укрућењима која се налазе дуж штапова доњег појаса.

На доњем појасу је приметна површинска корозија и оштећење заштите од корозије, при чему је на низводној страни регистрована појава маховине.

У мањој мери је уочено нагомилавање земљаног материјала и нечистоће.



Површинска корозија доњег појаса

На унутрашњој страни доњег појаса регистровано је накупљање нечистоће, како у чворовима решетке, тако и у срединама поља.



Нагомилана нечистоћа у зони чвора 2 - узводна страна



Нагомилана нечистоћа у зони чвора 4 - узводна страна



Нагомилана нечистоћа у зони чвора 2 - низводна страна



Нагомилана нечистоћа у зони чвора 3 - низводна страна



Нагомилана нечистоћа у зони чвора 4 - низводна страна

На узводној страни су примећене деформације ламеле на доњој ножици појаса у чвору 0. Деформисан је део лима који није ухваћен заковицама

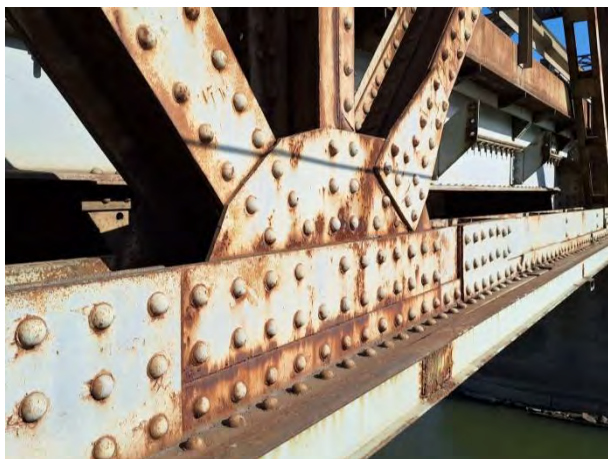


Деформисана ламела на доњем појасу

Чворови доњег појаса су у добром стању - све заковице на броју и правилно уграђене. Сви елементи доњег појаса захваћени површинском корозијом.



Чворови доњег појаса - генерално у добром стању, захваћени површинском корозијом



Чворови доњег појаса - генерално у добром стању, захваћени површинском корозијом

Вертикале

Вертикале решеткастих носача су прављени носачи састављени од вертикалног лима и угаоника. Крајње (порталне) вертикале су састављене од осам угаоника док су све остале састављене од четири угаоника. Вертикале решеткастих носача су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања. Вертикале II и I' десног решеткастог носача и вертикала I левог решеткастог носача су механичко оштећене услед удара возила. Све остале вертикале су без деформација. Везе вертикала за горњи појас су у добром стању, сва спојна средства на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије вертикала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су вертикале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Вертикале левог и десног решеткастог носача конструкције КЗ



Механичко оштећење вертикале I' десног решеткастог носача конструкције КЗ



Механичко оштећење вертикале II десног решеткастог носача конструкције КЗ



Механичко оштећење вертикале I левог решеткастог носача конструкције КЗ

Дијагонале

Крајње дијагонале решеткастих носача су састављене од два већа и два мања вертикална лима, четири угаоника, горње ламеле и местимичних укрућења док су све остале дијагонале прављени I носачи састављени од средњег вертикалног лима, четири угаоника и ламела (образних лимова). Дијагонале су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања. На првој дијагонали (дијагонала 0-I) левог решеткастог носача и крајњим дијагоналама (дијагонале I'-0') левог и десног решеткастог носача уочена су мања механичка оштећења услед удара возила. Све остале дијагонале су без деформација.

Услед неуграђених заковица дошло је до локалног зазора на вези горње ламеле и подвезице у горњем делу дијагонала I'-0' левог и десног решеткастог носача. На вези горње ламеле и подвезице у горњем делу дијагонала 0-I левог и десног решеткастог носача такође нису уграђене по две заковице али за сада није дошло до појаве зазора. На свим крајњим дијагоналама нису уграђене по две заковице испред подвезица у горњем делу дијагонала. Везе осталих дијагонала за горњи појас су у добром стању, сва остала спојна средства су на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије дијагонала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су дијагонале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Дијагонале левог и десног решеткастог носача конструкције КЗ



Механичка оштећења дијагонале 0-1 левог решеткастог носача конструкције КЗ



Механичко оштећење дијагонале I'-0' левог решеткастог носача конструкције К3



Механичка оштећења дијагонале I'-0' десног решеткастог носача конструкције К3



Зазор између горње ламеле и подвезице у горњем делу дијагонала I'-0' левог и десног решеткастог носача конструкције КЗ услед неуграђених заковица и неуграђене заковице испред (испод) подвезице

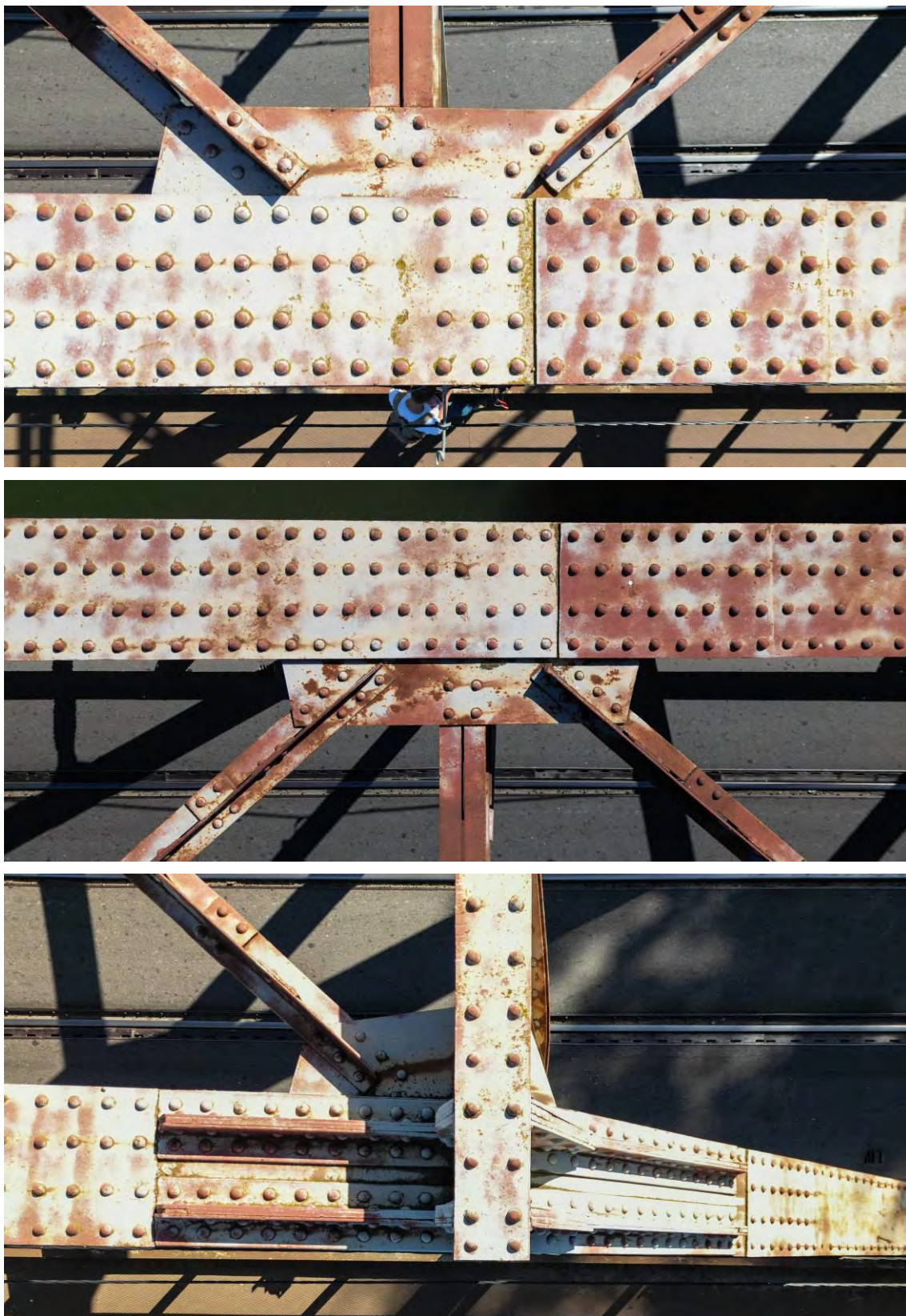
Горњи појас

Горњи појас је састављен од два вертикална лима, четири угаоника, горњих ламела и местимичних укрућења. Горњи појас и чворни лимови горњег појаса су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања и оштећења. У зони чвора II' оба решеткаста носача уочен је недостатак неколико заковица, док је код подвезица горњег појаса у чвору V оба решеткаста носача уочено неколико неискоришћених рупа. Сва остала спојна средства су на броју и утегнута.

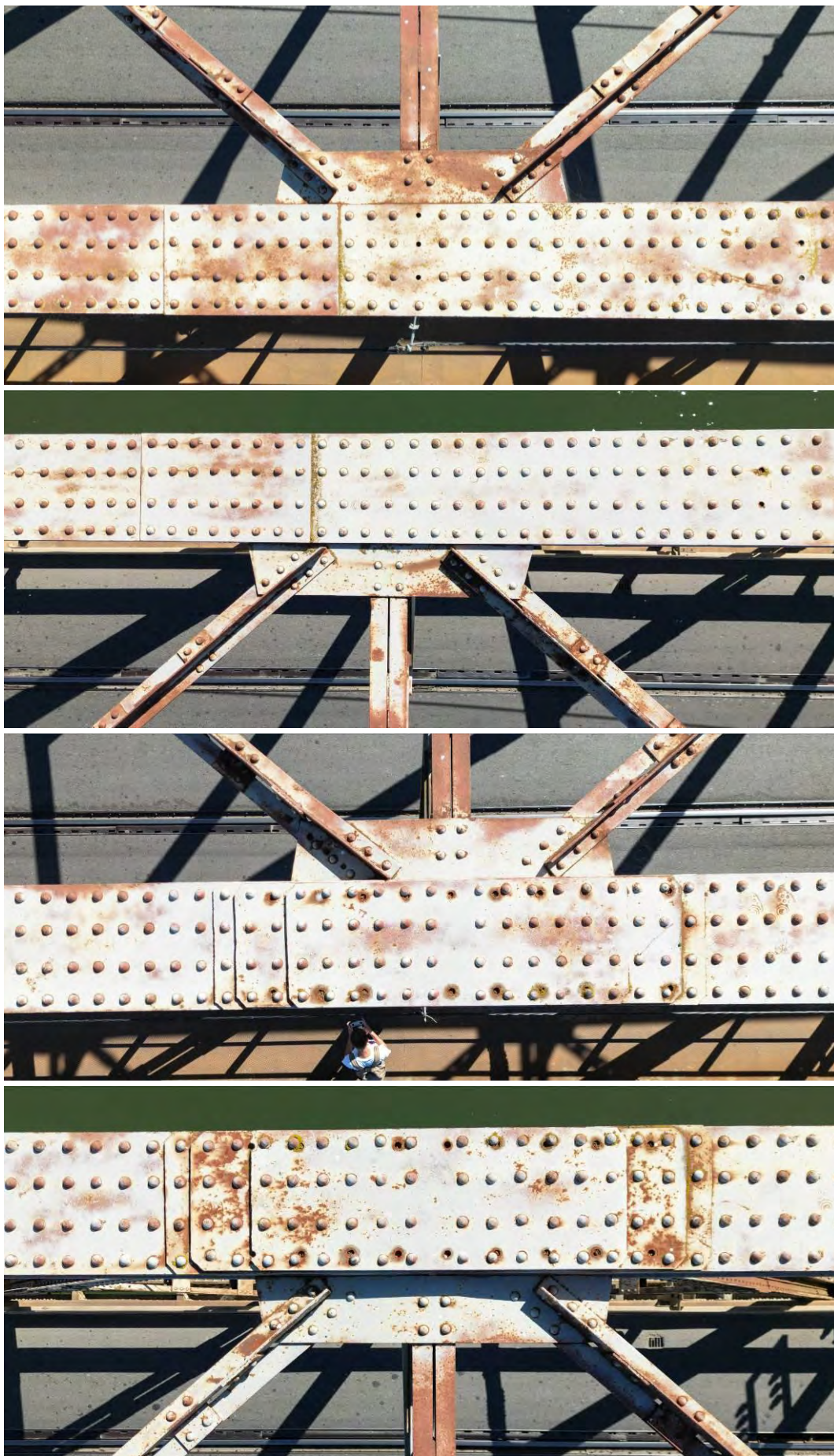
Систем за заштиту од корозије горњег појаса је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи горњег појаса местимично захваћени површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Горњи појас конструкције КЗ



Местимична површинска корозија горњих површина елемената горњег појаса конструкције К3



Недостатак заковица у зони чвора II' и неискоришћене рупе у чвору V оба решеткаста носача



Површинска корозија бочних површина горњег појаса конструкције К3

3.3.4 Доњи спрег за ветар

Доњи спрег за ветар је постављен у равни доњег појаса решеткастих носача и састоји се од укрштених дијагонала састављених од "L" профила (у првом и крајњем пољу дијагонале су састављене од 4 "L" профила док су у осталим пољима од 2 "L" профила) док су вертикале доњег спрега попречни носачи. На месту укрштања дијагонала спрега налази се чворни лим на којем се налазе два "U" профила преко којих је успостављена веза са попречним укрућењима подужних носача. Веза доњег спрега за ветар са доњим појасом решетки је остварена преко чворних лимова који су постављени између доње ножице попречних носача и решеткастих носача. Све везе доњег спрега изведене у закованој изради. Заковице су на броју.

Доњи спрег је генерално у лошем стању, а нарочито у крајњим пољима у којима је у оквиру доњег спрега за ветар, изведен спрег за кочење - обрађен у посебном поглављу овог Извештаја. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су дијагонале и чворни лимови доњег спрега, два "U" профила, као и понека спојна средства, захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине. Већа оштећења дијагонала спрега уочена су у пољима 2-3, 3'-2' и 2'-1'. На понеким чворним лимовима уочено је депоновање земљаног материјала.



Доњи спрег за ветар у првом пољу



Доњи спрег за ветар у пољу 1-2



Доњи спрег за ветар у пољу 2-3



Дијагонале и чворни лим на укрштању дијагонала доњег спрега за ветар у првом пољу



Дубинска корозија елемената и спојних средстава доњег спрега за ветар у првом пољу



Дубинска корозија елемената и спојних средстава доњег спрега за ветар у крајњем пољу



Веће оштећење дијагонале доњег спрега за ветар у пољу 2-3



Веће оштећење дијагонале доњег спрега за ветар у пољу 3'-2'



Већа оштећења дијагонала доњег спрега за ветар у пољу 2'-1'



Дубинска корозија са умањењем основног пресека дијагонала доњег спрега за ветар конструкције КЗ



Дубинска корозија чворног лима доњег спрега за ветар у пољу 2-3



Дубинска корозија чворног лима доњег спрега за ветар у пољу 1-2



Дубинска корозија чворног лима доњег спрега за ветар у пољу 4-5



Дубинска корозија чворног лима доњег спрега за ветар у пољу 5-4'



Дубинска корозија чворног лима доњег спрега за ветар у пољу 3'- 2'

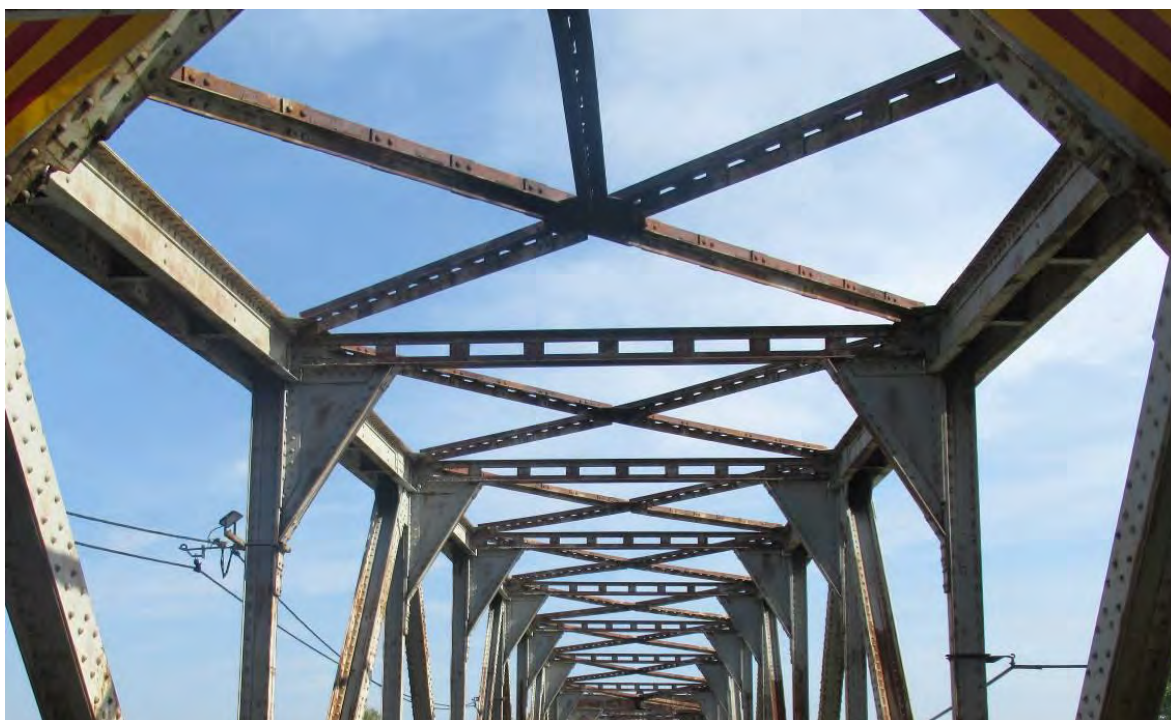


Дубинска корозија чворног лима доњег спрега за ветар у пољу 2'- 1'

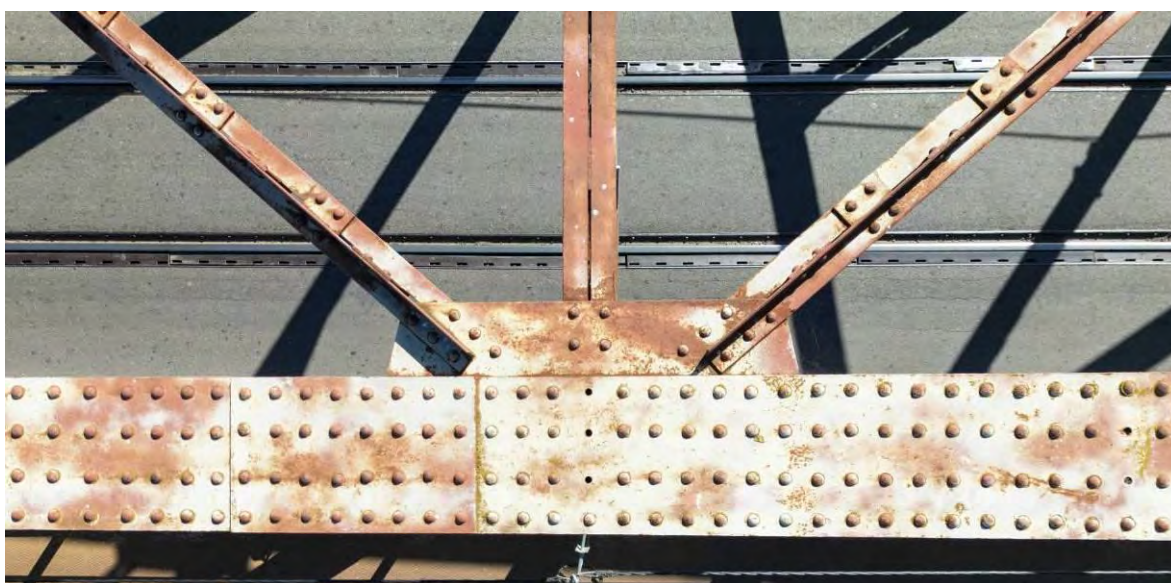
3.3.5 Горњи спрег за ветар

Горњи спрег за ветар се састоји од укрштених дијагонала састављених од два "L" профила и вертикала састављених од четири појасна "L" профила. Вертикале спрега се налазе у чворовима решеткастих носача везане за горњи појас и укрућење решеткастих носача. Веза дијагонала спрега за горњи појас решеткастих носача остварена је преко чворних лимова. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте.

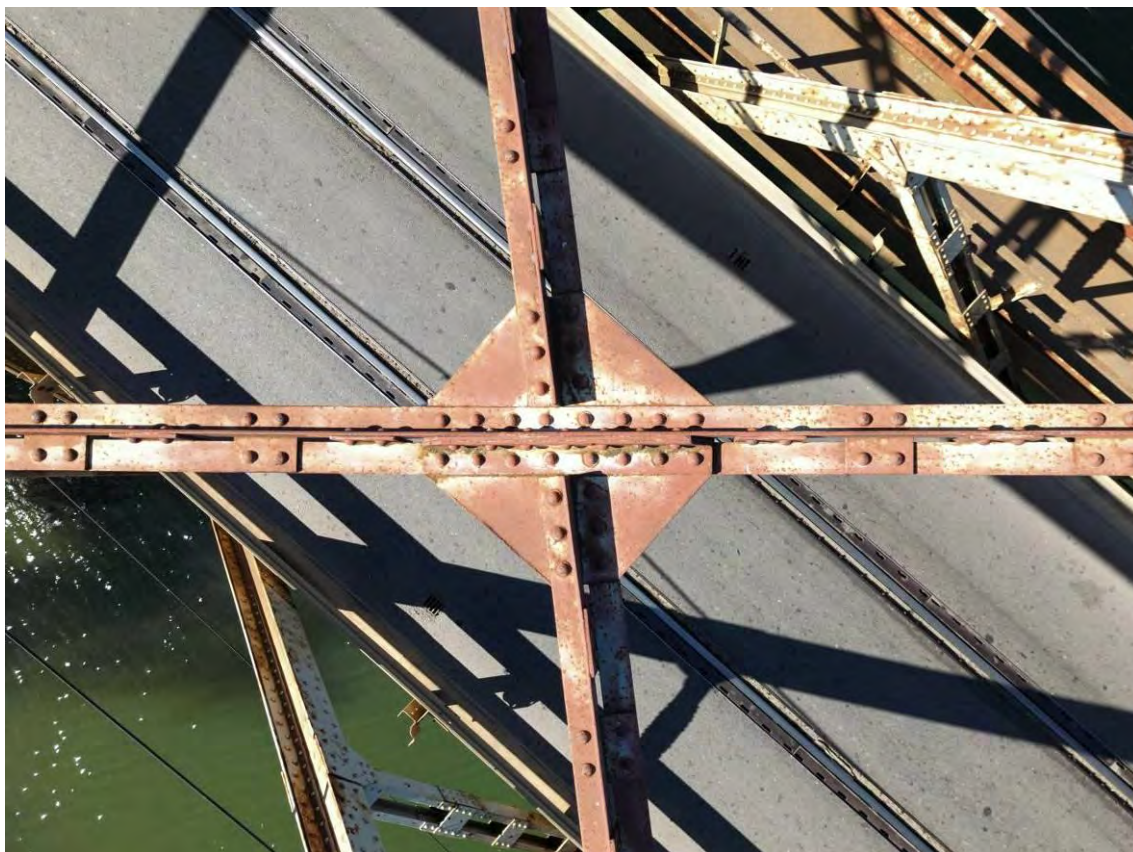
Горњи спрег је генерално у добром стању, сви штапови добре геометрије без уочених извијања или било каквих деформација. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су горње површине штапова спрега са израженом површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



Горњи спрег за ветар конструкције КЗ



Површинска корозија штапова и чворног лима горњег спрега за ветар конструкције КЗ



Површинска корозија горње површине дијагонала и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега за ветар конструкције КЗ



Површинска корозија горње површине штапова и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега за ветар у крајњем пољу конструкције КЗ

3.3.6 Спрег за бочне ударе

Спрег за бочне ударе се налази између подужних носача, штапови спрега су од "L" профила, осим вертикале спрега изнад попречних носача ПНЗ и ПНЗ' која је од "U" профила. Веза спрега за бочне ударе са подужним носачима је остварена преко чворних лимова који су постављени у равни горње ножице подужних носача. Сви штапови и чворни лимови спрега су на броју, без деформација и оштећених веза. Везе већине штапова спрега изведене су у закованој изради, док је на неколико места веза изведена завртњевима. На чворним лимовима уочено је депоновање земљаног материјала.

Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови спрега као и спојна средства захваћени дубинском корозијом. Најгоре стање је на горњим површинама вертикала спрега које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача и чворним лимовима у задња два поља где је уочена дубинска корозија са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом.



Дубинска корозија свих штапова спрега за бочне ударе



Изражена дубинска корозија и местимична лисната корозија вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача



Изражена дубинска корозија и местимична лисната корозија вертикала спрега за бочне ударе које се налазе код попречних укрућења подужних носача



Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине чворних лимова спрега за бочне ударе а нарочито у задња два поља где је уочена и лисната корозија



Веза дијагонале и чворног лима спрега за бочне ударе изведена завртевима



Депонованье земљаног материјала на чворним лимовима спрега за бочне ударе

3.3.7 Спрег за кочење

Спрегови за кочење су изведени у првом и последњем пољу конструкције КЗ. Спрегови за кочење су преко чворних лимова везани за попречне носаче ПНО и ПНО' и подужне носаче. Штапови спрега су вишеделног попречног пресека од "L" профила. Све везе штапова спрега изведе су у закованој изради. Спрегови за кочење су у лошем стању.

Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови спрега, као и спојна средства, захваћени израженом дубинском корозијом са умањењем основног пресека површине и местимично оштећени у већој мери. На свим чворним лимовима спрега уочено је депоновање земљаног материјала и задржавање влаге.



Дијагонала спрега за кочење у првом пољу конструкције КЗ



Вертикала спрега за кочење у првом пољу конструкције К3



Доње стране чворних лимова спрега за кочење у првом пољу конструкције КЗ



Дијагонала спрега за кочење у крајњем пољу конструкције КЗ



Вертикала спрега за кочење у крајњем пољу конструкције К3



Депоновани земљани материјал на чворном лиму спрега за кочење у крајњем пољу конструкције К3

3.3.8 Попречна укрућења подужних носача

Попречна укрућења подужних носача се налазе у срединама подужних носача у свим пољима. Попрећна укрућења чине штапови и чворни лимови преко којих су укрућења везана заковицама за ребра подужних носача, вертикалу спрега за бочне ударе и два "U" профила преко којих је успостављена веза са доњим спрегом за ветар. Штапови укрућења су од "L" профила. Попречна укрућења су генерално у лошем стању, а нарочи поперечно укрућење у пољу 2'-1'. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су штапови и чворни лимови укрућења, као и спојна средства у доњој зони, захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине и лиснатом корозијом.



Попречна укрућења подужних носача конструкције КЗ



Попречно укрућење подужних носача у пољу 2'-1' конструкције КЗ



Лисната корозија неколико вертикала попречних укрућења подужних носача конструкције КЗ



Лоше стање заковица у доњој зони попречних укрућења подужних носача конструкције КЗ

3.3.9 Портални рамови

Портални рамови (улазни и излазни) су постављени у равни крајњих вертикала и састављени су од горње ригле, вертикала решеткистог носача, попречног носача (доње ригле) и укрућења ради остваривања круте везе ригли са вертикалама решеткистог носача. Горња ригла је пуна, састављена од вертикалног лима, четири "L" профила, појасних ламела и укрућења вертикалног лима. Вертикале решеткистог носача и попречни носачи су обрађени у посебним поглављима овог Извештаја. Све везе порталних рамова изведене у закованој изради.

Услед удара возила дошло је до мање деформације горње ригле излазног порталног рама и већих деформације укрућења на вези горњих ригли и решеткистих носача улазног и излазног порталног рама. Код оба укрућења на вези горње ригле и решеткистих носача излазног порталног рама од ударца возила дошло је до ломљења материјала, а код десног укрућења и до пуцања заковица и прекида везе укрућења са горњом риглом. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи порталних рамова захваћени површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



Улазни портални рам конструкције К3



Излазни портални рам конструкције К3



Механичко оштећење левог укрућења улазног портала конструкције КЗ



Механичко оштећење десног укрућења улазног порталног рама конструкције К3



Механичко оштећење горње ригле излазног порталног рама конструкције К3



Механичко оштећење левог укрућења излазног порталног рама конструкције К3



Механичко оштећење десног укрућења излазног порталног рама конструкције К3

3.3.10 Секундарни попречни носачи коловоза

Секундарни попречни носачи коловоза су прављени носачи у завареној изради, ослоњени на подужне носаче целом дужином конструкције КЗ. На секундарне попречне носаче коловоза ослоњене су шине. На месту ослањања шина изведено је укрућење вертикалног лима секундарних попречних носача. Систем за заштиту од корозије секундарних попречних носача је дотрајао и изгубио је функцију.

Стање доњег дела секундарних попречних носача коловоза је у лошем стању. Услед обилних продора воде у зонама шина, горње ножице подужних носача, доњи лим, доњи део вертикалног лима и укрућења вертикалног лима секундарних попречних носача су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине и са лиснатом корозијом доњег лима.

Везе са подужним носачима и ортотропном плочом остварена је завртњевима. Везе секундарних попречних носача са ортотропном плочом су у солидном стању, недостаје неколико завртњева и уочени су неутегнути завртњеви. Везе секундарних попречних носача са подужним носачима су у солидном стању, захваћени дубинском корозијом. Недостаје неколико завртњева, нису уочени неутегнути завртњеви.



Секундарни попречни носачи коловоза конструкције КЗ



Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине и лисната корозија доњег лима секундарних попречних носача коловоза конструкције КЗ



Недостатак неколико завртњева и неутегнути завртњеви на вези секундарних попречних носача коловоза и ортотропне плоче



Завртњеви захваћени дубинском корозијом и недостатак неколико завртњева на вези секундарних попречних носача коловоза и подужних носача

3.3.11 Ортотропна плоча коловоза

Ортотропна плоча је новијег датума у односу на старост конструкције моста. Пројекат ортотропне плоче је урађен 1983. године.

Ортотропна плоча се састоји од три монтажних комада који се ослањају на подужне носаче. Дужина сваког монтажног комада износи око 6.0m. Монтажни комади су повезани завртњевима за подужне носаче. Ортотропна плоча је лим дебљине 12mm.

Генерално је ортотропна плоча у добром стању, са појавом тачкасте површинске корозије на доњој површини плоче. Највећи степен корозије се јавља на месту проласка шина, где долази до корозије глава завртњева којима је орто-плоча повезана за секундарне попречне носаче, као и дубинске корозије доње ивице подужног ребра орто-плоче. Ова појава се јавља читавом дужином конструкције К3. Исто тако, услед оштећења дилатационих справа, долази до продора воде на крајевима конструкције и нешто већег степена корозије орто-плоче на тим местима.

Евентуално, уочене грешке у вези орто-плоче и подужних носача су коментарисане у поглављу 3.3.1 Подужни носачи.



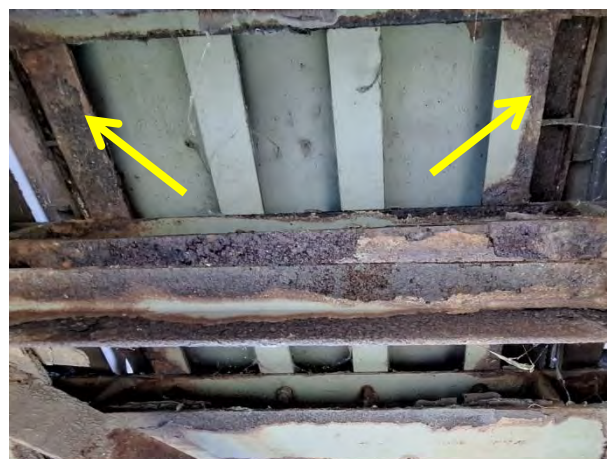
Тачкаста површинска корозија - леви монтажни комад орто-плоче



Тачкаста површинска корозија - десни монтажни комад орто-плоче



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину - средњи монтажни комад орто-плоче



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину - средњи монтажни комад орто-плоче



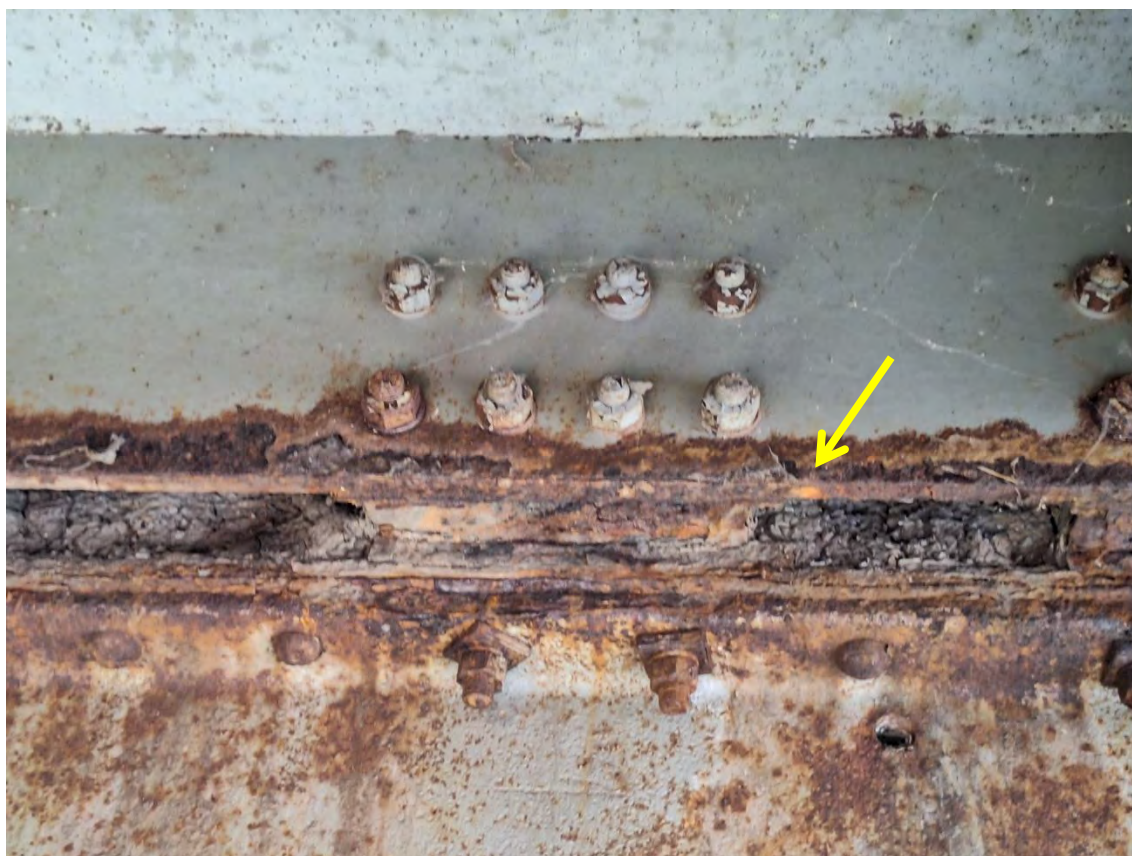
Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



Корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



Дубинска корозија ивичног ребра орто-плоче уз шину, као и завртњева на вези са секундарним попречним носачима



Корозија ивичног ребра средњег монтажног комада орто-плоче уз шину

Приликом прегледа конструкције је примећено да није извршен провар на подужном шаву на вези орто-плоче и конзолног лима на који се поставља челични ивичњак. Појава је регистрована са обе стране конструкције, читавом дужином конструкције КЗ.

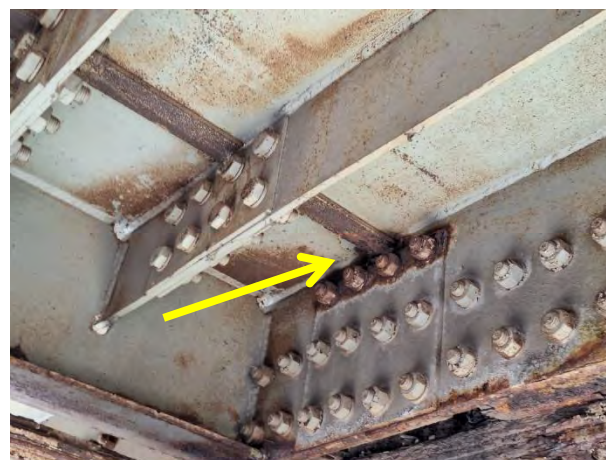


Непроварен шав на вези орто-плоче и конзолног лима челичног ивичњака

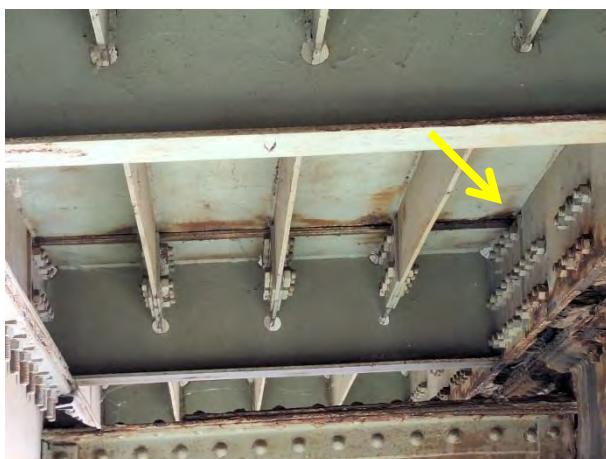
У пољима 2-3, 5-4' и 4'-3' је уочено процуривање на месту монтажног наставка орто-плоче, на месту завареног шава који је извршен на монтажи.



Трагови процуривања на месту монтажнoг наставка - поље 2-3

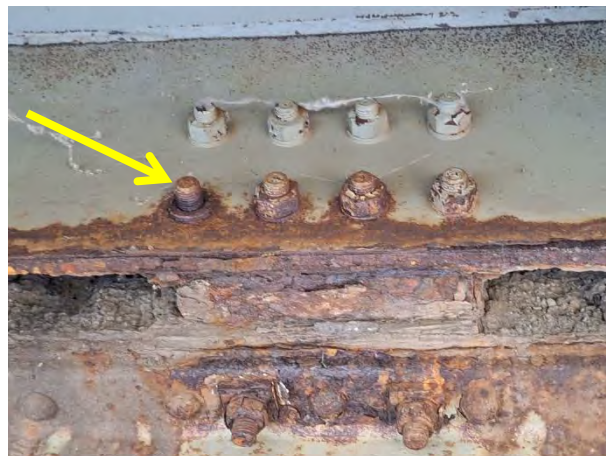


Трагови процуривања на месту монтажнoг наставка - поље 5-4'



Трагови процуривања на месту монтажнoг наставка - поље 4'-3'

У пољу 0-1, на левом монтажном комаду је уочено да недостаје матица завртња на вези са секундарним попречним носачем.



Недостаје матица завртња на вези са секундарним попречним носачем

У пољу 3-4, на средњем монтажном комаду је уочено да недостају матике завртњева на вези ортоплоче и секундарног попречног носача.



Недостаје матица завртња на вези са секундарним попречним носачем

У пољу 0-1, на споју попречног и подужног укрућења левог монтажног комада орто-плоче је примећено да шав није добро изведен, као и израженија корозија фланше попречног укрућења.

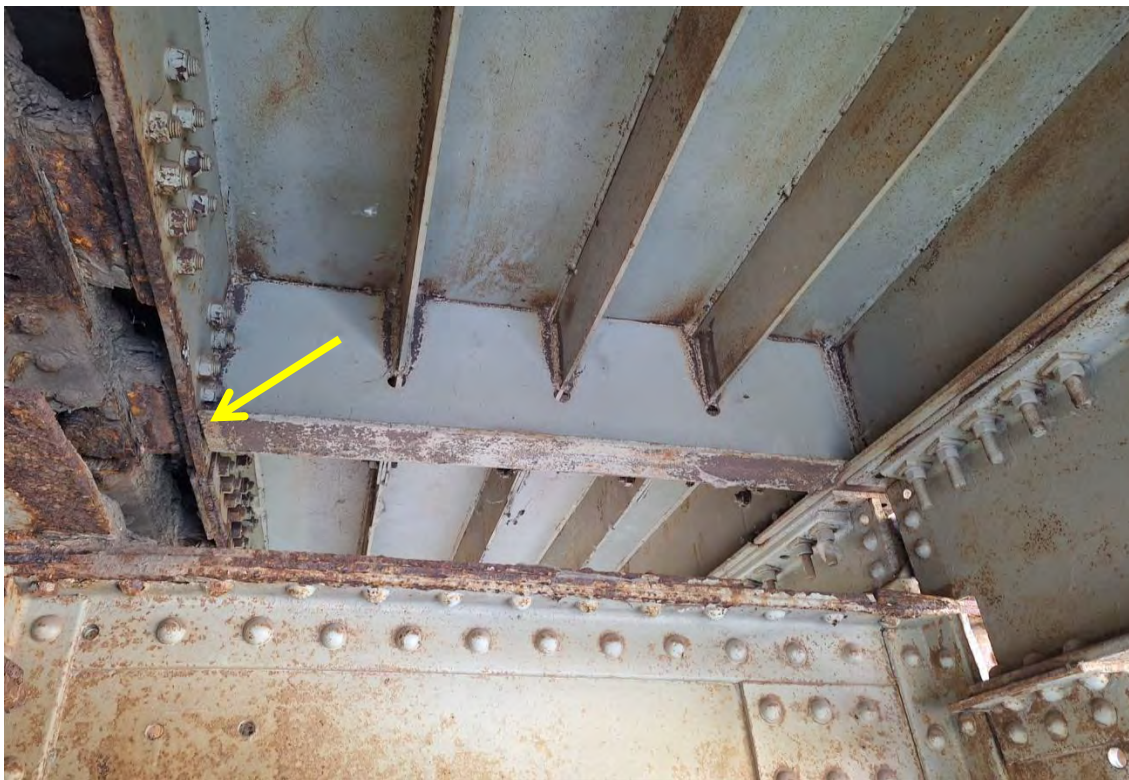


Корозија фланше попречног укрућења. Неадекватно изведен шав



Корозија фланше попречног укрућења. Неадекватно изведен шав

У пољу 1-2, на левом монтажном комаду орто-плоче, је уочено да доња фланша попречног укрућења није заварена за подужно укрућење.



Незаварена доња фланша попречног укрућења за подужно укрућење



Незаварена доња фланша попречног укрућења за подужно укрућење

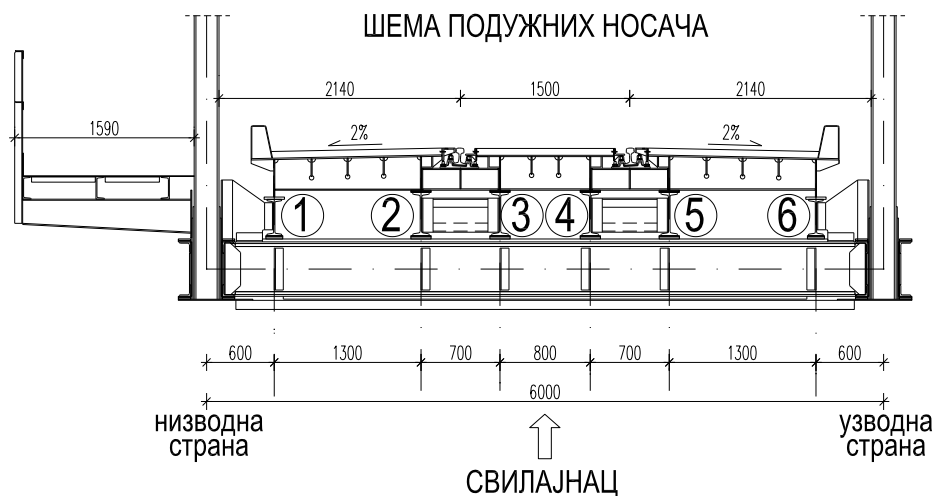
На левом монтажном комаду орто-плоче у пољу 2'-1' постоји отвор за сливничку цев који је затворен и накомјем долази до процуривања и корозије коловозног лима.



Затворен отвор за сливничку цев кроз који долази до процуривања и услед тога до појаве корозије

3.4 Стање елемената распонске конструкције K4

3.4.1 Подужни носачи



Ивични подужни носачи

Постоје два ивична подужна носача - уводни (десни) и низводни (леви). Ивични подужни носачи су од профила I320, ојачаног са ламелама на доњој и горњој ножици. Доња ламела је заварена подужним шавом, читавом дужином за доњу фланшу носача док је горња ламела везана преко вијака којима је истовремено везана и ножица орто-плоче која се ослања на подужне носаче тј. налаже на горњу ламелу. Генерално су ивични носачи у добром стању са регистрованом појавом површинске корозије и љуспањем заштитне фарбе.



Ивични подужни носачи

На вези горње фланше, ламеле и ножице орто-плоче, уочен је локални - појединачни, недостатак вијака и то на местима попречних носача орто-плоче, са унутрашње стране носача, као и на местима монтажних наставка. Ова појава је присутна код оба ивична подужна носача у свим пољима.



Недостатак вијака на вези горње фланше и ламеле са ножицом орто-плоче

Над попречним носачем 0, уочен је деформисан прикључни угаоник, којим се низводни ивични подужни нисач везује за дијафрагма лим.



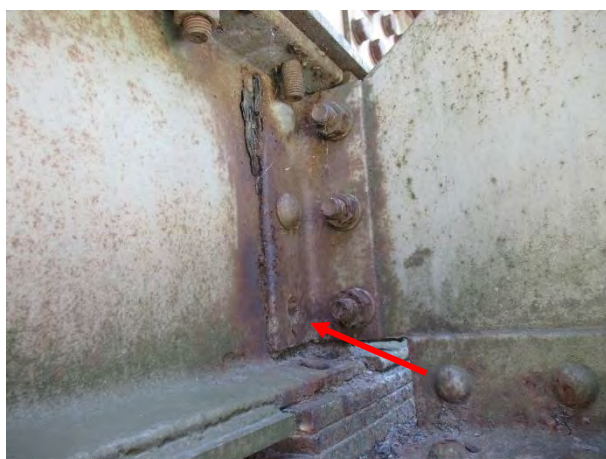
Деформисан прикључни угаоник

У пољу 5-4', на низводном носачу са унутрашње стране, у средини распона, је уочена појачана корозија на споју горње фланше и орто-плоче. На том месту долази до листања челика и бубрења.



Локално појачана корозија са унутрашње стране низводног носача

У пољу 3'-2', на низводном носачу, на споју са попречним носачем 3', недостаје глава заковице са спољне стране носача.



Локално појачана корозија са унутрашње стране низводног носача

Средњи подужни носачи

За разлику од претходне три конструкције, на конструкцији К4 постоје четири средња подужна носача који су I профили I380. Сви средњи носачи су захваћени површинском корозијом. Степен оштећења корозијом је већи са унутрашње стране носача, нарочито два средња носача на које се ослања само железнички саобраћај. **Генерално је уочено да су носачи у лошем стању услед дуготрајне изложености корозији која је довела до љуспања челика, деградације свих елемената попречног пресека носача и умањења пресека.** Најчешће је регистрована деградација доње ножице носача и оштећења носача у зони ослањања.



Средњи подужни носачи

Ортотропна плоча се директно ослања на подужне носаче. Између горње фланше и орто-плоче је постављена подужна ламела која је захваћена дубинском корозијом, као и горња фланша носача. **Степен дубинске корозије је такав да је дошло до листања челика и губитка пресека.** Овај феномен је присутан на свим подужним носачима конструкције К4.



Дубинска корозија, листање и бубрење ламеле на горњој ножици носача

Доња фланша подужних носача и доњи део ребра су у лошем стању јер су захваћени дубинском корозијом. Деградације доње фланше и умањење попречног пресека носача је регистровано на већини средњих подужних носача, при чему је ова појава израженија у зонама ослањања.



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 3 у пољу 0-1



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 5 у пољу 0-1



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 4 у пољу 0-1



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 3 у пољу 1-2



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 4 у пољу 1-2



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 3 у пољу 2-3



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 4 у пољу 2-3



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 3 у пољу 4-5



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 4 у пољу 5-4'



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 3 у пољу 4'-3'



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 3 у пољу 3'-2'



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 4 у пољу 3'-2'



Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача 2 у пољу 1'-0'

Изражена дубинска корозија је уочена на свим местима ослањања средњих подужних носача. Услед дуготрајне изложености корозији, на тим местима, је дошло до **деградације читавог попречног пресека носача и умањења пресека, што доводи у питање носивост носача**. Сви подметачи испод подужног носача, на месту ослањања, су захваћени дубинском корозијом, при чему долази до љуспања челика и деградације.



Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 2 на попречни носач 0



Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 5 на попречни носач 2



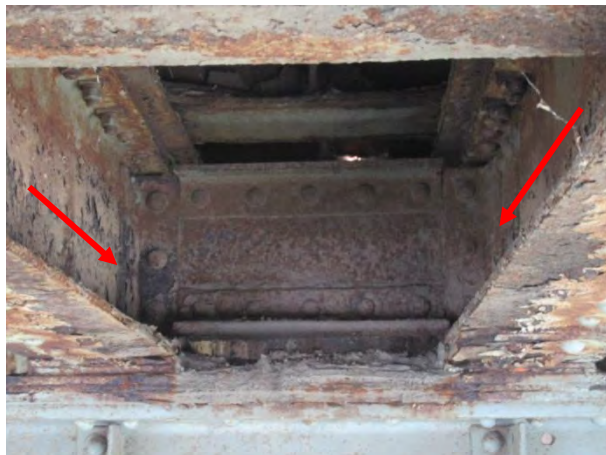
Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 3 на попречни носач 1



Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 3 на попречни носач 2



*Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 5 на попречни носач 3*



*Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 3 и 4 на попречни носач 4*



*Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 2 на попречни носач 5*



*Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 3 и 4 на попречни носач 5*



*Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 2 на попречни носач 3'*



*Дубинска корозија и деградација подужног носач-
Зона ослањања носача 2 на попречни носач 3'*



*Дубинска корозија и деградација подужног носача-
Зона ослањања носача 2 на попречни носач 1'*



*Дубинска корозија и деградација подужног носача-
Зона ослањања носача 4 на попречни носач 0'*

На појединим носачима уочено је да нема ни једног завртња на спољној страни на вези горње фланше и орто-плоче.



*Недостају завртњеви на вези горње фланше
носача 2 и орто-плоче у пољу 1-2*



*Недостају завртњеви на вези горње фланше
носача 2 и орто-плоче у пољу 1-2*



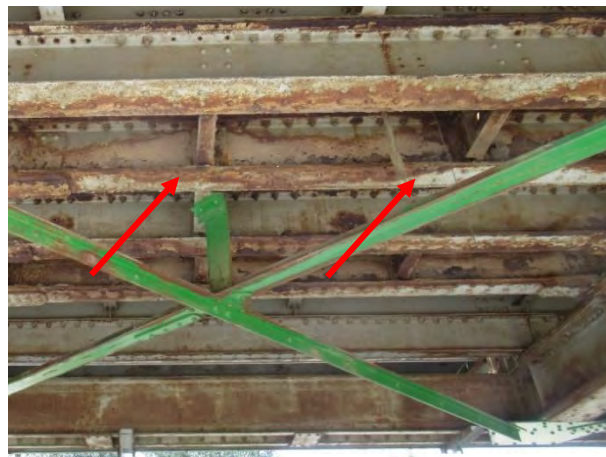
*Недостају завртњеви на вези горње фланше
носача 2 и орто-плоче у пољу 2-3*



*Недостају завртњеви на вези горње фланше
носача 5 и орто-плоче у пољу 5-4'*



Недостају завртњеви на вези горње фланше носача 5 и орто-плоче у пољу 4'-3'

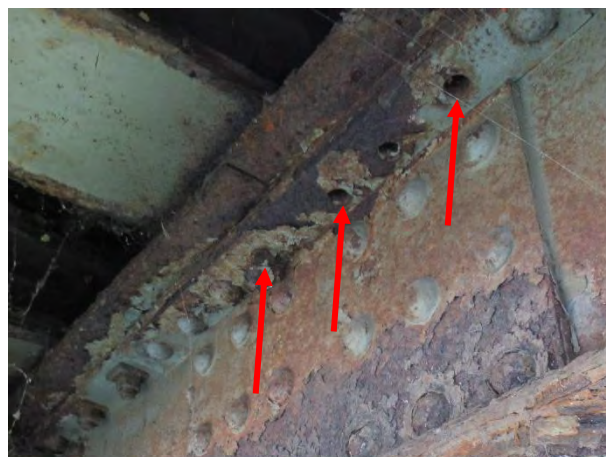


Недостају завртњеви на вези горње фланше носача 5 и орто-плоче у пољу 2'-1'

Услед дуготрајне изложености корозији, регистровано је да су подвезице на месту монтажног наставка захваћене дубинском корозијом, са појавом листања челика. **Поједини елементи монтажних наставка су у изузетно лошем стању и доведена је у питање њихова носивост. Примећено је да постоје монтажни наставци у којима недостају завртњеви или заковице на горњој ножици носача.**



Дубинска корозија подвезица монтажног наставка носача 3 у пољу 1-2



Недостају заковице на монтажном наставку носача 3 у пољу 1-2



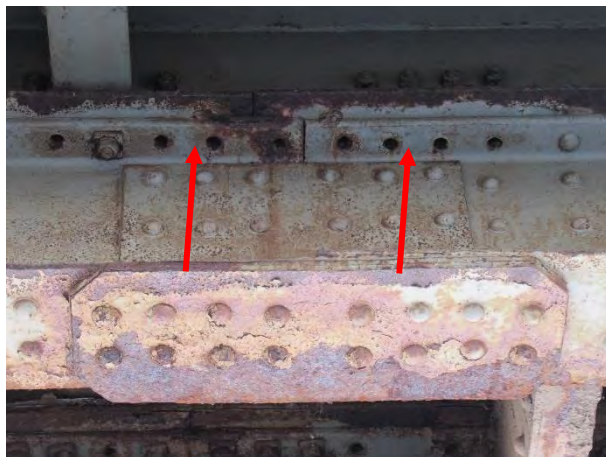
Изузетно лоше стање монтажног наставка носача 4 у пољу 1-2



Изузетно лоше стање монтажног наставка носача 4 у пољу 1-2



*Дубинска корозија подвезица монтажних наставка
носача 4 у пољу 4'-3'*



*Недостају заковице на монтажним наставку
носача 4 у пољу 2'-1'*

3.4.2 Попречни носачи

Попречни носачи се везују за главне носаче у чворовима главних носача. Укупно има једанаест попречних носача (10 поља). Попречни носачи су IPB (HEB) 450 носачи. На деловима где се ослањају подужни носачи изведена су укрућења ребра попречних носача. Систем за заштиту од корозије попречних носача је дотрајао и изгубио је функцију.

Попречни носачи су у солидном стању. Услед обилних продора воде у зонама шина, дошло је до локалне појачане дубинске корозије горње две ламеле у зонама ослањања подужних носача и површинске корозије и љуспање премаза на доњем појасу попречног носача. На осталим деловима попречних носача је добро стање. Везе попречних носача за главне носаче су у добром стању, заковице су на броју и утегнуте.

У доњој зони ребра попречних носача ПН1, ПН5 и ПН3' уочена је локална дубинска корозија са умањењем пресека материјала ребра.



Попречни носач ПН0 - страна ка конструкцији КЗ



Попречни носач ПН0 - страна ка ПН1



Попречни носач ПНО' - страна ка парапету стуба C5



Попречни носачи конструкције K4



Локална дубинска корозија ламела горње ножице попречних носача у зонама ослањања подужних носача



Површинска корозија доње ножице и заковица попречних носача



Локална дубинска корозија ребра попречног носача ПН1



Локална дубинска корозија ребра попречног носача ПН5



Локална дубинска корозија ребра попречног носача ПНЗ'



Површинска корозија попречних носача у зонама везе са главним носачима

3.4.3 Главни решеткасти носачи

Главни решеткасти носачи се састоје од доњег и горњег појаса, вертикала и дијагонала. Сви штапови решеткастог носача, везе свих штапова, као и сви монтажни наставци су изведени у закованој изради. У равни горњег и доњег појаса налазе се спрегови за пријем бочне хоризонталне силе од ветра.

Доњи појас

Доњи појас је вишеделног пресека и састоји се од два прављена штапа од вертикалних лимова и угаоника у доњој и горњој зони. Садејство је обезбеђено попречним укрућењима која се налазе дуж штапова доњег појаса.

На доњем појасу је приметна површинска корозија и оштећење заштите од корозије.

У мањој мери је уочено нагомилавање земљаног материјала и нечистоће у зонама чворова решетке.



Површинска корозија доњег појаса

На унутрашњој страни доњег појаса регистровано је накопљање нечистоће, у зонама чворова решетке. Услед нагомилане нечистоће, у појединим чворовима је дошло до оштећења ребра вертикале решетке услед корозије, у чвору са доњим појасом.



Тачкаста дубинска корозија ребра вертикале узводне решетке



Деградација услед дубинске корозије ребра вертикале узводне решетке у чвору 2



Деградација услед дубинске корозије ребра вертикале узводне решетке у чвору 2

На доњем појасу су регистроване локалне деформације ножица носача настале, највероватније, током монтаже конструкције.



Локална деформација доње ножице - узводна решетка, поље 1-2



Локална деформација доње ножице - узводна решетка, поље 1-2



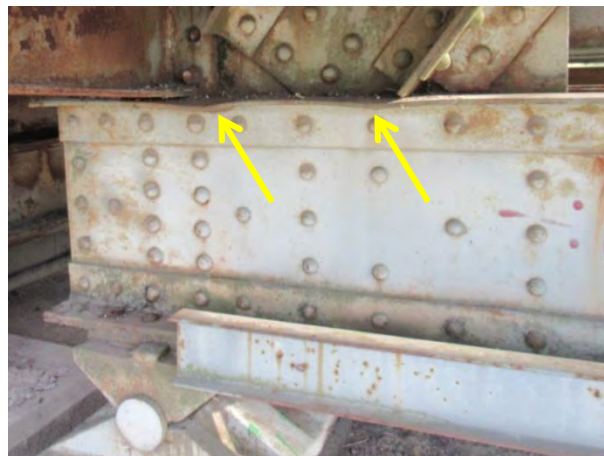
Локална деформација доње и горње ножице - узводна решетка, поље 1'-0'



Локална деформација доње и горње ножице - узводна решетка, поље 1'-0'



Локална деформација горње ножице - низводна решетка, поље 1'-0'



Локална деформација горње ножице - низводна решетка, поље 1'-0'

На узводној страни у пољу 5-4', на споју горње фланше и ребра, је уочена зона са дубинском корозијом, од $\approx 1\text{m}$ дужине.

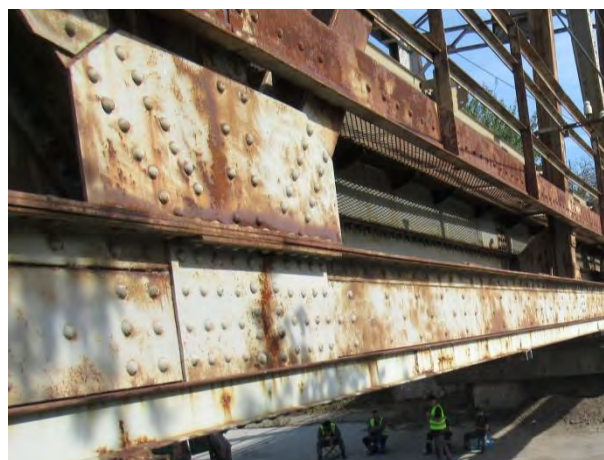


Дубинска корозија на горњој фланши и ребру доњег појаса



Дубинска корозија на горњој фланши и ребру доњег појаса

Чворови доњег појаса су у добром стању - све заковице на броју и правилно уграђене. Сви елементи доњег појаса захваћени површинском корозијом.



Чворови доњег појаса - генерално у добром стању, захваћени површинском корозијом

Вертикале

Вертикале решеткастих носача су од вруће ваљаних носача IPB (HEB) 220 или IPB1 (HEA) 240 ојачаних са по две појасне ламеле што је случај код крајњих (порталних) и још неколико вертикала. Вертикале решеткастих носача су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања и деформација. Везе вертикала за горњи појас су у добром стању, сва спојна средства на броју и утегнута. Систем за заштиту од корозије вертикала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су вертикале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Вертикале левог и десног решеткастог носача конструкције K4



Монтажни наставак вертикале V левог решеткастог носача конструкције K4

Дијагонале

Крајње дијагонале решеткастих носача су састављене од два вертикална лима, четири угаоника, горње ламеле и местимичних укрућења, дијагонале III-4 и 4'-III' од вруће ваљаних носача IPB (HEB) 240, дијагонале 4-V и V-4' од вруће ваљаних носача IPB (HEB) 240 ојачаних ламелама, док су остале дијагонале прављени I носачи састављени од средњег вертикалног лима, четири угаоника и ламела.

Дијагонале решеткастих носача су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања и деформација. Везе дијагонала за горњи појас су у добром стању, сва спојна средства на броју и утегнута. Систем за заштиту од корозије дијагонала је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су дијагонале местимично захваћене површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Дијагонале 0-1 левог и десног решеткастог носача конструкције K4



Дијагонале I'-0' левог и десног решеткастог носача конструкције K4



Дијагонале левог и десног решеткастог носача конструкције К4

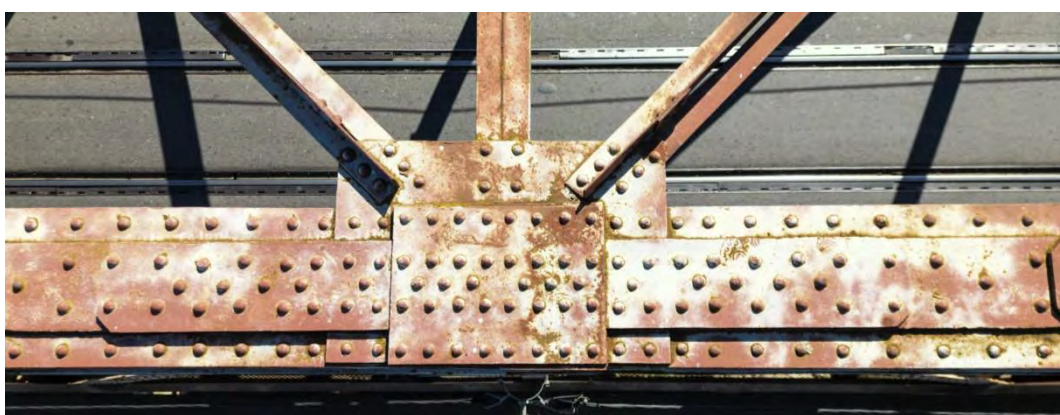
Горњи појас

Горњи појас је састављен од два вертикална лима, четири угаоника, горњих ламела и местимичних укрућења. Горњи појас и чворни лимови горњег појаса су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања и оштећења. Сва спојна средства су на броју и утегнута.

Систем за заштиту од корозије горњег појаса је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи горњег појаса местимично захваћени површинском корозијом. За сада без оштећења услед дејства корозије.



Горњи појас конструкције К4



Местимична површинска корозија горњих површина елемената горњег појаса конструкције К4



Местимична површинска корозија бочних површина горњег појаса конструкције K4

3.4.4 Доњи спрег за ветар

Доњи спрег за ветар је постављен у равни доњег појаса решеткастих носача и састоји се од укрштених дијагонала састављених од "L" профила док су вертикале доњег спрега попречни носачи. На месту укрштања дијагонала спрега налази се чворни лим и вешаљка преко које је успостављена веза са попречним укрућењем подужних носача.

Доњи спрег је генерално у добром стању. Сви штапови добре геометрије, без уочених извијања или било каквих деформација, осим мање мањег механичког оштећења дијагонале у пољу 3'-2' услед удара возила. Веза доњег спрега за ветар са доњим појасом решетки је остварена преко чворних лимова који су постављени између доње ножице попречних носача и решеткастих носача. Сви чворни лимови су у добром стању. Све везе доњег спрега изведене у закованој изради. Заковице су у добром стању, на броју и утегнуте. Горње површине доњег спрега захваћене су површинском корозијом и уочено љуспање премаза.



Доњи спрег конструкције K4



Површинска корозија и љуспање премаза доњег спрега конструкције K4



Механичко оштећење дијагонале услед удара возила у пољу 3'-2'

3.4.5 Горњи спрег за ветар

Горњи спрег за ветар се састоји од укрштених дијагонала састављених од два "L" профила и вертикала састављених од четири појасна "L" профила. Вертикале спрега се налазе у чворовима решеткастих носача везане за горњи појас. Веза дијагонала спрега за горњи појас решеткастих носача остварена је преко чворних лимова. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте.

Горњи спрег је генерално у добром стању, сви штапови добре геометрије без уочених извијања или било каквих већих деформација. У доњој зони две вертикале уочена су мања механичка оштећења. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су горње површине штапова спрега са израженом површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



Горњи спрег за ветар конструкције K4



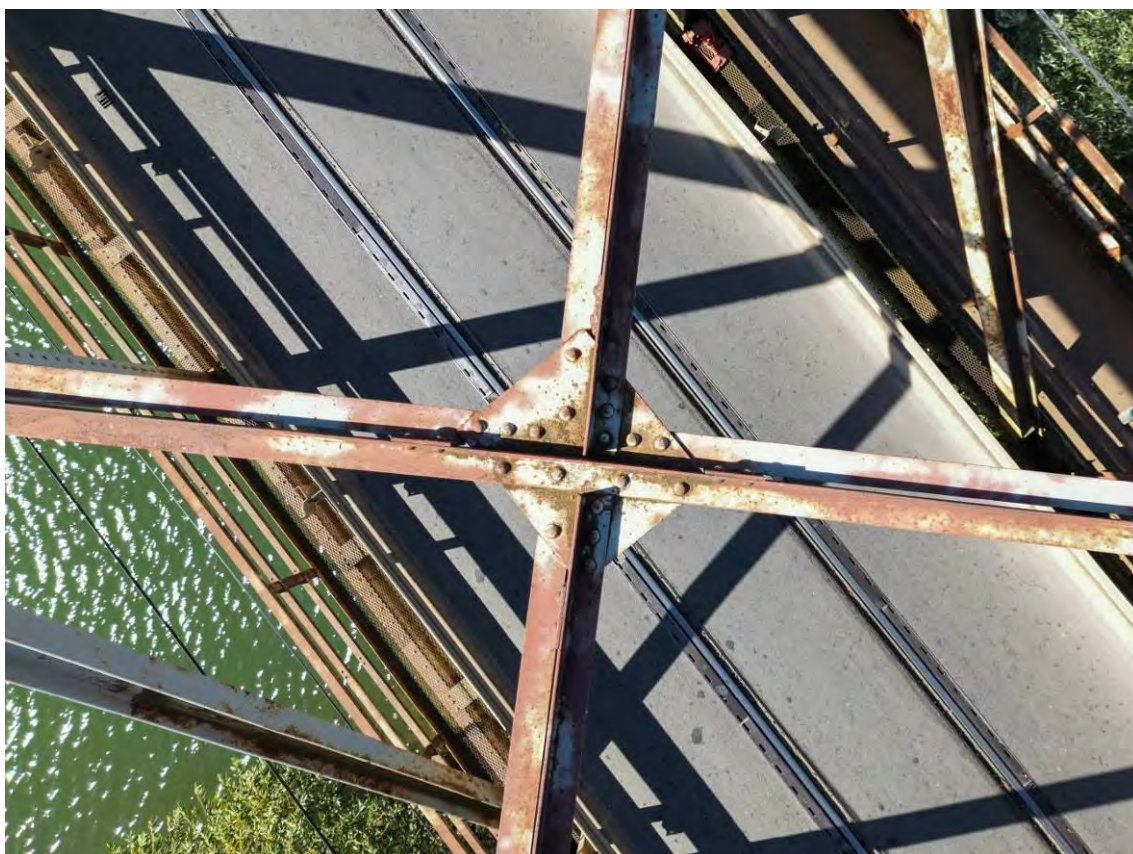
Веза решеткастог носача и горњег спрега за ветар конструкције K4



Површинска корозија доње површине штапова и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега за ветар конструкције K4



Површинска корозија штапова и чворног лима горњег спрега за ветар конструкције К4



Површинска корозија горње површине дијагонала и чворног лима на месту укрштања дијагонала горњег спрега за ветар конструкције К4



Механичка оштећења доње зоне две вертикале горњег спрега за ветар конструкције К4

3.4.6 Попречна укрућења подужних носача

Попречна укрућења подужних носача се налазе између средњих подужних носача и то код поперечних носача моста, у срединама подужних носача и у четвртинама поља између подужних носача 2 и 3 и подужних носача 4 и 5. Попречна укрућења подужних носача су прављена у закованој изради од вертикалног лима, горњег и доњег "L" профила и два "L" профила преко којих је у закованој изради изведена веза са подужним носачима. Код поперечног укрућења подужних носача 3 и 4 које се налази у средини поља преко вешаљке успостављена је веза са доњим спрегом.

Попречна укрућења подужних носача 3 и 4 су генерално у добром стању. **Попречна укрућења подужних носача 2 и 3 и подужних носача 4 и 5 су у лошем стању.** Услед обилних продора воде у зонама шина, сви делови поперечних укрућења су захваћени дубинском корозијом, местимично са умањењем основног пресека површине и са лиснатом корозијом. Заковице су на броју и утегнуте, захваћене дубинском корозијом, а нарочито заковице на доњем угаонику укрућења код којих је дошло и до умањења основног пресека.



Попречна укрућења подужних носача конструкције К4



Попречна укрућења подужних носача 2 и 3 и 3 и 4 конструкције К4



Попречна укрућења подужних носача код попречног носача ПНО'



Попречна укрућења подужних носача 2 и 3 и 3 и 4 конструкције К4

3.4.7 Портални рамови

Портални рамови (улазни и излазни) су постављени у равни крајњих вертикала и састављени су од горње ригле, вертикала решеткастог носача и попречног носача (доње ригле). Горња ригла је решеткаста, састављена од четири "L" профила. Вертикале решеткастог носача и попречни носачи су обрађени у посебним поглављима овог Извештаја.

Портални рамови су генерално у добром стању, добре геометрије без уочених извијања или било каквих деформација. Све везе горњег спрега изведене у закованој изради. Све заковице на броју и утегнуте. Систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију услед чега су елементи порталних рамова захваћени површинском корозијом. За сада без већих оштећења услед дејства корозије.



Улазни портални рам конструкције K4



Излазни портални рам конструкције K4

3.4.8 Секундарни попречни носачи коловоза

Секундарни попречни носачи коловоза су прављени носачи у завареној изради, ослоњени на подужне носаче 2 и 3 и на подужне носаче 4 и 5 целом дужином конструкције К4. На секундарне попречне носаче коловоза ослоњене су шине. На месту ослањања шина изведено је укрућење вертикалног лима секундарних попречних носача. Систем за заштиту од корозије секундарних попречних носача је дотрајао и изгубио је функцију.

Стање секундарних попречних носача коловоза је у лошем стању. Услед обилних продора воде у зонама шина, сви секундарни попречни носачи коловоза су местимично захваћени дубинском корозијом, понегде са умањењем основног пресека површине и са лиснатом корозијом доњег лима.

Везе са подужним носачима и ортотропном плочом остварена је завртњевима. Везе секундарних попречних носача са подужним носачима и ортотропном плочом су у солидном стању, већина завртњева захваћено је дубинском корозијом и уочено је неколико неутегнутих завртњева.

Код свих секундарних попречних носача коловоза уочене су насlage земљаног материјала на горњем лиму, а код неколико секундарних попречних носача и на доњем лиму.



Секундарни попречни носачи коловоза на конструкцији К4



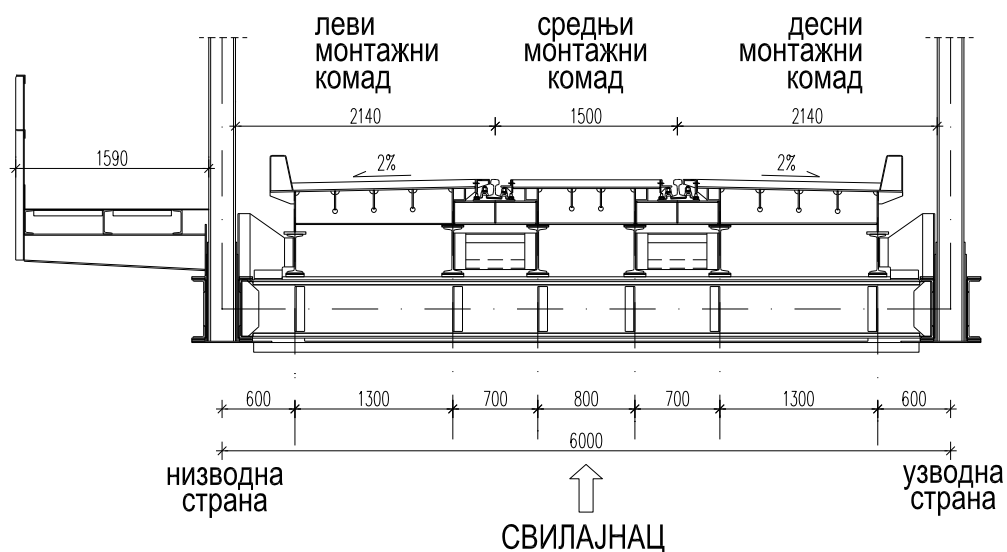
Дубинска и лисната корозија материјала неколико секундарних попречних носача коловоза конструкције К4



Наслаге земљаног материјала и отпада на горњем и доњем лиму секундарних попречних носача коловоза

3.4.9 Ортотропна плоча коловоза

ШЕМА МОНТАЖНИХ КОМАДА ОРТО-ПЛОЧЕ



Ортотропна плоча је новијег датума у односу на старост конструкције моста. Пројекат ортотропне плоче је урађен 1983. године.

Ортотропна плоча се састоји од три монтажна комада који се ослањају на подужне носаче. Дужина сваког монтажног комада износи око 6.0m. Монтажни комади су повезани завртњевима за подужне носаче. Ортотропна плоча је лим дебљине 12mm.

Генерално је ортотропна плоча у добром стању, са појавом тачкасте површинске корозије на доњој површини плоче. Највећи степен корозије се јавља на месту проласка шина, где долази до дубинске корозије доње ивице подужног ребра орто-плоче. Ова појава се јавља читавом дужином конструкције К4. Исто тако, услед оштећења дилатационих справа, долази до продора воде на крајевима конструкције и нешто већег степена корозије орто-плоче на тим местима.

Евентуално, уочене грешке у вези орто-плоче и подужних носача су коментарисане у поглављу 3.4.1 Подужни носачи.



Тачкаста површинска корозија - леви монтажни комад орто-плоче



Тачкаста површинска корозија - десни монтажни комад орто-плоче



Тачкаста површинска корозија - средњи монтажни комад орто-плоче



Тачкаста површинска корозија - средњи монтажни комад орто-плоче

У пољу 5-4', на левом монтажном комаду, са спољне стране, је уочено да има доста трагова сливања воде са коловозног лима, што доводи до појаве површинске корозије.



Трагови сливања воде и појаве површинске корозије

У пољу 4'-3' је уочено процуривање на месту монтажног наставка орто-плоче, на месту завареног шава који је извршен на монтажи.



Трагови процуривања на месту монтажног наставка - поље 4'-3'



Површинска корозија орто-плоче у зони дилатације конструкције K4



Површинска корозија орто-плоче у зони дилатације конструкције K4

3.4.10 Прелазна конструкција на стубу С5

Сви елементи прелазне конструкције су захваћени површинском корозијом, нарочито на вези ортотропне плоче и подужних носача, где је дошло до листања и бубрења ламела лимова уметнутих између фланши подужних носача и ортотропне плоче. Дубинска корозија је регистрована и у зони дилатирања конструкције.

Ојачање ивичних подужних носача је извршено у складу са претходним пројектима, односно, постављена је додатна ламела на доњој фланши и континуирана је горња фланша над попречним носачем.

На крајевима подужних носача је уочено избочавање ребара. На десном ивичном подужном носачу је дошло до одвајања доње додатне ламеле од доње фланше носача. Ламела је била тачкасто заварена за фланшу и кад је дошло до колизије са попречним носачем ослонца на стубу С5, ламела се деформисала и дошло је до пуцања тачкасте заварене везе.

Услед немогућности слободне ротације над крајњим ослонцем, дошло је до деформације завртњева у вези.



Избочавање ребра левог ивичног носача коловоза



Подужни носач захваћен површинском корозијом



Ламеле између подужног носача и ортотропне плоче деформисане услед корозије



Ламеле између подужног носача и ортотропне плоче деформисане услед корозије



Дубинска корозија на подужним носачима у зони дилатирања



Дубинска корозија на подужним носачима у зони дилатирања



Доња ламела се одвојила од доње ножице десног подужног ивичног носача



Доња ламела се одвојила од доње ножице десног подужног ивичног носача

Коловозна ортотропна плоча је у релативно добром стању, са местимичном површинском корозијом, изузев у зони шина где долази до неконтролисаног продора воде и појаве корозије већег интензитета. На овом делу, ортоплоча није директно повезана са подужним средњим носачима. На крају ортотропне плоче, нема попречног укрућења, па се приликом преласка тешког возила уочава видна деформација.



Дубинска корозија на подужним носачима у зони дилатирања



Дубинска корозија на подужним носачима у зони дилатирања



Дубинска корозија у зони шине



Дубинска корозија у зони шине



*Ортотропна плоча није повезана са средњим
подужним носачима*



*Ортотропна плоча није повезана са средњим
подужним носачима*



Дубинска корозија у зони дилатирања



Дубинска корозија у зони дилатирања

Ослоначку конструкцију на стубу С5 чине два I носача (IN320 (горе) IP450(доле)), постављени један преко другог, који су на крајевима спојени вертикалним лимом. Носачи су ослоњени на два импровизована лежишта кутијастог попречног пресека.

Ослоначка конструкција на стубу С5 је у потпуности захваћена корозијом услед продора воде на месту дилатирања конструкције. Услед немогућности слободне ротације, конструкција је деформисана. Ослонци читаве конструкције су заварени кутијасти профили. На левом ослонцу је уочено да је дошло до губитка пресека ребра ослонца, тј. деградације лима ребра услед корозије.



Ослоначка конструкција на стубу С5



Деградирано ребро левог ослонца



Десни ослонац



Ослоначка конструкција захваћена корозијом



Деформација ослоначке конструкције

3.5 Лежишта моста

3.5.1 Лежишта конструкције К1

Лежишта на стубу С1 су покретна ваљкаста лежишта (3 ваљка) од ливеног челика. Димензије оба лежишта су у складу са статичким прорачуном покретних лежишта из Основног пројекта.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом. Померање левог лежишта износи ~2cm, док померање десног лежишта износи ~3cm при температури ваздуха од 17°C.

Оба лежишта су у потпуности била затрпана нечистоћом и земљаним материјалом. Ваљци лежишта су неподмазани.

Квадери су у добром стању и без оштећења.

На споју горње лежишне плоче и конструкције је предвиђено 8 завртњева, међутим, приликом прегледа је утврђено да на левом лежишту недостају 2, а на десном лежишту 3 завртња.



Лево лежиште



Десно лежиште



Недостају спојна средства. Лево лежиште



Недостају спојна средства. Десно лежиште

Лежишта на стубу С2 су непокретна лежишта од ливеног челика. Димензије оба лежишта нису у складу са статичким прорачуном непокретних лежишта из Основног пројекта.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом. Доња лежишна плоча је постављена преко танке оловне (или гуме) плоче и нису видљиви анкери или нека друга причврсна средства.

Конструкција је ослоњена на лежиште преко још једне, уметнуте, горње лежишне плоче. Уметнута лежишна плоча је повезана са конструкцијом преко четири завртња, док је цео пакет (конструкција, уметнута горња лежишна плоча и горња лежишна плоча) повезан са два дугачка завртња, са спољне стране. Оба завртња су деформисана и уметнута горња лежишна плоча није центрично постављена у односу на лежиште за 15-20mm. Поставља се питање непокретности лежишта и носивости на

хоризонтална оптерећења. Уочено је да је зазор између граничника горње и доње лежишне плоче већи од 10mm. Квадери су у добром стању и без оштећења.



Лево лежиште



Десно лежиште



Смакнуте горње лежишне плоче. Лево лежиште



Смакнуте горње лежишне плоче. Десно лежиште



Деформисани завртњеве на споју две горње лежишне плоче. Лево лежиште



Деформисани завртњеве на споју две горње лежишне плоче. Десно лежиште

3.5.2 Лежишта конструкције К2

Лежишта на стубу С2 су покретна ваљкаста (3 ваљка) лежишта од ливеног челика. Димензије оба лежишта нису у складу са статичким прорачуном покретних лежишта из Основног пројекта.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом. Доња лежишна плоча је постављена преко танке оловне (или гумене) плоче, која тече. Од четири предвиђена завртња на вези горње лежишне плоче и конструкције, недостају по два унутрашња завртња. Ваљци лежишта су неподмазани.

На горњој плочи левог лежишта су уочени трагови неправилног сечења челика.

Десно лежиште се налази у нултом положају, док померање левог лежишта износи 15-20mm у смеру ка стубу С3. Регистровано је оштећење квадера испод левог лежишта, у виду одлома камена.



Лево лежиште



Десно лежиште



Танка оловна плоча тече. Лево лежиште



Танка оловна плоча тече. Десно лежиште



Недостају спојна средства. Лево лежиште



Недостају спојна средства. Десно лежиште



*Трагови неправилног сечења горње лежишне плоче.
Лево лежиште*



Оштећен квадер испод десног лежишта

Лежишта на стубу С3 су непокретна лежишта од ливеног челика. Димензије оба лежишта нису у складу са статичким прорачуном непокретних лежишта из Основног пројекта.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом. Доња лежишна плоча је потпакована са шест лимова.

Од шест предвиђених спојних средстава на споју лежишта и конструкције, постоје четири. На горњој плочи оба лежишта су уочени трагови неправилног сечења челика.

Нејасно је како се обезбеђује непокретност лежишта на споју са квадером јер нема анкера нити су уочена друга средства која обезбеђују непокретност лежишта.

На квадеру испод левог лежишта су уочена оштећења заштитног слоја бетона са видљивом арматуром.



Лево лежиште



Десно лежиште



Недостају спојна средства. Лево лежиште



Недостају спојна средства. Десно лежиште



Трагови неправилног сечења горње лежишне плоче.



Оштећен квадер испод десног лежишта

3.5.3 Лежишта конструкције КЗ

Лежишта на стубу С3 су покретна ваљкаста (3 ваљка) лежишта од ливеног челика. Димензије левог лежишта су у складу са статичким прорачуном покретних лежишта из Основног пројекта, док је горња плоча на десном лежишту измењена.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом. На оба лежишта недостају по два завртња на вези лежишта са конструкцијом моста. Ваљци лежишта су неподмазани.

При прегледу лежишта, установљено је да су ваљци прислоњени уз граничник доње плоче лежишта, на страни ка стубу С4, што није очекивано и што истовремено спречава померање лежишта приликом скупљања конструкције.

Регистровано је оштећење квадера испод десног лежишта, у виду оштећења заштитног слоја.



Лево лежиште



Десно лежиште



Ваљци постављени уз сам граничник доњег лежишта ка стубу С4. Лево лежиште



Ваљци постављени уз сам граничник доњег лежишта ка стубу С4. Десно лежиште



Оштећење квадера испод десног лежишта

Лежишта на стубу С4 су непокретна лежишта од ливеног челика. Димензије оба лежишта нису у складу са статичким прорачуном непокретних лежишта из Основног пројекта.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом. На левом лежишту недостаје један завртањ, док на десном лежишту недостају два завртња на вези лежишта са конструкцијом моста.

Нејасно је како се обезбеђује непокретност лежишта на споју са квадером јер нема анкера нити су уочена друга средства која обезбеђују непокретност лежишта.

Уочено је да је зазор између граничника горње и доње лежишне плоче већи од 10mm.

Код оба лежишта су уочена оштећења квадера, при чему је веће оштећење на десном лежишту где је дошло до одлома каменог квадера читавом дужином ивице квадера.



Лево лежиште



Десно лежиште



Недостају спојна средства. Лево лежиште



Недостају спојна средства. Десно лежиште



Зазор између граничника око 10mm.



Оштећен квадер. Десно лежиште

3.5.4 Лежишта конструкције К4

Лежишта на стубу С4 су непокретна лежишта од ливеног челика. Димензије оба лежишта нису у складу са статичким прорачуном непокретних лежишта из Основног пројекта.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом.

Оба лежишта се налазе на ивици квадера, при чему се лево лежиште налази на ивици квдера ка стубу С5, док се десно лежиште налази на ивици квадера ка стубу С3. На квадеру левог лежишта су уочене прслине и одломи заштитног слоја бетона.



Лево лежиште



Десно лежиште



Лево лежиште на самој ивици квадера. Прслине на квадеру



Десно лежиште на самој ивици квадера

Лежишта на стубу С5 су покретна ваљкаста (2 ваљка) лежишта од ливеног челика. Димензије лежишта нису у складу са статичким прорачуном покретних лежишта из Основног пројекта.

Сви елементи лежишта су захваћени површинском корозијом. На споју лежишта са конструкцијом постоје сва спојна средства и у добром су стању. Ваљци лежишта су неподмазани.

У мањој зони контакта лежишта са квадером фали подливка.

Квадери су у добром стању, при чему је уочено оштећење заштитног слоја ивице квадера, без видљиве арматуре.

Лежишта се налазе у вертикалном положају при температури конструкције од 25°C.



Лево лежиште



Десно лежиште



Оштећење квадера левог лежишта

3.6 Стубови моста

3.6.1 Крајњи стуб С1

Стуб је масивни камени у релативно добром стању. На челу стуба су уочене фуге између камених блокова које нису у потпуности запуњене, као и локалне прслине и оштећења камених блокова. Крилни зидови су камени, у добром стању, без оштећења.

Лежишна греда стуба је у потпуности била прекривена нечистоћом и земљаним материјалом. Уочени су трагови влаге услед продора воде и нечистоће на месту дилатације која је ван функције. Лежишна греда је у добром стању без видљивих већих оштећења.

На парапету су регистровани трагови влаге. У средини парапета, у зони између шина, парапет је потпуно оронуо, са површинским деградацијама.

Крилни зидови су камени, у добром стању и без оштећења.

Кегле и терен у зони моста су правилне геометрије, али обрасли у густу вегетацију.



Трагови сливања воде, незапуњене фуге на телу стуба



Трагови сливања воде и нечистоће на лежишној греди стуба



Незапуњене фуге и прслине у каменим блоковима



Трагови сливања воде и површинска деградација на парпету стуба



Десни крилни зид



Леви крилни зид



Терен и кегле стуба С1 зарасли у вегетацију

3.6.2 Средњи стуб С2

Стуб је масивни камени у релативно добром стању. Уочене су фуге између камених блокова које нису у потпуности запуњене, као и локалне прслине у каменим блоковима. На узводној страни стуба постоји површински одлом каменог блока.

Лежишна греда стуба је у добром стању, израђена у двоструком нагибу да не би долазило до задржавања воде.

Квадери лежишта су у камени и у добром су стању, при чему, на десном квадери, ка стубу С3, постоји површински одлом камена.

Лежишта на стубу су постављена асиметрично, односно оса лежишта конструкције К1 је на око 70cm од осе стуба, док је оса лежишта конструкције К2 на око 25cm од осе стуба.

Терен у зони стуба је обрастао у вегетацију.



Трагови сливања воде, незапуњене фуге на телу стуба



Незапуњене фуге и прслине у каменим блоковима



Површински одлом камених блокова са узводне стране стуба



Лежишта постављена асиметрично у односу на осу стуба



Терен у зони стуба С2 зарастао у вегетацију

3.6.3 Средњи стуб С3

Стуб је камени масивни и налази се у реци. Са низводне стране постоји развијена вегетација. Тело стуба је у добром стању, без оштећења, са траговима сливања воде и калцификације на површини стуба.

Лежишна греда је урађена у двоструком паду за спречавање таложења воде и у добром је стању.

Квадери су у добром стању, изузев што су на десном квадери уочена мања оштећења заштитног слоја са видљивом арматуром.



Страна стуба ка стубу С2. Развијена вегетација са низводне стране



Страна стуба ка стубу С4. Трагови сливања воде и калцификација на површини стуба



Лежишна греда стуба



Оштећен десни квадер лежишта

Лим темељног проширења око стуба је оштећен и долази до деградације темеља.



Оштећен лим абзеца



Оштећен лим абзеца

3.6.4 Средњи стуб С4

Стуб је камени масивни и налази се у реци. Са узводне стране се налази талог и нанос, док са низводне стране постоји развијена вегетација и постављен је мерач нивоа реке. Тело стуба је у добром стању, без оштећења, са траговима сливања воде и калцификације на површини стуба.

Лежишна греда је урађена у двоструком паду за спречавање таложења воде и у добром је стању.

На квадери конструкције С3 постоје оштећења камених квадера у виду одлома камена. Нарочито је изражено оштећење на десном квадери, где је одлом настао читавом дужином стране квадера ка стубу С5.



Страна стуба ка стубу С3. Развијена вегетација са низводне стране. Нанос са узводне стране стуба



Страна стуба ка стубу С5. Развијена вегетација са низводне стране. Нанос са узводне стране стуба



Лежишна греда стуба



Оштећен десни квадер лежишта

Лим темељног проширења око стуба је оштећен и долази до деградације темеља.



Оштећен лим око темељног проширења и деградација темеља



Оштећен лим око темељног проширења и деградација темеља

3.6.5 Крајњи стуб C5

Првобитно је стуб био само масивни од камених блокова, док је накнадно дограђен армирано бетонски део испред стуба. На стуб се ослања Конструкција K4 (на армирано-бетонски део) и продужени део конструкције K4 (на масивне камене блокове).

Прегледом стуба, регистрована су оштећења заштитног слоја бетона на ивици лежишне греде, са видљивом арматуром која је захваћена корозијом. На доњој површини греде постоје оштећења заштитног слоја са кородиралом арматуром. Са горње стране је заштитни слој деградиран али без видљиве арматуре.

Квадери лежишта су добри, без пукотина, са мањим видљивим оштећењима.

Терен око стуба и кегле су правилне геометрије. Испред стуба пролази локални асфалтирани пут.



Стуб C5



Оштећења заштитног слоја бетона дограђене лежишне греде



Лежишна греда - деградирана горња површина бетона



Деградирана површина парапета стуба C5



Кегле стуба C5

3.7 Остали елементи моста

3.7.1 Коловоз на мосту

Коловоз на мосту је генерално у добром стању. Уочене су местимичне прслине у асфалтном застору и локална деградација у мањем обиму у зони дилатационе спојнице код стуба C5. Асфалт у зони осталих дилатационих спојница и решетки сливника је у одличном стању.



Коловоз на мосту



Местимичне прслине у асфалтном застору



Локално оштећење у асфалтном застору у зони дилатационе спојнице код стуба С5

3.7.2 Конзоле пешачке стазе

Главни носећи елемент пешачких стаза су конзоле које се налазе на местима попречних носача (уз вертикале главног носача). Постављене су на размаку 6.15m за прве три конструкције и 5.96m за четврту конструкцију. Преко конзола се налазе подужне греде од U профила на међусобном растојању од 0.75m преко којих као завршни слој пешачке стазе долази ребрасти лим.

Прегледом конзола је констатовано да су конзоле у добром стању, захваћене површинском корозијом. На конзолама конструкција K1, K2 и K3, чворови O₁, O₁' и O' је уочена неадекватна веза за вертикалу главног носача, која је изведена заваривањем уместо преко високовредних завртњева како је пројектовано. Ово је изузетно опасно с обзиром да је челик главног носача највероватније незаварљив. Укупан број неадекватних веза конзола износи 12 (по 4 везе на свакој од конструкција K1, K2 и K3)



Неадекватна веза конзоле за главни носач на конструкцији K1



Веза конзоле за главни носач на преко чеоне плоче у осталим чворовима



Конзола пешачке стазе на конструкцији K4



Конзоле пешачке стазе на конструкцији K2

3.7.3 Подужни носачи газишта пешачке стазе

Подужни носачи газишта су U200 профили, система просте греде, на међусобном растојању од 0.75m. Профили су у добром стању, захваћени површинском корозијом.



Подужни носачи газишта пешачке стазе



Ивични подужни носач газишта пешачке стазе

3.7.4 Газишта пешачке стазе

Газишта пешачке стазе су од ребрастог лима 5+1. Све табле газишта су на броју и генерално у добром стању. Газишта се ослањају на подужне носаче газишта. Међусобне везе табли газишта изведене су заваривањем, варови су у добром стању. Корисна ширина газишта, између граничника ограда пешачке стазе, је 1270 mm, док је услед већег размака решеткастих носача конструкције K4 код средњег стуба C4 газиште смакнуто и корисна ширина је 1400 mm.

Услед мањих локалних деформација газишта уочена су места где се вода задржава на газиштима. На једном месту уз унутрашњу ограду пешачке стазе на конструкцији K4 постоји рупа од 10 cm².

Код средњих стубова изведено је дилатирање газишта. Код стуба C5 крајње газиште је локално ударило у парапет стуба и искривило се.

На почетку и крају газишта ради лакшег преласка са газишта на стубове изведене су рампе од асфалта.

Комплетна горња површина газишта је захваћена површинском корозијом, систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију на комплетној горњој површини.

Доња површина газишта и укрућења ребрастог лима су захваћена површинском корозијом. Нису евидентирана оштећења газишта осим мањих локалних деформација лима на крајевима.



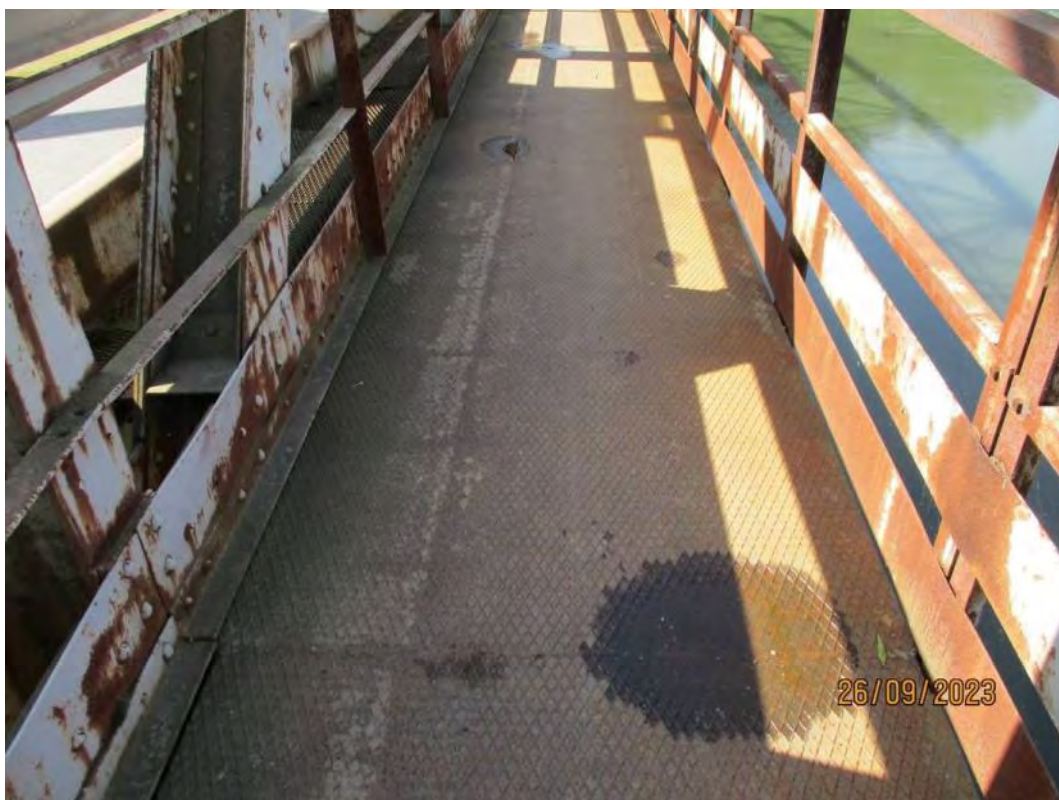
Доња површина газишта



Горња површина газишта



Настављање газишта



Локална задржавања воде на газиштима услед мањих локалних деформација газишта



Рупа на газишту уз унутрашњу ограду пешачке стазе на конструкцији К4



Локално у зони стуба С2 у мањем обиму земљани материјал, лишће и отпад на горњој површини газисhta



Локално појава маховине уз унутрашњу ограду пешачке стазе



Дилатирање газиишта код стуба С2



Дилатирање газашта код стуба С3



Дилатирање газашта код стуба С4



Прелаз са стуба С1 на прво газиште



Прелаз са крајњег газишта на стуб C5



Крајње газиште ударило у парапет стуба C5

Проширење пешачке стазе код средњег стуба С4

Код стуба С4 изведено је ограђено проширење пешачке стазе на које је постављена цев за мерење нивоа воде, ормарић са ОТТ опремом и соларни панел за самонапајање ормарића. У огради су изведена вратанца која су под катанцем тако да је онемогућен приступ неовлашћеним лицима.

Газиште и ограда проширења пешачке стазе су генерално у добром стању, захваћени површинском корозијом, систем за заштиту од корозије је дотрајао и изгубио је функцију.



Проширење пешачке стазе код средњег стуба С4 - постављена опрема за мониторинг водостаја



Проширење пешачке стазе код средњег стуба С4 - постављена опрема за мониторинг водостаја

Развучени лимови на конструкцији К4

На конструкцији К4 између унутрашње ограде пешачке стазе на левој страни моста и левог челичног ивичњака и ограде на десној страни моста и десног челичног ивичњака постављен је развучени лим.

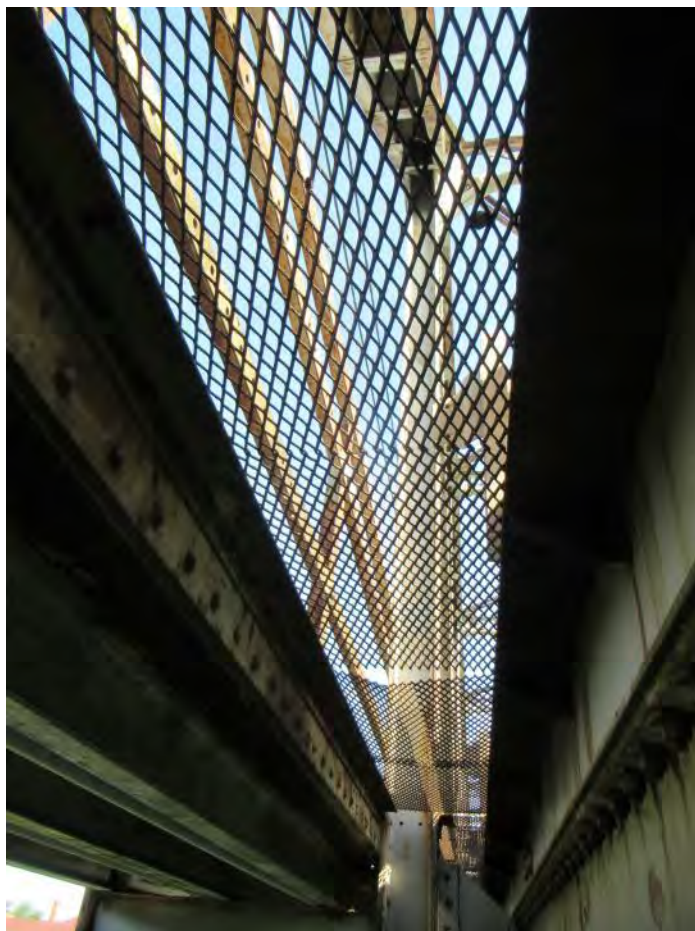
Развучени лимови су генерално у добром стању, на неколико места лимови су деформисани у мањој мери. Лим је ослоњен и местимично заварен за коловозни лим, горњи лим ортотропне плоче, на страни ивичњака и L профил који је носач развученог лима на страни где су ограде. На неколико места вар је прекинут.



Локална деформација развученог лима на левој страни моста



Локална деформација развученог лима на левој страни моста



Развучени лимови на конструкцији K4 - поглед са доње стране

3.7.5 Ограде на мосту

Спољна ограда пешачке стазе

Спољна ограда пешачке стазе је изведена од L челичних профила. За спречавање пада деце или животиња кроз ограду, као и пада предмета са пешачке стазе, целом дужином ограде испод коленика на размаку од 8 cm постављени су лимови висине 20 cm који су заварени за стубове ограде. Висина ограде од газишта пешачке стазе износи 1110 mm. Дилатирање ограде је изведено код средњих стубова. Услед већег размака решеткастих носача конструкције K4 код стуба C4 ограда је смакнута.

Ограда је стабилна и генерално добре геометрије која је усаглашена са геометријом моста. Код конзола пешачке стазе где се налазе два стуба ограде остављен је простор за дилатирање сегмената ограде али су између стубова убачени футери који су заварени за стубове што за последицу има да ограда у мањој мери локално одступа од правилне геометрије.

Веза стубова ограде за челичну конзолу, крајњи подужни носач газишта пешачке стазе и рукохвата и коленика изведена је завртњевима. Везе ограде за челичне конзоле и крајњи подужни носач газишта пешачке стазе су у добром стању. Сва спојна средства су на броју и са довољном дужином навоја. На 16-ом и 18-ом стубу ограде завртањ на вези коленика и стуба ограде је неутегнут, на свим осталим местима завртњи су утегнути. Код неколико стубова ограде горњи варови на вези лимова за стубиће су оштећени услед атмосферских утицаја.

У 11-ом сегменту ограде коленик је деформисан, на средини распона C2-C3 (конструкција K2) горњи лим је прекинут. Сви остали елементи ограде су у добром стању, без оштећења и деформација. На рукохвату у зони стубова који су везани за крајњи подужни носач газишта пешачке стазе постоје непотребно избушене рупе.

Код стуба моста C4 на рукохват ограде је заварена заштитна мрежаста ограда, да би се заштитио али и онемогућио приступ проширењу пешачке стазе на којем се налази ормарић ОТТ услуга.

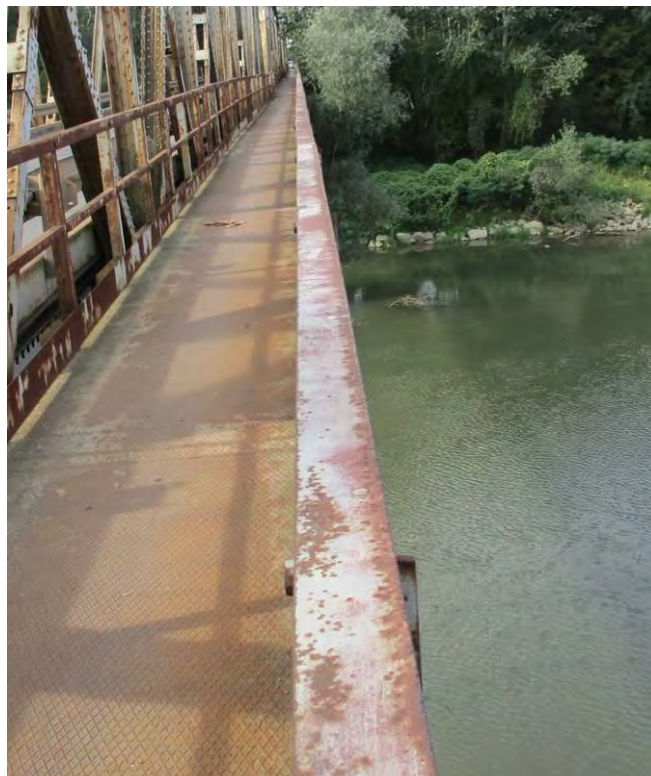
Сви елементи ограде као и њихове везе захваћени су површинском корозијом, систем за заштиту од корозије ограде је дотрајао и изгубио је функцију на комплетној огради.



Спољна ограда пешачке стазе на конструкцији КЗ



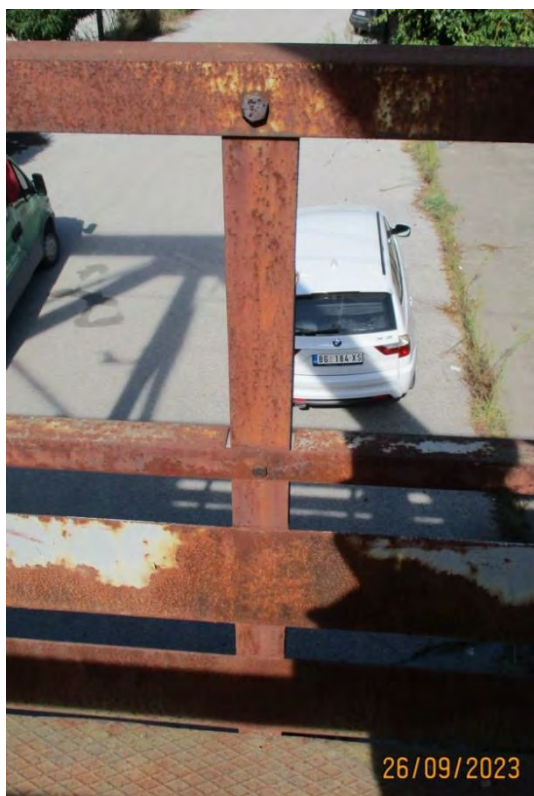
Спољна ограда пешачке стазе на конструкцији K4



Геометрија спољне оgrade пешачке стазе



Стубови спољне ограде пешачке стазе везани за конзолу пешачке стазе



Стуб спољне ограде пешачке стазе везан за подужни носач пешачке стазе



Почетни и крајњи сегменти спољне ограде пешачке стазе



Деформисани коленик у 11-ом сегменту ограде



Неутегнути вијак на вези коленика и стуба ограде



Локално прекинут горњи лим на средини распона C2-C3 (конструкција K2)



Местимично оштећени горњи варови на вези лимова за стубове ограде



Дилатирање спољне ограде пешачке стазе код средњег стуба



Смакнута ограда и заштитна мрежа заварена на рукохват спољне ограде пешачке стазе код средњег стуба моста С4

Унутрашња ограда пешачке стазе конструкција К1, К2 и К3

Унутрашња ограда пешачке стазе је изведена од L челичних профила. За спречавање пада деце или животиња кроз ограду, као и пада предмета са пешачке стазе, целом дужином ограде испод коленика постављен је лим који је заварен за стубове ограде. Висина ограде од базишта пешачке стазе износи 1110 mm, као што је и висина спољне ограде пешачке стазе. Дилатирање ограде је изведено код средњих стубова.

Ограда је стабилна и генерално добре геометрије која прати димензије штапова главних решеткастих носача, због чега је на неколико локалитета рукохват усечен. Код претпоследње вертикале конструкције К3 рукохват је деформисан у мањем обиму. Сви остали елементи ограде су у добром стању, без оштећења и деформација.

Стубови ограде су за вертикале решеткастог носача везани спојним средствима преко кратког челичног елемента док су остали стубови ограде заварени за базишта пешачке стазе. На једном локалитету, у средини распона конструкције К1 услед локалног деформитета базишта пешачке стазе, вар на вези стуба ограде и базишта није комплетно урађен. Веза рукохвата и коленика за стубове ограде изведена је спојним средствима. Код последње вертикале решеткастог носача конструкције К3 уочен је недостатак завртња. Сва остала спојна средства су на броју и утегнута. Код неколико стубова ограде горњи варови на вези лима за стуб ограде су оштећени услед атмосферских утицаја.

Сви елементи ограде као и њихове везе захваћени су површинском корозијом, систем за заштиту од корозије ограде је дотрајао и изгубио је функцију на комплетној оградџи.



Унутрашња ограда пешачке стазе на конструкцији К3



Стубови унутрашње ограде пешачке стазе код вертикала конструкција К1-К3



Веза унутрашње ограде пешачке стазе за вертикале конструкција К1-К3



Веза унутрашње ограде пешачке стазе загазиште пешачке стазе на конструкцијама К1-К3



Некомплетан вар на вези стуба ограде игазишта у средини распона конструкције К1



Дилатирање унутрашње ограде пешачке стазе код средњег стуба



Недостатак спојног средства на вези рукохвата унутрашње ограде за вертикалу конструкције КЗ



Местимично оштећени горњи варови на вези лима за стубове ограде



Мања деформација рукохвата унутрашње ограде код претпоследње вертикале конструкције К3



Почетни сегмент ограде на конструкцији К1

Унутрашња ограда пешачке стазе конструкције К4

Унутрашња ограда пешачке стазе на конструкцији К4 је изведена од L челичних профила осим на делу између две последње вертикале решеткастог носача где је уместо горњег коленика постављен лим. За спречавање пада деце или животиња кроз ограду, као и пада предмета са пешачке стазе, целом дужином ограде испод доњег коленика постављен су лим и L профил у дну лима који су заковицама везани за штапове решеткастог носача. Висина ограде од базишта пешачке стазе износи 1400 mm. Услед већег размака решеткастих носача конструкције К4 код стуба С4 ограда је смањена у односу на унутрашњу ограду на конструкцији К3. Због продужења конструкције К4 изведен је додатни сегмент ограде на крају моста, код стуба С5, који је нижи за 300 mm.

Ограда је стабилна и добре геометрије која прати димензије штапова главних решеткастих носача, због чега је ограда везана за крајње дијагонале решеткастог носача. Сви елементи ограде су у добром стању, без оштећења и деформација.

Стубови ограде су везани спојним средствима за лим и L профил, који су постављени целом дужином конструкције К4, и за вертикале и крајње дијагонале решеткастог носача. Веза рукохвата и коленика за стубове ограде и вертикале решеткастог носача изведена је спојним средствима. Већином је веза остварена заковицама али на неколико места веза је остварена завртњевима. Код претпоследње вертикале решеткастог носача уочен је недостатак спојног средства, код једне вертикале у средини распона уочен је неутегнут завртањ и на неколико локалитета је уочена недовољна дужина навоја завртња. Сва остала спојна средства су на броју и утегнута.

Сви елементи ограде као и њихове везе захваћени су површинском корозијом, систем за заштиту од корозије ограде је дотрајао и изгубио је функцију на комплетној огради.



Унутрашња ограда пешачке стазе на конструкцији K4



Смакнута унутрашња ограда пешачке стазе код средњег стуба С4



Веза унутрашње ограде пешачке стазе за вертикале конструкције K4



Стубови унутрашње ограде пешачке стазе на конструкцији K4



Веза и детаљ унутрашње ограде на конструкцији К4 код последње дијагонале решеткиастог носача



Сегмент унутрашње ограде на конструкцији K4 где је уместо L профила коленик изведен од лима



Недостатак спојног средства на вези рукохвата унутрашње ограде за вертикалу конструкције K4



Кратак навој за вртњева на вези рукохвата унутрашње ограде за вертикалу



Неутегнуто спојно средство на вези рукохвата унутрашње ограде за вертикалу



Крајњи сегмент ограде на конструкцији K4

Ограда на десној страни конструкције К4

Ограда на десној страни конструкције К4 је иста као и унутрашња ограда пешачке стазе на конструкцији К4. Ограда је изведена од L челичних профила осим на делу између две последње вертикале решеткастог носача где је уместо горњег коленика постављен лим. Целом дужином ограде испод доњег коленика постављен су лим и L профил у дну лима који су заковицама везани за штапове решеткастог носача. Висина ограде од развученог лима износи 1400 mm. Због продужења конструкције К4 изведен је додатни сегмент ограде на крају моста, код стуба С5, који је нижи за 300 mm. На крајњем сегменту недостаје коленик.

Ограда је стабилна и генерално добре геометрије која прати димензије штапова главних решеткастих носача, због чега је ограда везана за крајње дијагонале решеткастог носача. Стуб ограде између последње вертикале и дијагонале је искривљен, а на једном локалитету горњи коленик је прекинут. Сви остали елементи ограде су у добром стању, без оштећења и деформација.

Стубови ограде су везани спојним средствима за лим и L профил, који су постављени целом дужином конструкције К4, и за вертикале и крајње дијагонале решеткастог носача. Веза рукохвата и коленика за стубове ограде и вертикале решеткастог носача изведена је спојним средствима. Сва спојна средства су на броју и у добром стању.

Сви елементи ограде као и њихове везе захваћени су површинском корозијом, систем за заштиту од корозије ограде је дотрајао и изгубио је функцију на комплетној огради.



Десна ограда на конструкцији К4



Искривљен стуб десне ограде на конструкцији К4



Прекинут горњи коленик десне ограде на конструкцији K4



Крајњи сегмент десне ограде на конструкцији K4

Одбојне ограде (челичне заштитне ограде)

Одбојне ограде су у солидном стању. На више локалитета одбојници ограда су деформисани у мањој мери услед удара возила. Местимично недостају спојна средства на вези одбојника са носећим стубовима ограда. Одбојник десне ограда на почетку моста није везан за стуб ограда. На више места уочен је недостатак катадиоптера (мачје очи).

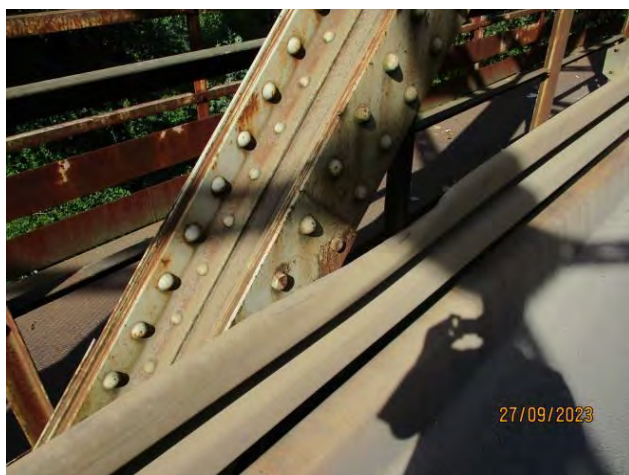
Стубови одбојних ограда су заварени за челичне ивичњаке. Варови су у добром стању. Два стуба ограда на левој страни су искривљени.



Одбојна ограда на левој страни моста



Одбојна ограда на десној страни моста



Оштећења одбојника ограде на левој страни моста



Оштећења одбојника ограде на десној страни моста



Два искривљена стуба одбојне ограде на левој страни моста



Стуб леве одбојне ограде у зони средњег стуба моста С4 за који није везан одбојник



Местимични недостатак спојних средстава на вези одбојника за стуб одбојне ограде



Почетни сегмент леве одбојне ограде



Почетни сегмент десне одбојне ограде



Одбојна ограда у зони дилатационе спојнице



Крајњи сегмент леве одбојне оградe и прелаз са моста на стуб С5



Крајњи сегмент десне одбојне оградe

3.7.6 Инсталације

На мосту се од инсталација налазе каблови електричних инсталација које су од чуварских објеката испред и иза моста и стубова расвете иза моста преко носача инсталација спроведене преко обе спољне стране решеткастих носача и испод газишта пешачке стазе инсталације у цевима ослоњене на конзоле пешачке стазе.

Електричне инсталације са леве стране моста полазе од објекта на десној страни моста и преко десног решеткастог носача и горњег спрега конструкције K1 су спроведене до друге вертикале левог решеткастог носача где се налази први носач инсталација на левој страни моста. Инсталације су даље спроведене на висини од 3 m и више од газишта пешачке стазе моста преко носача који су везани за сваку трећу или четврту вертикалу левих решеткастих носача до објекта иза моста на левој страни и новијег стуба расвете на десној страни саобраћајнице. Каблови су у добром стању, слободно затегнути, правилног угиба. Носачи су постављени на највише могуће место на вертикалама решеткастог носача. Саставни део носача инсталација са леве стране моста је и лампа расвете моста.

Електричне инсталације са десне стране моста су у виду два кабла који полазе од чуварског објекта испред моста и преко новијих носача и старих носача са порцеланским носачима су спроведене до стубова расвете иза моста. Инсталације које иду преко новијих носача су због тога што не постоји носач инсталација на првој вертикали испред моста положене по земљи, па су преко доњег појаса решеткастог носача спроведене до првог носача инсталација који се налази на четвртој вертикали решеткастог носача. Инсталације које иду преко новијих носача су угрожене на почетку моста где су положене на земљу. Новији носачи су везани за сваку четврту или пету вертикалу десних решеткастих носача. Кабл који иде преко старијих носача због недовољног броја носача у зони средњег стуба C2 није довољно затегнут тако да угиб или померање услед ветра могу довести до оштећења кабла. Сви носачи инсталација који постоје на десној страни моста су у солидном стању, захваћени површинском корозијом.

На другој вертикали десног решеткастог носача конструкције K1 и последњој вертикали левог решеткастог носача конструкције K4 налази се видео надзор. Видео надзор на почетку моста је оштећен и није у функцији.



Инсталације на десној страни моста



Инсталације на левој страни моста



Новији носачи инсталација на десној страни моста



Старији носачи инсталација на десној страни моста



Незатегнуте инсталација на десној страни моста у зони средњег стуба С2



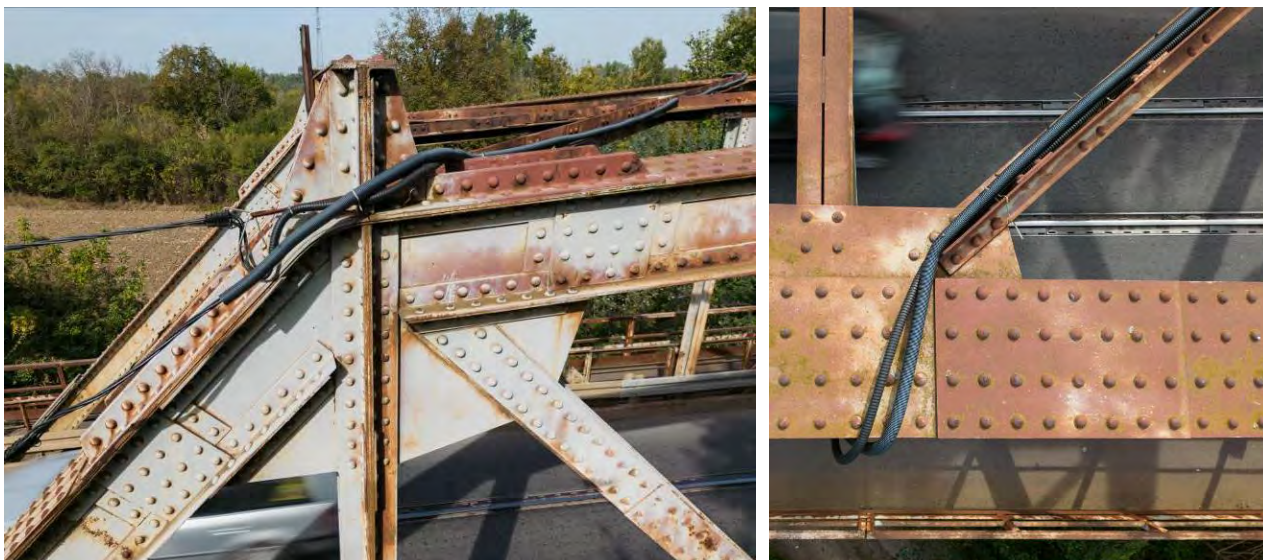
Инсталација на десној страни моста на почетку моста



Инсталације са десне стране на почетку моста. Један кабл положен на земљу



Инсталације на крају моста



Инсталације на прелазу са десне на леву страну моста преко горњег спрега на почетку моста



Видео надзор на мосту



Инсталације у челичним цевима ослоњене на конзоле пешачке стазе



Инсталације на стубу C5



Инсталације на стубу C1

3.7.7 Систем за одводњавање

Одводњавање са моста је омогућено подужним и попречним падовима коловоза моста. Одводњавање се врши преко челичних сливничких вертикала које су правоугаоног попречног пресека. Ове вертикале су захваћене површинском корозијом, неправилно постављене (краћа страна вертикала је постављена ближе ивичном подужном носачу). Вертикале немају довољну дужину, услед чега долази до прскања ивичног носача и појаве корозије у зони сливничке вертикале. На појединим сливничким местима је евидентирано процуривање на споју вертикале и коловозног лима.

Сливничке решетке су делимично запушене услед наталоженог земљаног материјала између решетки.

Сливници су постављени у пољима 0-1, 2-3, 4-5, 3'-2' и 1'-0' на све четири конструкције.



Делимично запушене сливничке решетке



Сливничке вертикале захваћене површинском корозијом, недовољне дужине постављене на погрешан начин (краћа страна ближе ивичном носачу) - Конструкција К1



Сливничке вертикале захваћене површинском корозијом, недовољне дужине постављене на погрешан начин (краћа страна ближе ивичном носачу) - Конструкција К2



Сливничке вертикале захваћене површинском корозијом, недовољне дужине постављене на погрешан начин (краћа страна ближе ивичном носачу) - Конструкција К3



Сливничке вертикале захваћене површинском корозијом, недовољне дужине постављене на погрешан начин (краћа страна ближе ивичном носачу) - Конструкција К4

3.7.8 Челични ивичњак

Челични ивичњаци су обострано заварени за коловозни лим (горњи лим ортотропне плоче) целом дужином моста. С обзиром на променљиве димензије штапова решеткастих носача код ојачаних штапова изведено је усецање ивичњака. Код средњих стубова изведено је дилатирање ивичњака.

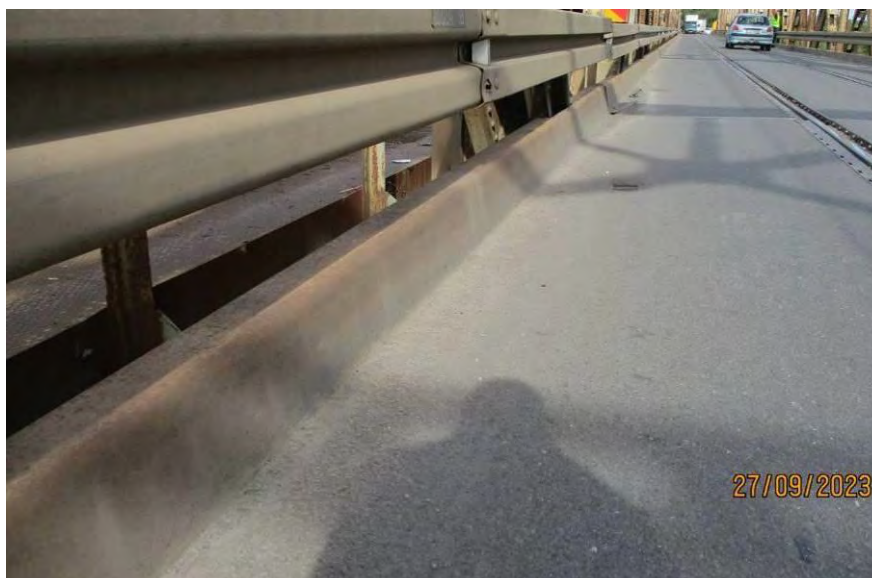
Систем за заштиту од корозије ивичњака је дотрајао и изгубио је функцију.

У зонама усецања ивичњака, а нарочито у зонама дилатирања ивичњаци су са спољне стране у лошем стању, са структуралним оштећењима челика и прекидима спојева услед дубинске корозије. Овај феномен је израженији код десног ивичњака.

Са унутрашње стране моста ивичњаци су у солидном стању. На неколико локалитета уочене су рупе у челику ивичњака. На месту споја ивичњака са асфалтом где долази до задржавања воде уочена је површинска корозија, местимично са умањењем пресека.



Десни челични ивичњак



Леви челични ивичњак



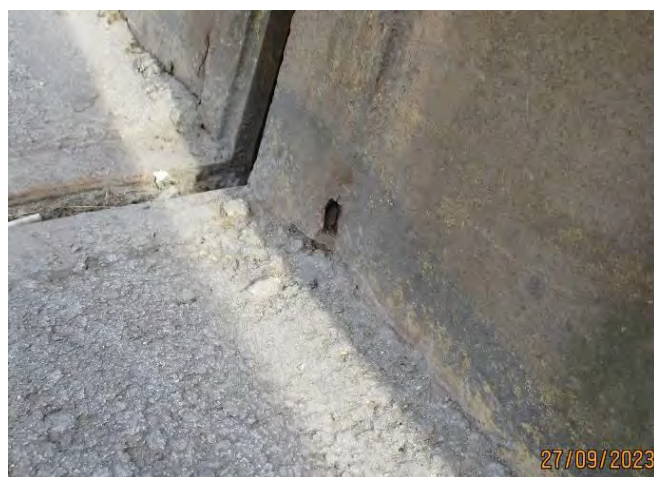
Усецање челичних ивичњака код ојачаних дијагонала и вертикала решеткастих носача



Површинска корозија десног челичног ивичњака са местимичним оштећењем челика ивичњака



Површинска корозија десног челичног ивичњака са местимичним оштећењем челика ивичњака



Локалне рупе на унутрашњој страни десног ивичњака



Локалне рупе на унутрашњој страни левог ивичњака



Велика оштећења челика десног ивичњака у зонама дилатирања



Оштећења челика десног ивичњака у зонама дилатирања



Оштећења челика левог ивичњака у зонама дилатирања



Локално веће оштећење челика левог ивичњака



Велика оштећења челика десног ивичњака у зонама усецања ивичњака код ојачаних дијагонала



Оштећења челика левог ивичњака у зонама усецања ивичњака код ојачаних дијагонала



Оштећење левог ивичњака на почетку моста

3.7.9 Зоне дилатирања конструкције

Стуб С1

Дилатациона справа над стубним местом С1 је челична префабрикована дилатација са гумом. Дилатација је у потпуности ван функције јер је гума деградирана, а на већем делу дилатације и недостаје, што проузрокује продор воде и оштећење свих челичних елемената конструкције у зони дилатације.

Приликом прегледа конструкције, утврђено је да постоји зазор, који износи 4cm при температури ваздуха од $\sim 22^{\circ}\text{C}$.



Дилатациона справа изнад стуба С1



Зазор дилатације



Дилатациона справа изнад стуба С1



Дилатациона справа изнад стуба С1

Стуб С2

Дилатациона справа над стубним местом С2 је челична префабрикована дилатација са гумом. Дилатација је у потпуности ван функције јер је гума деградирана, а на већем делу дилатације и недостаје, што проузрокује продор воде и оштећење свих челичних елемената конструкције у зони дилатације.

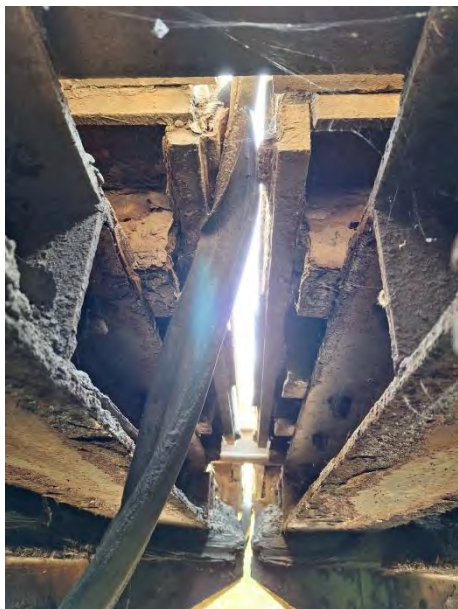
Приликом прегледа конструкције, утврђено је да постоји зазор, који износи 4cm при температури ваздуха од ~22°C.



Дилатациона справа изнад стуба С2



Зазор дилатације



Оштећена гума дилатационе справе



Оштећена гума дилатационе справе

Стуб С3

Дилатациона справа над стубним местом С3 је челична префабрикована дилатација са гумом. Дилатација је у потпуности ван функције јер је гума деградирана, а на већем делу дилатације и недостаје, што проузрокује продор воде и оштећење свих челичних елемената конструкције у зони дилатације.

Приликом прегледа конструкције, утврђено је да постоји зазор, који износи 5cm при температури ваздуха од ~22°C.



Дилатациона справа изнад стуба С3



Зазор дилатације



Оштећена гума дилатационе справе

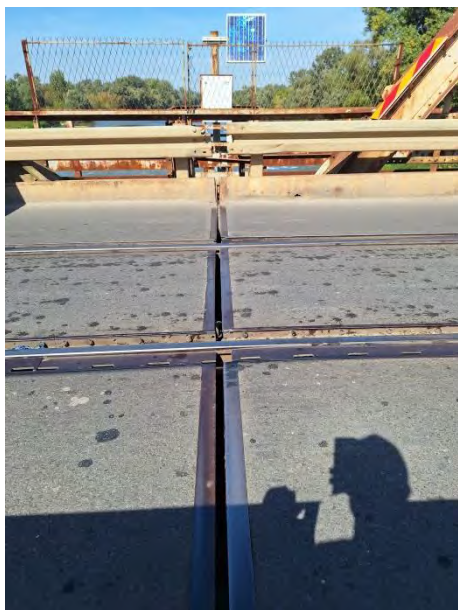


Оштећена гума дилатационе справе

Стуб С4

Дилатациона справа над стубним местом С4 је челична префабрикована дилатација са гумом. Дилатација је у потпуности ван функције јер је гума деградирана, а на већем делу дилатације и недостаје, што проузрокује продор воде и оштећење свих челичних елемената конструкције у зони дилатације.

Приликом прегледа конструкције, утврђено је да постоји зазор, који износи 3cm при температури ваздуха од ~22°C.



Дилатациона справа изнад стуба С4



Зазор дилатације



Оштећена гума дилатационе справе



Оштећена гума дилатационе справе

Стуб C5

Дилатациона справа над стубним местом C5 је челична префабрикована дилатација са гумом. Дилатација је у потпуности ван функције јер је гума деградирана, а на већем делу дилатације и недостаје, што проузрокује продор воде и оштећење свих челичних елемената конструкције у зони дилатације.

Приликом прегледа конструкције, утврђено је да зазор дилатације не постоји. Узрок томе је што додатна ослоначка конструкција над стубом C5 не врши своју функцију и нема правилан рад као покретан ослонац.



Дилатациона справа изнад стуба C4



Оштећена дилатациона справа



Зазор дилатације не постоји



Дилатациона справа



Зазор дилатације не постоји



Зазор дилатације не постоји

3.7.10 Ревизиона колица

Ревизиона колица се састоје од 2 челичне решеткасте конструкције, међусобно повезане, које се преко вешалки и точкова ослањају на шине. Шине су од " I " профила и ослањају се на кратке конзоле од "] " профила које су везане за доњи појас главних носача, системом "штипаљки". Под ревизионих колица је изведен од развученог лима који је постављен преко попречних кутијастих носача као и преко подужног кутијастог носача, и местимично заварен.

Ревизиона колица су уграђена у сва четири распона моста и могу се кретати по целом распону тј. од стуба до стуба.



Ревизиона колица у распону C1-C2, код стуба C1

Конструкција K1

Ревизиона колица у распону C1-C2 **су у функцији**.

Елементи средњег и десног дела ревизионих колица захваћени израженијом површинском корозијом док је леви део колица у добром стању (био је заклоњен од кише због пешачке стазе). Средњи део колица, између подужних носача моста, где долази до највећих продора воде, је најугроженији. У тој зони, услед израженије корозије, долази до зачетка љуспања челичног материјала са тенденцијом даље прогресије. АКЗ на том делу је тотално ван функције.

Под од развученог лима, у средњем делу, је у изразито лошем стању - услед дејства корозије дошло је **до пуцања развученог лима** у два поља па је коришћење ревизионих колица **небезбедно**.

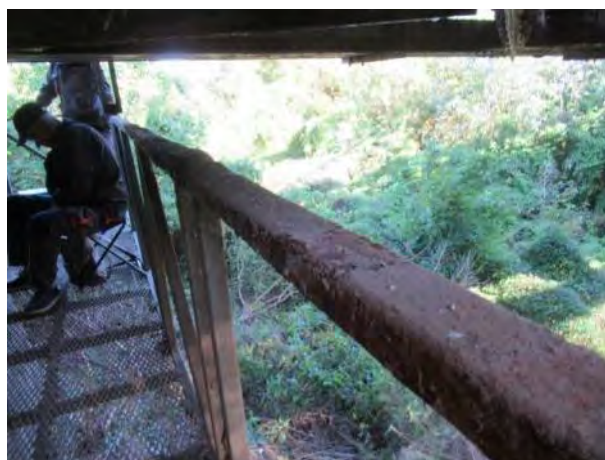
Заварене везе између елемената ревизионих колица нешто лошије изведене али су шавови попуњени.

Вешалке и точкови су у добром стању, добре геометрије.

Шине и кратке конзоле су у добром стању и задовољавајуће геометрије на целој дужини распонске конструкције, захваћене местимичном површинском корозијом. Заварени монтажни наставци шина су нешто лошије изведени али су генерално задовољавајући.



Лошије изведени заварени спојеви али попуњени



Изражена корозија средњег дела ревизионих колица, АКЗ тотално ван функције



Корозија шавова на десном делу ревизионих колица



Пуцање развученог лима услед корозије, у средњем делу - небезбедно



Шине и кратке конзоле генерално у добром стању, површинска корозија

Конструкција К2

Ревизиона колица у распону С2-С3 су у функцији.

Заварене везе између елемената ревизионих колица нешто лошије изведене али су шавови попуњени.

Сви елементи ревизионих колица у овом распону су генерално у добром стању, захваћени местимичном површинском корозијом.

Шине и кратке конзоле су у добром стању и задовољавајуће геометрије на целој дужини распонске конструкције, захваћене местимичном површинском корозијом. Заварени монтажни наставци шина су нешто лошије изведени али су генерално задовољавајући.



Површинска корозија елемената ревизионих колица



Шине и кратке конзоле генерално у добром стању

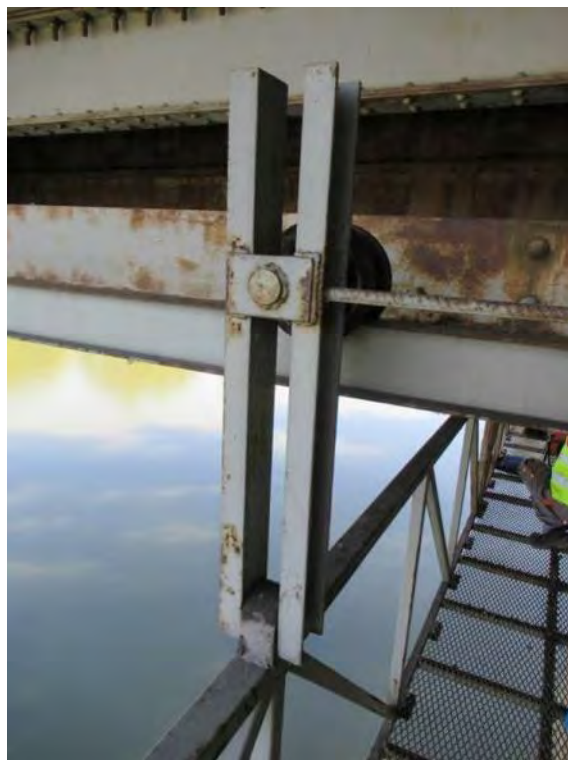
Конструкција К3

Ревизиона колица у распону С3-С4 су у функцији.

У пољу 5'-4', са узводне (десне) стране, **лош монтажни наставак шине** - геометрија шине је лоша услед чега долази до отежаног преласка ревизионих колица у том делу. Такође, у том делу је већи размак између кратких конзола - носача шине.

Заварене везе између елемената ревизионих колица нешто лошије изведене али су шавови попуњени.

Сви остали елементи ревизионих колица у овом распону су генерално у добром стању, захваћени местимичном површинском корозијом.



Површинска корозија елемената ревизионих колица



Лош монтажни наставак шине са узводне стране - лоша геометрија шине

Конструкција К4

Ревизиона колица у распону С4-С5 **нису у функцији** по целој дужини распона. Услед механичког оштећења узводне (десне) шине у пољима 3'-2' и 1 -0' ревизиона колица се могу кретати само од

стуба С4 до чвора 3'. У тим пољима, узводна шина је **јако оштећена** услед удараца возила - носач изразито деформисан, везе кратких конзола за конструкцију покидане.

Низводна (лева) шина у целој дужини распона као и узводна шина на делу од С4 - 3' су у добром стању, добре геометрије и местимично захваћене површинском корозијом.

Заварене везе између елемената ревизионих колица нешто лошије изведене али су шавови попуњени.

Сви остали елементи ревизионих колица у овом распону су генерално у добром стању, захваћени местимичном површинском корозијом.



Пуцање везе кратке конзоле као и изражена деформација узводне (десне) шине у пољу 3' - 2' услед ударца возила



Велика деформација узводне (десне) шине услед ударца возила у пољу 1' - 0'



Лошије изведени заварени спојеви захваћени површинском корозијом



Местимична површинска корозија елемената ревизионих колица



Низводна и узводна шина (у осталим пољима) са местимичном површинском корозијом, добре геометрије

3.7.11 Стање АКЗ челичних елемената моста

Систем за заштиту од корозије целе челичне конструкције је изгубио функцију са местимичним појавама површинске корозије. На главним решеткастим носачима (горњи појас, дијагонале и вертикале) и горњем спрегу за ветар је евидентирана површинска и тачкаста корозија, са нешто већим степеном оштећења у зонама удара возила у наведене елементе. Израженија површинска корозија је уочена на горњим површинама крајњих дијагонала конструкције К4.

Значајно лошије стање АКЗ-а је на подужним и попречним носачима, доњем спрегу за ветар, спрегу за кочење и спрегу за бочне ударе. Узрок таквом стању је то што долази до продора воде на местима дилатирања конструкција, као и на местима дилатирања ортотропне плоче на месту шина. Заштита од корозије је у значајној мери оштећена и на већини поменутих елемената је регистрована дубинска корозија и деградација.

Потребно је обновити комплетну антикорозивну заштиту на свим елементима конструкције, а претходно извршити санацију свих оштећених елемената конструкције моста.



Површинска корозија горње површине крајњих дијагонала конструкције К4



Површинска корозија - главни решеткасти носач конструкције К1



Површинска корозија - главнирешеткасти носач конструкције K2



Површинска корозија - главнирешеткасти носач конструкције K3



Површинска корозија - главнирешеткасти носач конструкције K4



Дубинска корозија коловозне потконструкције моста - конструкција К1



Дубинска корозија коловозне потконструкције моста - конструкција К3



Дубинска корозија коловозне потконструкције моста - конструкција К4

3.7.12 Саобраћајна сигнализација у зони моста

Преко моста се одвија железнички и друмски саобраћај. С обзиром да корисна ширина за друмски саобраћај (између ивичњака) износи 4,75m, на мосту се друмски саобраћај изводи наизменичним пропуштањем возила. Вертикалном сигнализацијом је изрегулисано да првенство пролаза имају возила из правца Свилајнца и да је забрањено кретање брзином већом од 20 km/h. Не постоји знак забране саобраћаја за возила чија укупна висина прелази одређену висину.

На мосту не постоји хоризонтална сигнализација, завршава се непосредно испред шина. Испред и иза моста постоје браници (рампе) за обустављање саобраћаја читавом ширином пута као и сва пратећа вертикална сигнализација на прелазима пута преко железничке пруге (знакови: укрштање пута са железничком пругом, приближавање месту укрштања пута и железничке пруге, Андрејин крст...). Сви саобраћајни знакови су постављени тако да су уочљиви, не ометају кретање учесника у саобраћају и не заклањају друге саобраћајне знакове. Из разлога безбедности и ради боље уочљивости неки знакови су постављени на обе стране пута

На почетку и крају сваке конструкције на крајњим дијагоналама и ригли портала постављене су табле у црвеној и жутој ретрорефлектујућој боји са флуоросцентним својством материјала за означавање сталних препрека унутар габарита слободног профила пута.



Саобраћајна сигнализација 100m испред моста



Саобраћајна сигнализација код браника (рампе) за обустављање саобраћаја испред моста



Саобраћајна сигнализација непосредно испред моста



Саобраћајна сигнализација 100m иза моста



Саобраћајна сигнализација код браника (рампе) за обустављање саобраћаја иза моста



Саобраћајна сигнализација непосредно иза моста

3.7.13 Терен испод и у зони моста

Мост се налази на км 6+100 пруге Марковац - Ресавица, на државном путу IБ реда број 27 у км 3+679 деонице Марковац-Свилајнац и премошћује реку Велику Мораву у распону С3-С4 и делом у распонима С2-С3 и С4-С5, земљани пут у распонима С1-С2 и С2-С3 и плато испред ресторана Моравска ноћ у распону С4-С5.

Водоток на левој обали је неуређен, обрастао дрвећем и жбуњем. Насип десне обале је својевремено ојачан каменим набачајем који је местимично обрастао дрвећем и жбуњем. Низводно од моста изведена је камена каскада. Терен од стуба С1 до реке је обрастао жбуњем и високим дрвећем услед чега не долази до довољног проветравања челичне мостовске конструкције.



Терен у зони моста



Терен испод моста



Камени набачај обрастао вегетацијом на десној обали реке



Земљани пут и терен испод моста у распону C1-C2



Земљани пут и терен испод моста у распону C2-C3



Подручје испод моста у распону C4-C5

3.8 Горњи строј моста

3.8.1 Колосек на мосту и у зони моста

Шине С49 су у ДТШ-у, нема напрстина и неравномерне похабаности, степен похабаности главе шине је у дозвољеним границама.



Стање шине

Причврсне плочице и вијци ("К" прибор) су визуелно тешко доступни али је уочена појава да су причврсне плочице спале са ножице шине, тј. ван функције су. Цела зона колосечног прибора је у блату и нечистоћи због немогућности редовног одржавања.



Причврсне плочице шине су ван функције

Ребрасте подложне плоче су заварене за челичне секундарне попречне носаче. Уочени су подметачи испод ножице шине, али нису идентификовани.

Цела зона налегања колосека је у прљавштини и блату. Додатни проблем у наведеној зони представља стално присуство блата, нечистоће, влаге и посипања соли и ризле у зимским условима.



Зона налегања колосека у прљавштини

Изведено изнуђено техничко решење "сигурносне шине" и монтажног конзолног дела ортотропне плоче онемогућују одржавање колосека или је ту активност учинило врло компликованом. Наиме, за све активности око одржавања колосека неопходно је демонтирати сигурносну шину и конзолни део орто-плоче. Веза наведених елемената се остварује преко вијака, а радови на одржавању колосека морају се изводити при тоталном затвору друмског саобраћаја. Демонтажа челичних елемената је врло отежана због немогућности одвртања хоризонталних везних вијака који су кородирали и деформисани.



Кородирали хоризонтални везни вијци

Монтажне траке ортотропне плоче, са спољних страна шина, су на много локалних места пукле, а на појединим местима недостају читави сегменти.

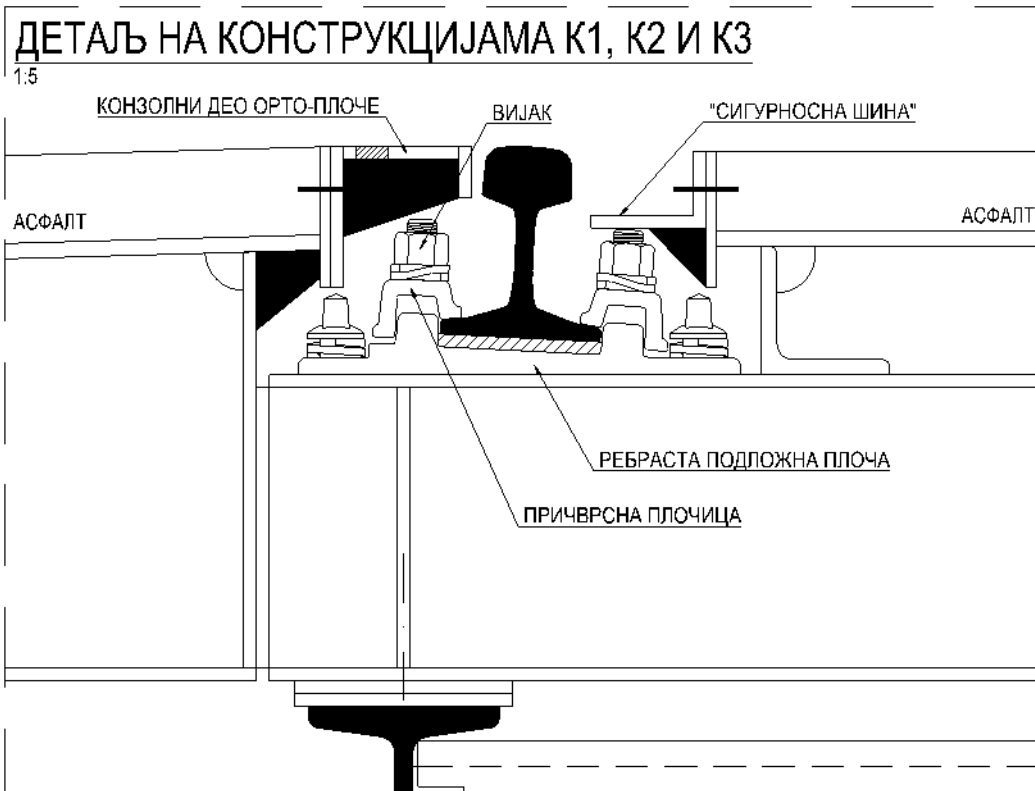


Пукла монтажна трака орто-плоче



Недостаје монтажна трака орто-плоче

Веза сигуносне шине је доступна са колосека ради демонтаже, али је демонтажа отежана због тешког одвртања навртки хоризонталних вијака које су кородирале и "запекле".



4 ЗАКЉУЧАК О СТАЊУ МОСТА

4.1 Оштећења која утичу на носивост и стабилност мостовске конструкције

Детаљним визуелним прегледом моста уочене су појаве и оштећења на конструкцији К1, која имају утицај на носивост и стабилност мостовске конструкције за одвијање друмског и железничког саобраћаја, а то су:

- **Изузетно лоше стање левих горњих подужних носача у пољима 2-3, 3-4, 4-5, 4'-3' и 2'-1'.** На овим носачима, услед дуготрајног дејства дубинске корозије, дошло је до тоталног прекида везе између доње фланше и ребра носача I380 чиме је угрожена носивост носача као и пренос силе са коловоза. Дужина прекида везе између ребра и доње фланше код наведених носача варира од 100-250cm док је најгоре стање код носача у пољу 2'-1' где је прекид евидентиран по целој дужини носача.
- **Изузетно лоше стање доњих подужних носача и то: левог у пољу 0-1 и десног у пољу 2'-1'** где је услед дуготрајног дејства дубинске корозије, дошло до тоталног прекида везе између доње фланше и ребра носача I400 чиме је угрожена носивост наведених носача.
- **Изузетно лоше стање крајњег попречног носача ПНО (на стубу С1)** где су услед дуготрајног дејства дубинске корозије доњи појасни угаоници, доње ламеле као и доња зона ребра носача скроз девастирани. Појава је посебно изражена на средњем делу попречног носача тј. између средњих подужних носача, где је на неким местима дошло до тоталног губитка пресека појасних угаоника - прекида.

Иако су издвојени горе наведени подужни носачи, као и крајњи попречни, треба напоменути да је и код свих осталих подужних и попречних носача на конструкцији К1 уочена дубинска корозија са тенденцијом прогресије. Постоји опасност да се у наредном периоду, оштећења која су евидентирана код горе наведених елемената појаве и на неким другим носачима.

Такође, уочена су и озбиљна оштећења горњих укрућења порталних рамова, услед удараца друмских возила, на улазним и излазним порталима конструкција К1, К2 и К3. Ова оштећења не захтевају ургентну санацију тј. њихова санација ће бити обрађена у оквиру Пројекта санације али ова оштећења захтевају праћење – мониторинг да не би дошло до погоршања иако већ лошег стања.

4.2 Оштећења која утичу на трајност и функционалност објекта

Конструкција К1

Ивични подужни носачи

- На вези горње фланше и ножице орто-плоче, локално недостају завртњеве
- У пољу 3'-2', на узводном (десном) подужном носачу, недостатак заковице на вези доње фланше и ламеле

Средњи подужни носачи - горњи

- Дубинска корозија десног носача у пољима 0-1 и 1'-0' са деградацијом челичног материјала, смањењем пресека и са појавом местимичних и локалних рупа у ребру
- У осталим пољима, зона споја ребра и доње фланше код оба подужна носача је захваћена корозијом у поодмаклој фази са тенденцијом прогресије
- Код оба горња подужна носача, лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача.
- Код оба горња носача, у свим пољима конструкције К1, уочена је дубинска корозија са деградацијом материјала на горњој фланши и то посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача орто-плоче
- Зона континуитета горњих подужних носача, изнад попречних носача и на унутрашњем делу, је захваћена дубинском корозијом са деградацијом материјала
- Конзоле горњих подужних носача, иза попречних носача ПН 0 и ПН 0' су захваћене дубинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала

Средњи подужни носачи - доњи

- Код свих носача који нису обрађени у делу 4.1, уочава се дубинска корозија на споју ребра и доње ножице са умањењем пресека ребра и доње ножице. Такође, закивци на вези доње ламеле и ножице су у изузетно лошем стању - деградација глава закивака услед дубинске корозије
- Код оба доња подужна носача, лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача. Изражена дубинска корозија са појачаном деградацијом материјала - листање
- Спој доњих и горњих носача, тј. горња ножица доњих подужних носача је у лошем стању. Спојна средства - закивци, у том споју, су захваћени појачаном корозијом са појавом дубинске корозије и са оштећењем глава закивака
- Везе доњих подужних носача за попречне носаче су генерално у лошем стању. Доње зоне веза - прикључни угаоници и заковице, захваћени дубинском корозијом и то са унутрашње стране тј. на делу попречног носача између средњих подужних носача.
- Код свих зона континуитета доњих подужних носача, услед сливања воде, уочена је дубинска корозија

Попречни носачи

Крајњи попречни носачи

- Доњи појасни угаоници, доње ламеле као и доња зона ребра оба крајња носача су скроз девастирани од корозије;

- Тотални губитак пресека појасних угаоника (прекид) на средњем делу крајњег попречног носача ПН0;
- На страни попречних носача ка парапету стуба С1 односно ка конструкцији К2, појава појачане дубинске корозије и листања материјала уочена је по целој дужини носача;
- на страни попречних носача ка ПН1 односно ПН1', појава појачане дубинске корозије уочена на делу између средњих подужних носача;
- Местимична дубинска корозија ивичних делова и горњег појаса крајњих попречних носача, за сада без значајније деградације материјала;

Попречни носачи у пољу

- Појачане дубинске корозије са деградацијом појасних угаоника и заковица средњег дела попречних носача док је вертикални лим захваћен дубинском корозијом са зачецима деградације материјала;
- Код попречних носача ПН4, ПН3' и ПН2' доњи појасни угаоници тотално деградирани од корозије;
- Дубинска корозија са смањењем пресека материјала са тенденцијом даље прогресије деградација угаоника горњег појаса. Код ПН2' је најгоре стање горњег појаса - дубинска корозија са деградацијом материјала;
- Местимична дубинска корозија ивичних делова попречних носача, за сада без значајније деградације материјала;

Главни решеткасти носачи

Доњи појас

- Дубинска корозија и оштећења глава закивака на вези доњег унутрашњег угаоника и ламела (вертикални закивци) и вертикалног лима штапова (хоризонтални закивци) у пољима 4-5, 5-4', 4'-3', 3'-2', 2'-1' и 1'-0'
- Дубинска корозија у дну везе вертикале са штапом доњег појаса, код свих чворова - негде у мањој а негде у већој мери, али у малој зони (око 10см)

Вертикале

- Механичко оштећење вертикале I (портална вертикала) десног решеткастог носача услед удара возила;
- Вертикале главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Дијагонале

- Механичка оштећења дијагонале 0-I левог решеткастог носача и дијагонале I'-0' десног решеткастог носача услед удара возила;
- Дијагонале главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Горњи појас

- Недостатак једне заковице на горњем појасу десног решеткастог носача у зони чвора I';
- Горњи појас главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Доњи спрег за ветар

- Тотална деградација следећих елемената доњег спрега:
 - дијагонала доњег спрега,
 - чворних лимова на месту укрштаја дијагонала,
 - челичног профила за везу спрега са конструкцијом тј. са попречним укрућењем подужних носача.
- Појачана деградација и листање чворних лимова спрега као и тотална деградација заковица у вези, у следећим чворовима решеткастог носача:
 - Леви решеткасти носач: чворови 3, 4, 5 и 4'
 - Десни решеткасти носач: чворови 4, 5 и 4'.

Горњи спрег за ветар

- Горње површине штапова и чворних лимова спрега захваћене израженом површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Спрег за бочне ударе

- Дубинска корозија са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача;
- Дубинска корозија свих штапова и чворних лимова спрега за бочне ударе;
- Депоновање земљаног материјала и задржавање влаге на горњим површинама чворних лимова;
- Недостатак завртњева на једној вези вертикале спрега за бочне ударе за подужни носач;

Спрег за кочење

- Дубинска корозија са умањењем основног пресека и местимична оштећења у већој мери штапова, чворних лимова и спојних средстава спрега;
- Депоновање земљаног материјала и задржавање влаге на горњим површинама на свим чворним лимовима спрега;

Попречна укрућења подужних носача

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом штапова, чворних лимова и понеких спојних средстава укрућења;

Портални рамови

- Веће механичко оштећење десног укрућења улазног порталног рама услед удара возила;
- Механичко оштећење десног и левог укрућења излазног порталног рама услед удара возила;
- Површинска корозија елемената порталних рамова за сада без значајније деградације материјала;

Секундарни попречни носачи коловоза

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и са лиснатом корозијом доњег лима као и дубинска корозија доњег дела вертикалног лима, укрућења вертикалног лима и завртњева на вези секундарних попречних носача и подужних носача моста;

Ортотропна плоча коловоза

- Дубинска корозија ивичног подужног ребра левог и десног монтажног комада орто-плоче која се налази уз шину
- Дубинска корозија ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче која се налазе уз шину
- Површинска тачкаста корозија доње површине орто-плоче
- Површинска корозија орто-плоче у зони дилатације

Конструкција К2

Ивични подужни носачи

- На вези горње фланше и ножице орто-плоче, локално недостају завртњеве, као и на месту континуирања подужних носача изнад попречних носача 3 и 0'
- У пољу 3'-2', код чвора 3', деформисан је угаоник ослонца подужног носача, као и заковице на вези

Средњи подужни носачи - горњи

- Површинска корозија са појавом љуспања и зачетком дубинске корозије, нарочито на споју ребра и ножице, као и на споју ножица горњег и доњег носача
- Зона споја ребра и доње фланше код оба подужна носача је захваћена корозијом у поодмаклој фази са тенденцијом прогресије
- Зоне ребара на месту прикључка попречног укрућења код свих подужних носача су захваћене појачаном корозијом са зачецима деградације материјала
- Дубинска корозија са деградацијом материјала на горњој фланши свих подужних носача и то посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача орто-плоче
- Зона континуитета горњих подужних носача, захваћене су дубинском корозијом са појавом љуспања
- Конзоле горњих подужних носача, иза попречних носача ПН 0 и ПН 0' су захваћене дубинском корозијом, за сада без значајније деградације материјал

Средњи подужни носачи - доњи

- Код свих носача је уочена **дубинска корозија** на споју ребра и доње ножице. Такође, закивци на вези доње ламеле и ножице су у лошем стању - деградација глава закивака услед дубинске корозије.
- Код оба доња подужна носача, лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача. Изражена дубинска корозија са појачаном деградацијом материјала - листање
- Спој доњих и горњих носача, тј. горња ножица доњих подужних носача је у лошем стању. Спојна средства - закивци, у том споју, су захваћени појачаном корозијом са појавом дубинске корозије и са оштећењем глава закивака
- Везе доњих подужних носача за попречне носаче су захваћени површинском корозијом и то са унутрашње стране тј. на делу попречног носача између средњих подужних носача.
- Код свих зона континуитета доњих подужних носача, услед сливања воде, уочена је дубинска корозија

Попречни носачи

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом средњег дела свих попречних носача (вертикални лим, горњи и доњи појасни угаоници, ламеле и заковице);
- Појачана дубинска корозија по целој дужини крајњих попречних носача на страни ка конструкцијама К1 односно К3;
- Дубинска корозија ивичних делова попречних носача, нарочито код дијафрагма лимова, за сада без значајније деградације материјала;

- Дубинска корозија са местимичним оштећењима глава заковица попречних носача у зонама где долази до обилних подливања;

Главни решеткасти носачи

Доњи појас

- Површинска корозија свих елемената доњег појаса решетке
- У чвору 2', на споју чворног лима доњег спрега и узводног доњег појаса, уочен је појачан степен корозије
- На унутрашњој страни доњег појаса регистровано је накупљање нечистоће, како у чворовима решетке, тако и у срединама поља
- Локалне деформације ножица доњег појаса

Вертикале

- Механичко оштећење вертикала V и IV' десног решеткастог носача услед удара возила;
- Мање механичко оштећење на вертикали IV десног решеткастог носача услед удара возила;
- Вертикале главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Дијагонале

- Мања механичка оштећења дијагонале 0-I левог решеткастог носача и дијагоналама I'-0' левог и десног решеткастог носача услед удара возила;
- Недостатак заковица на свим крајњим дијагоналама решеткастог носача;
- Дијагонале главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Горњи појас

- Мање механичко оштећење доњег угаоника горњег појаса десног решеткастог носача у зони чвора IV';
- Горњи појас главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Доњи спрег за ветар

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека, већим оштећењима челика и лиснатом корозијом елемената као и понеких спојних средстава доњег спрега;
- У пољима 3-4, 4-5, 5-4', 4'-3' и 3'-2' дијагонале доњег спрега су извијене и додирују доње ножице подужних носача;
- У пољу 2'-1' недостају заковице на вези између профила дијагонале спрега;
- Оштећење десног чворног лима доњег спрега уз ПН1 у пољу 1-2;

Горњи спрег за ветар

- Горње површине штапова и чворних лимова спрега захваћене израженом површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Спрег за бочне ударе

- Дубинска корозија са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача;

- Дубинска корозија свих штапова и чворних лимова спрега за бочне ударе;
- На неколико места уочен је недостатак завртњева на вези штапова и чворних лимова спрега за бочне ударе;

Спрег за кочење

- Дијагонала спрега за кочење у првом пољу не постоји, а вертикала (запрега) је прекинута
- Дубинска корозија са умањењем основног пресека површине у већој мери вертикале, чворних лимова спрега и спојних средстава спрега;
- Депоновање земљаног материјала и задржавање влаге на горњим површинама на свим чворним лимовима спрега;

Попречна укрућења подужних носача

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом штапова, чворних лимова и понеких спојних средстава укрућења;

Портални рамови

- Веће механичко оштећење левог укрућења улазног и излазног порталног рама услед удара возила;
- Механичко оштећење десног укрућења улазног и излазног порталног рама услед удара возила;
- Површинска корозија елемената порталних рамова за сада без значајније деградације материјала;

Секундарни попречни носачи коловоза

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и са лиснатом корозијом доњег лима као и дубинска корозија доњег дела вертикалног лима, укрућења вертикалног лима и завртњева на вези секундарних попречних носача и подужних носача моста;

Ортотропна плоча коловоза

- Дубинска корозија ивичног подужног ребра левог и десног монтажног комада орто-плоче која се налази уз шину
- Дубинска корозија ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче која се налазе уз шину
- Површинска тачкаста корозија доње површине орто-плоче
- Површинска корозија орто-плоче у зони дилатације
- Непроварен подужни шав на вези конзоле челичног ивичњака и орто-плоче
- Процуривање на завареном споју монтажног наставка орто-плоче
- У пољу 5-4 постоје три прслине у коловозном лиму уз десно ивично ребро левог монтажног комада.

Конструкција К3

Ивични подужни носачи

- На вези горње фланше и ножице орто-плоче, локално недостају завртњеве, као и на месту континуирања подужних носача изнад попречних носача 1, 2, 4', 3' и 2'.
- У пољу 1'-0', између орто-плоче и подужног носача није постављена континуирана ламела, већ местимично кратки подметачи. Због тога су на вези постављени завртњеве само на местима тих подметача у групама од по четири комада.

Средњи подужни носачи - горњи

- Површинска корозија са појавом љуспања и зачетком дубинске корозије, нарочито на споју ребра и ножице, као и на споју ножица горњег и доњег носача
- Зона споја ребра и доње фланше код оба подужна носача је захваћена корозијом у поодмаклој фази са тенденцијом прогресије
- Зоне ребара на месту прикључка попречног укрућења код свих подужних носача су захваћене појачаном корозијом са зачецима деградације материјала
- Дубинска корозија са деградацијом материјала на горњој фланши свих подужних носача и то посебно у зонама ослањања секундарних попречних носача орто-плоче
- Зона континуитета горњих подужних носача, захваћене су дубинском корозијом са појавом љуспања
- Конзоле горњих подужних носача, иза попречних носача ПН 0 и ПН 0' су захваћене дубинском корозијом, за сада без значајније деградације материјал
- Код попречног носача у чвору 3 уочено је да фали заковица на континуитету горње ножице узводног подужног носача

Средњи подужни носачи - доњи

- Код свих носача је уочена **дубинска корозија** на споју ребра и доње ножице. Такође, закивци на вези доње ламеле и ножице су у лошем стању - деградација глава закивака услед дубинске корозије.
- Код оба доња подужна носача, лоше стање зоне ребра на месту прикључка попречног укрућења подужних носача. Изражена дубинска корозија са појачаном деградацијом материјала - листање
- Спој доњих и горњих носача, тј. горња ножица доњих подужних носача је у лошем стању. Спојна средства - закивци, у том споју, су захваћени појачаном корозијом са појавом дубинске корозије и са оштећењем глава закивака
- Везе доњих подужних носача за попречне носаче су захваћени површинском корозијом и то са унутрашње стране тј. на делу попречног носача између средњих подужних носача.
- Код свих зона континуитета доњих подужних носача, услед сливања воде, уочена је дубинска корозија

Попречни носачи

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека површине, а локално и са лиснатом корозијом средњег дела свих попречних носача (вертикални лим, горњи и доњи појасни угаоници, ламеле и заковице);
- Појачана дубинска корозија по целој дужини крајњих попречних носача на страни ка конструкцијама К2 односно К4;

- Дубинска корозија ивичних делова попречних носача, нарочито код дијафрагма лимова, за сада без значајније деградације материјала;
- Дубинска корозија са местимичним оштећењима глава заковица попречних носача у зонама где долази до обилних подливања;

Главни решеткасти носачи

Доњи појас

- Површинска корозија свих елемената доњег појаса решетке
- На унутрашњој страни доњег појаса регистровано је накупљање нечистоће, како у чворовима решетке, тако и у срединама поља
- Деформисан је део лима који није ухваћен заковицама на доњој ножици појаса у чвору 0

Вертикале

- Механичко оштећење вертикала II и I' десног решеткастог носача и вертикале I левог решеткастог носача услед удара возила;
- Вертикале главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Дијагонале

- Мања механичка оштећења дијагонале 0-I левог решеткастог носача и дијагоналама I'-0' левог и десног решеткастог носача услед удара возила;
- Недостатак заковица на свим крајњим дијагоналама решеткастог носача;
- Зазор између горње ламеле и подвезице у горњем делу дијагонала 1'-0' левог и десног решеткастог носача конструкције КЗ услед неуграђених заковица;
- Дијагонале главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Горњи појас

- Недостатак неколико заковица у зони чвора II' и неискоришћене рупе у чвору V горњег појаса оба решеткаста носача;
- Горњи појас главних решеткастих носача местимично захваћени површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Доњи спрег за ветар

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека, већим оштећењима челика и лиснатом корозијом елемената као и понеких спојних средстава доњег спрега;
- У пољима 2-3, 3'-2' и 2'-1' дијагонале доњег спрега оштећене у већој мери;
- Депоновање земљаног материјала и задржавање влаге на горњим површинама неколико чворних лимова спрега;

Горњи спрег за ветар

- Горње површине штапова и чворних лимова спрега захваћене израженом површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Спрег за бочне ударе

- Дубинска корозија са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача;
- Дубинска корозија свих штапова и чворних лимова спрега за бочне ударе;
- Депоновање земљаног материјала и задржавање влаге на горњим површинама неколико чворних лимова спрега;

Спрег за кочење

- Дубинска корозија са умањењем основног пресека и местимична оштећења у већој мери штапова, чворних лимова и спојних средстава спрега;
- Депоновање земљаног материјала и задржавање влаге на горњим површинама на свим чворним лимовима спрега;

Попречна укрућења подужних носача

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом штапова, чворних лимова и понеких спојних средстава укрућења, а нарочито код попречног укрућења у пољу 2'-1';

Портални рамови

- Механичко оштећење горње ригле излазног порталног рама услед удара возила;
- Већа механичка оштећења укрућења улазног и излазног порталног рама услед удара возила;
- пуцања заковица и прекид везе десног укрућења са горњом риглом излазног порталног рама;
- Површинска корозија елемената порталних рамова за сада без значајније деградације материјала;

Секундарни попречни носачи коловоза

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и са лиснатом корозијом доњег лима као и дубинска корозија доњег дела вертикалног лима, укрућења вертикалног лима и завртњева на вези секундарних попречних носача и подужних носача моста;
- Недостатак неколико завртњева и неутегнути завртњеве на вези секундарних попречних носача коловоза и ортотропне плоче;
- Недостатак неколико завртњева на вези секундарних попречних носача коловоза и подужних носача;

Ортотропна плоча коловоза

- Дубинска корозија ивичног подужног ребра левог и десног монтажног комада орто-плоче која се налази уз шину
- Дубинска корозија ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче која се налазе уз шину
- Површинска тачкаста корозија доње површине орто-плоче
- Површинска корозија орто-плоче у зони дилатације
- Непроварен подужни шав на вези конзоле челичног ивичњака и орто-плоче
- Процуривање на завареном споју монтажног наставка орто-плоче у пољима 2-3, 5-4' и 4'-3'
- У пољу 0-1, на левом монтажном комаду је уочено да недостаје матица завртња на вези са секундарним попречним носачем

- У пољу 3-4, на средњем монтажном комаду је уочено да недостају матице завртњева на вези орто-плоче и секундарног попречног носача
- У пољу 0-1, на споју попречног и подужног укрућења левог монтажног комада орто-плоче је примећено да шав није добро изведен
- У пољу 1-2, на левом монтажном комаду орто-плоче, је уочено да доња фланша попречног укрућења није заварена за подужно укрућење
- На левом монтажном комаду орто-плоче у пољу 2'-1' постоји отвор за сливничку цев који је затворен и на том месту долази до процуривања и корозије коловозног лима

Конструкција К4

Ивични подужни носачи

- На вези горње фланше, ламеле и ножице орто-плоче, уочен је локални - појединачни, недостатак вијака и то на местима попречних носача орто-плоче, са унутрашње стране носача, као и на местима монтажних наставка. Ова појава је присутна код оба ивична подужна носача у свим пољима.
- У пољу 5-4', на низводном носачу са унутрашње стране, у средини распона, је уочена појачана корозија на споју горње фланше и орто-плоче. На том месту долази до листања челика и бубрења.
- У пољу 3'-2', на низводном носачу, на споју са попречним носачем 3', недостаје глава заковице са спољне стране носача.

Средњи подужни носачи

- Дубинска корозија са листањем челика и губитком пресека на споју горње фланше носача и орто-плоче
- Дубинска корозија доње фланше и губитак попречног пресека носача
- Деградације читавог попречног пресека носача и умањења пресека, што доводи у питање носивост носача у зонама ослањања на попречне носаче
- Недостају завртњеве на споју горње фланше и орто-плоче на носачима 2 (поље 1-2, 2-3) и 5 (поље 5-4', 4'-3', 2'-1')
- Недостају заковице на монтажном наставку горње ножице носача 3 (поље 1-2) и 4 (поље 2'-1')
- оштећене подвезице корозијом на монтажном наставку носача 3 (поље 1-2) и 4 (поље 1-2 и 4'-3')
-

Попречни носачи

- Појачана дубинска корозије горње две ламеле свих попречних носача у зонама ослањања подужних носача;
- Локална дубинска корозија са умањењем пресека материјала у доњој зони ребра попречних носача ПН1, ПН5 и ПН3';
- Површинска корозија и љуспање премаза доње ножице и заковица свих попречних носача;

Главни решеткасти носачи

Доњи појас

- Површинска корозија свих елемената доњег појаса решетке
- Дегградација услед дубинске корозије ребра вертикале узводне решетке у чвору 2
- Локалне деформације ножица доњег појаса

Вертикале, дијагонале и горњи појас

- Површинска корозија вертикала, дијагонала и елемената горњег појаса решетке, за сада без значајније деградације материјала;

Доњи спрег за ветар

- Механичко оштећење дијагонале у пољу 3'-2' услед удара возила;
- Површинска корозија и љуспање премаза доњег спрега у зонама где долази до обилних подливања;

Горњи спрег за ветар

- Мања механичка оштећења у доњој зони две вертикале спрега;

- Горње површине штапова и чворних лимова спрега захваћене површинском корозијом, за сада без значајније деградације материјала;

Попречна укрућења подужних носача

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и лиснатом корозијом попречних укрућења подужних носача 2 и 3 и подужних носача 4 и 5

Портални рамови

- Површинска корозија елемената порталних рамова за сада без значајније деградације материјала;

Секундарни попречни носачи коловоза

- Дубинска корозија, местимично са умањењем основног пресека и са лиснатом корозијом доњег лима као и дубинска корозија доњег дела вертикалног лима, укрућења вертикалног лима и завртњева на вези секундарних попречних носача и подужних носача моста;
- Депоновање земљаног материјала и задржавање влаге на горњем лиму, а код неколико секундарних попречних носача и на доњем лиму;

Ортотропна плоча коловоза

- Дубинска корозија ивичног подужног ребра левог и десног монтажног комада орто-плоче која се налази уз шину
- Дубинска корозија ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче која се налазе уз шину
- Површинска тачкаста корозија доње површине орто-плоче
- Површинска корозија орто-плоче у зони дилатације
- Процуривање на завареном споју монтажног наставка орто-плоче у пољу 4'-3'

Прелазна конструкција на стубу С5

- избочавање ребара на крајевима подужних носача
- тачкасти шавови на вези доње фланше десног подужног носача и ламеле за ојачање попуцали
- деформисани завртњеви на вези подужних носача и ослоначке конструкције на стубу С5
- Површинска корозија свих подужних носача
- Дубинска корозија на крајевима подужних носача, у зони дилатације
- Дубинска корозија на споју горње фланше и орто-плоче
- Деформације горње фланше услед бубрења ламеле која се налази између горње фланше и орто-плоче
- Ортоплоча није директно повезана са подужним носачима на овом делу конструкције
- Ослоначка конструкција у потпуности захваћена површинском корозијом
- На појединим местима је, услед дуготрајног дејства корозије дошло до појаве дубинске корозије
- Ребро левог ослонца деградирано услед дејства корозије
- Ослоначка конструкција деформисана и **не омогућава правилан рад и дилатирање конструкције К4.**

Лежишта моста

Лежишта конструкције К1

- Сви елементи покретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Ваљци лежишта неподмазани
- Недостају завртњеве на вези са конструкцијом моста
- Сви елементи непокретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Постоји уметнута горња плоча лежишта, што није у складу са пројектом лежишта
- Веза са конструкцијом је остварена само преко два дуга завртња који су деформисани
- Превелик зазор (око 10mm) између граничника горње и доње плоче лежишта

Лежишта конструкције К2

- Сви елементи покретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Ваљци лежишта неподмазани
- Недостају завртњеве на вези покретних лежишта са конструкцијом моста
- Оштећен квадер левог лежишта стуба С2
- Сви елементи непокретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Недостају завртњеве на вези непокретних лежишта са конструкцијом моста
- Оштећен заштитни слој квадера испод левог лежишта стуба С3

Лежишта конструкције К3

- Сви елементи покретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Ваљци лежишта неподмазани
- Недостају завртњеве на вези покретних лежишта са конструкцијом моста
- Ваљци лежишта су пришли граничнику доње плоче и спречено је њихово померање у случају скупљања конструкције
- Оштећен квадер десног лежишта стуба С3
- Сви елементи непокретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Недостају завртњеве на вези непокретних лежишта са конструкцијом моста
- Оштећени камени квадери оба лежишта стуба С4

Лежишта конструкције К4

- Сви елементи непокретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Прслине на квадерима оба лежишта стуба С4
- Лежишта се налазе на ивицама квадера
- Сви елементи покретних лежишта захваћени површинском корозијом
- Ваљци лежишта неподмазани

Стубови моста

Крајњи стуб С1

- Незапуњене фуге између камених блокова стуба
- Лежишна греда стуба прекривена нечистоћом
- Трагови сливања воде услед оштећене дилатације
- Површина парапета стуба деградирана
- Кегле стуба зарасле у вегетацију

Средњи стуб С2

- Незапуњене фуге између камених блокова стуба
- Површински одломи камена
- Терен у зони стуба обрастао у вегетацију

Средњи стуб С3

- Са низводне стране стуба развијена вегетација
- Трагови сливања воде
- Оштећен лим абзеца стуба, што доводи до одроњавања набијеног камена испод стуба

Средњи стуб С4

- Са низводне стране стуба развијена вегетација
- са узводне стране стуба постоје речни наноси
- Трагови сливања воде
- Оштећен лим абзеца стуба, што доводи до одроњавања набијеног камена испод стуба

Крајњи стуб С5

- оштећења заштитног слоја бетона на ивици лежишне греде, са видљивом арматуром која је захваћена корозијом
- На доњој површини лежишне греде постоје оштећења заштитног слоја са кородиралом арматуром
- Деградирана горња површина лежишне греде и парапета стуба

Остали елементи моста

Коловоз на мосту

- Местимичне прслине у асфалтном застору;
- Локална деградација у мањем обиму у зони дилатационе спојнице код стуба С5;

Конзоле пешачке стазе

- Површинска корозија
- Неадекватна веза за вертикалу главног носача, која је изведена заваривањем уместо преко високовредних завртњева како је пројектовано. Оваква веза се јавља у чворовима 0,1,1' и 0' конструкција К1, К2 и К3

Подужни носачи газишта пешачке стазе

- Површинска корозија

Газишта пешачке стазе

- Мања рупа на газишту уз унутрашњу ограду пешачке стазе на конструкцији К4;
- Мање локалне деформације газишта пешачке стазе;
- Код стуба С5 крајње газиште је локално ударило у парпет стуба и искривило се;
- Површинска корозија горње и доње површине и укрућења ребрастог лима газишта за сада без значајније деградације материјала;

Ограде на мосту

Спољна ограда пешачке стазе

- У 11-ом сегменту ограде коленик је деформисан;
- На средини конструкције К2 горњи лим је прекинут;
- На 16-ом и 18-ом стубу ограде завртањ на вези коленика и стуба ограде је неутегнут;
- Код неколико стубова ограде горњи варови на вези лимова за стубиће су оштећени услед атмосферских утицаја;
- Површинска корозија свих елемената ограде као и њихове везе, за сада без значајније деградације материјала;

Унутрашња ограда пешачке стазе

- Мања деформација рукохвата код претпоследње вертикале конструкције К3;
- Недостатак спојног средства на вези рукохвата за последњу вертикалу решеткастог носача конструкције К3;
- Местимично оштећени горњи варови на вези лима за стубове ограде;
- Код претпоследње вертикале решеткастог носача конструкције К4 уочен је недостатак спојног средства;
- Код једне вертикале у средини конструкције К4 уочен је неутегнут завртањ;
- На неколико локалитета на конструкцији К4 је уочена недовољна дужина навоја завртња;
- Површинска корозија свих елемената ограде, за сада без значајније деградације материјала;

Ограда на десној страни конструкције К4

- Стуб ограде између последње вертикале и дијагонале је искривљен;
- На једном локалитету горњи коленик је прекинут;
- Недостаје коленик крајњег сегмента ограде;
- Површинска корозија свих елемената ограде, за сада без значајније деградације материјала;

Одбојне ограде (челичне заштитне ограде)

- На више локалитета одбојници ограда су деформисани у мањој мери услед удара возила;
- Местимично недостају спојна средства на вези одбојника са носећим стубовима ограде;
- Одбојник десне ограде на почетку моста није везан за стуб ограде;
- На више места уочен је недостатак катадиоптера (мачје очи);

Инсталације

- Електричне инсталације са десне стране моста које иду преко новијих носача су испред моста положене по земљи због тога што не постоји носач инсталација на првој вертикали;
- Електричне инсталације са десне стране моста које иду преко старијих носача због недовољног броја носача у зони средњег стуба С2 нису довољно затегнуте тако да угиб или померање услед ветра могу довести до оштећења;
- Површинска корозија свих носача инсталација на десној страни моста;
- Видео надзор на почетку моста је оштећен и није у функцији;

Систем за одводњавање

- Сливничке вертикал су недовољне дужине
- Сливничке вертикале неправилно постављене (краћа страна ближе ивичном носачу)
- Решетке сливника делимично запушене земљаним материјалом
- Сливничке вертикале захваћене површинском корозијом
- Процуривање у зони појединих сливничких вертикала

Челични ивичњак

- Дубинска корозија са структуралним оштећењима челика и прекидима спојева ивичњака у зонама усецања ивичњака, а нарочито у зонама дилатирања конструкција;

Зоне дилатирања конструкције

- Све дилатационе справе су оштећене и изгубиле су своју функцију
- Продор воде кроз оштећене дилатационе справе
- На стубу С5 нема места за дилатирање конструкције

Ревизиона колица

На конструкцији К1

- Захваћене корозијом, нарочито средњи део где је дошло до љуспања челика
- Под од развученог лима небезбедан у средњем делу колица

На конструкцији К2

- Површинска корозија

На конструкцији К3

- Површинска корозија
- У пољу 5'-4', са узводне (десне) стране, **лош монтажни наставак шине** - геометрија шине је лоша услед чега долази до отежаног преласка ревизионих колица у том делу

На конструкцији К4

- Површинска корозија
- У пољу 3'-2' и 1 -0' је оштећена узводна шина колица и потпуно је неупотребљива за кретање колица

Стање АК3 челичних елемената моста

- Сви елементи моста су захваћени површинском корозијом, при чему је потконструкција коловоза у знатно лошијем стању јер постоје делови који су потпуно деградирани услед дуготрајног дејства корозије. То се нарочито односи на подужне носаче конструкције К1, као и на спрегове конструкција К1, К2 и К3.

4.3 Контрола глобалних димензија елемената моста

На лицу места су контролисане видљиве димензије моста (распони конструкције, размак главних, попречних и подужних носача) и утврђено је да су у сагласности са димензијама из Техничке документације која је била на располагању инжењерима који су вршили преглед конструкције моста. Димензије су приказане у оквиру Графичке документације овог Извештаја.

Приликом прегледа конструкција је утврђено да попречни пресеци појединих дијагонала и вертикала решеткастог главног носача одступају од пројекта. У прилогу овог поглавља је дат цртеж на ком су приказани стварни попречни пресеци елемената решетке који нису у складу са пројектом.

ПРИЛОГ:

КОНТРОЛА ДИМЕНЗИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ К2

ПРЕМА ПРОЈЕКТУ

ИЗВЕДЕНО

Дијагонала 0-I 	Дијагонала 0-I
Дијагонала I-2 	Дијагонала I-2
Дијагонала III-4 	Дијагонала III-4
Дијагонала I'-0' 	Дијагонала I'-0'
Вертикала III 	Вертикала III
Вертикала IV 	Вертикала IV
Вертикала IV' 	Вертикала IV'

Напомена: У прилогу су приказани попречни пресеци штапова главних решеткастих носача који нису изведени у складу са пројектом. Остали штапови су изведени у складу са пројектом.

КОНТРОЛА ДИМЕНЗИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ К3

ПРЕМА ПРОЈЕКТУ

ИЗВЕДЕНО

Дијагонала I-2 	Дијагонала I-2
Дијагонала 2-III 	Дијагонала 2-III
Дијагонала III-4 	Дијагонала III-4
Вертикала V 	Вертикала V

КОНТРОЛА ДИМЕНЗИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ К4 - десна решетка

ПРЕМА ПРОЈЕКТУ

ИЗВЕДЕНО

Вертикала III' 	Вертикала III'
Вертикала II' 	Вертикала II'

КОНТРОЛА ДИМЕНЗИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ К4 - лева решетка

ПРЕМА ПРОЈЕКТУ

ИЗВЕДЕНО

Дијагонала 4-v 	Дијагонала 4-V
Вертикала III' 	Вертикала III'

4.4 Стање колосека

Шине С49 су у ДТШ-у, нема напрслина и неравномерне похабаности, степен похабаности главе шине је у дозвољеним границама. Причврсне плочице и вијци ("К" прибор) су визуелно тешко доступни али је уочена појава да су причврсне плочице спале са ножице шине, тј. ван функције су. Цела зона колосечног прибора је у блату и нечистоћи због немогућности редовног одржавања.

Ребрасте подложне плоче су заварене за челичне секундарне попречне носаче. Уочени су подметачи испод ножице шине, али нису идентификовани.

Цела зона налегања колосека је у прљавштини и блату. Изведено изнуђено техничко решење "сигурносне шине" и монтажног конзолног дела ортотропне плоче онемогућују одржавање колосека или је ту активност учинило врло компликованом. Наиме, за све активности око одржавања колосека неопходно је демонтирати сигурносну шину и конзолни део орто-плоче. Веза наведених елемената се остварује преко вијака, а радови на одржавању колосека морају се изводити при тоталном затвору друмског саобраћаја. Демонтажа челичних елемената је врло отежана због немогућности одвртања хоризонталних везних вијака који су кородирали и деформисани. Додатни проблем у наведеној зони представља стално присуство блата, нечистоће, влаге и посипања соли и ризле у зимским условима. Монтажне траке ортотропне плоче, са спољних страна шина, су на много локалних места пукле, а на појединим местима недостају читави сегменти. Веза сигурносне шине је доступна са колосека ради демонтаже, али је демонтажња отежана због тешког одвртања навртки хоризонталних вијака које су кородирале и "запекле".

5 ПРЕДЛОГ УРГЕНТНИХ МЕРА

С' обзиром на оштећења елемената наведених у оквиру тачке 4.1. чиме је угрожена носивост и стабилност мостовске конструкције, док се не изведу радови на реконструкцији моста, предлажу се следеће ургентне мере:

- Израда Пројекта ургентних радова на санацији наведених подужних носача и крајњег попречног носача ПН0 – наведено у оквиру тачке 4.1.
- Извођење радова на ургентној санацији наведених мостовских елемената у оквиру тачке 4.1.
- Појачани мониторинг подужних и попречних носача на конструкцији К1 као и горњих укрућења на порталима конструкција К1, К2 и К3. **Појачани мониторинг је потребно спроводити и након извршених радова на ургентној санацији** тј. појачани мониторинг треба спроводити све док се не изведу радови на санацији моста који ће се извести према Пројекту санације.

6 ПРЕДЛОГ МЕРА, СА АСПЕКТА ТРАЈНОСТИ И ФУНКЦИОНАЛНОСТИ ОБЈЕКТА, КОЈИ ПРОИСТИЧУ ИЗ ОБАВЉЕНОГ ПРЕГЛЕДА МОСТА

Конструкција К1

Ивични подужни носачи

- Уклонити непотребне конзоле са оба носача.
- Уградња недостајућих вијака на вези горње ножице и орто-плоче (након демонтаже орто-плоче).
- АКЗ ивичних подужних носача.

Средњи подужни носачи - горњи

- Замена левих (низводних) носача у пољима 2-3 ; 3-4 ; 4-5 ; 4'-3' и 2'-1'
- Уклањање крупне корозије и пескарење свих осталих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, зоне споја ребра и доње фланше, доње фланше као и зоне прикључка попречних укрућења. Замена оштећених спојних средстава - заковица (доле) и вијака (горе).
- Детаљно чишћење, уклањање крупне корозије и пескарење зона континуитета носача изнад попречних носача. Санација деградираних делова континуитета носача.
- Санација конзола подужних носача код попречних носача ПНО и ПНО'.
- *Предуслов за све радове на санацији горњих подужних носача је уклањање орто-плоче и секундарних попречних носача*

Средњи подужни носачи - доњи

- Замена носача у пољима 0-1, 2'-1'
- Уклањање крупне корозије и пескарење свих осталих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, зоне споја ребра и доње фланше, доње фланше као и зоне прикључка попречних укрућења. Замена оштећених спојних средстава - заковица.
- Санација веза подужних носача за попречне носаче у доњој зони са унутрашње стране
- Замена доњих угаоника и заковица на местима континуитета носача код попречних носача. Егзактан број угаоника као и спојних средстава за замену одредити након чишћења корозије и пескарења.
- АКЗ средњих доњих подужних носача.

Попречни носачи

Крајњи попречни носачи

- Замена крајњег попречног носача ПНО.
- Уклањање крупне корозије и пескарење крајњег носача **ПНО'** => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%. Замена оштећених спојних средстава - заковица.

Попречни носачи у пољу

- Замена угаоника доњег појаса код свих попречних носача и санација доње зоне ребра, у средњем делу носача.
- Уклањање крупне корозије и пескарење свих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање угаоника и ламела горњег појаса, зоне споја ребра и доњег појаса, угаоника доњег појаса у ивичним деловима као и ребра у зонама везе средњих подужних носача. Замена оштећених спојних средстава - заковица.
- Замена оштећених заковица у доњим зонама веза попречних носача за главне решеткасте носаче. Санација угаоника и подвезица у доњим деловима веза - обим санације утврдити након чишћења, уклањања корозије и пескарења.

Главни решеткасти носачи

Доњи појас

- Замена оштећених заковица (хоризонталних и вертикалних) на вези доњег угаоника и чворног лима доњег спрега као и на вези доњег угаоника и вертикалног лима у свим чворовима решеткастог носача. Број заковица за замену одредити након уклањања крупне корозије и пескарења.
- Замена оштећених заковица (хоризонталних и вертикалних) на вези доњег угаоника и ламела и вертикалног лима у пољима 4-5, 5-4', 4'-3', 3'-2', 2'-1' и 1'-0'. Број заковица за замену одредити након уклањања крупне корозије и пескарења.
- Санација доње зоне везе вертикала у свим чворовима решеткастог носача. Обим (висину зоне) санације утврдити након уклањања крупне корозије и пескарења.

Вертикале

- Санација порталне вертикале у чвору I (портална вертикала) десног решеткастог носача;

Дијагонале

- Санација дијагонале 0-I левог решеткастог носача и дијагонале I'-0' десног решеткастог носача;

Доњи спрег за ветар

- Замена свих дијагонала доњег спрега заједно са чворним лимовима на месту укрштаја.
- Израда нових челичних профила за везу новог спрега са конструкцијом тј. са попречним укрућењем подужних носача.
- Замена оштећених чворних лимова у чворовима решеткастих носача: 3 лево, 4 лево и десно, 5 лево и десно, 4' лево и десно.
- Након пескарења осталих чворних лимова доњег спрега, у чворовима главних решеткастих носача, извршити контролу дебљине чворних лимова и оне код којих је дошло до смањења дебљине преко 10% санирати или такође заменити.

Спрег за бочне ударе

- Замена оштећених вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача;

- Уклањање депонованог материјала и крупне корозије и пескарење свих штапова и чворних лимова спрега за бочне ударе => детаљан преглед и замена штапова и чворних лимова на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%;
- Уградња недостајућих завртњева;

Спрег за кочење

- Замена свих штапова спрега за кочење заједно са чворним лимовима

Попречна укрућења подужних носача

- Замена свих штапова попречних укрућења подужних носача заједно са чворним лимовима;

Портални рамови

- Санација оштећених укрућења порталних рамова;

Секундарни попречни носачи коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих секундарних попречних носача коловоза => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање у зонама ослањања шине и самих носача коловоза на подужне носаче моста;

Ортотропна плоча коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара левог и десног монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање спојних средстава на вези са секундарним попречним носачима. Замена оштећених спојних средстава.
- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%

Конструкција K2

Ивични подужни носачи

- Уклонити непотребне конзоле са оба носача.
- Уградња недостајућих вијака на вези горње ножице и орто-плоче, као и на месту континуирања подужних носача изнад попречних носача 3 и 0'

Средњи подужни носачи - горњи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, зоне споја ребра и доње фланше, доње фланше као и зоне прикључка попречних укрућења. Замена оштећених спојних средстава - заковица (доле) и вијака (горе).
- Детаљно чишћење, уклањање крупне корозије и пескарење зона континуитета носача изнад попречних носача. Санација деградираних делова континуитета носача.
- Санација конзола подужних носача код попречних носача ПНО и ПНО'.
- *Предуслов за све радове на санацији горњих подужних носача је уклањање орто-плоче и секундарних попречних носача*

Средњи подужни носачи - доњи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, зоне споја ребра и доње фланше, доње фланше као и зоне прикључка попречних укрућења. Замена оштећених спојних средстава - заковица.
- Санација веза подужних носача за попречне носаче у доњој зони и са унутрашње стране
- Замена доњих угаоника и заковица на местима континуитета носача код попречних носача. Егзактан број угаоника као и спојних средстава за замену одредити након чишћења корозије и пескарења.
- АКЗ средњих доњих подужних носача.

Попречни носачи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих попречних носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање угаоника доњег појаса и доње зоне ребра, у средњем делу носача и заковица у зонама где долази до обилних подливања .

Главни решеткасти носачи

Доњи појас

- Уклањање крупне корозије и пескарење појаса у чвору 2', на споју чворног лима доњег спрега и узводног доњег појаса, где је уочен појачан степен корозије

Вертикале

- Довођење деформисаних вертикала у чворовима V и IV' десног решеткастог носача у праву геометрију;
- Санација механичких оштећења вертикала у чворовима IV, V и IV' десног решеткастог носача;

Дијагонале

- Санација дијагонале 0-I левог решеткастог носача и дијагонала I'-0' левог и десног решеткастог носача;
- Уградња недостајућих заковица на свим крајњим дијагоналама решеткастих носача;

Горњи појас

- Санација доњег угаоника горњег појаса десног решеткастог носача у зони чвора IV';

Доњи спрег за ветар

- Замена свих дијагонала доњег спрега заједно са чворним лимовима на месту укрштаја;
- Замена оштећеног десног чворног лима доњег спрега уз ПН1 у пољу 1-2;
- Након пескарења осталих чворних лимова доњег спрега, у чворовима главних решеткастих носача, извршити контролу дебљине чворних лимова и оне код којих је дошло до смањења дебљине преко 10% санирати или такође заменити.

Спрег за бочне ударе

- Замена оштећених вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача;
- Уклањање депонованог материјала и крупне корозије и пескарење свих штапова и чворних лимова спрега за бочне ударе => детаљан преглед и замена штапова и чворних лимова на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%;
- Уградња недостајућих завртњева;

Спрег за кочење

- Замена свих штапова спрега за кочење заједно са чворним лимовима

Попречна укрућења подужних носача

- Замена свих попречних укрућења подужних носача заједно са чворним лимовима;

Портални рамови

- Санација оштећених укрућења порталних рамова;

Секундарни попречни носачи коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих секундарних попречних носача коловоза => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање у зонама ослањања шине и самих носача коловоза на подужне носаче моста;

Ортотропна плоча коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара левог и десног монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање спојних средстава на вези са секундарним попречним носачима. Замена оштећених спојних средстава.
- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%
- Техничким мерама спречити процуривање на завареном споју монтажног наставка орто-плоче
- Извршити санацију три прслине у коловозном лиму које су уочене у пољу 5-4

Конструкција КЗ

Ивични подужни носачи

- Уклонити непотребне конзоле са оба носача.
- Уградња недостајућих вијака на вези горње ножице и орто-плоче (након демонтаже орто-плоче), као и на месту континуирања подужних носача изнад попречних носача 1, 2, 4', 3' и 2'.
- У пољу 1'-0' уградити ламелу између орто-плоче и горње ножице ивичног подужног носача и уградити све недостајуће завртњеве

Средњи подужни носачи - горњи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, зоне споја ребра и доње фланше, доње фланше као и зоне прикључка попречних укрућења. Замена оштећених спојних средстава - заковица (доле) и вијака (горе).
- Детаљно чишћење, уклањање крупне корозије и пескарење зона континуитета носача изнад попречних носача. Санација деградираних делова континуитета носача.
- Санација конзола подужних носача код попречних носача ПНО и ПНО'.
- *Предуслов за све радове на санацији горњих подужних носача је уклањање орто-плоче и секундарних попречних носача*

Средњи подужни носачи - доњи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, зоне споја ребра и доње фланше, доње фланше као и зоне прикључка попречних укрућења. Замена оштећених спојних средстава - заковица.
- Санација веза подужних носача за попречне носаче у доњој зони и са унутрашње стране
- Замена доњих угаоника и заковица на местима континуитета носача код попречних носача. Егзактан број угаоника као и спојних средстава за замену одредити након чишћења корозије

Попречни носачи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих попречних носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање угаоника доњег појаса и доње зоне ребра, у средњем делу носача и заковица у зонама где долази до обилних подливања .

Главни решеткасти носачи

Вертикале

- Санација вертикала II и I' десног решеткастог носача и вертикале I левог решеткастог носача;

Дијагонале

- Санација дијагонале 0-I левог решеткастог носача и дијагонала I'-0' левог и десног решеткастог носача;
- Санација зазора између горње ламеле и подвезице у горњем делу дијагонала 1'-0' левог и десног решеткастог носача конструкције КЗ;
- Уградња недостајућих заковица на свим крајњим дијагоналама решеткастих носача;

Горњи појас

- Уградња недостајућих заковица у зони чвора II' и санација рупа на подвезици горњег појаса у чвору V код оба решеткаста носача;

Доњи спрег за ветар

- Замена свих дијагонала доњег спрега заједно са чворним лимовима на месту укрштаја;
- Након пескарења чворних лимова доњег спрега, у чворовима главних решеткастих носача, извршити контролу дебљине чворних лимова и оне код којих је дошло до смањења дебљине преко 10% санирати или такође заменити.

Спрег за бочне ударе

- Замена оштећених вертикала спрега за бочне ударе које се налазе изнад попречних носача и код попречних укрућења подужних носача;
- Уклањање депонованог материјала и крупне корозије и пескарење свих штапова и чворних лимова спрега за бочне ударе => детаљан преглед и замена штапова и чворних лимова на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%;
- Уградња недостајућих завртњева;

Спрег за кочење

- Замена свих штапова спрега за кочење заједно са чворним лимовима

Попречна укрућења подужних носача

- Замена свих попречних укрућења подужних носача заједно са чворним лимовима

Портални рамови

- Санација оштећених укрућења порталних рамова;
- Санација везе десног укрућења са горњом риглом излазног порталног рама у чвору I';

Секундарни попречни носачи коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих секундарних попречних носача коловоза => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање у зонама ослањања шине и самих носача коловоза на подужне носаче моста;

Ортотропна плоча коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара левог и десног монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање спојних средстава на вези са секундарним попречним носачима. Замена оштећених спојних средстава.
- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%
- Техничким мерама спречити процуривање на завареном споју монтажног наставка орто-плоче у пољима 2-3, 5-4' и 4'-3'
- Уградња недостајућих спојних средстава
- Известити све шавове који недостају (поље 0-1 и 1-2)
- Техничким мерама спречити процуривање на левом монтажном комаду орто-плоче у пољу 2'-1', где постоји отвор за сливничку цев који је затворен.

Конструкција К4

Ивични подужни носачи

- Уградња недостајућих вијака на вези горње ножице и орто-плоче (након демонтаже орто-плоча)

Средњи подужни носачи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, доње фланше као и зоне ослањања на попречне носаче.
- Уградња свих недостајућих спојних средстава на споју са орто-плочом
- Уградња недостајућих спојних средстава на монтажном наставку горње ножице носача 3 (поље 1-2) и 4 (поље 2'-1')
- Замена или санација оштећених подвезица на монтажном наставку носача 3 (поље 1-2) и 4 (поље 1-2 и 4'-3')
- *Предуслов за све радове на санацији горњих подужних носача је уклањање орто-плоче и секундарних попречних носача*

Попречни носачи

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих попречних носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње две ламеле и доње зоне ребра попречних носача ПН1, ПН5 и ПН3';

Доњи спрег за ветар

- Санација дијагонале у пољу 3'-2';

Горњи спрег за ветар

- Санација доње зоне две вертикале спрега у чворовима II и II';

Попречна укрућења подужних носача

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих попречних укрућења подужних носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање попречних укрућења подужних носача 2 и 3 и подужних носача 4 и 5;

Секундарни попречни носачи коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење свих секундарних попречних носача коловоза => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање у зонама ослањања шине и самих носача коловоза на подужне носаче моста;

Ортотропна плоча коловоза

- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара левог и десног монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање спојних средстава на вези са секундарним попречним носачима. Замена оштећених спојних средстава.

- Уклањање крупне корозије и пескарење ивичних подужних ребара средњег монтажног комада орто-плоче => детаљан преглед и санација орто-плоче на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%
- Техничким мерама спречити процуривање на завареном споју монтажног наставка орто-плоче у пољима 4'-3'

Прелазна конструкција на стубу С5

- ојачање подужних носача на месту ослањања, односно постављање укрућења за ребра подужних носача.
- санирати везу доње фланше и доње ламеле за ојачање десног ивичног носача.
- Уклањање крупне корозије и пескарење свих носача => детаљан преглед и санација носача на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%, са посебном пажњом на стање горње фланше, доње фланше као и зоне ослањања на попречне носаче.
- Повезати орто-плочу са подужним носачима, на исти начин како је то извршено на конструкцији К4
- **Како постојећи систем ослањања не омогућава правилан рад и дилатирање конструкције К4, препоручује се да се изради нова ослоначка конструкција која ће имати улогу покретног ослонца и која ће омогућити правилно дилатирање конструкције.**

Лежишта моста

Лежишта конструкције К1

- Подмазати ваљке лежишта
- Уградити сва спојна средства која недостају на вези лежишта са конструкцијом моста
- Уклонити једну гоњу лежишну плочу непокретних лежишта и изградити нови квадер лежишта како би се нивелисало лежиште на потребну висину
- Техничким решењем смањити зазор између граничника горње и доње плоче лежишта

Лежишта конструкције К2

- Подмазати ваљке лежишта
- Уградити сва спојна средства која недостају на вези лежишта са конструкцијом моста
- Санирати квадере лежишта

Лежишта конструкције К3

- Центрисати покретна лежишта на стубу С3
- Подмазати ваљке лежишта
- Уградити сва спојна средства која недостају на вези лежишта са конструкцијом моста
- Санирати квадере лежишта

Лежишта конструкције К4

- Санирати квадере лежишта
- Надоградити квадере на стубу С4 тако да доња лежишна плоча не би била на самој ивици квадера
- Подмазати ваљке лежишта

Стубови моста

Крајњи стуб С1

- Запунити све незапуњене фуге између камених блокова стуба
- Чишћење лежишне греде стуба
- Санација чеоне површине парапета стуба
- Уклањање вегетације у зони стуба и кегли стуба

Средњи стуб С2

- Запунити све незапуњене фуге између камених блокова стуба
- Уклањање вегетације у зони стуба

Средњи стуб С3

- Санирати оштећени лим темељног проширења стуба
- Уклањање вегетације са низводне стране стуба

Средњи стуб С4

- Санирати оштећени лим темељног проширења стуба
- Уклањање вегетације са низводне стране стуба
- Уклањање речног наноса са узводне стране стуба

Крајњи стуб С5

- Санација заштитног слоја бетона на ивици лежишне греде, доњој површини лежишне греде (видљива кородирана арматура)
- Санација заштитног слоја бетона са горње стране лежишне греде (без видљиве и оштећене арматуре)
- Санација чеоне површине парапета стуба

Остали елементи моста

Коловоз на мосту

- Санација асфалта у зони дилатационе спојнице код стуба C5;

Конзоле пешачке стазе

- Урадити везу конзоле за вертикалу главног носача у складу са пројектом пешачке стазе на мосту. Неадекватна веза се јавља у чворовима 0,1,1' и 0' конструкција K1, K2 и K3
- Неадекватна веза за вертикалу главног носача, која је изведена заваривањем уместо преко високовредних завртњева како је пројектовано. Оваква веза се јавља у чворовима 0,1,1' и 0' конструкција K1, K2 и K3

Газишта пешачке стазе

- Санација уочених оштећења газишта пешачке стазе;
- АКЗ горње и доње површине и укрућења ребрастог лима газишта;

Ограде на мосту

Спољна ограда пешачке стазе

- санација коленика ограде;
- санација уочених оштећења веза елемената ограде;
- притезање или замена неутегнутих завртњева на вези коленика и стуба ограде;

Унутрашња ограда пешачке стазе

- Санација деформације рукохвата конструкције K3;
- Уградња недостајућих спојних средстава на вези рукохвата за конструкцију моста K3 и K4;
- притезање или замена неутегнутих завртњева и завртњева са недовољном дужином навоја
- санација уочених оштећења веза елемената ограде у завареној изради;

Ограда на десној страни конструкције K4

- Санација стуба ограде и горњег коленика;
- Уградња недостајућих елемената ограде;

Одбојне ограде (челичне заштитне ограде)

- Санација деформисаних одбојника ограде;
- Уградња недостајућих спојних средстава на вези одбојника са носећим стубовима ограде и катадиоптера (мачје очи);

Инсталације

- Уградња додатних носача инсталација на десној страни моста;

Систем за одводњавање

- Заменили постојеће сливничке вертикале новим довољне дужине или продужити постојеће.
- Очистити сливничке решетке од земљаног материјала и нечистоће
- Техничким решењем спречити процуривање на месту сливничке вертикале.

Челични ивичњак

- Санација ивичњака у зонама усецања ивичњака и дилатирања конструкција;

Зоне дилатирања конструкције

- Уградити нове водонепропусне дилатационе справе
- Техничким решењем обезбедити потребан дилатациони простор на стубу С5.

Ревизиона колица

На конструкцији К1

- Уклањање крупне корозије и пескарење колица => детаљан преглед и санација на местима где је дошло до умањења пресека већег од 10%
- Замена пода од развученог лима у пољима где је деградиран (2 поља)

На конструкцији К2

- Замена система за заштиту од корозије.

На конструкцији К3

- Санација лоше изведеног монтажног наставка шине на конструкцији К3, у пољу 5'-4', са узводне (десне) стране.

На конструкцији К4

- Замена десне (узводне) шине у пољима 3'-2' и 1 -0' конструкције К4.

Стање АК3 челичних елемената моста

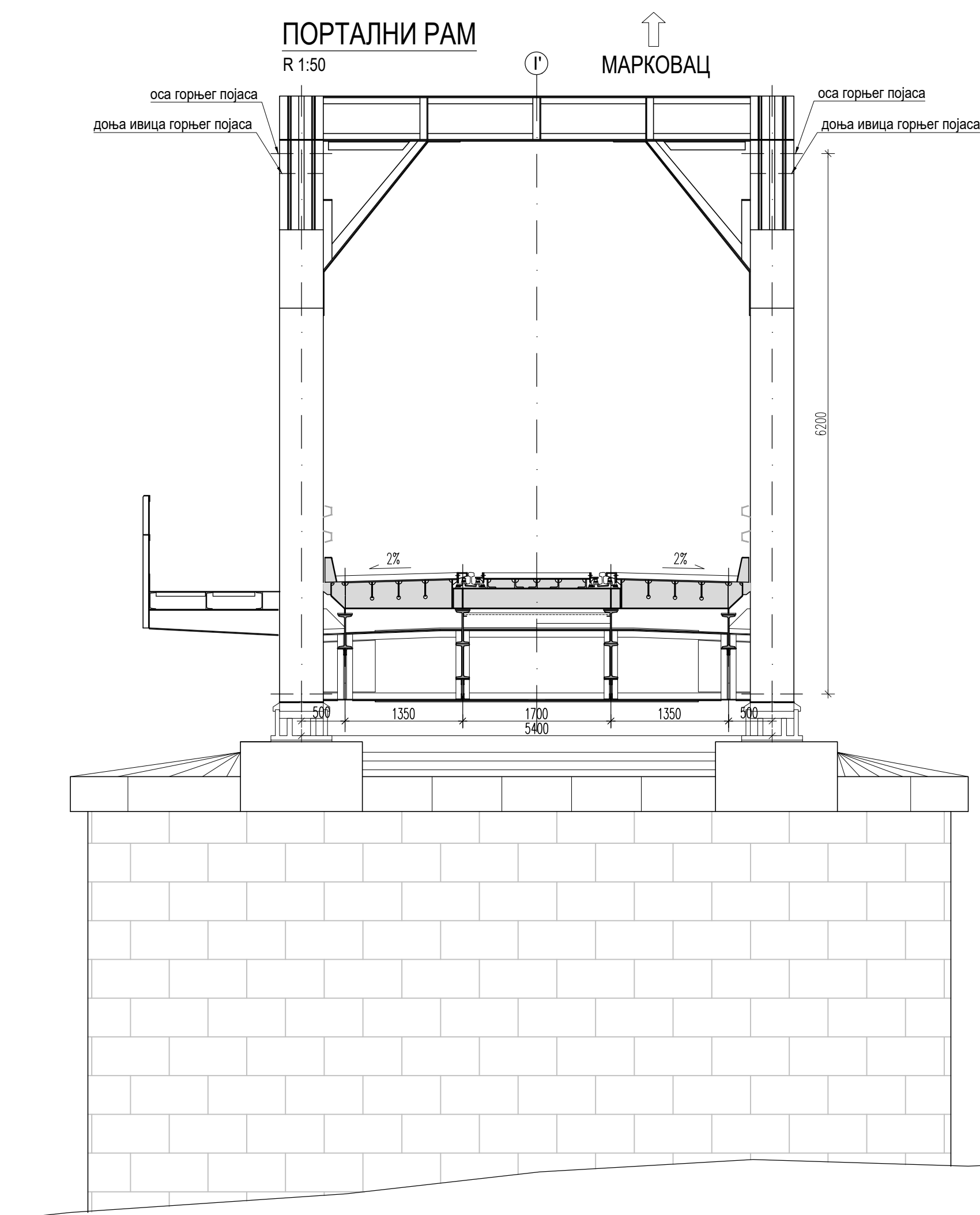
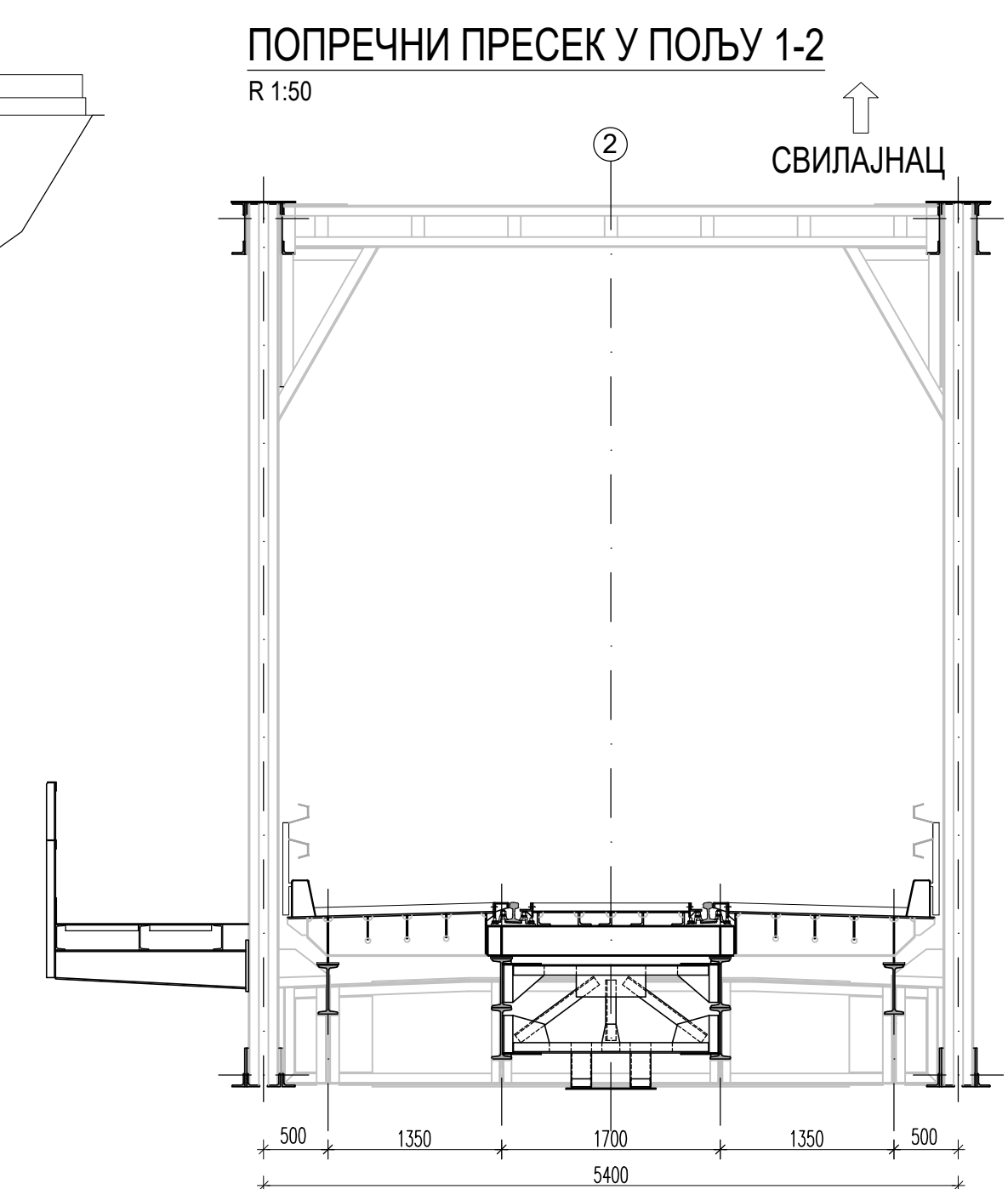
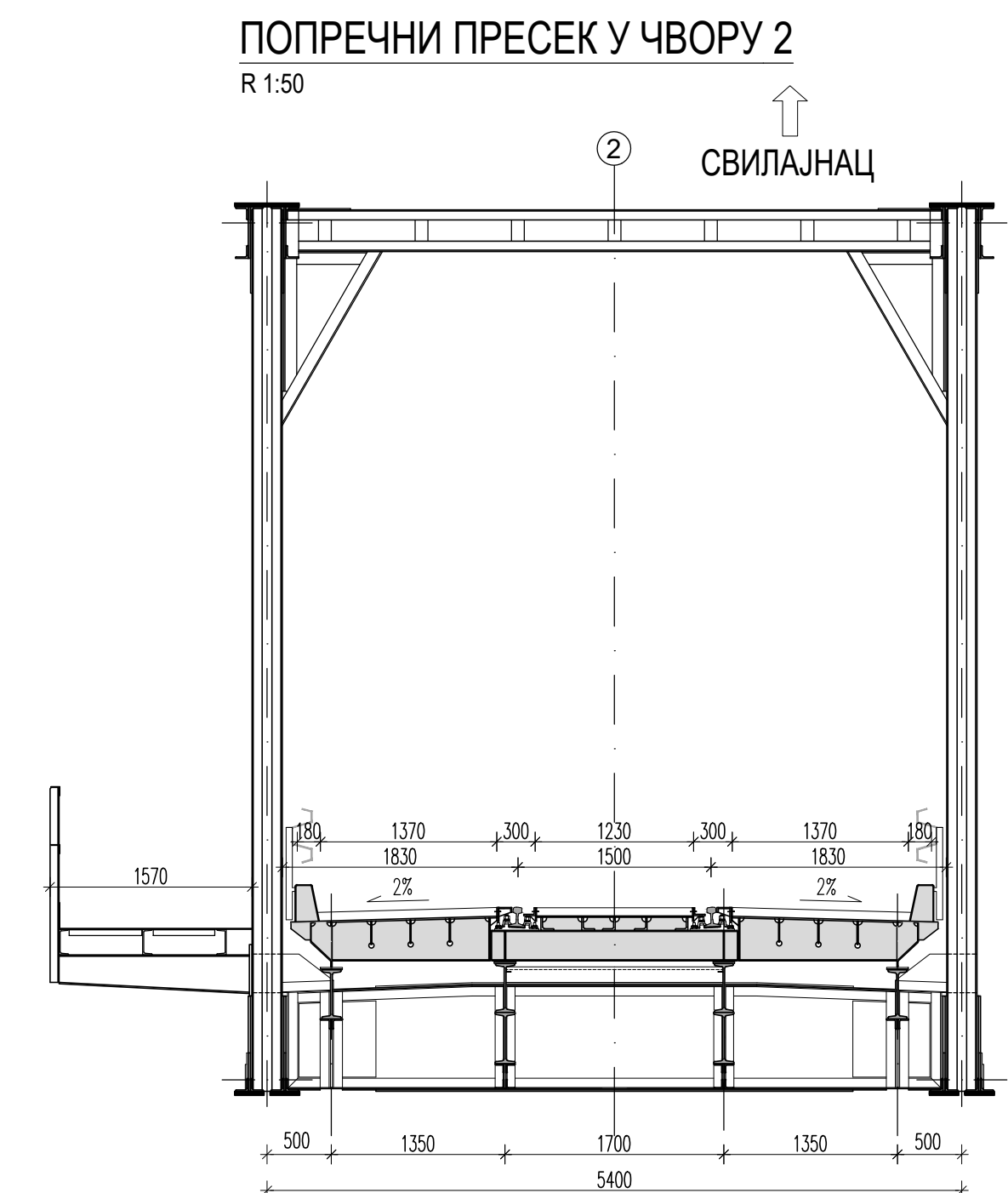
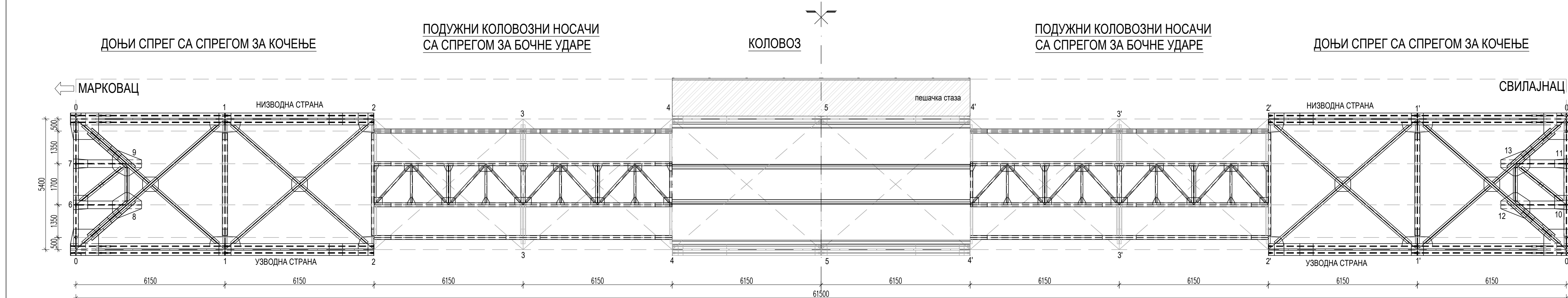
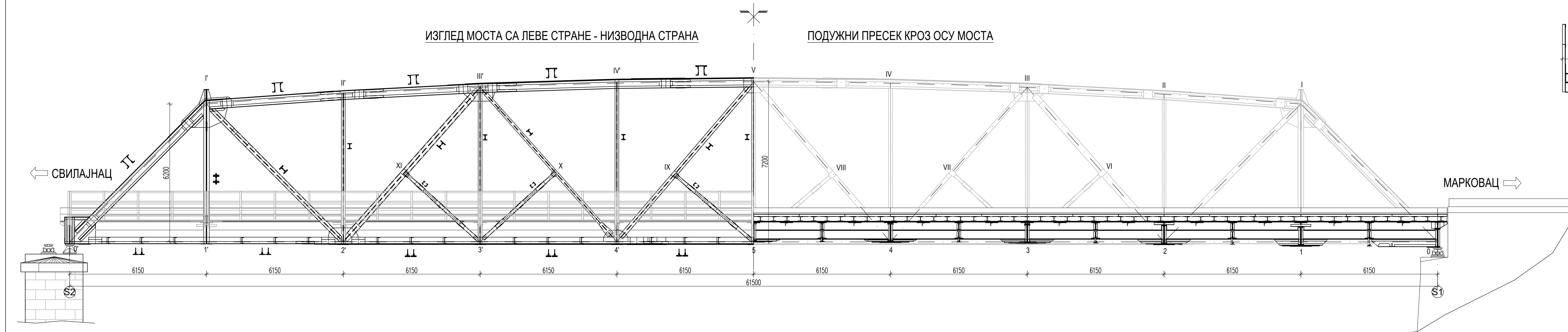
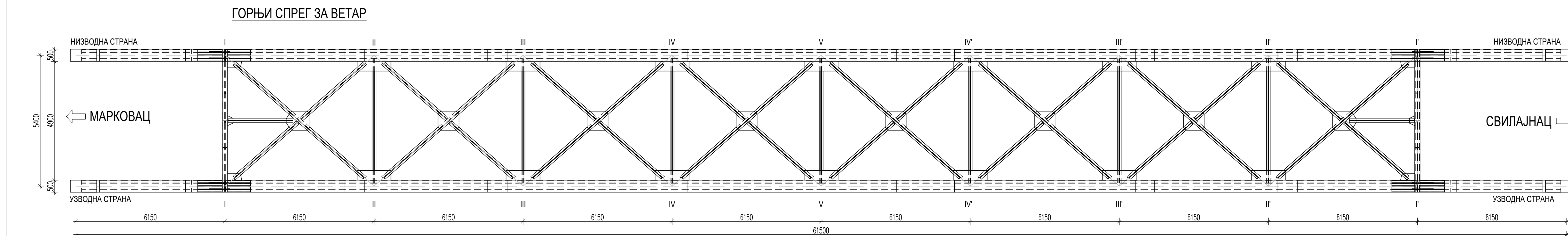
- Израда новог система за заштиту од корозије свих елемената челичне конструкције моста, ревизионих колица и лежишта.

7 ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

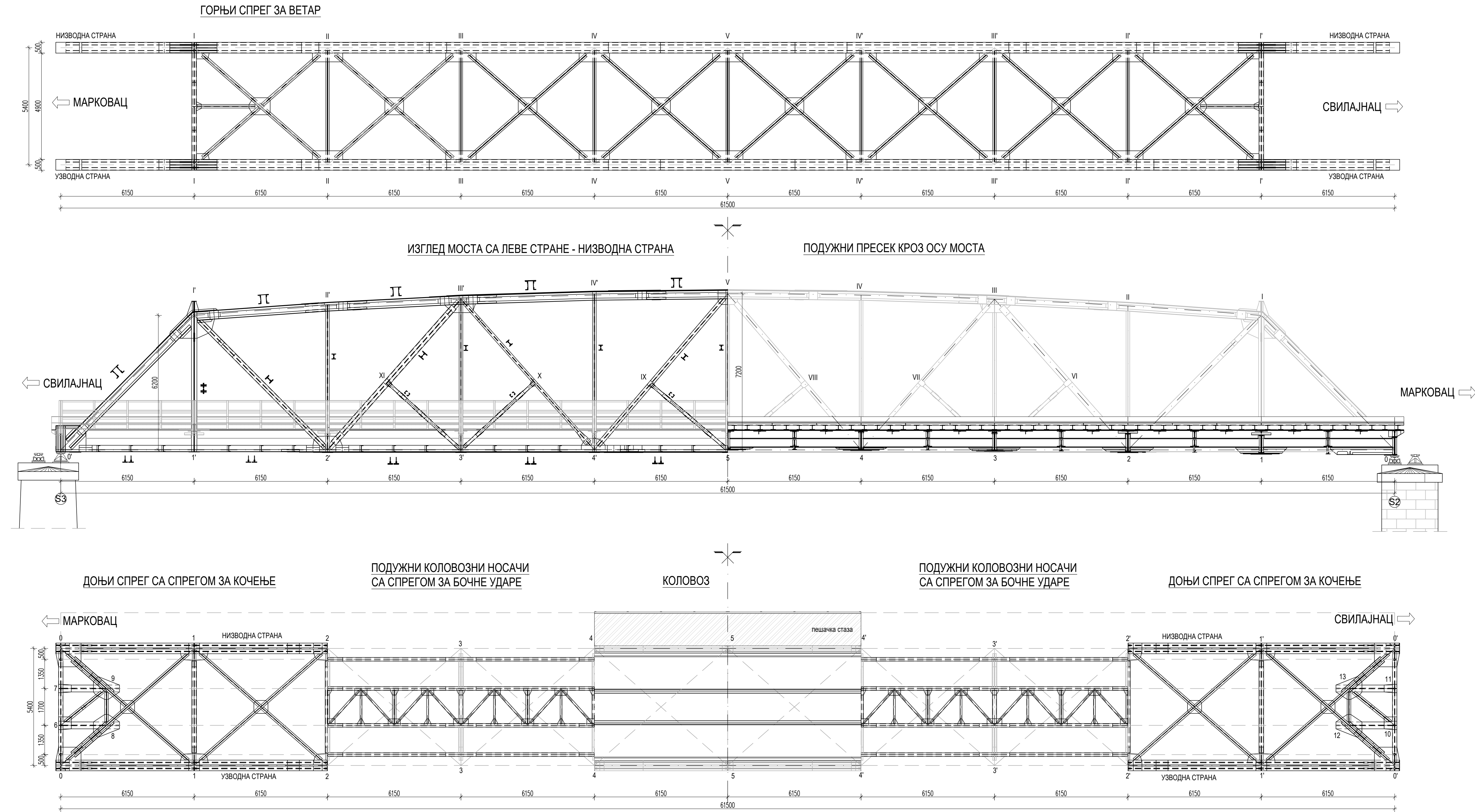
7.1 Диспозиције

- 7.1.1 Диспозиција конструкције К1**
- 7.1.2 Диспозиција конструкције К2**
- 7.1.3 Диспозиција конструкције К3**
- 7.1.4 Диспозиција конструкције К4**
- 7.1.5 Диспозиција стубова**
- 7.1.6 Детаљ везе шина и носача шина**

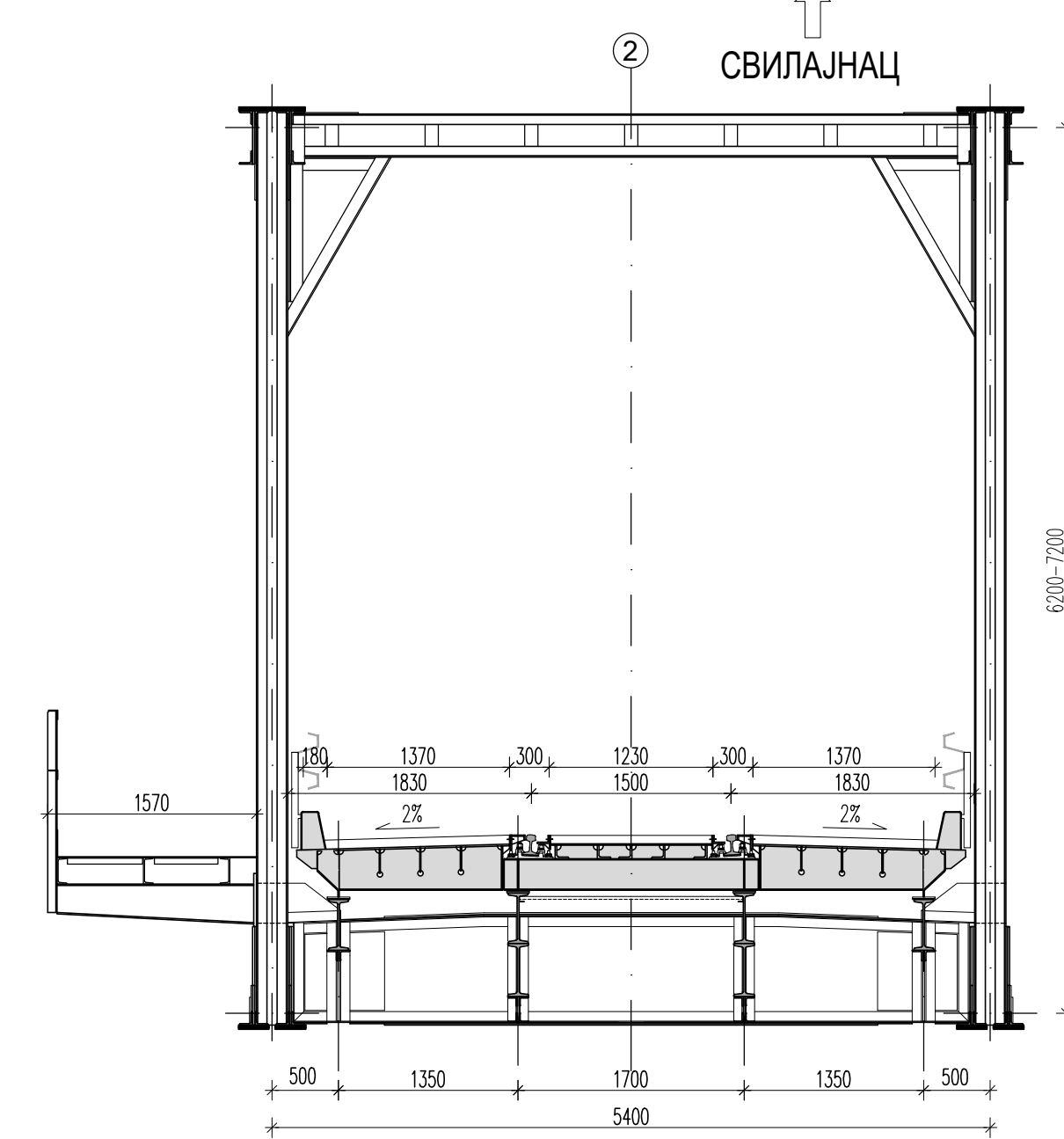
ДИСПОЗИЦИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ K1



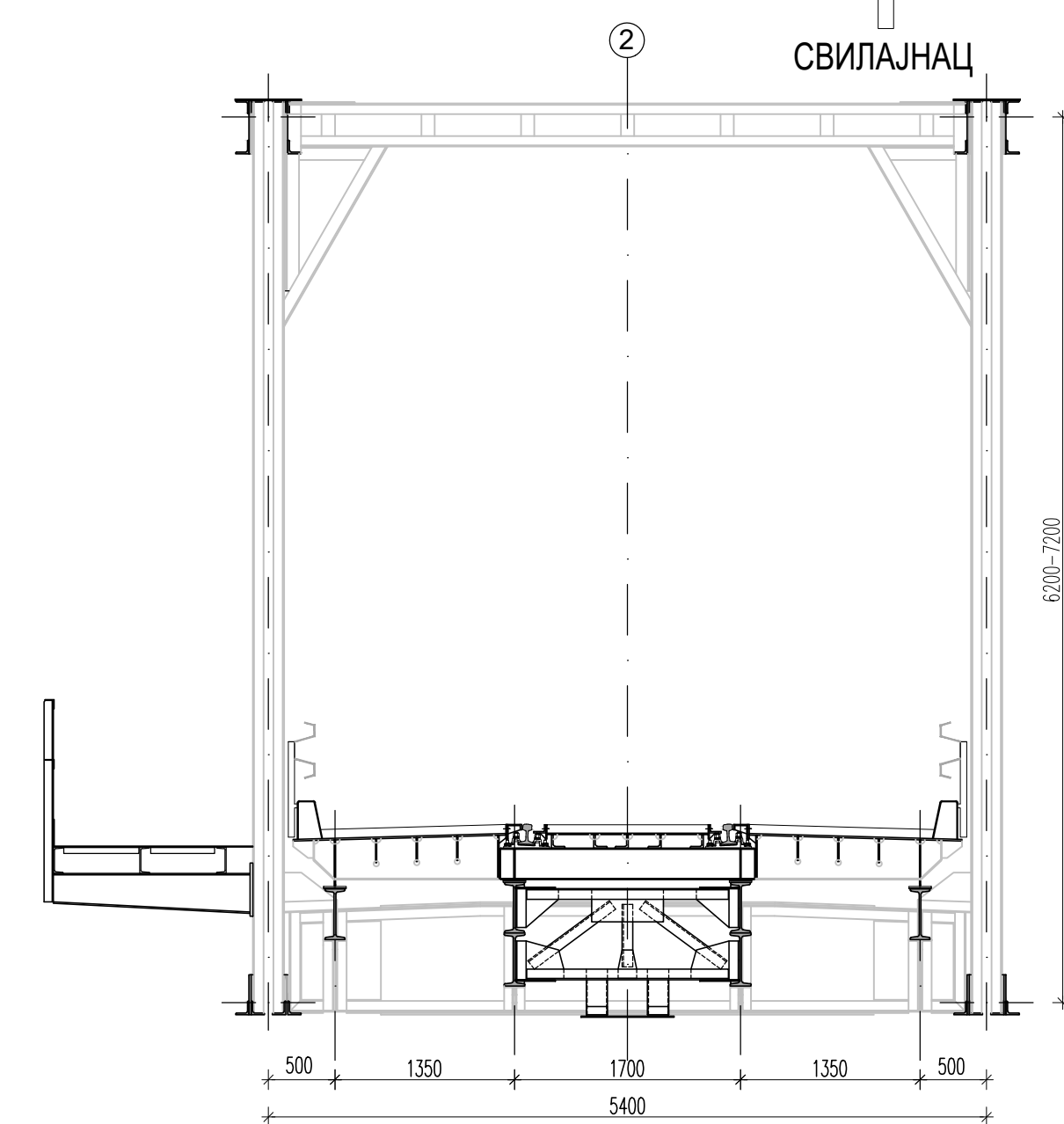
ДИСПОЗИЦИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ К2



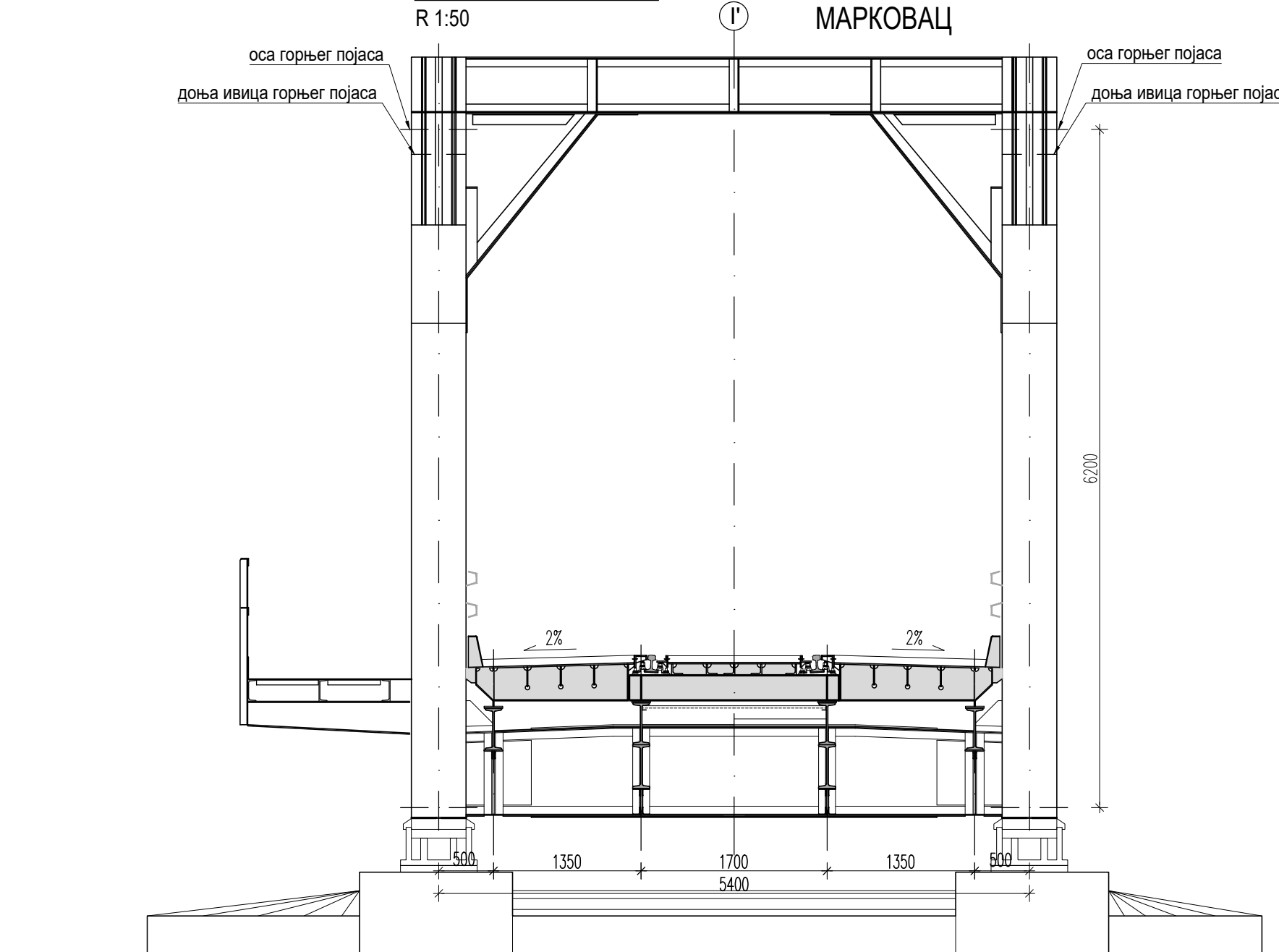
ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК У ЧВОРУ 2
R 1:50



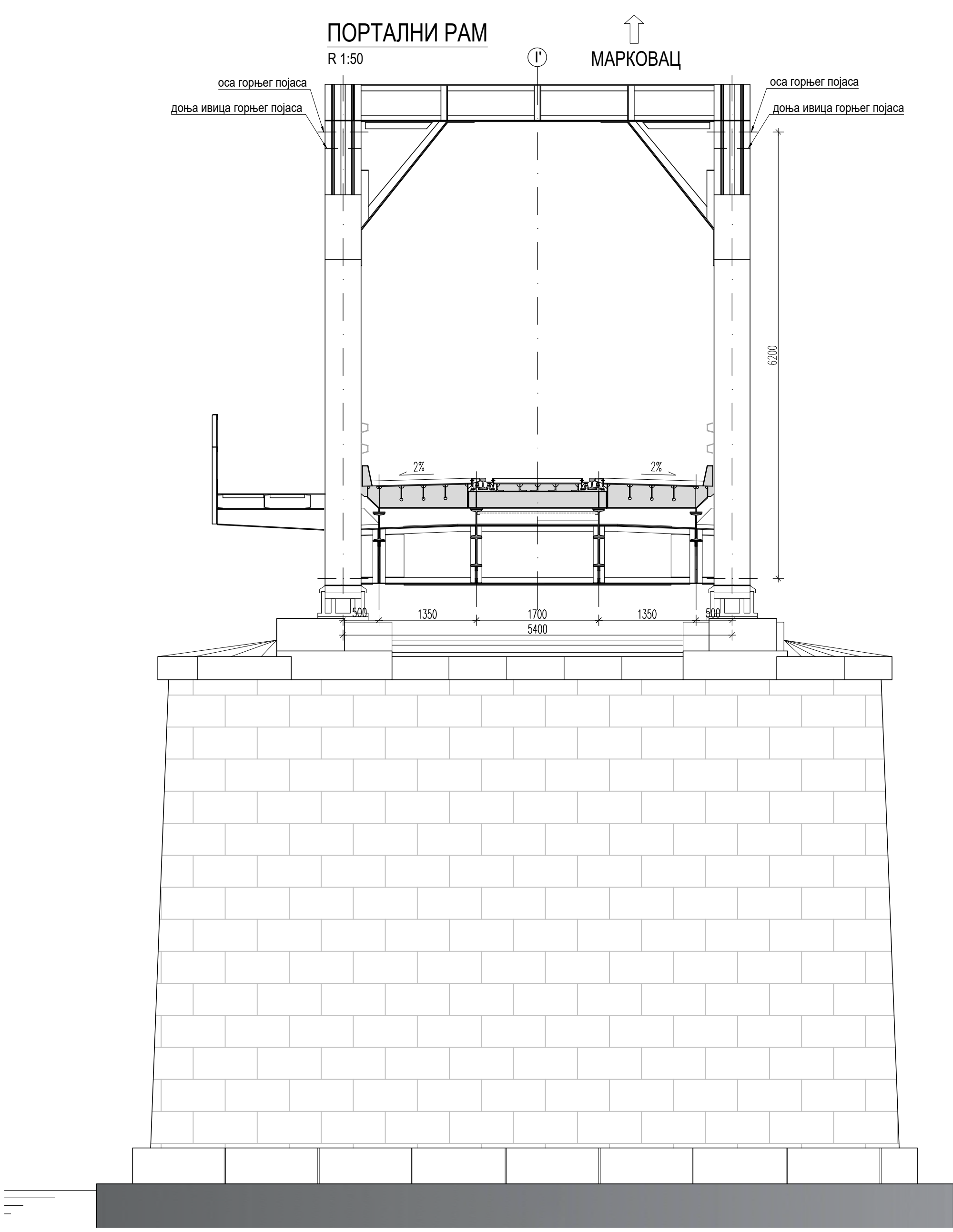
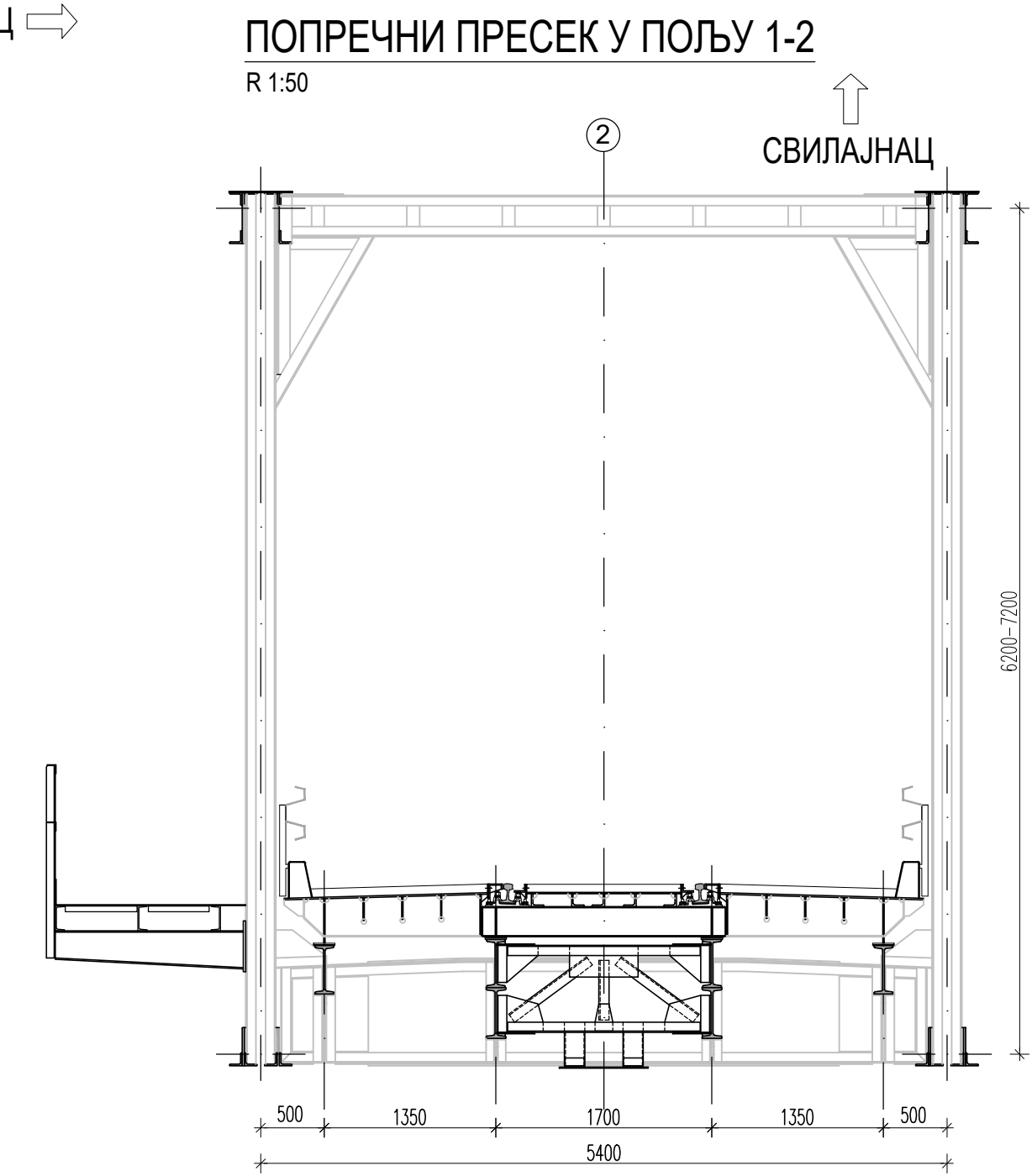
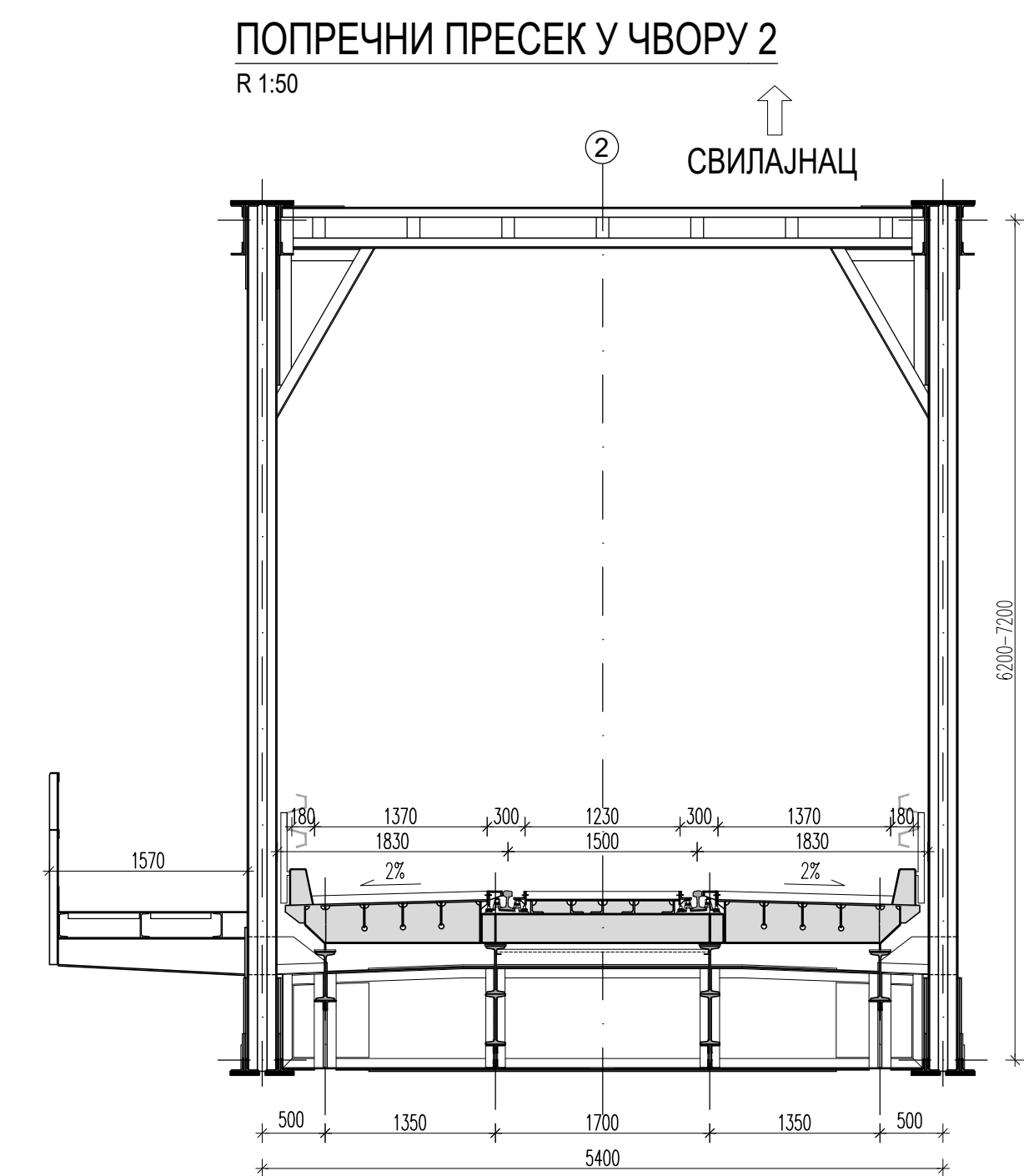
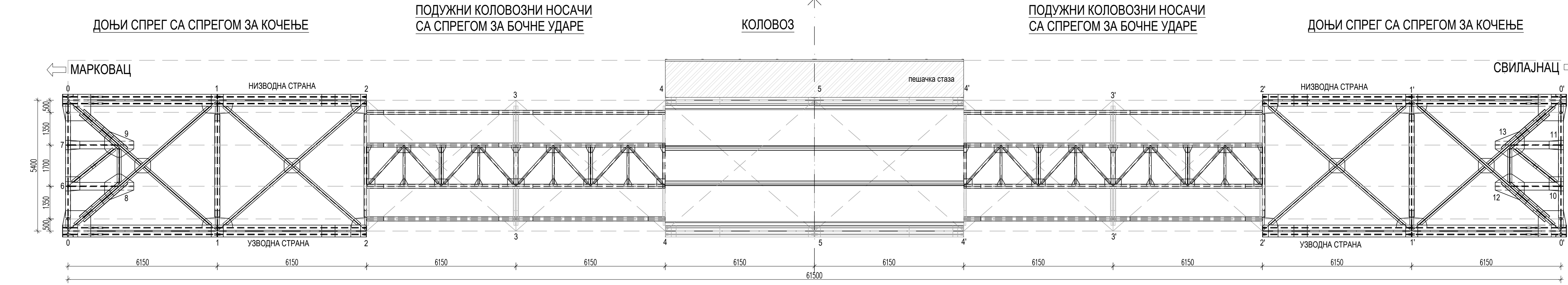
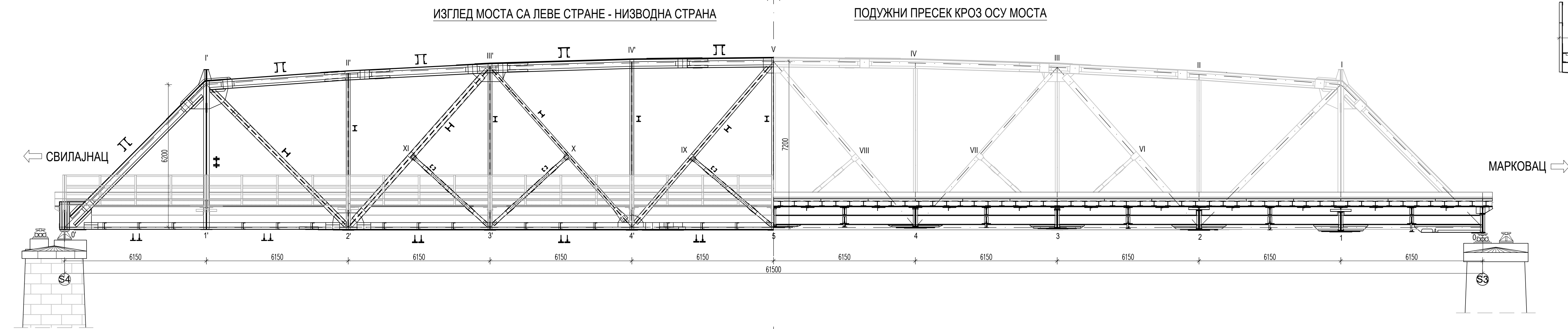
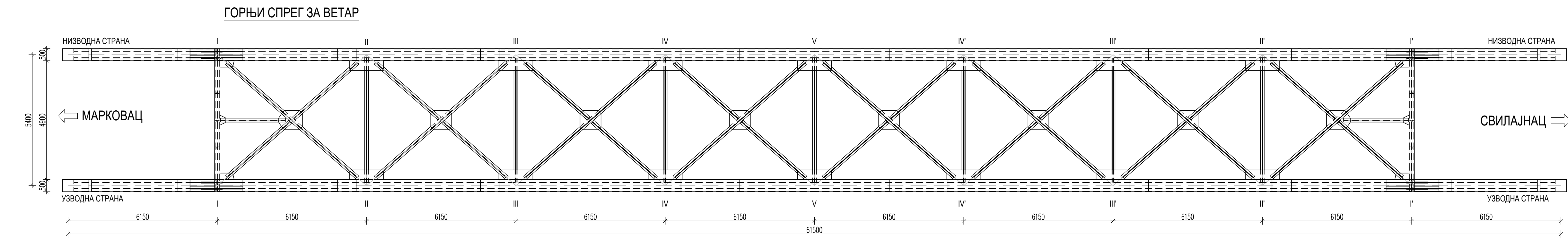
ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК У ПОЉУ 1-2
R 1:50



ПОРТАЛНИ РАМ
R 1:50

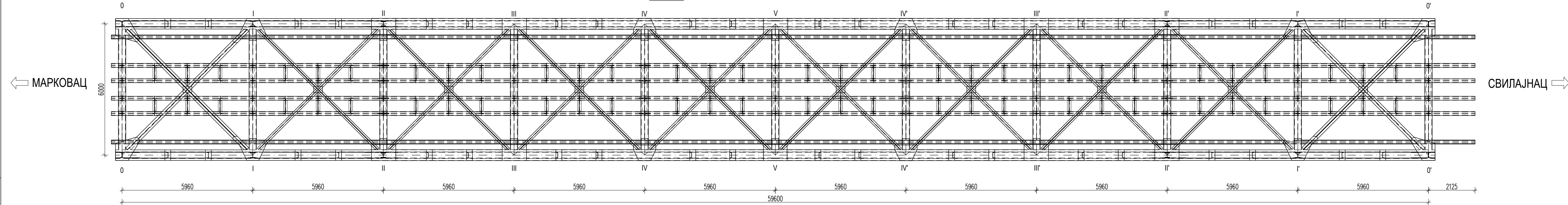


ДИСПОЗИЦИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ К3



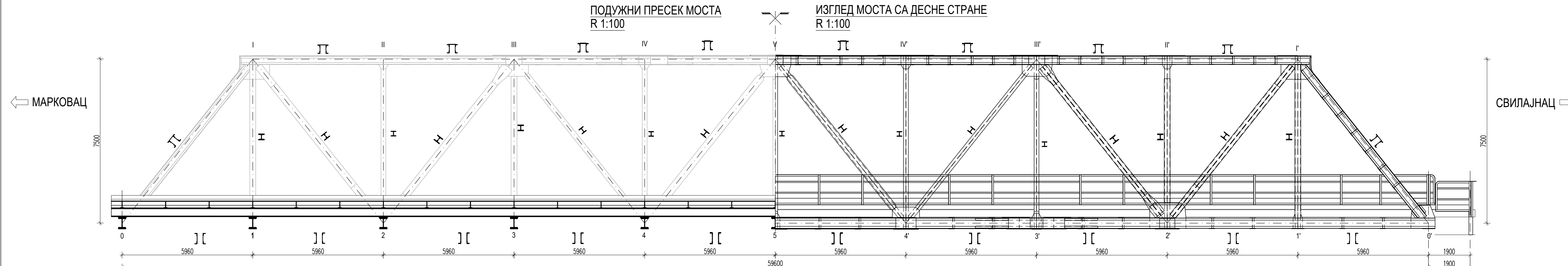
ДИСПОЗИЦИЈА КОНСТРУКЦИЈЕ K4

ДОЊИ СПРЕГ И ПОДУЖНИ НОСАЧИ - ПОГЛЕД ОДОЗДО
R 1:100

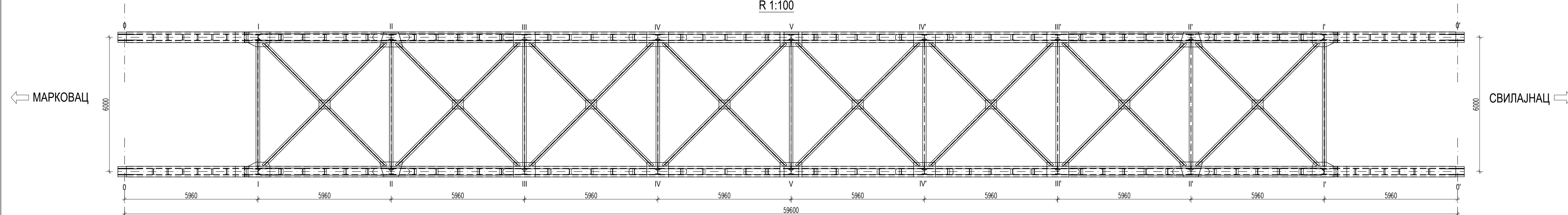


ПОДУЖНИ ПРЕСЕК МОСТА
R 1:100

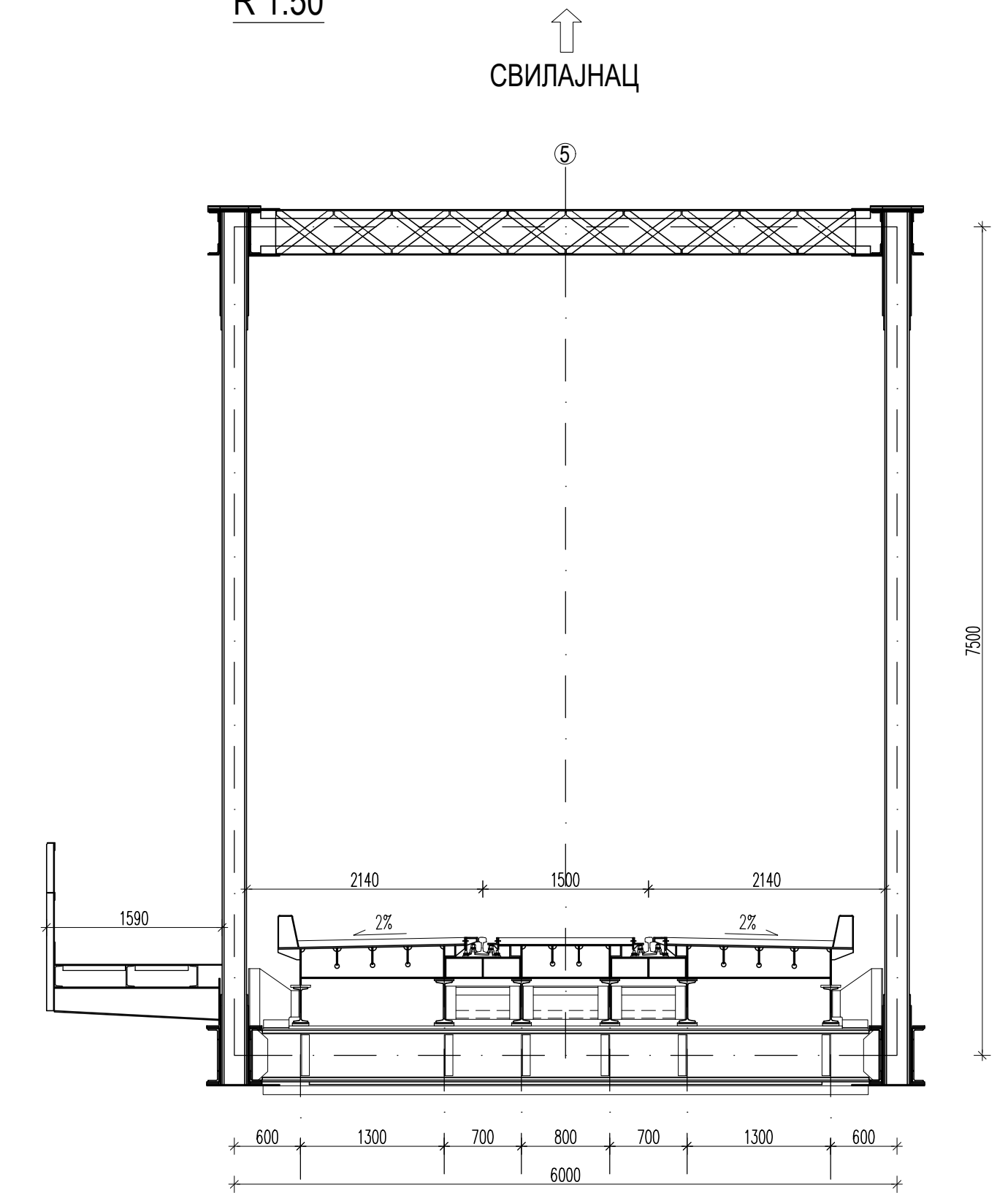
ИЗГЛЕД МОСТА СА ДЕСНЕ СТРАНЕ
R 1:100



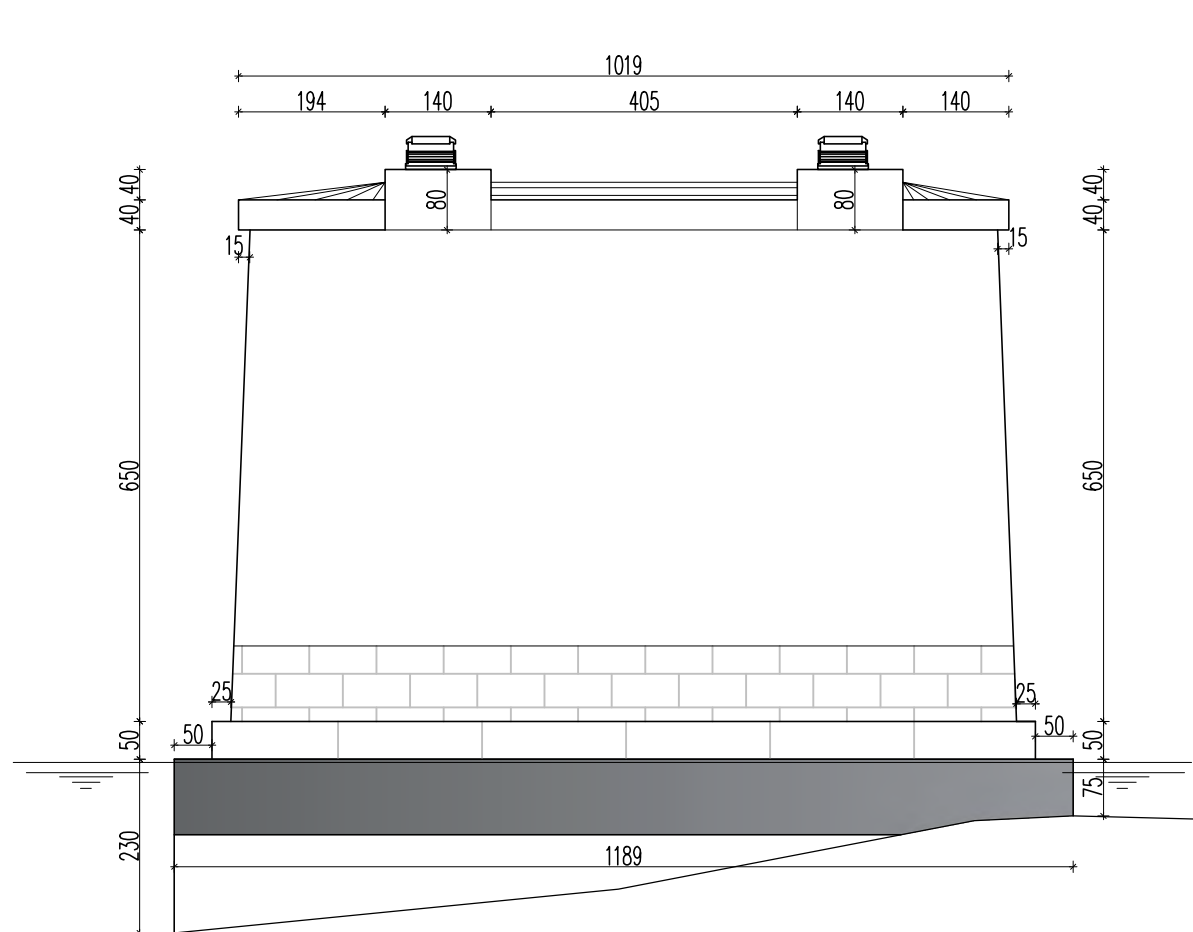
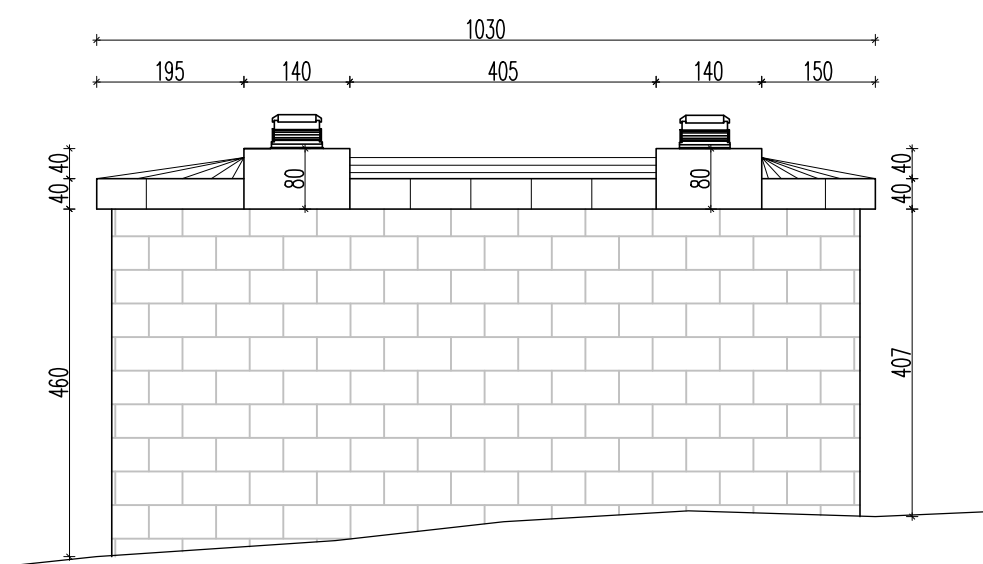
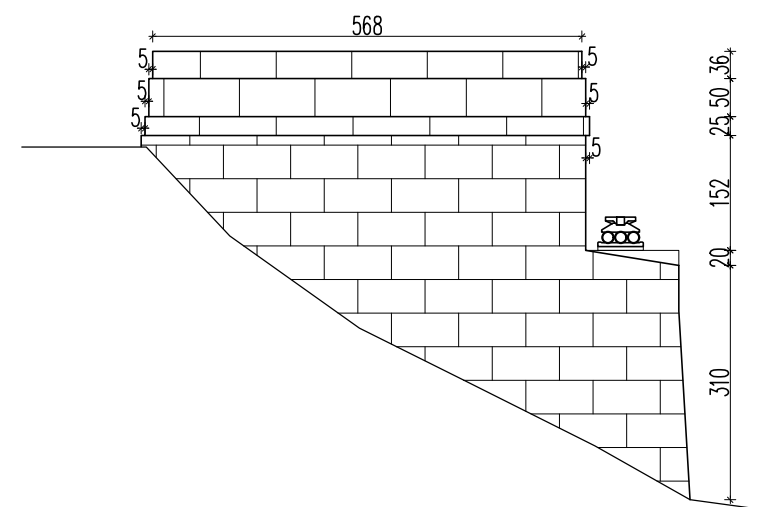
ГОРЊИ СПРЕГ - ПОГЛЕД ОДОЗГО
R 1:100



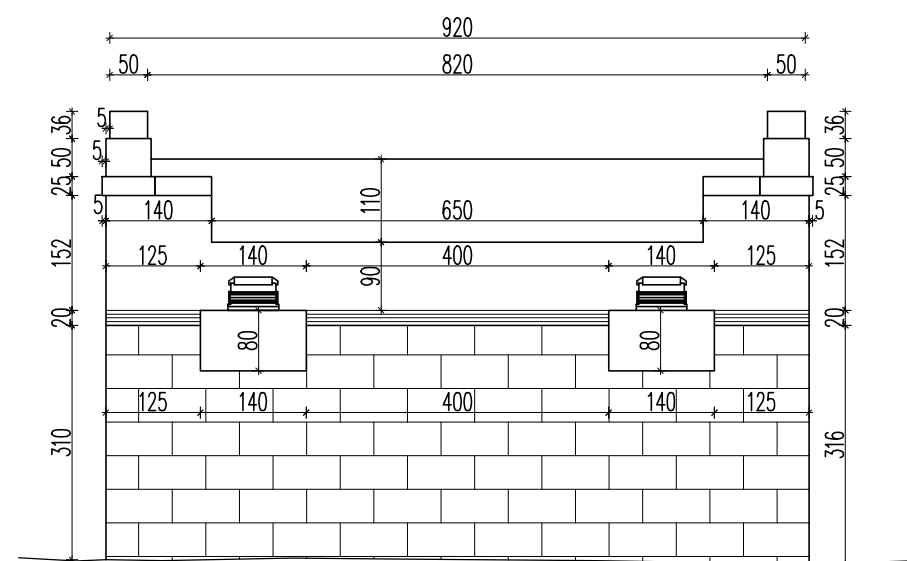
ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК НА СРЕДИНИ МОСТА
R 1:50



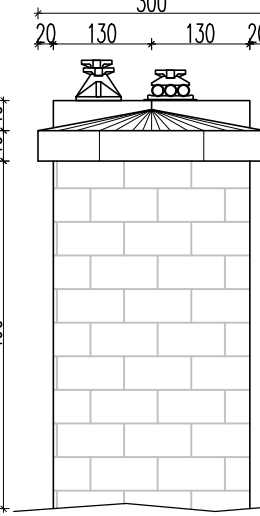
ДИСПОЗИЦИЈА СТУБОВА



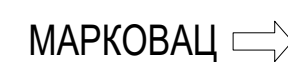
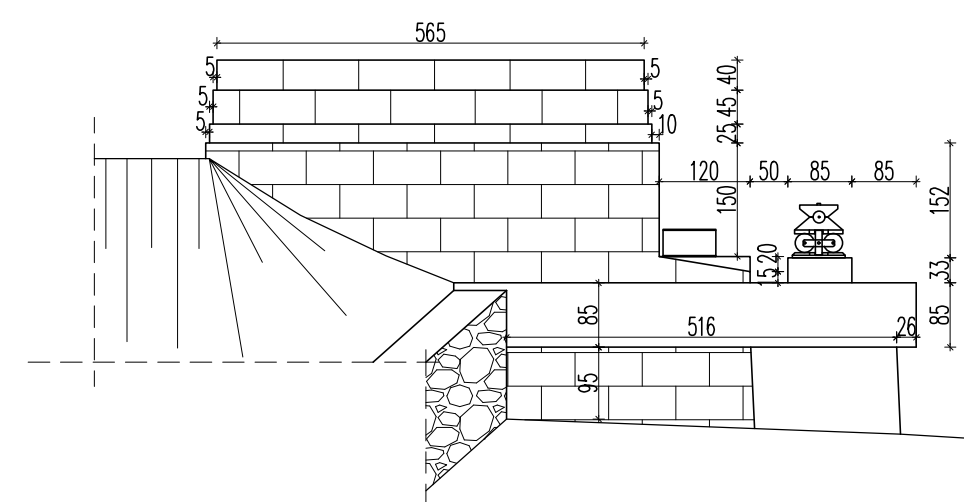
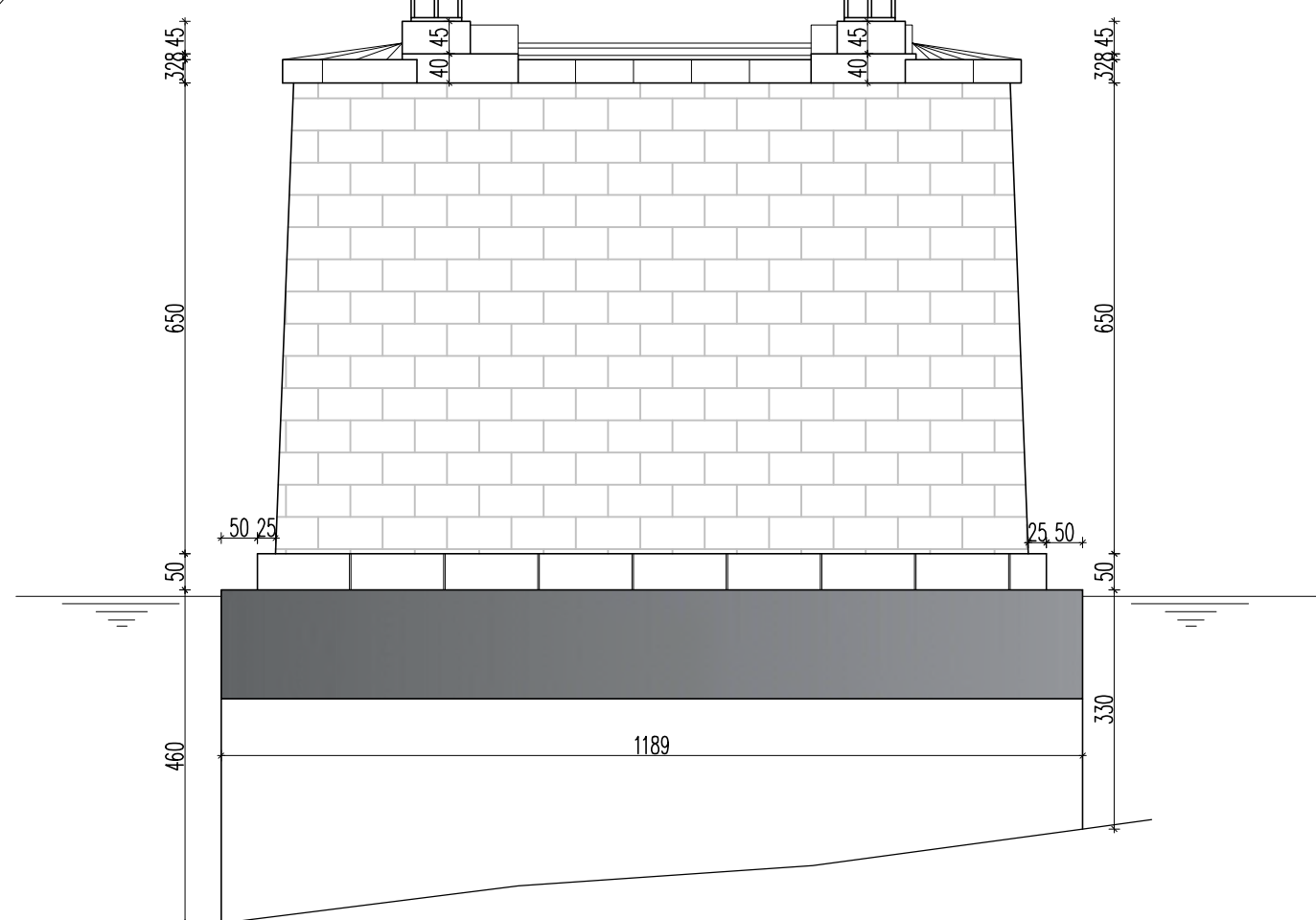
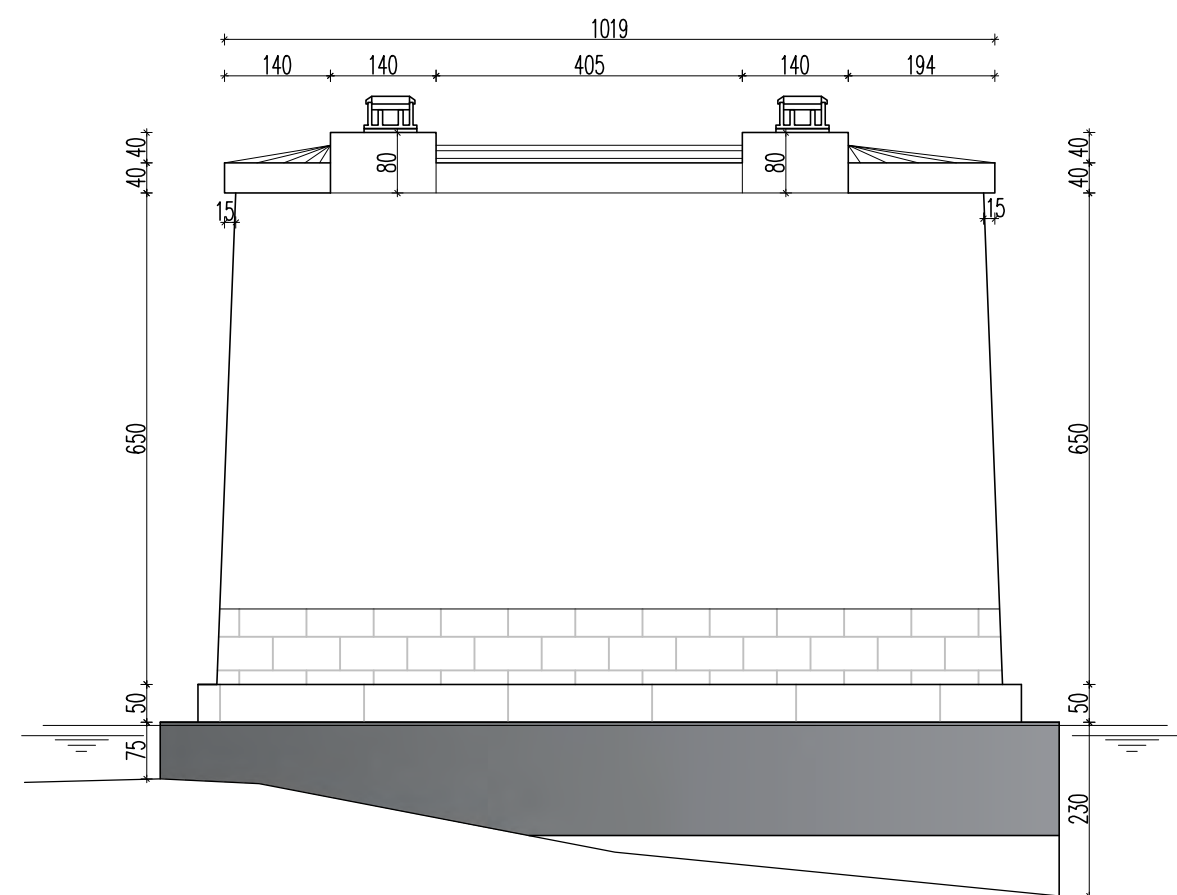
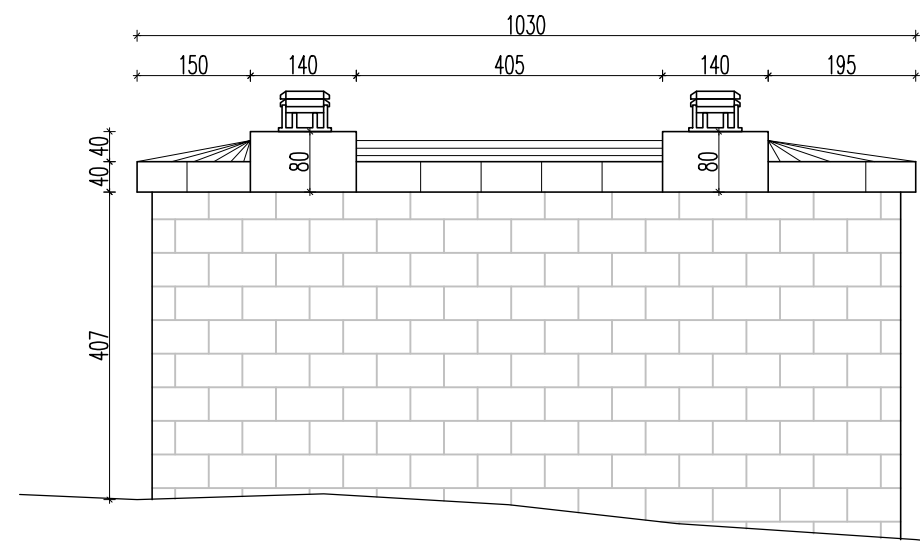
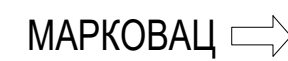
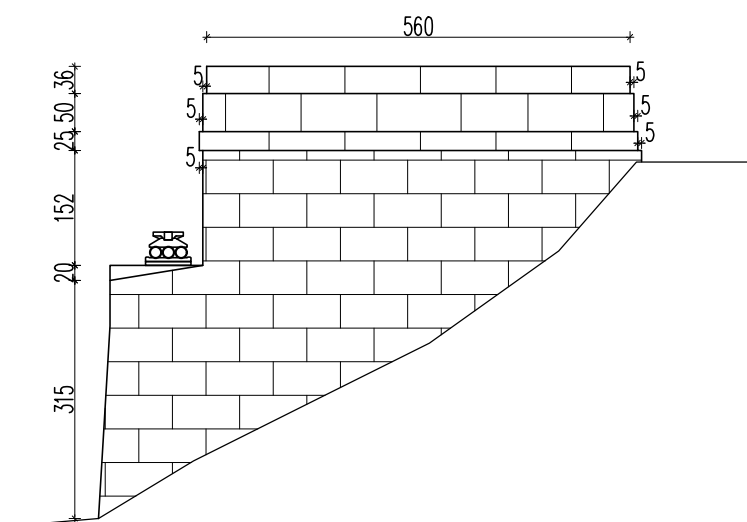
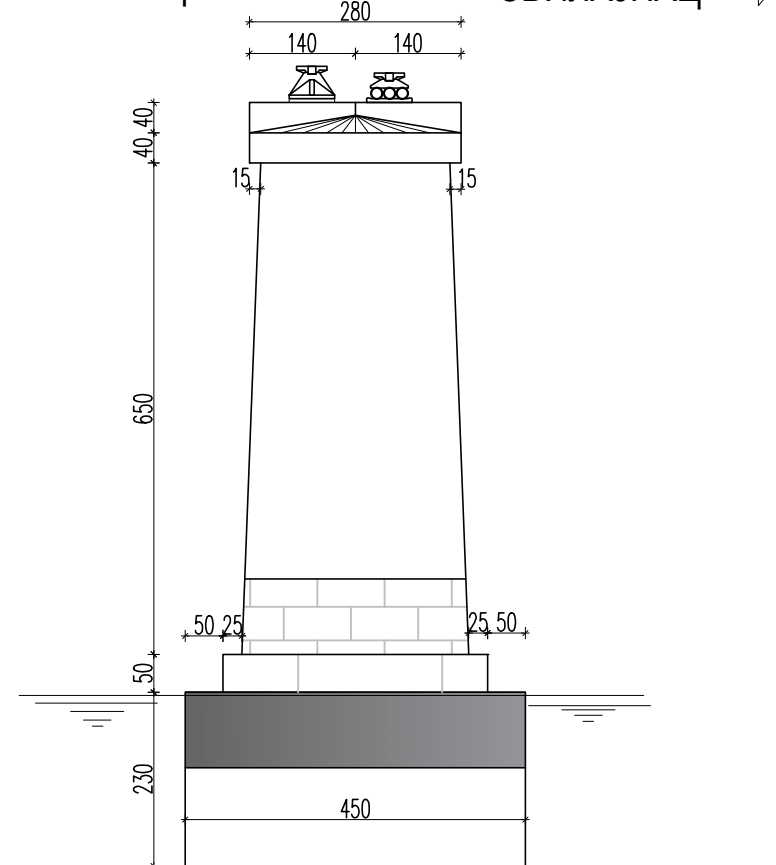
ОБАЛНИ СТУБ С1



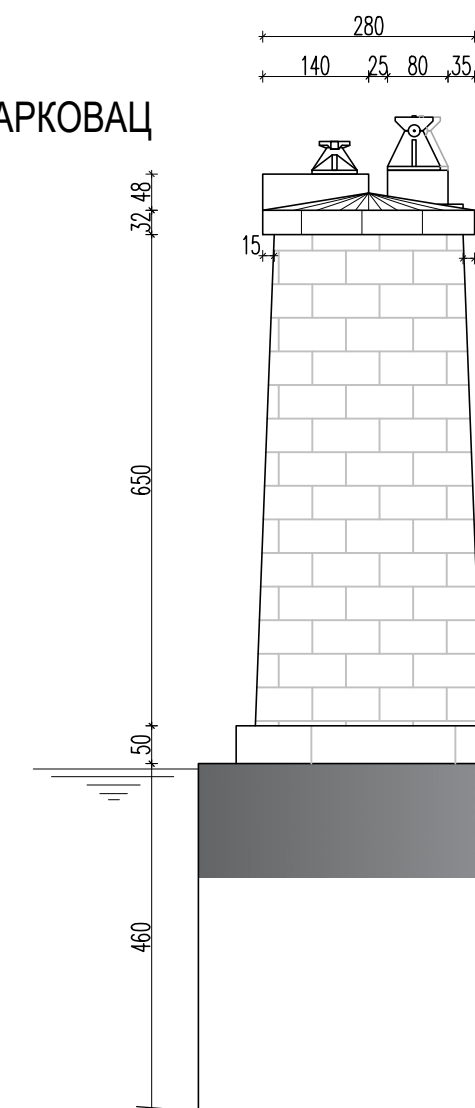
СТУБ С2



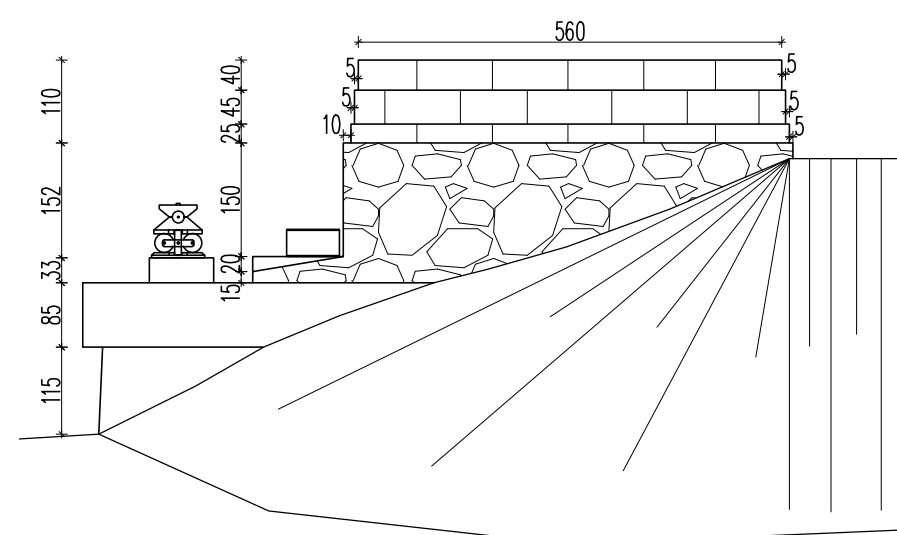
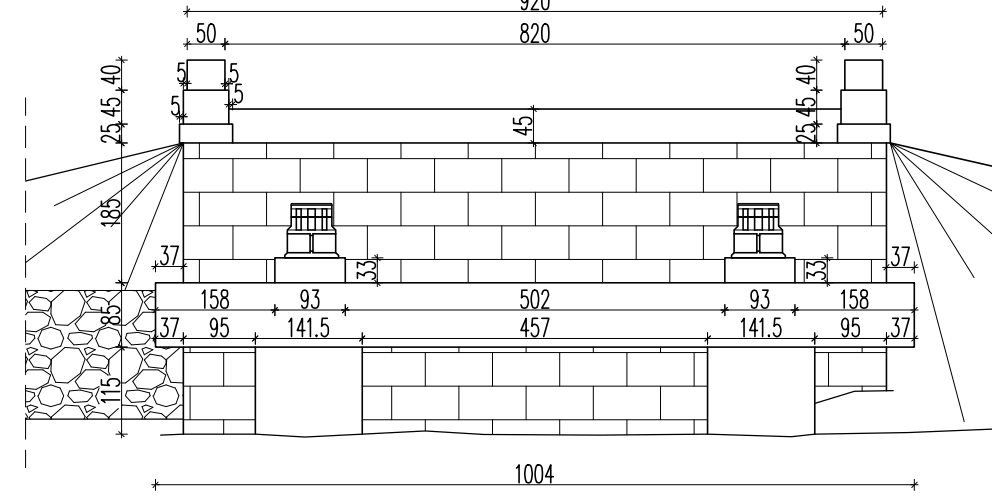
СТУБ СЗ



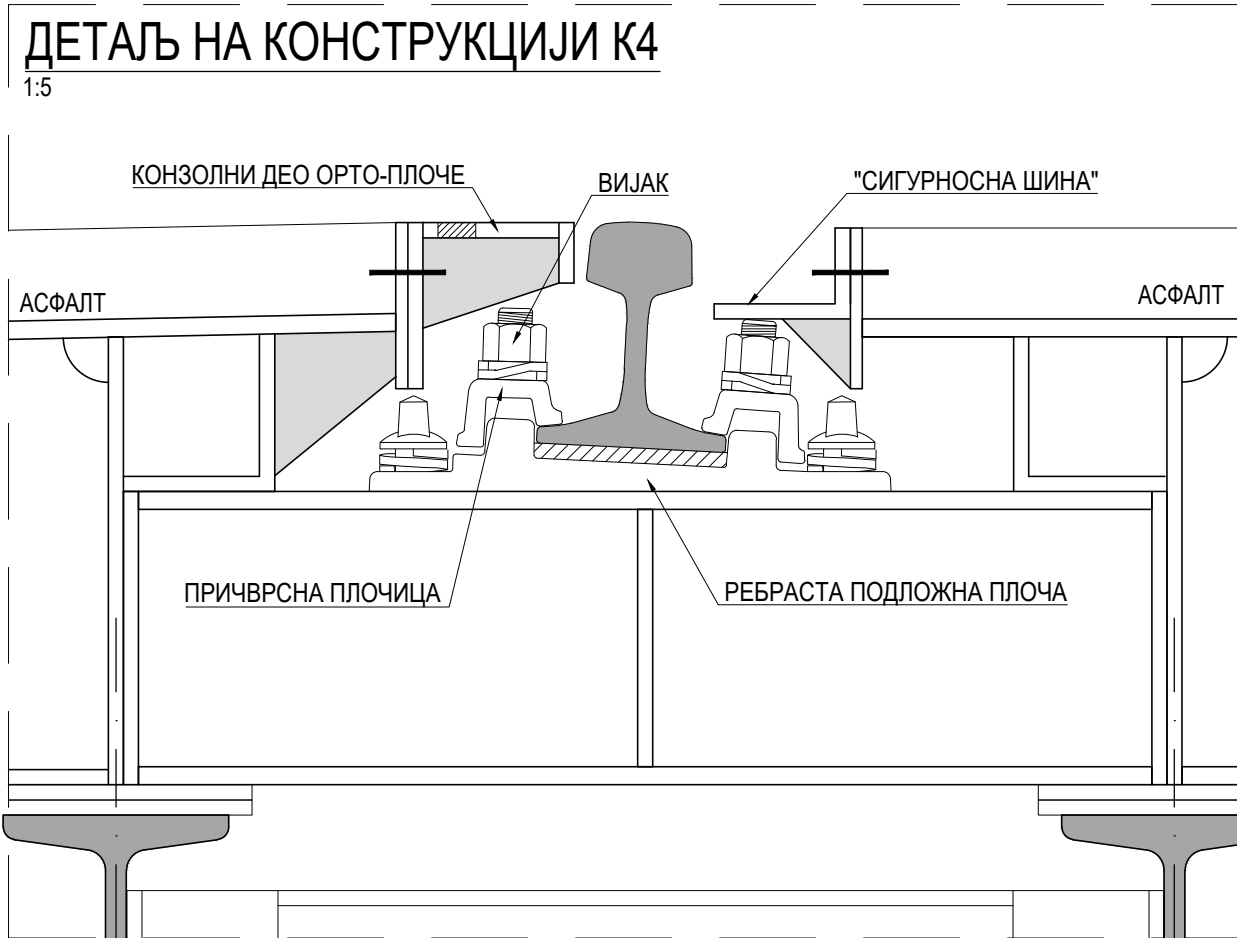
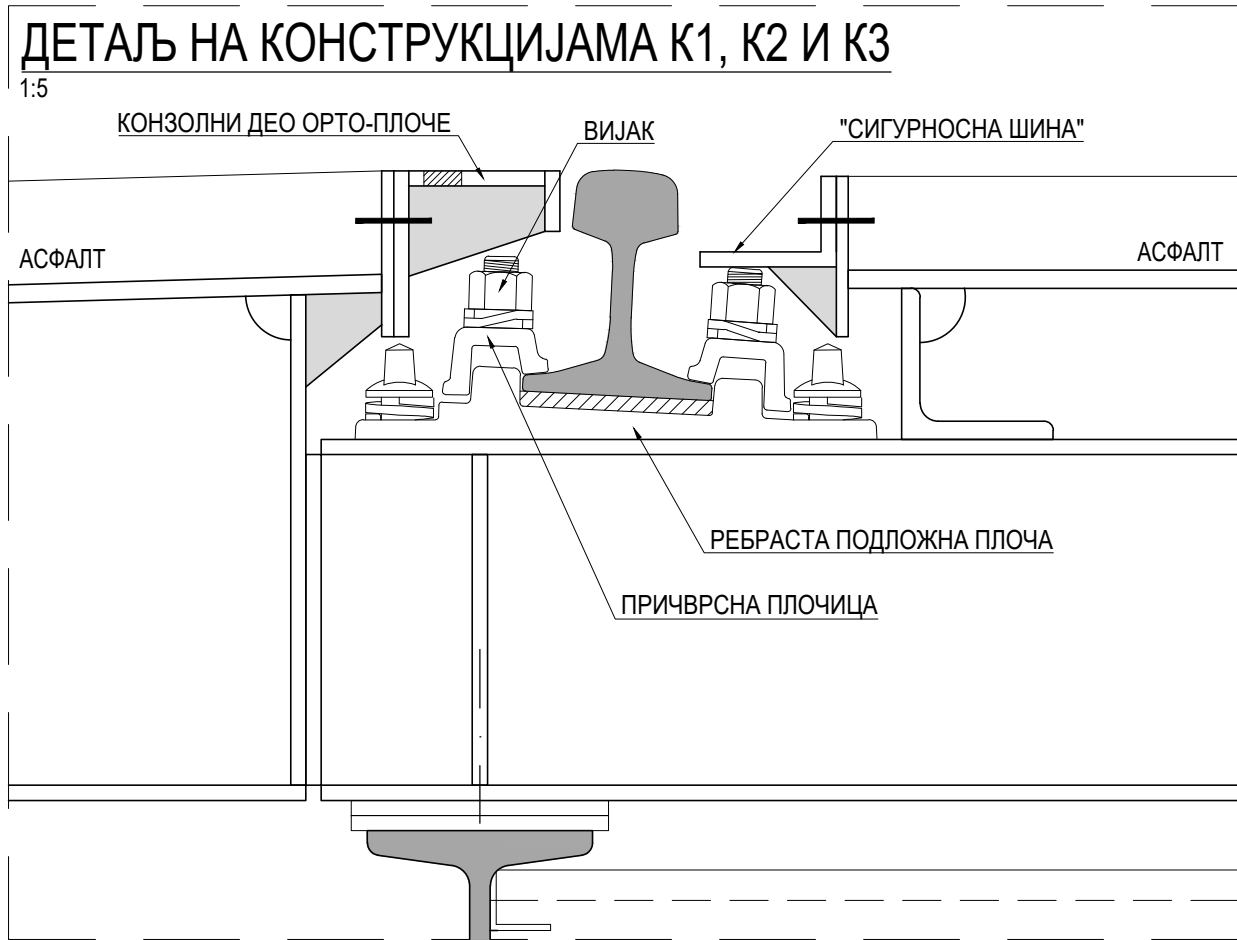
СТУБ С4



ОБАЛНИ СТУБ С5



ИНВЕСТИЦИОНАРНА ОРГАНИЗАЦИЈА:  ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ а.д. Немањина 6, 11000 Београд		ПРОЈЕКТНА ОРГАНИЗАЦИЈА:  ПРО - ИНЖЕНЈЕРИНГ ДОО Немањина Голубац 36, 11070 Београд тел: +381 11 311 82 12, факс +381 11 21 44 66	
НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ЕЛАСОРАТ О ПРЕГЛЕДУ МОСТА СА ПРЕДЛОГОМ МЕРА САНАЦИЈЕ ДРУГОСВЕЋЕЛНИЧНОГ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ВЕЛИКЕ МОРАВЕ У КМ 6+100 ПРИМЕ МАРКОВАЦ-РЕСАВИЦА И У КМ 3+679 ДРЖАВНОГ ПУТА 16 РЕДА			
НАЗИВ ЦРТЕЖА: Диспозиција стубова			
РАЗМЕРА: 1:100	ДАТУМ: 11/2023	Бр. ЦРТЕЖА: 7.1.5	



ИНВЕСТИТОР/НАРУЧИЛАЦ :		ПРОЈЕКТНА ОРГАНИЗАЦИЈА:	
			
ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ а.д Немањина 6,11000 Београд		ПРО - ИНЖЕЊЕРИНГ ДОО Николаја Гогоља 36,11070 Београд тел: +381 11 311 82 12, fax:+381 11 21 44 65	
НАЗИВ ПРОЈЕКТА: ЕЛАБОРАТ О ПРЕГЛЕДУ МОСТА СА ПРЕДЛОГОМ МЕРА САНАЦИЈЕ друмско-железничког моста преко реке Велике Мораве у КМ 6+100 пруге Марковац-Ресавица и у КМ 3+679 државног пута Iб реда			
НАЗИВ ЦРТЕЖА : Детаљ везе шина и носача шина			
РАЗМЕРА : 1:5	ДАТУМ : 11/2023	Бр. ЦРТЕЖА : 7.1.6	

7.2 Оштећења

7.2.1 Шема оштећења конструкције К1

7.2.2 Шема оштећења конструкције К2

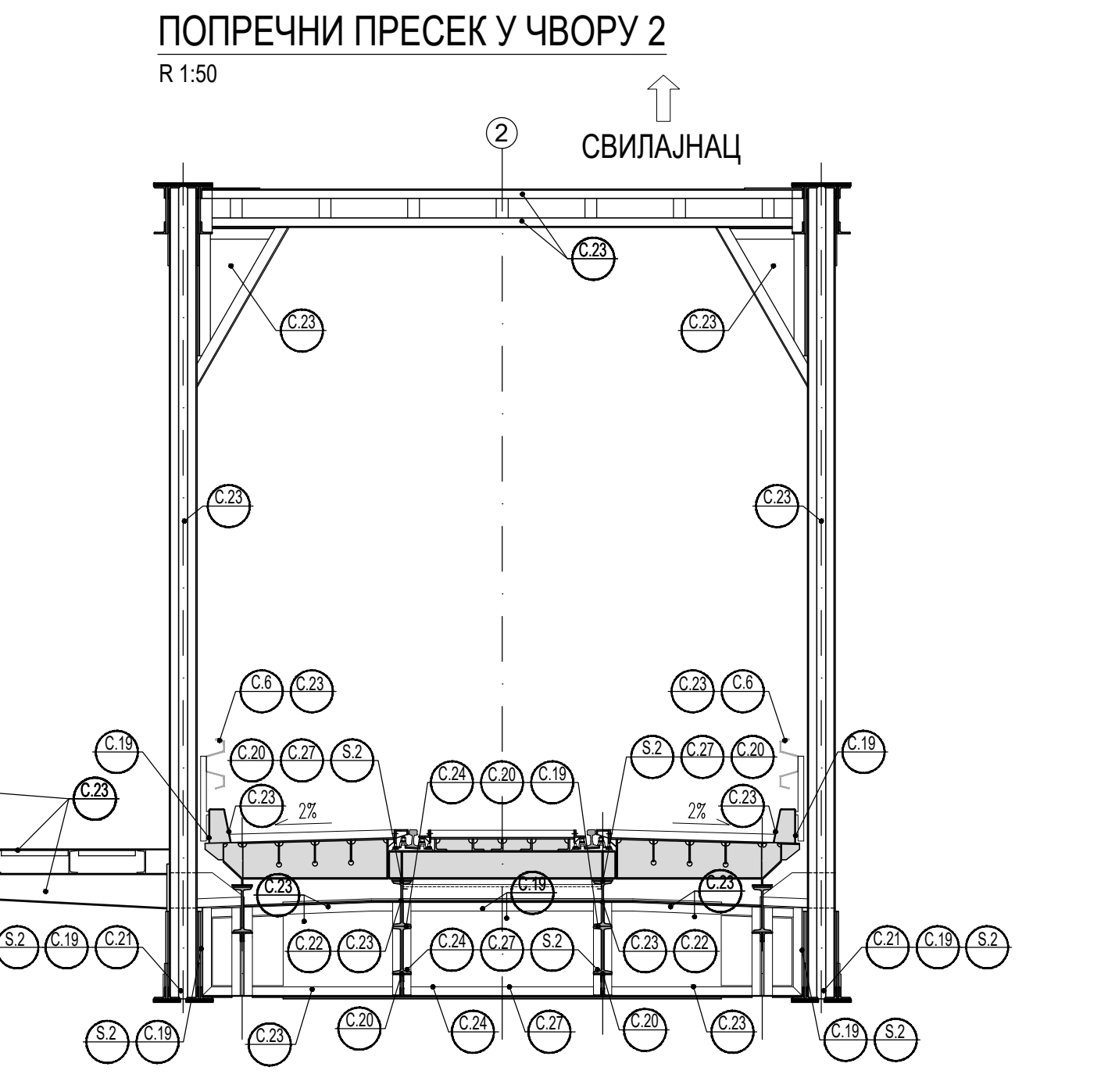
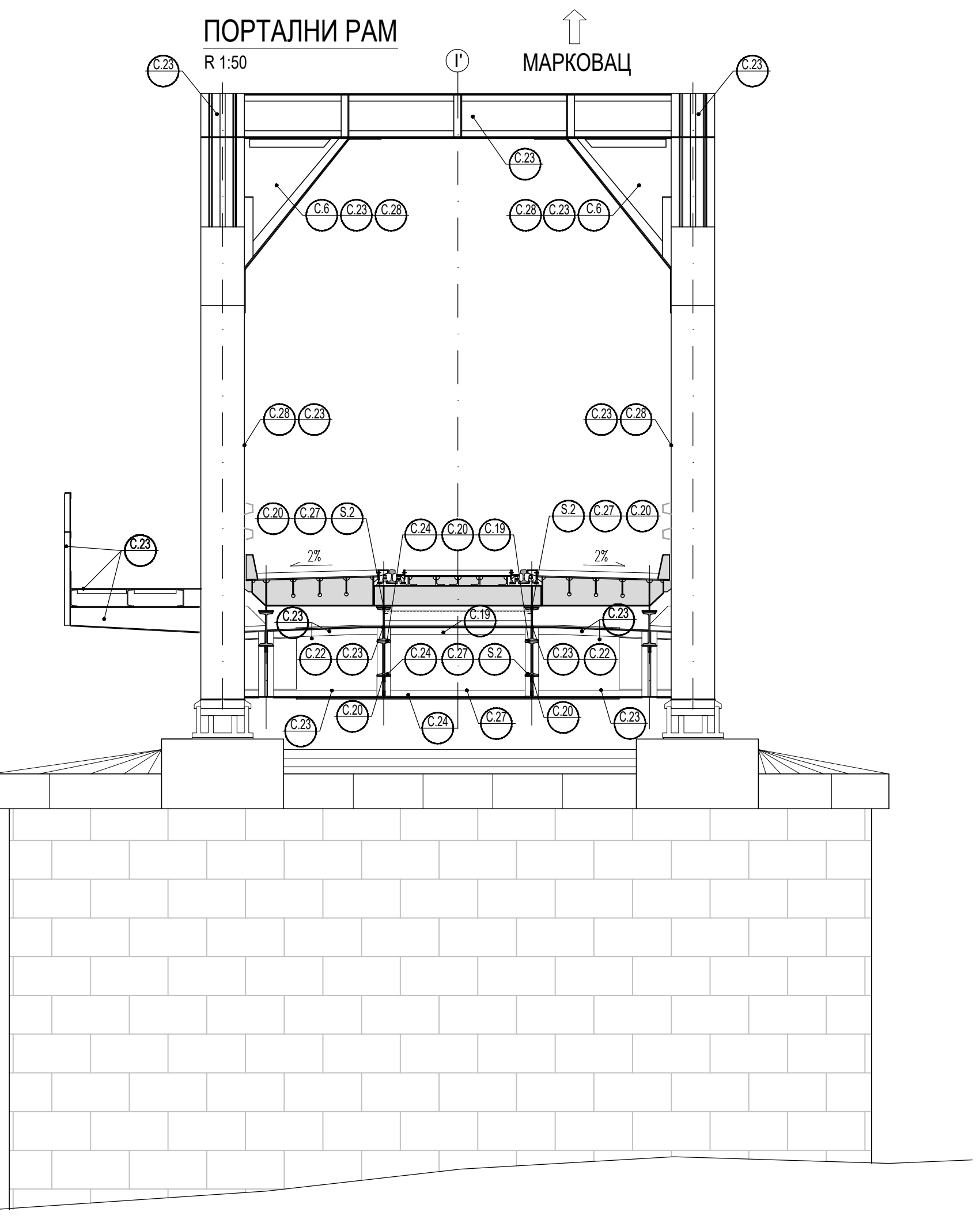
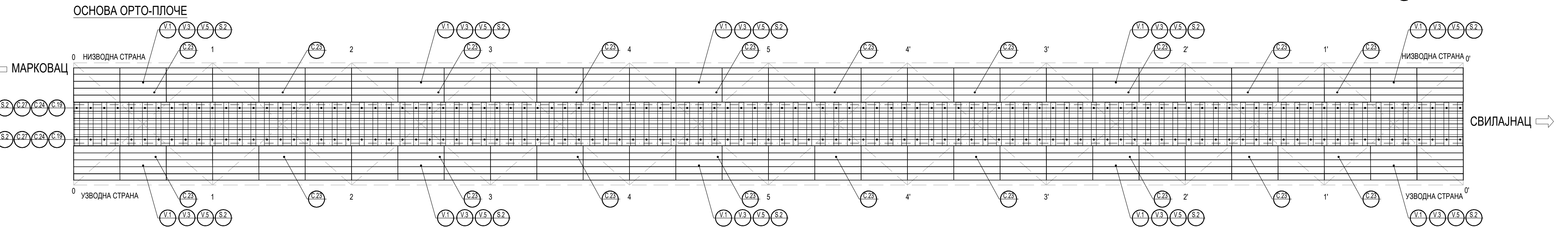
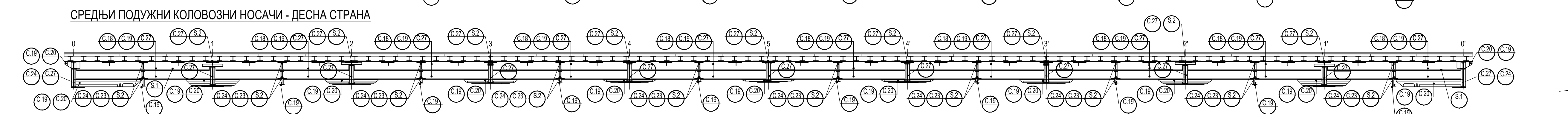
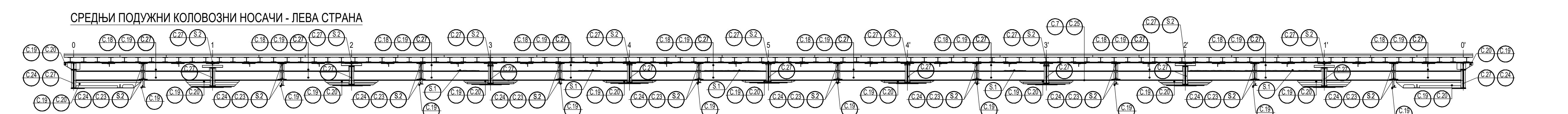
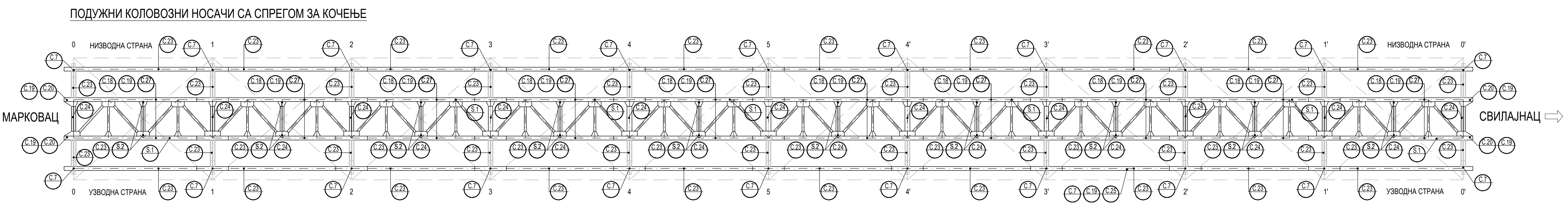
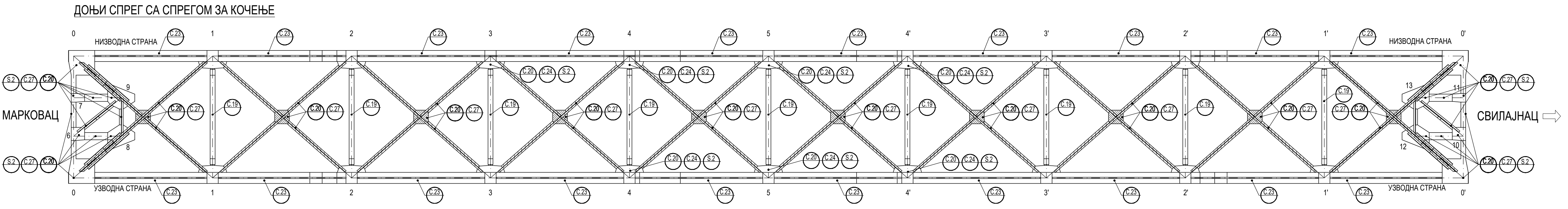
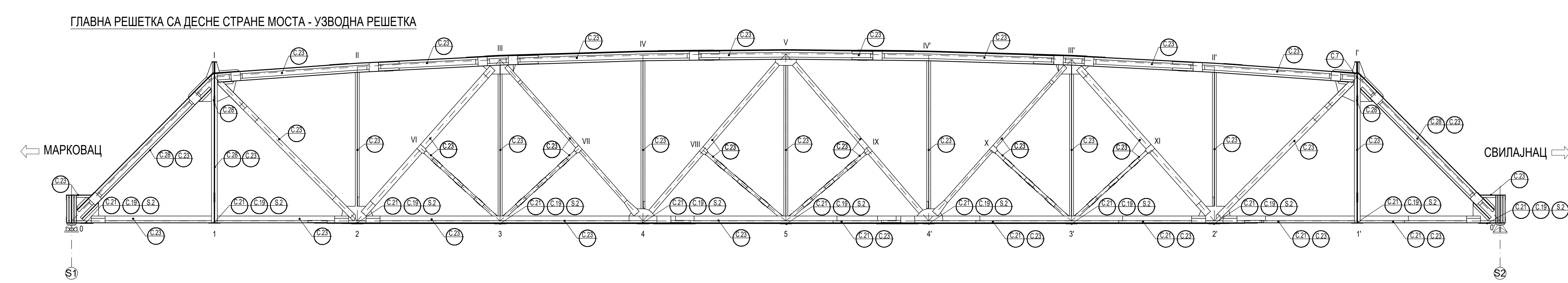
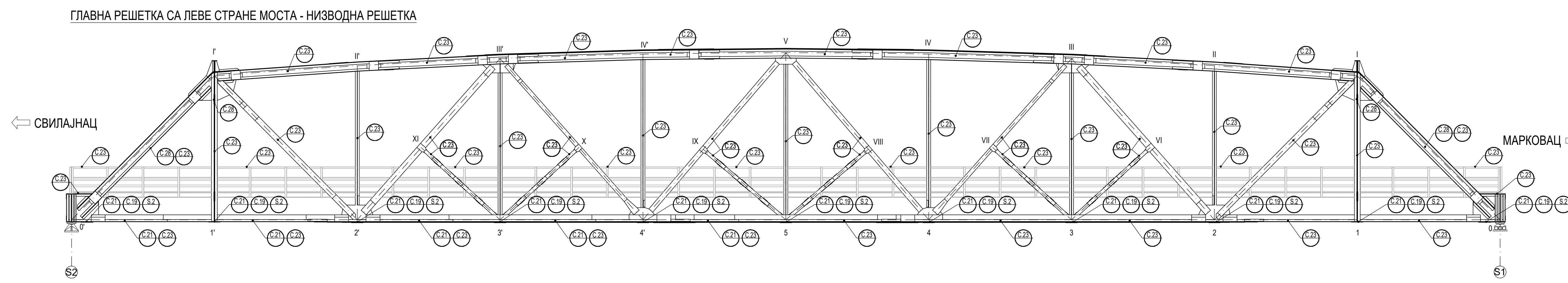
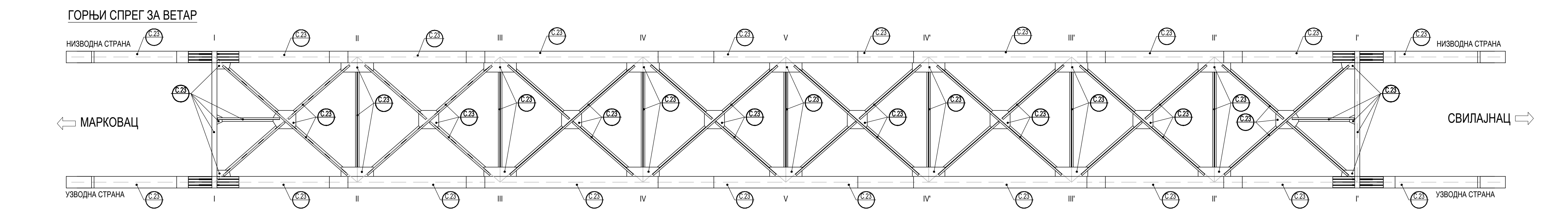
7.2.3 Шема оштећења конструкције К3

7.2.4 Шема оштећења конструкције К4

7.2.5 Шема оштећења стубова и лежишта

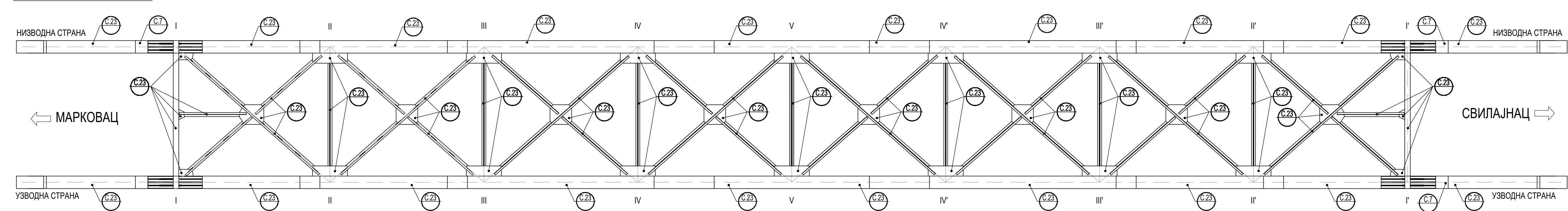
ПРИЛОГ - Легенда оштећења

ШЕМА ОШЕЋЕЊА КОНСТРУКЦИЈЕ К1

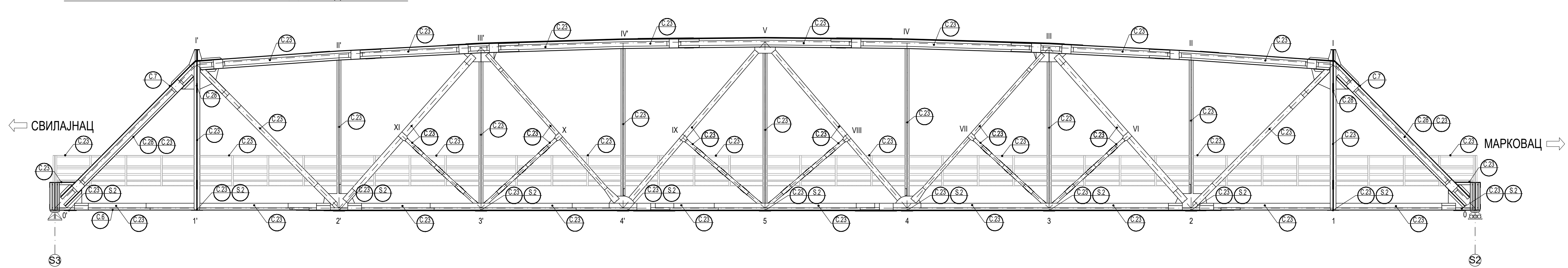


ШЕМА ОШТЕЋЕЊА КОНСТРУКЦИЈЕ К2

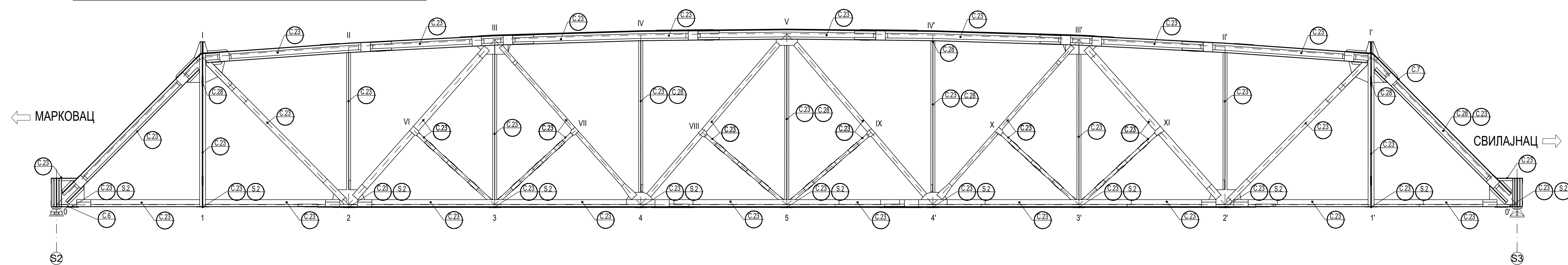
ГОРЊИ СПРЕГ ЗА ВЕТАР



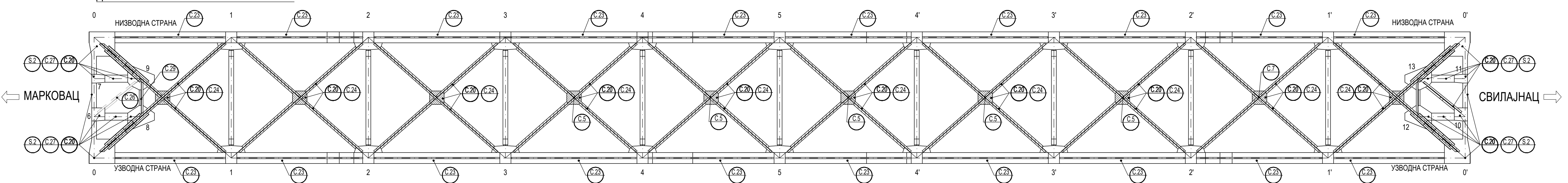
ГЛАВНА РЕШЕТКА СА ЛЕВЕ СТРАНЕ МОСТА - НИЗВОДНА РЕШЕТКА



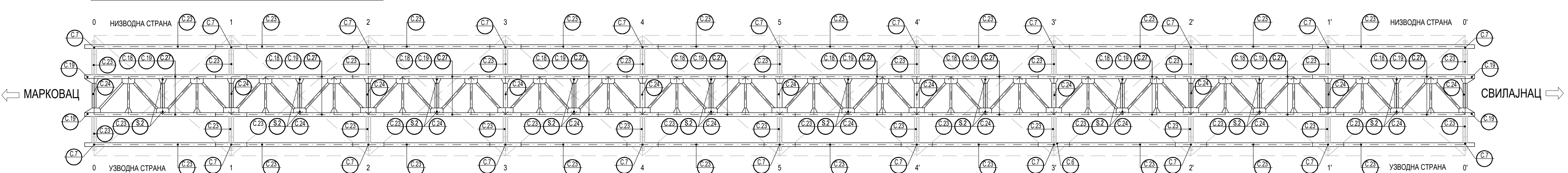
ГЛАВНА РЕШЕТКА СА ДЕСНЕ СТРАНЕ МОСТА - УЗВОДНА РЕШЕТКА



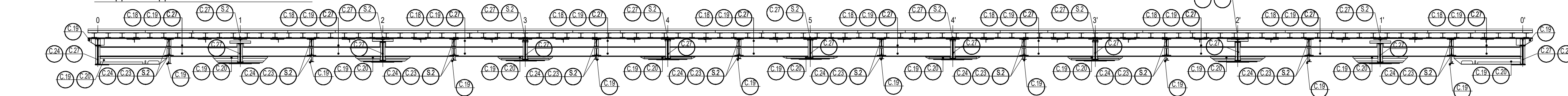
ДОЊИ СПРЕГ СА СПРЕГОМ ЗА КОЧЕЊЕ



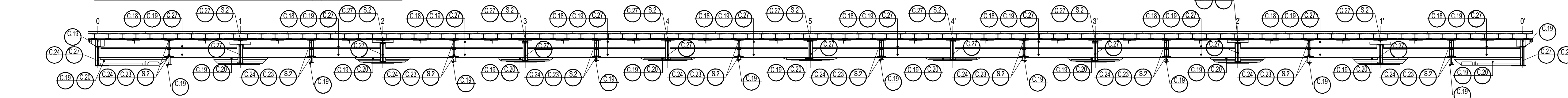
ПОДУЖНИ КОЛОВОЗНИ НОСАЧИ СА СПРЕГОМ ЗА КОЧЕЊЕ



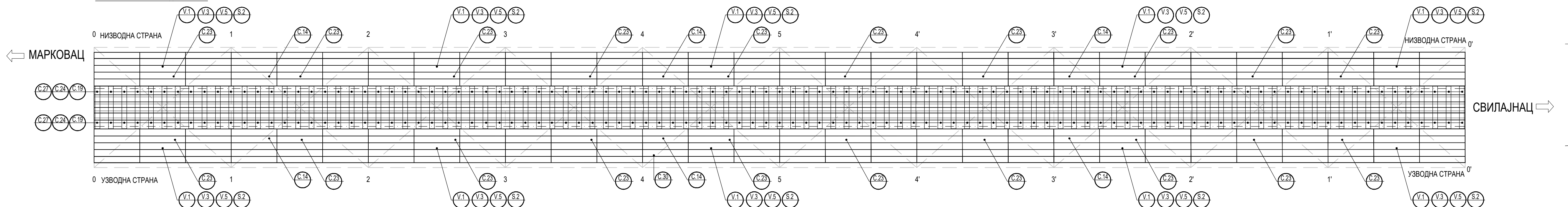
СРЕДЊИ ПОДУЖНИ КОЛОВОЗНИ НОСАЧИ



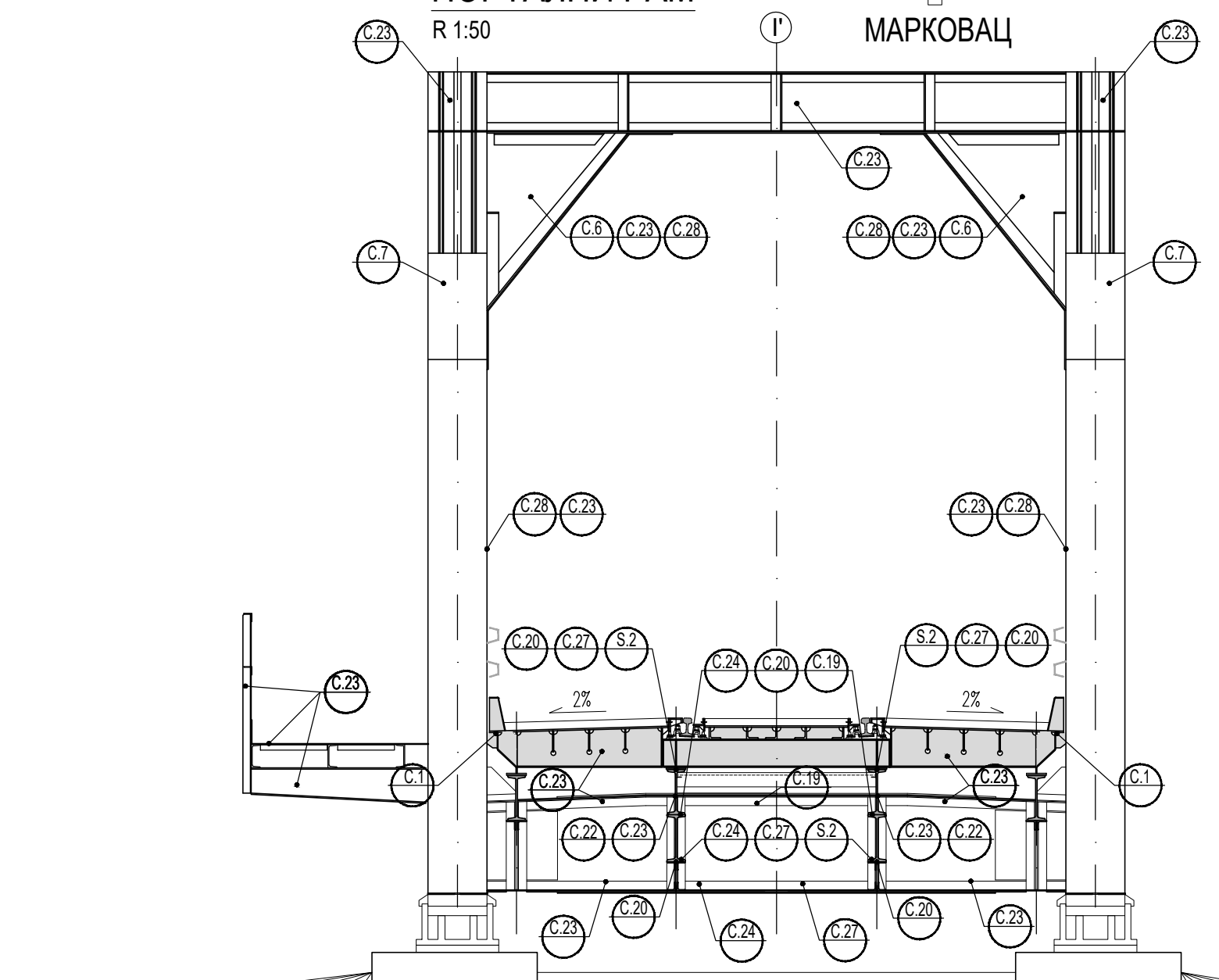
СРЕДЊИ ПОДУЖНИ КОЛОВОЗНИ НОСАЧИ - ДЕСНА СТРАНА



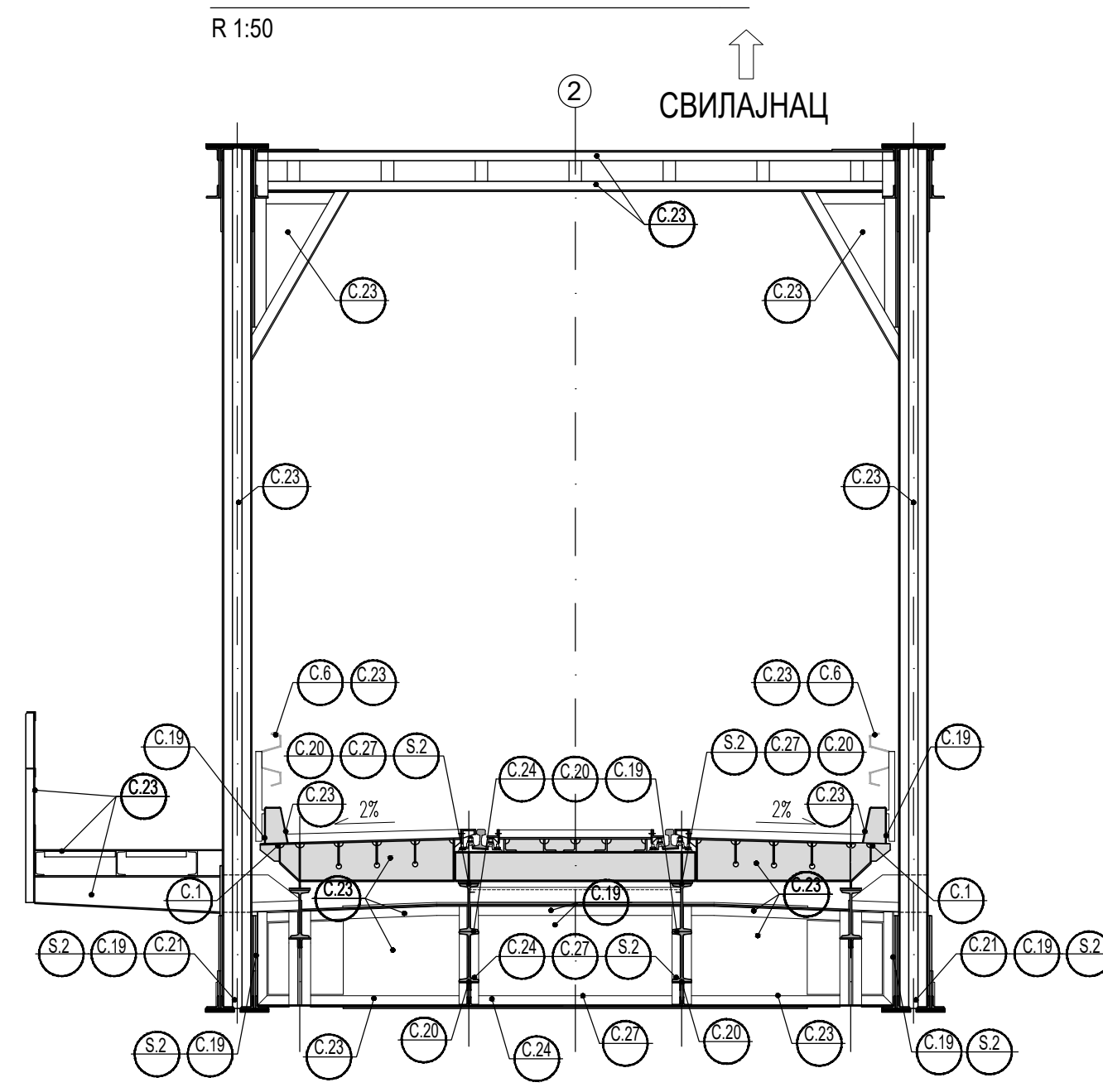
ОСНОВА ОРТО-ПЛОЧЕ



ПОРТАЛНИ РАМ

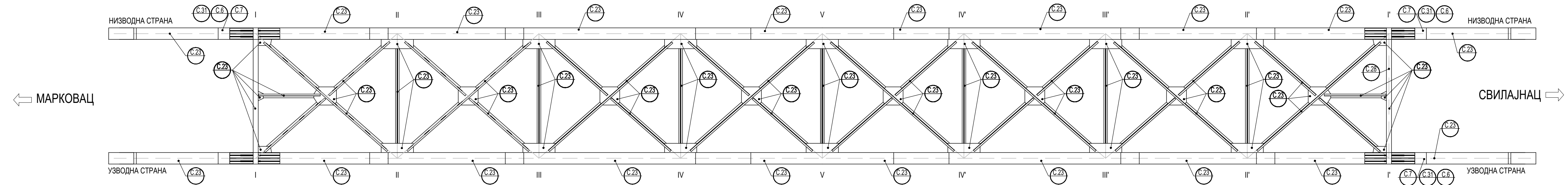


ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК У ЧВОРУ 2

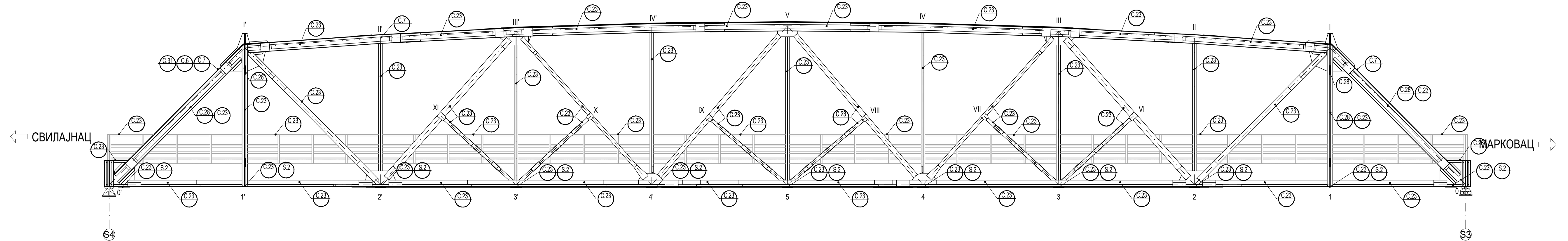


ШЕМА ОШТЕЋЕЊА КОНСТРУКЦИЈЕ КЗ

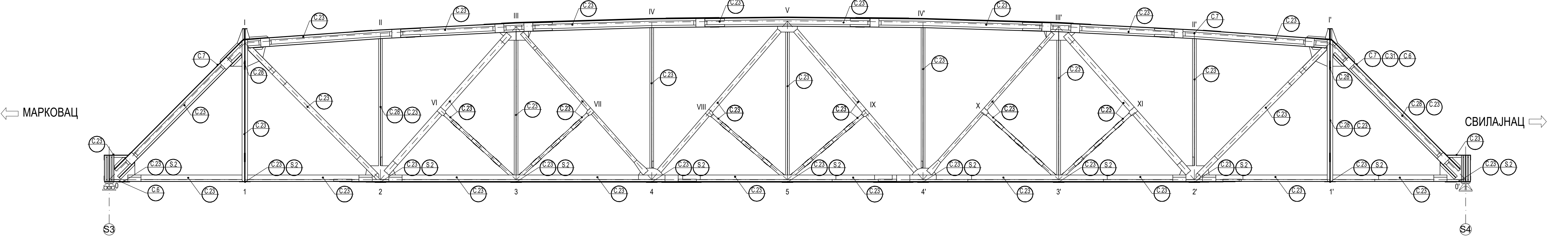
ГОРЊИ СПРЕГ ЗА ВЕТАР



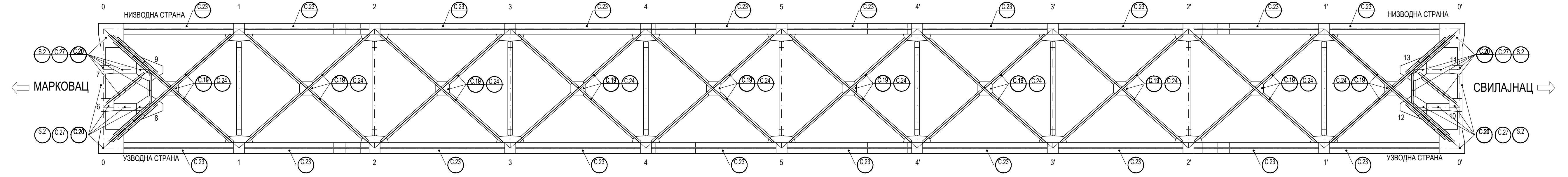
ГЛАВНА РЕШЕТКА СА ЛЕВЕ СТРАНЕ МОСТА - НИЗВОДНА РЕШЕТКА



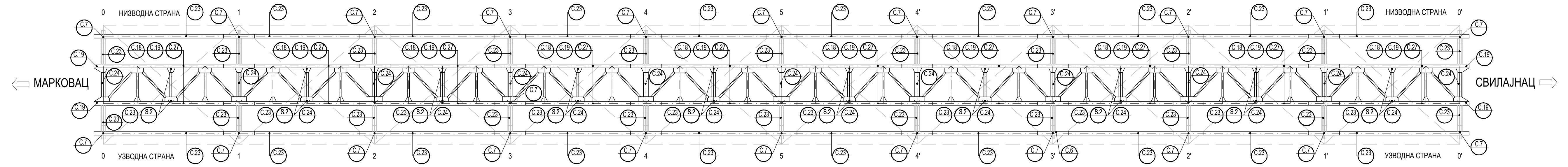
ГЛАВНА РЕШЕТКА СА ДЕСНЕ СТРАНЕ МОСТА - УЗВОДНА РЕШЕТКА



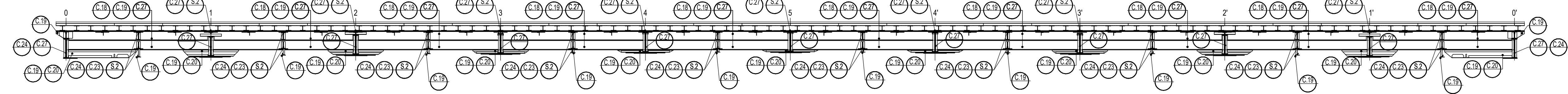
ДОЊИ СПРЕГ СА СПРЕГОМ ЗА КОЧЕЊЕ



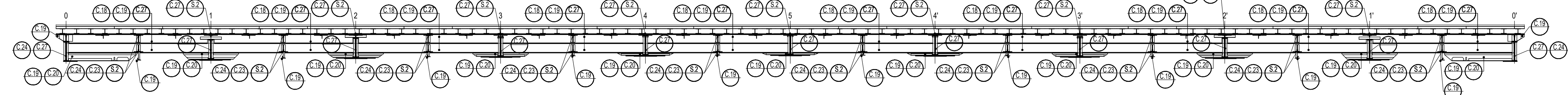
ПОДУЖНИ КОЛОВОЗНИ НОСАЧИ СА СПРЕГОМ ЗА КОЧЕЊЕ



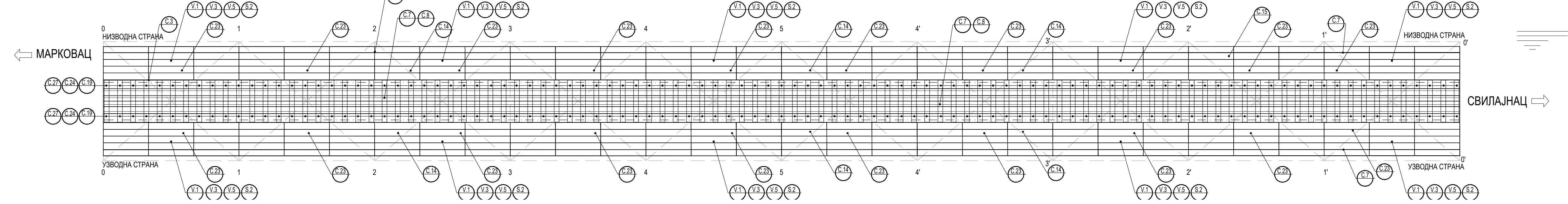
СРЕДЊИ ПОДУЖНИ КОЛОВОЗНИ НОСАЧИ



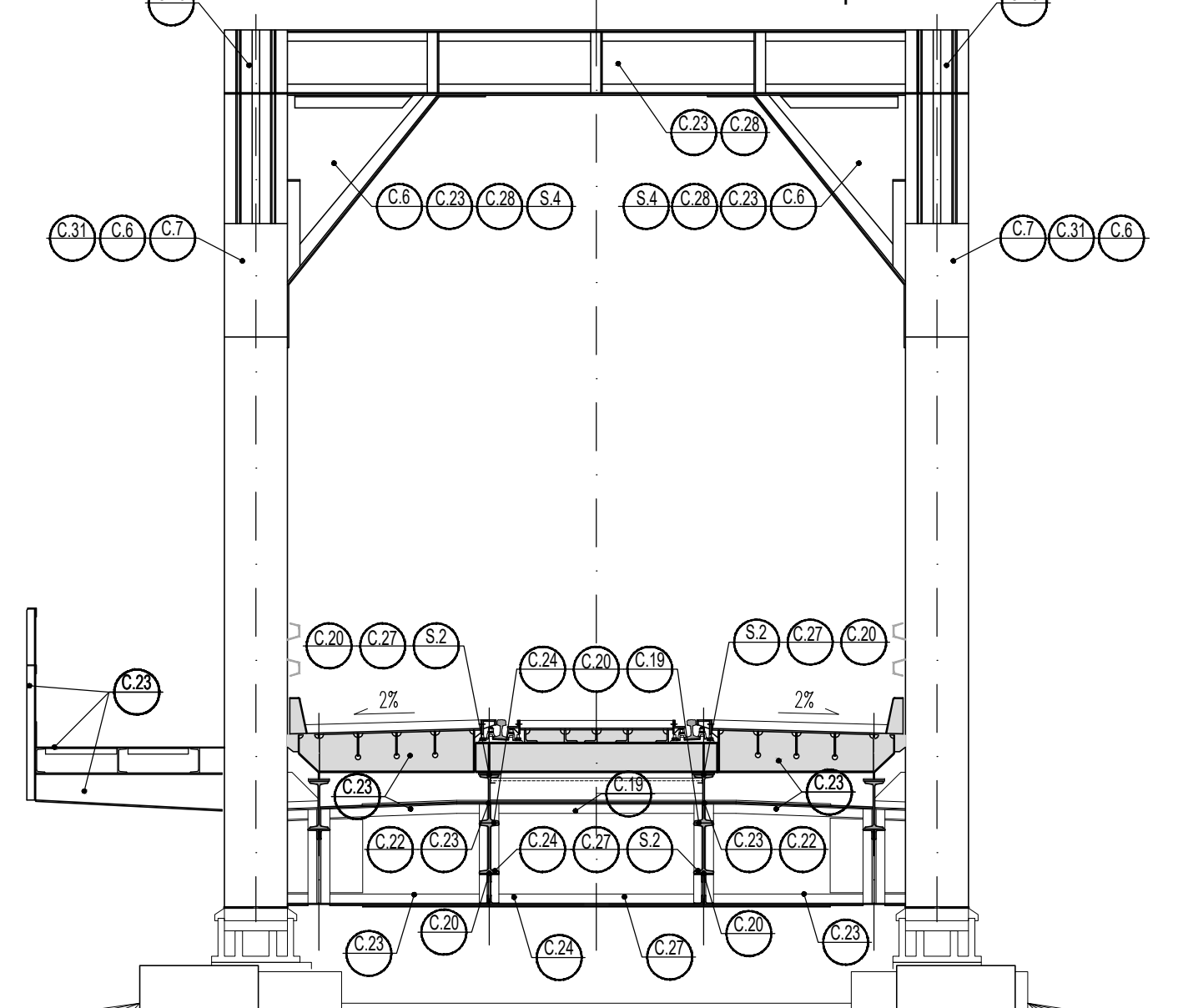
СРЕДЊИ ПОДУЖНИ КОЛОВОЗНИ НОСАЧИ - ДЕСНА СТРАНА



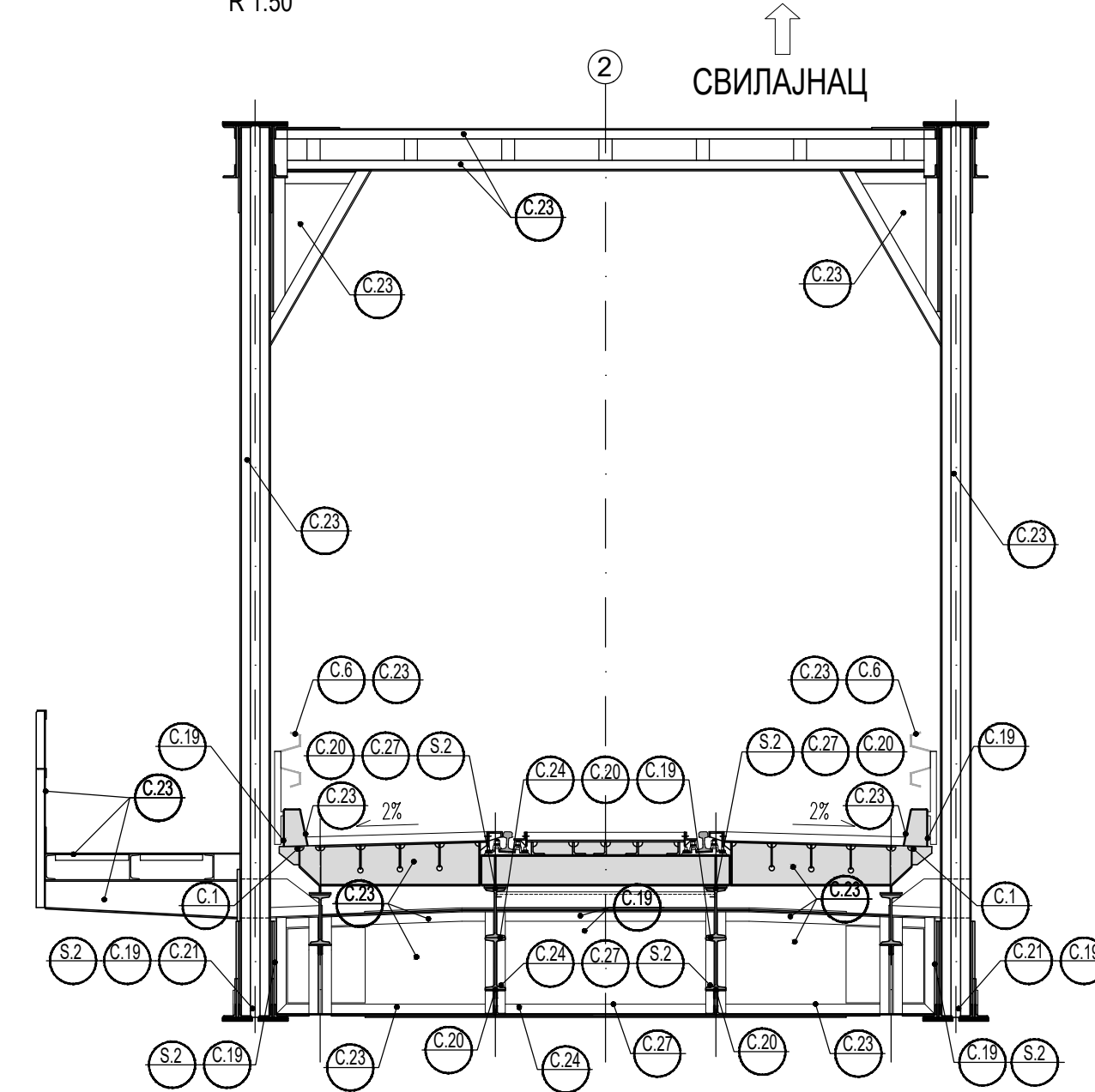
ОСНОВА ОРТО-ПЛОЧЕ

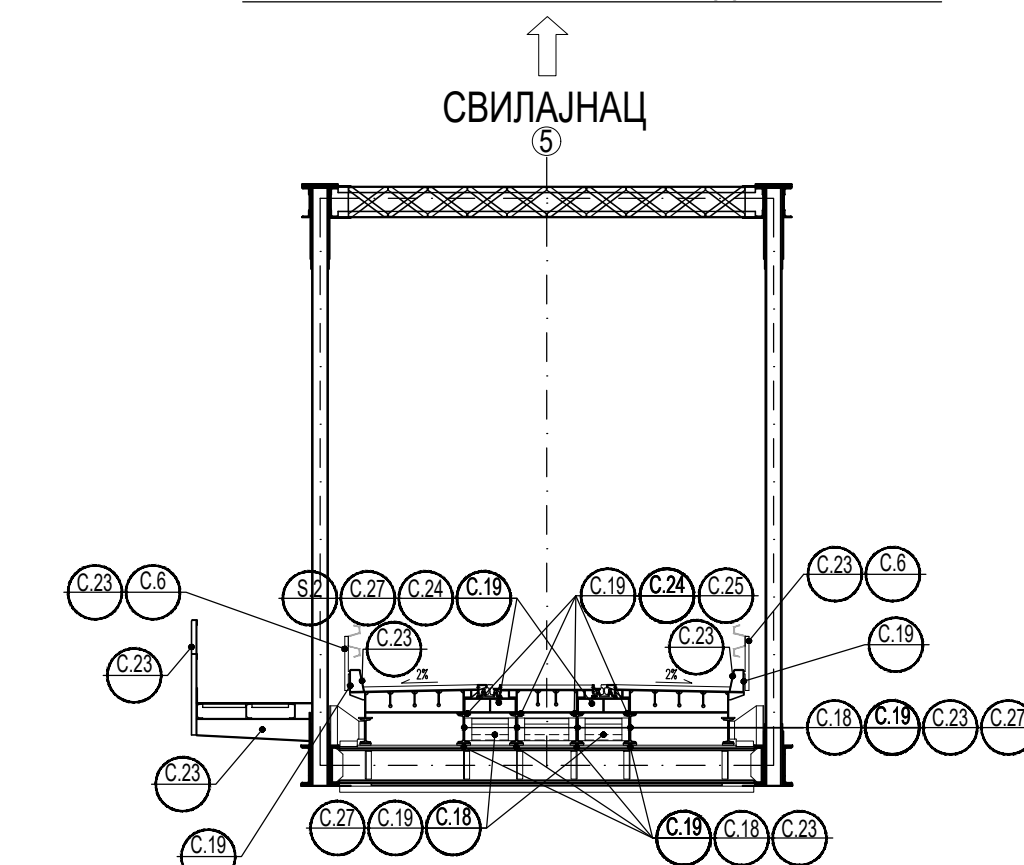
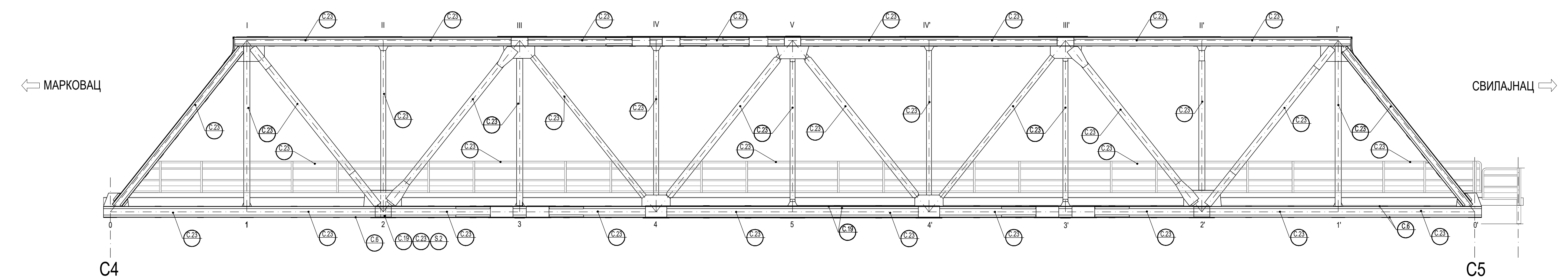
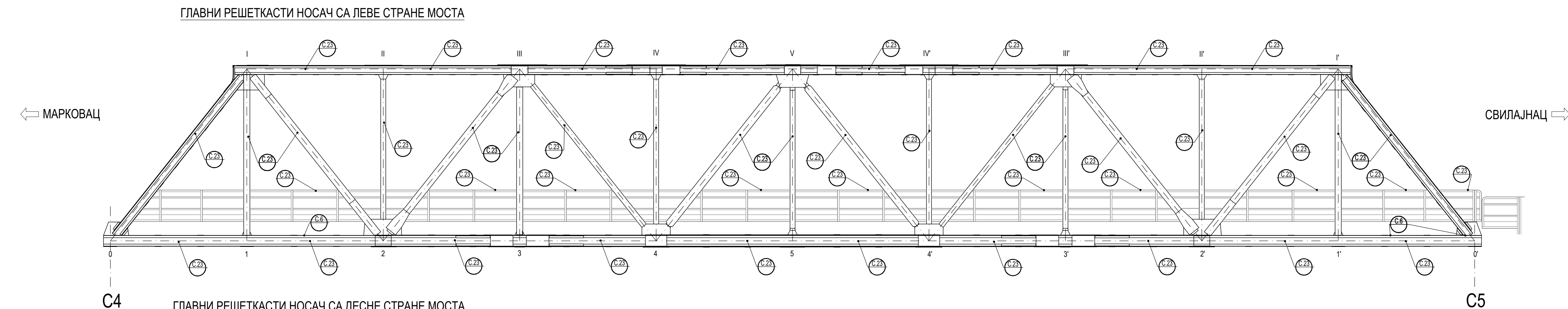
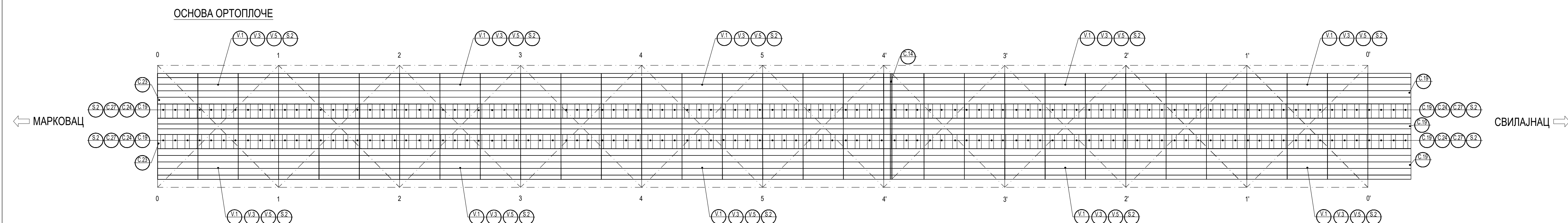
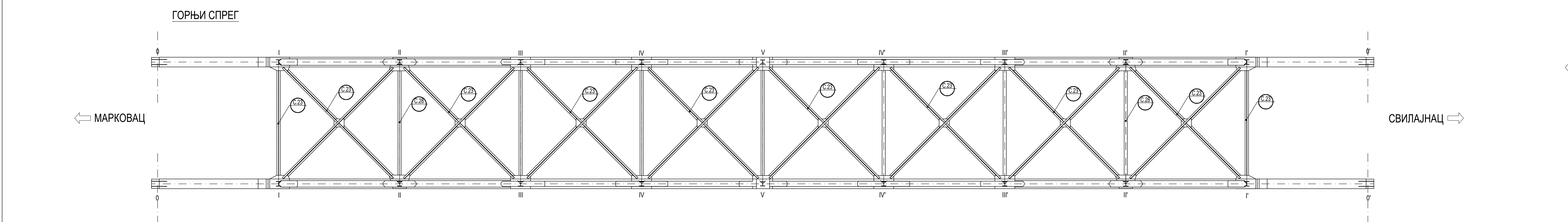
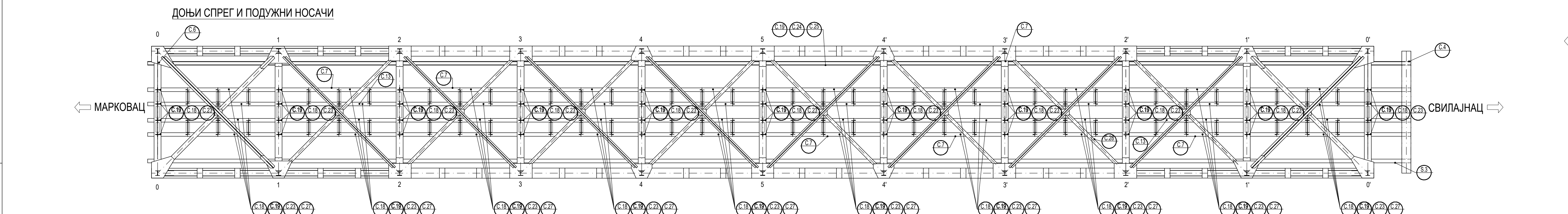


ПОРТАЛНИ РАМ

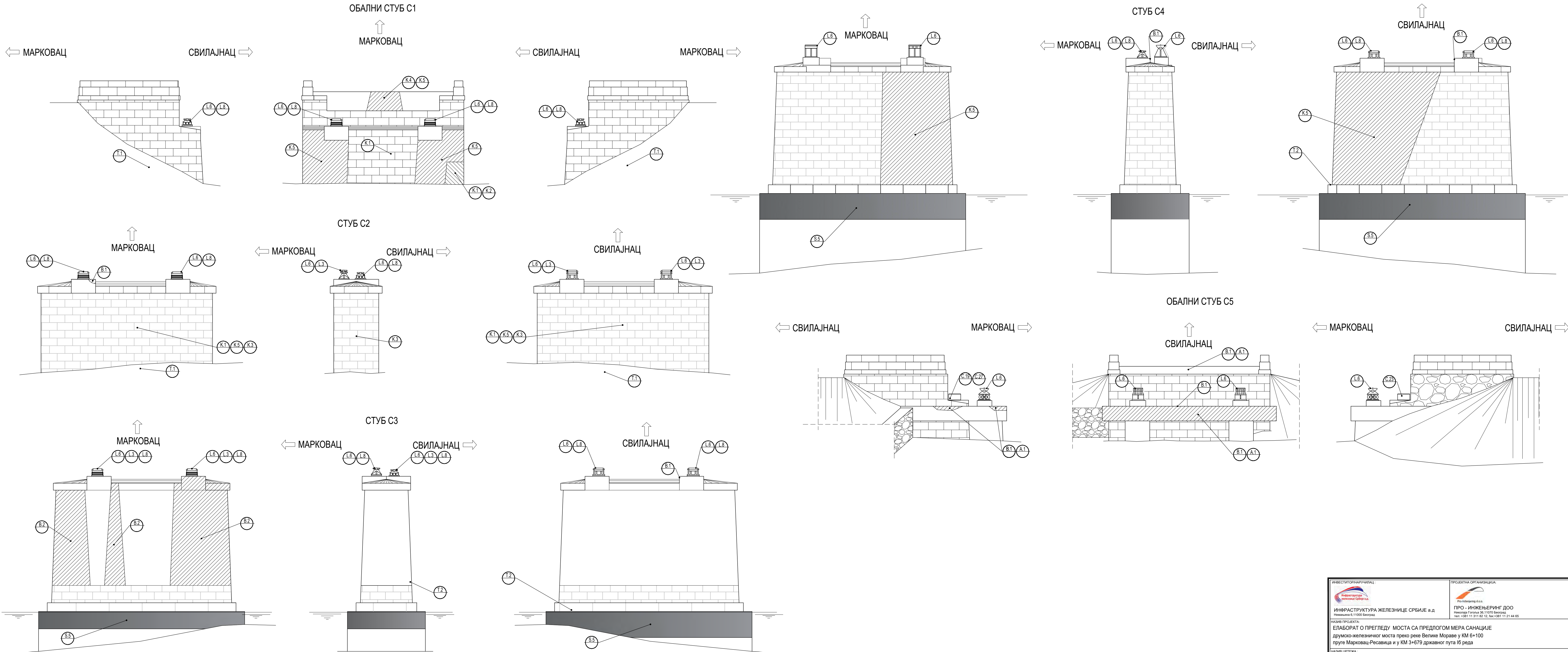


ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК У ЧВОРУ 2





ШЕМА ОШТЕЋЕЊА СТУБОВА И ЛЕЖИШТА



ЛЕГЕНДА ОШТЕЋЕЊА

ПОЗ	ОШТЕЋЕЊА	ЈЕДИНИЦА МЕРЕ
ОШТЕЋЕЊА БЕТОНА		
B.1	Деградација бетона дубља од 5cm	m2
B.2	Калцификован бетон услед сливања воде	m2
ОШТЕЋЕЊА ЧЕЛИКА		
C.1	Недостатак завареног споја	mm
C.2	Непотпуно изведен заварени спој	mm
C.3	Лоше изведен заварени спој или лоша веза челичних елемената	mm/kom
C.4	Локално оштећење завареног споја	mm
C.5	Избочавање лима / Извијање штапа	kom.
C.6	Локална деформација челичног елемента	kom.
C.7	Недостатак заковица или завртњева на елементима челичне конструкције	kom.
C.8	Лабаве заковице / завртњеви	kom.
C.9	Лоше уграђене заковице: ексцентрицитет глава, одвајање главе од површине	kom.
C.10	Неуграђене матице и/или подлошке	kom.
C.11	Завртњеви недовољне дужине	kom.
C.12	Лоше изведен монтажни наставка елемента	kom.
C.13	Лоше стање елемената монтажног наставка услед дубинске корозије или недостатка спојних средстава	m2/kom.
C.14	Процуривање воде на месту монтажног наставка	kom.
C.15	Продор воде на споју елемената челичне конструкције	m
C.16	Продор воде кроз незатворене рупе на челичној конструкцији	kom.
C.17	Непотпуно урађен АКЗ челичне конструкције	m2
C.18	Љуштење АКЗ-а са површинском корозијом без умањења пресека елемената	m2
C.19	Дубинска корозија елемената челичне конструкције	m2
C.20	Дубинска корозија заковица или завртњева	m2
C.21	Корозија са оштећењем глава заковица	m2
C.22	Површинска корозија заковица или завртњева	m2
C.23	Површинска корозија без умањења основног пресека	m2
C.24	Листање челичног елемента услед корозије	m2
C.25	Бубрење челичног елемента услед корозије	m2
C.26	Недостатак челичног елемента	kom.
C.27	Деградација челичног елемента - губитак попречног пресека	kom.
C.28	Механичко оштећење челичног елемента	m
C.29	Прекид челичног елемента услед дубинске корозије	m
C.30	Прслине у коловозном лиму орто-плоче	kom.
C.31	Локални зазор између челичних елемената услед недостатка спојних средстава	m
ОШТЕЋЕЊА КАМЕНА		
K.1	Незапуњене фуге	m
K.2	Прслине у камену	kom.
K.3	Одломљен камен	kom.
K.4	Површинска деградација камена	m2
K.5	Трагови сливања воде	m2

ЛЕЖИШТА И ЗОНЕ ОСЛАЊАЊА		
L.1	Прслине / Пукотине на лежишту	kom.
L.2	Оштећена веза лежишта за коловозну конструкцију / стуб	-
L.3	Неправилна геометрија лежишта (набубрелост, закошење, неправиан отклон)	kom.
L.4	Блокирано лежиште	kom.
L.5	Зона ослањања са наносима отпада / земљаног материјала	m2
L.6	Површинска корозија челичних лежишта	kom./m2
L.7	Дубинска корозија челичних лежишта	kom./m2
L.8	Недостатак спојних средстава за везу лежишне плоче и конструкције	kom.
СИСТЕМ ЗА ОДВОДЊАВАЊЕ		
V.1	Продор воде око сливничке вертикале	-
V.2	Недостатак сливничке вертикале	kom.
V.3	Сливничка вертикала недовољне дужине - подливање конструкције	kom./kg
V.4	Неадекватан облик и положај сливничке вертикале - подливање конструкције	kom./kg
V.5	Корозија сливничке вертикале	kom.
ТЕРЕН У ЗОНИ МОСТА		
T.1	Терен у зони стуба обрастао у ниску вегетацију	-
T.2	Развијена висока вегетација у зони стуба	-
СПЕЦИФИЧНА ОШТЕЋЕЊА		
S.1	Губитак везе између ребра и фланше носача услед дубинске корозије	m
S.2	Насlage отпада и земљаног материјала	m
S.3	Одвајање додатне ламеле од ножице носача услед пуцања шава	m
S.4	Прекид везе између елемената услед удара возила	m
S.5	Оштећење лима азбеца	m2

2/1.5.2 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

2/1.5.2 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

ОПШТИ ПОДАЦИ

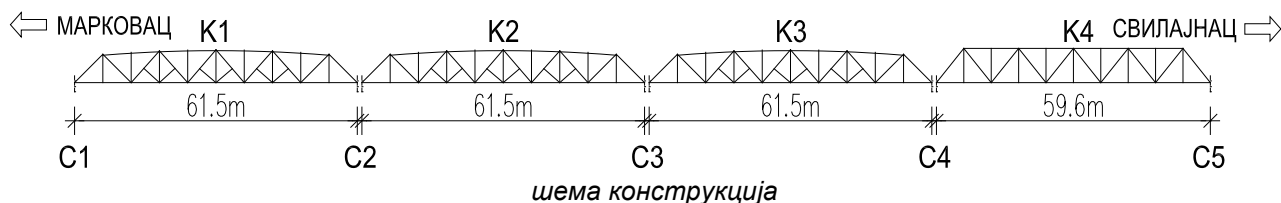
ИНВЕСТИТОР/НАРУЧИЛАЦ:	ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ а.д. Немањина 6, Београд
ПРОЈЕКТНА ОРГАНИЗАЦИЈА:	Про-Инжењеринг д.о.о. Београд Николаја Гогоља 36, Београд
НАЗИВ УГОВОРА:	Преглед моста преко реке Велике Мораве у км 6+100, на прузи Марковац-Ресавица са израдом Елабората о прегледу и предлогом мера санације и пројектном документацијом за санацију моста
ЛОКАЦИЈА:	пруга број 313 Марковац– Свилајнац–Деспотовац–Ресавица у км 6+100 и државни пут IB реда број 27 у км 3+679, деоница Марковац - Свилајнац
ОБЈЕКАТ:	Друмско – железнички мост преко реке Велике Мораве

Опште о мосту

Мост се налази на км 6+100 пруге Марковац - Ресавица и премошћује реку Велику Мораву. Мост служи за друмско-железнички саобраћај. У бази података о мостовима ЈП Путеви Србије мост се води под ознаком ИД01283. Налази се на државном путу IB реда број 27 у км 3+679 деонице Марковац-Свилајнац

Мост се састоји од 4 конструкције од којих су три распона $L=61.5\text{m}$ и једна распона $L=59.6\text{m}$. Конструкције распона $L=61.5\text{m}$ су идентичне. Распоред лежишта је наизменичан, при чему су на С1 покретна лежишта са наизменичним распоредом покретних и непокретних лежишта до С4, где су оба непокретна лежишта, док је на С5 покретно лежиште.

Челичне решеткасте конструкције су изведене са простом троугаоном испуном, са горњим спрегом за ветар, доњим спрегом за ветар и кочење као и спрегом за бочне ударе у горњој зони коловозних носача.



Колосек на мосту је отворен. Шине си С49 са "К" колосечним прибором. Шине на мосту и прилазима мосту су на укупној дужини од 365м заварене а колосек ван зоне моста није у ДТШ. Ребрасте подложне плоче ослањају се на челичне I носаче који су на размаку од 60cm и положени преко коловозних носача (конструкције К1, К2 и К3), односно ослоњени на близне коловозне носаче (конструкција К4).

С обзиром да се преко моста одвија и друмски саобраћај, положај сигурносне шине и конзолне траке са спољне стране шине прилагођен је за безбедно одвијање друмског саобраћаја.

На мосту су уочене инсталације слабе струје закачене за оба главна решеткаста носача где је развод спроведен са стубова електрификације у зони стуба С5 ка чуварској кућици и иза стуба С1. Наведене електро инсталације вероватно служе за осветљење дуж моста, осветљење чуварске кућице и напајање семафора за друмски саобраћај на левој обали В. Мораве. Такође постоје каблови СС и ТТ уређаја Инфраструктуре Железница Србије. Констатоване су инсталације које се налазе у две челичне севи $\sim \varnothing 120\text{mm}$, чија је функција непозната.



изглед конструкција са узводне стране

Историјат моста и доступна документација:

Оригинални мост је изграђен 1922. године као ратна репарација. Био је састављен из 4 идентичне конструкције распона $L=61.5\text{m}$, статичког система решеткистих простих греда.

Четврта конструкција (распон C4-C5, најближа Свилајнцу) је порушена у II св. рату. На месту порушене конструкције је 1949.-1950. године, израђена и монтирана решеткаста конструкција која се разликује од претходне три. Четврта конструкција је краћа од претходне три за 1.9м па је на обалном стубу C5 урађена прелазна конструкција од челичних коловозних носача и извршено је преобликовање обалног стуба.

Мост је првобитно служио за друмски саобраћај. Касније је ојачан и реконструисан за железничко-друмски саобраћај. Конструкција K4 (која је такође првобитно пројектована само за друмски саобраћај) је ојачана за железнички саобраћај у фази монтаже 1949.-1950. године. Оригинална пројектна документација за мост није сачувана.

1980. године, Институт Кирило Савић је на захтев Инвеститора извршио снимање конструкције и израду Главног пројекта челичне конструкције изведеног моста. Извршена је и контрола носивости за прописане шеме J1 и J2 (према правилнику 316 о техничким мерама за оптерећење железничких мостова и пропуста из 1977. године). Прописану шему J2 углавном задовољавају све 4 конструкције без ојачања елемената (уз напомену за непокривене наставке). За прописану шему J1 би се морала вршити велика ојачања главних и коловозних носача. Подаци о носивости стубова не постоје.

До 1983. године се друмски саобраћај одвијао преко дрвених талпи док су шине за железнички саобраћај биле постављене на дрвене прагове. Реконструкцијом коловоза 1983. године пројектовани су и изведени челични I носачи шина. Табле за друмски саобраћај су изведене као ортотропне плоче преко којих је изливен асфалт. 1987. године је пројектована и изведена челична конструкција пешачке стазе са низводне стране моста.

2008. године су за потребе извођења прегледа моста пројектована и изведена челична ревизиона колица на све 4 конструкције. За покретање колица није предвиђен механизам за покретање већ се покретање врши из колица вучењем за конструкцију.

Главни пројекат санације из 2008. године је предвидео санацију оштећених портала, санацију стубова као и челичне конструкције испод нивоа коловозне табле. Од свих предвиђених радова према пројекту из 2008. године, извршени су само радови на замени доњег спрега за ветар на конструкцији K4.

Доступна документација:

- Челични друмско-железнички мост преко реке В. Мораве на км 6+100 пруге Марковац-Ресавица - Пројекат изведеног моста - Институт Кирило Савић - Београд, 1980. године
- Идејни пројекат реконструкције - Реконструкција коловоза - Завод за пројектовање ЗЈЖ 1983. године
- Главни пројекат челичне конструкције пешачке стазе - ЦИП 1987. године
- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 1 - Пројекат ревизионих колица - ЦИП 2008. године

- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 2 - Пројекат санације челичне конструкције - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат санације стубова и челичне конструкције - Књига 3 - Пројекат санације стубова - ЦИП 2008. године
- Главни пројекат челичне конструкције пешачке стазе - ЦИП 1987. године
- Записник о инспекцијском надзору - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за инспекцијски надзор



изглед конструкција са низводне стране



изглед конструкције - поглед на коловоз/колосек

КОНСТРУКТИВНО РЕШЕЊЕ

Оштећења на мосту су приказана у Елаборату о прегледу моста са предложеним мерама санације.

Пројектним задатком је дефинисано да се осовина и нивелета пруге и пута задрже непромењене. Такође, пројектним задатком је дефинисано да се стубови и мостовска конструкција доведу у пројектовано стање.

На основу резултата са прегледа моста предвиђено је Идејно решење санације моста преко реке Велике Мораве у км 6+100, на прузи Марковац-Ресавица

Санација моста може да се подели на пет целина:

1. Горњи строј железничке инфраструктуре
 - замена шина и причврсног прибора ;
 - евентуална уградња шинских дилатација
2. Друмско/пешачки саобраћајни профил
 - замена друмских дилатационих справа
 - санација конструкције ортотропних плоча и њихове везе за конструкцију моста
 - санација челичних ивичњака
 - израда нове хидроизолације
 - АКЗ ортотропне плоче
 - израда новог коловозног застора
 - санација ограда пешачке стазе
3. Стубови моста
 - санација речних стубова С3 и С4
 - санација обалног стуба С5
4. Челична конструкција моста
 - демонтажа колосека и свих ортоплоча са моста и пескарење свих елемената челичне конструкције . Преглед претходно недоступних места и оцена степена оштећења ради санације или замене елемената или њихових делова.
 - замена доњег спрега за ветар и спрега за кочење на конструкцијама К1,К2 и К3
 - замена горњих подужних носача у пет поља конструкције К1
 - замена попречног носача на стубу С1
 - санација подужних и попречних носача са укрућењима
 - санација горњих порталних укрућења на конструкцијама К1,К2 и К3
 - санација прелазне конструкције код стуба С5
 - сервисирање 10 челичних лежишта
 - санација 2 челична лежипта
 - уградња 2 нова неопренска лежишта прелазне конструкције на стубу С5
 - санација базишта ревизионих колица
 - замена носача ревизионих колица на К4
 - замена свих оштећених или недостајућих спојних средстава
 - санација локалних оштећења штапова испуне главних решетки
 - АКЗ комплетне челичне конструкције
5. Остали радови

- површинска заштита свих видљивих бетонских/камених површина на стубовима
- у зони конструкције K1 уклонити крупну вегетацију
- изградити ново уземљење моста
- уклонити све инсталације са моста које нису нити ће бити у функцији
- постојеће инсталације привремено померити уколико онемогућавају радове на санацији

Напомена:

Санациони радови на мосту захтевају обуставу друмског и железничког саобраћаја. Како би се обустава саобраћаја свела на минимално потребну, у каснијим фазама пројекта (ПГД, ПЗИ) ће се дати предлог технологије и редоследа извођења радова који ће о томе водити рачуна.

Београд, фебруар 2024. год

Одговорни пројектанти:

Борислав Лазић дипл. инж. грађ.



Михајло Дамјановић дипл. инж. грађ.



2/1.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2/1.6.1 ПРИКАЗ ПОВРШИНА ОБЈЕКТА

2/1.6.1 ПРИКАЗ ПОВРШИНА ОБЈЕКТА

Постојећа конструкција моста

Ширина моста:	7.95 m
Дужина моста:	261.6 m
Површина моста:	1996 m ²

Новопроектована конструкција моста

Ширина моста:	7.95 m
Дужина моста:	261.6 m
Површина моста:	1996 m ²

Постојећа саобраћајница

Ширина коловоза:	4.72-7.3 m
Дужина друмске саобраћајнице:	350 m
Површина коловоза:	1758 m ²
Дужина колосека:	350 m

Новопроектована саобраћајница

Ширина коловоза:	4.72-7.3 m
Дужина друмске саобраћајнице:	350 m
Површина коловоза:	1758 m ²
Дужина колосека:	350 m

Београд, фебруар 2024. год

Одговорни пројектанти:

Борислав Лазић дипл. инж. грађ.



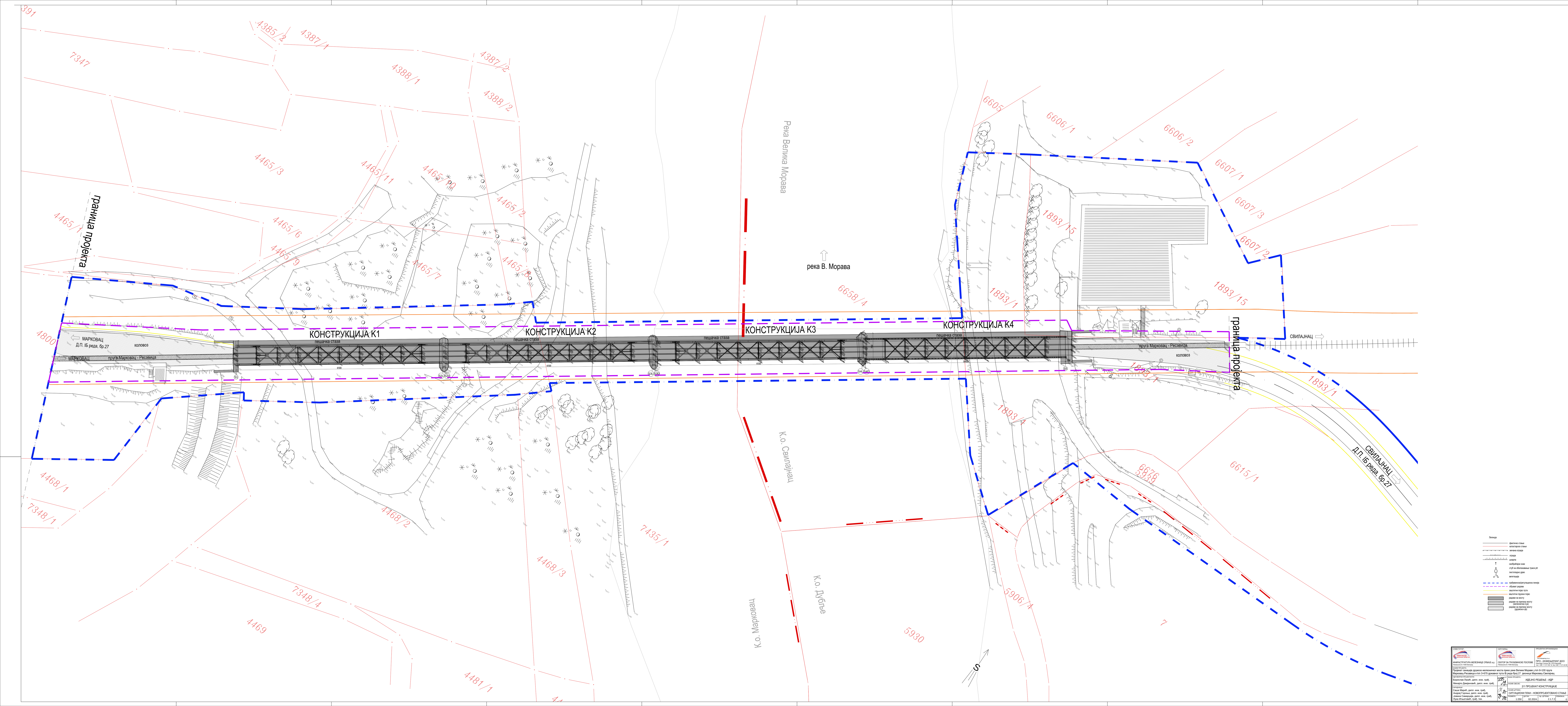
Михајло Дамјановић дипл. инж. грађ.



2/1.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

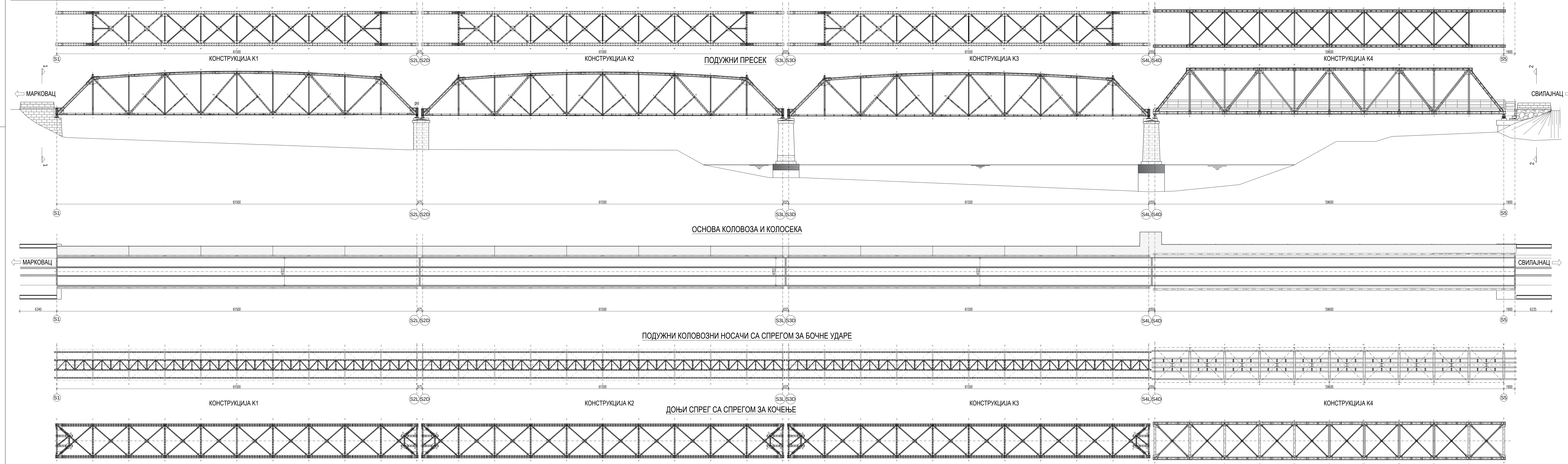
Садржај графичке документације

2/1.7.01	Ситуациони план – постојеће стање
2/1.7.02	Ситуациони план – новопројектовано стање
2/1.7.03	Диспозиција моста - постојеће стање
2/1.7.04	Диспозиција моста - новопројектовано стање

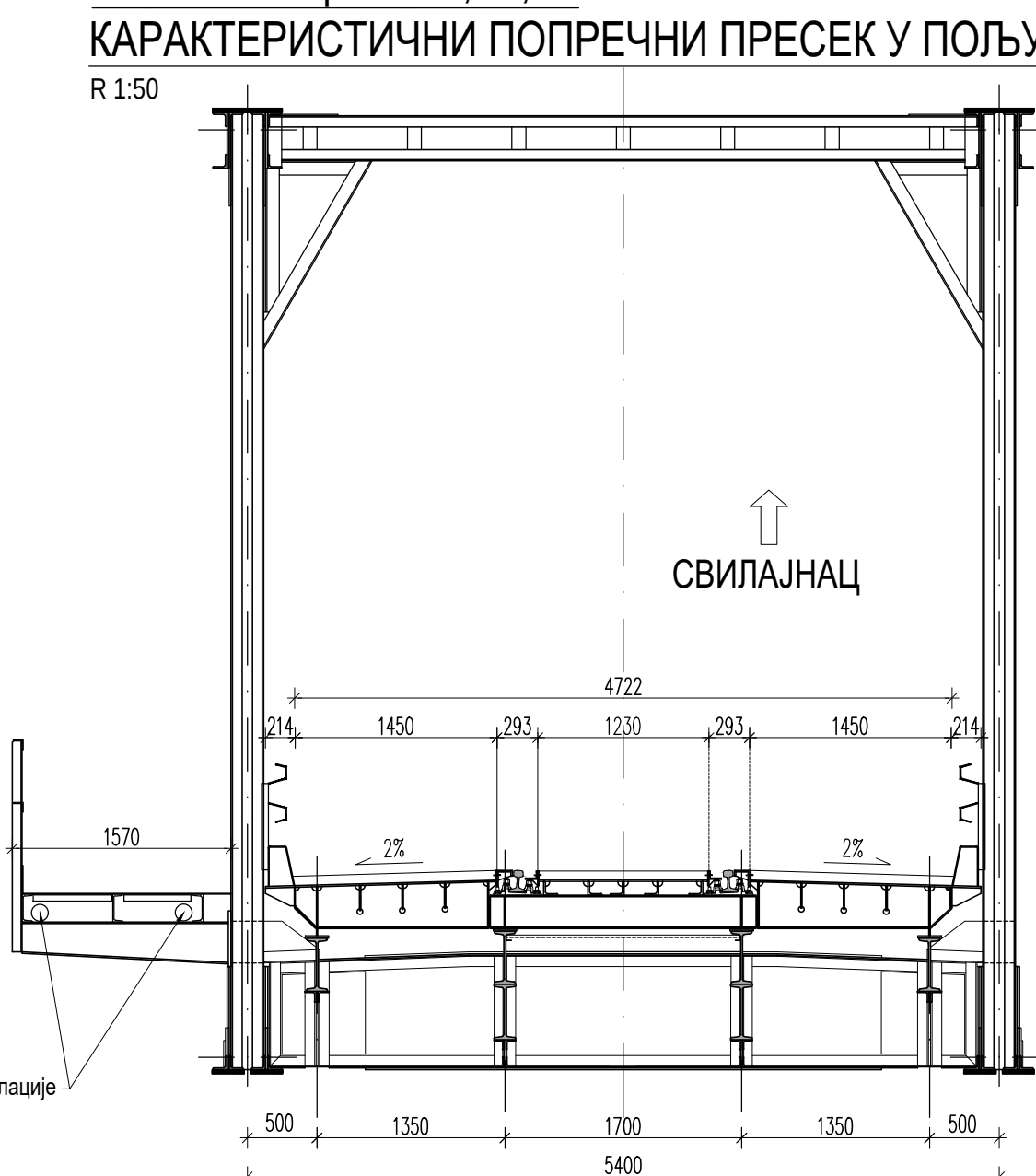


ДИСПОЗИЦИЈА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

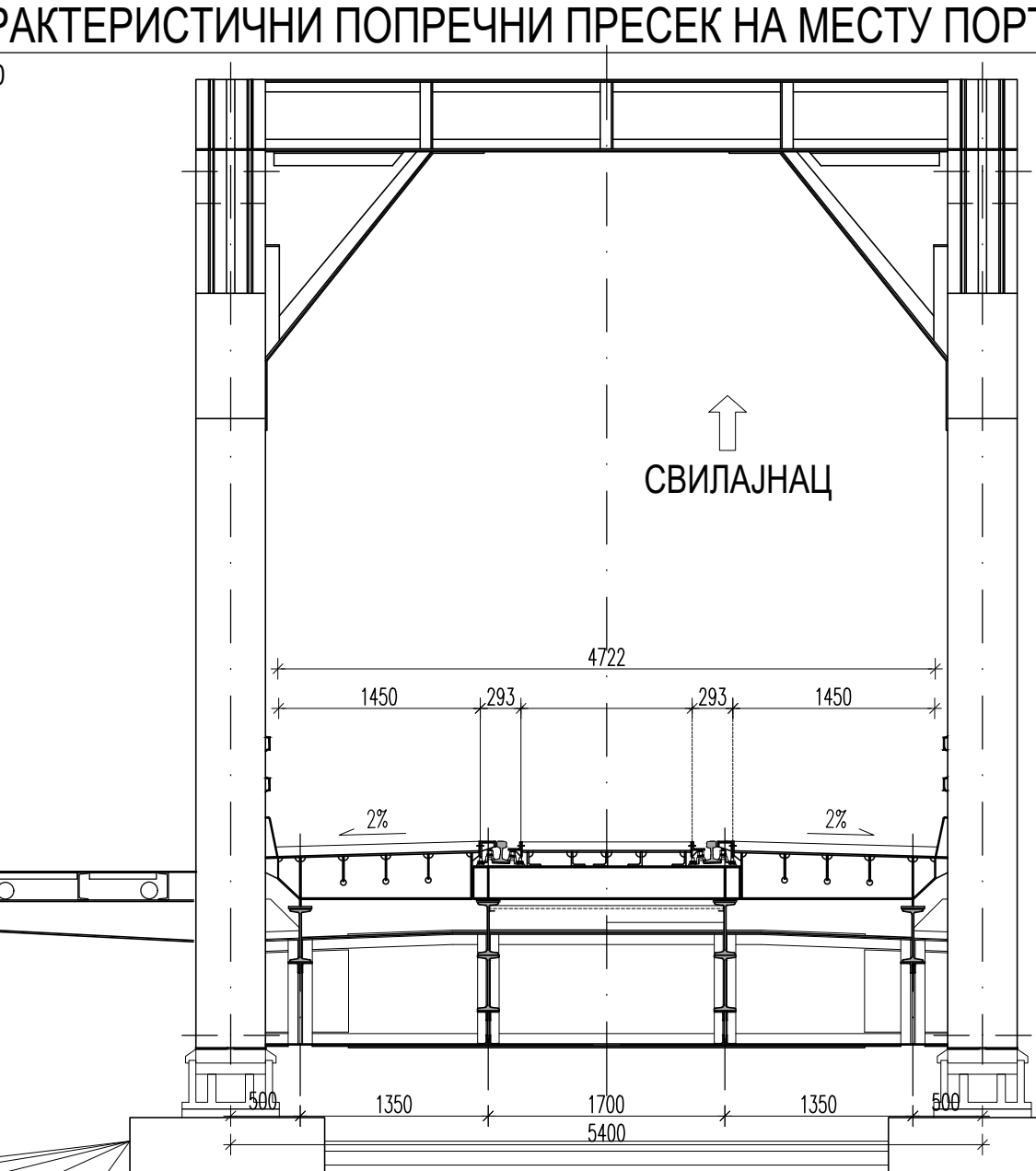
ГОРЊИ СПРЕГ ЗА ВЕТА



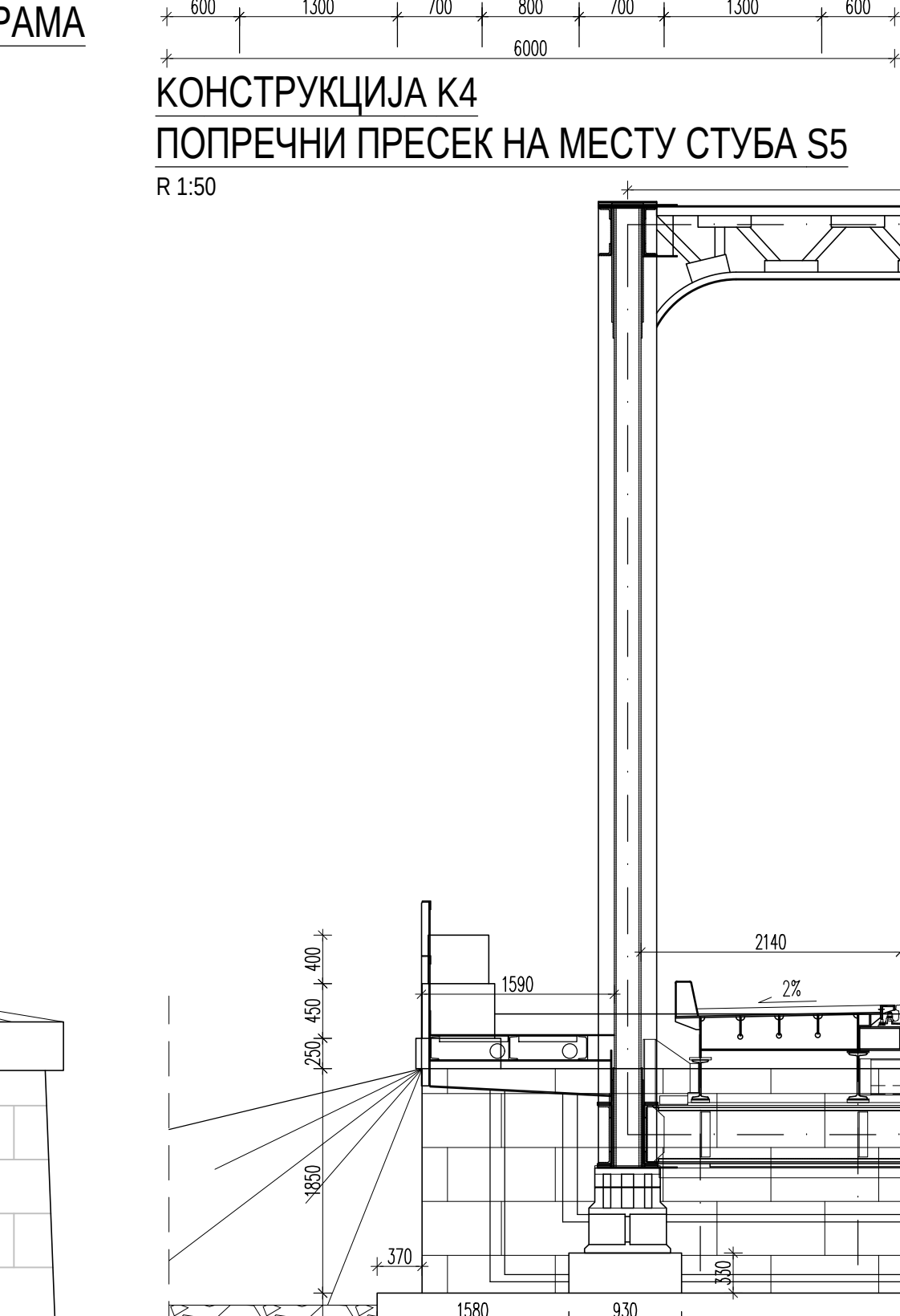
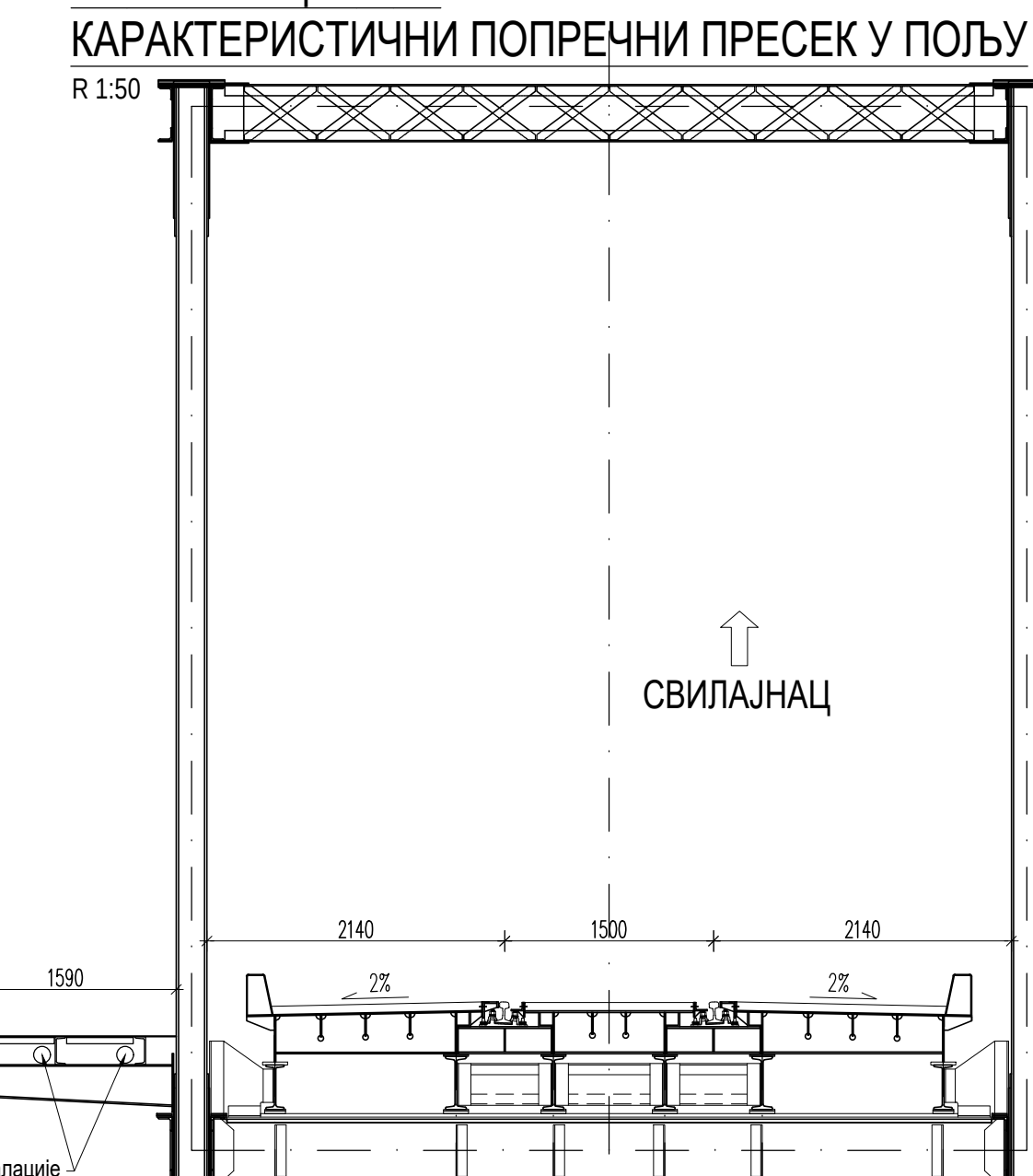
КОНСТРУКЦИЈЕ К1,К2,К3



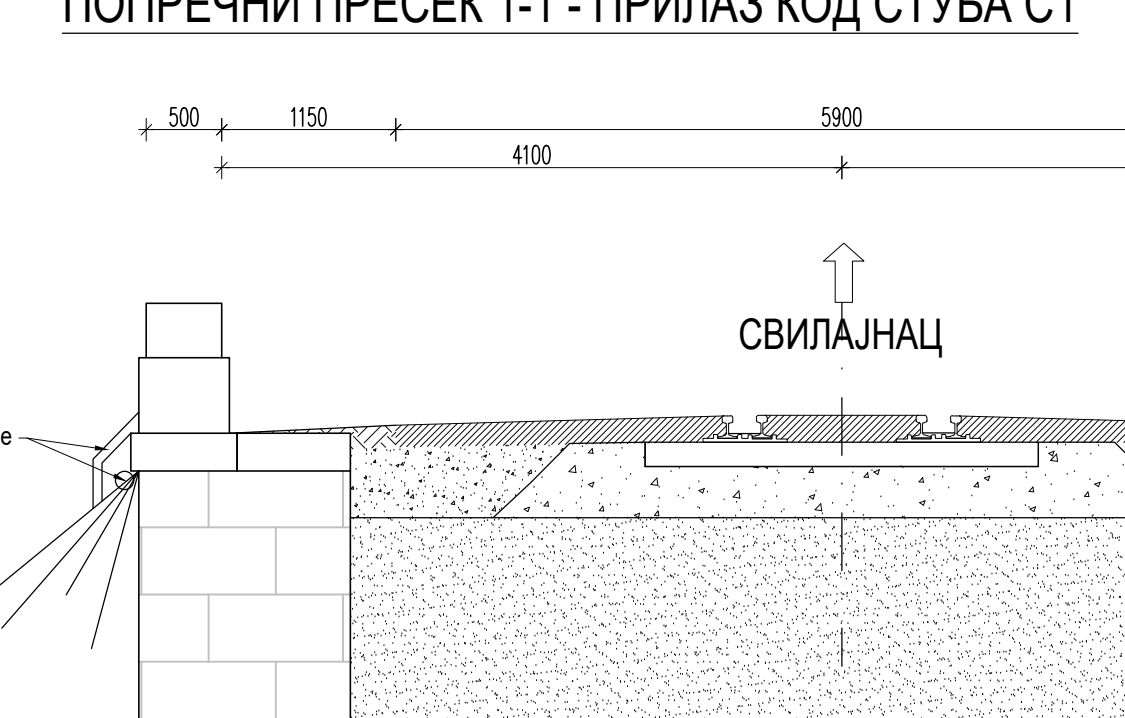
ИНСТРУКЦИЈЕ K1,K2,K3



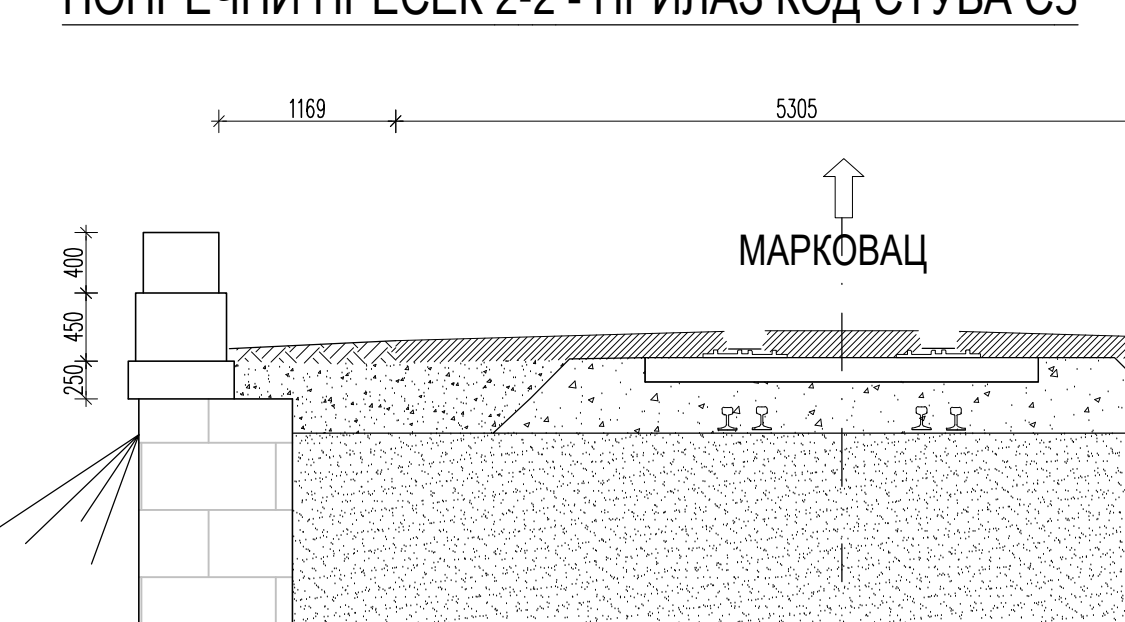
КОНСТРУКЦИЈА К4



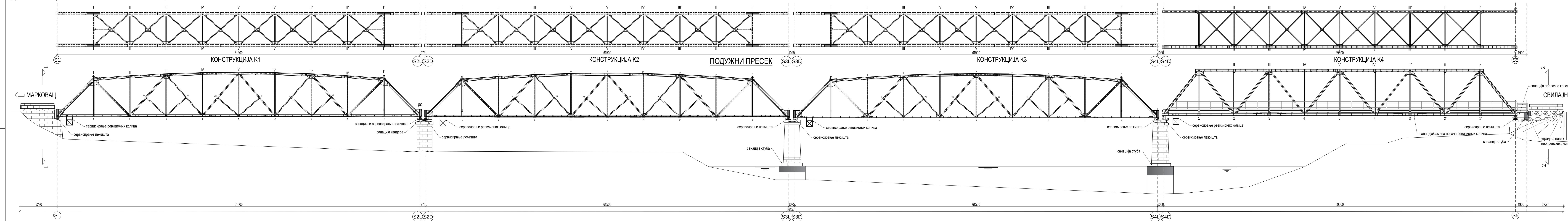
ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 1.1 ПРИДАЗ КОД СТУПА С1



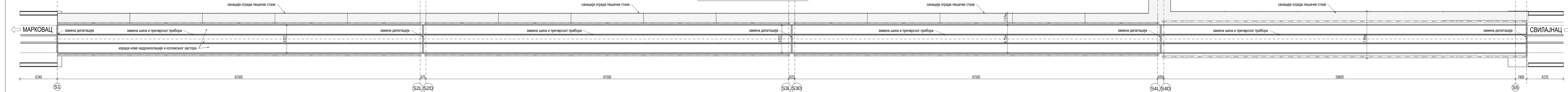
ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 2-2 - ПРИПАЗ КОД СТУБА С5

[illegible]

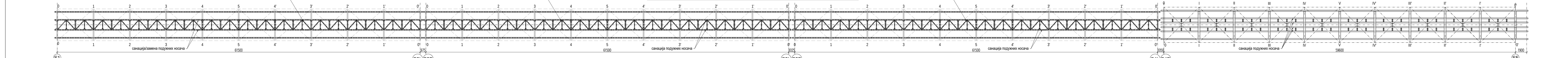
ДИСПОЗИЦИЈА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ



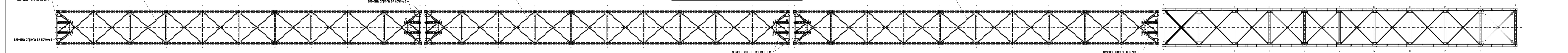
ОСНОВА КОЛОВОЗА И КОЛОСЕКА



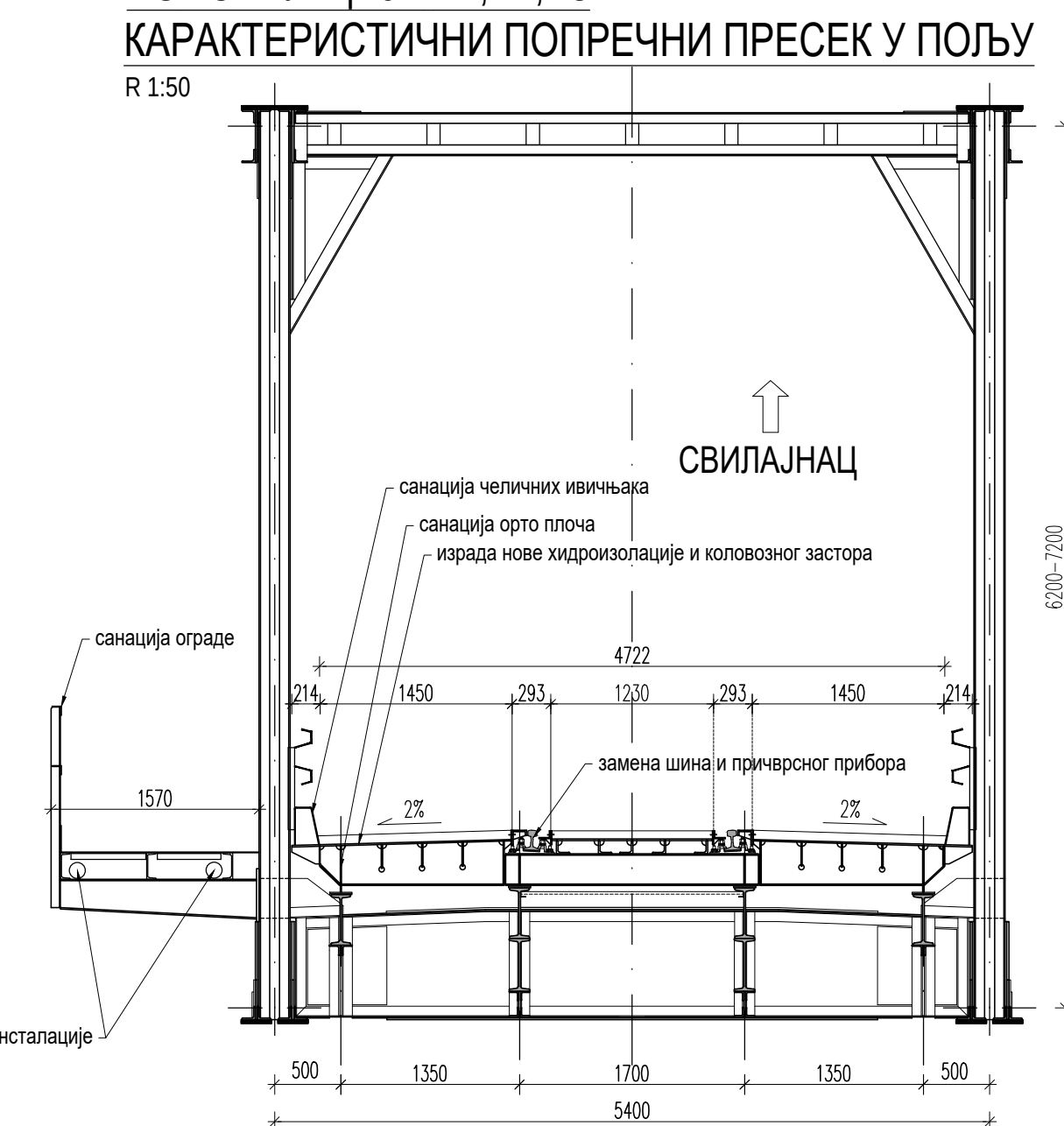
ПОДУЖНИ КОЛОВОЗНИ НОСАЧИ СА СПРЕГОМ ЗА БОЧНЕ УДАРЕ



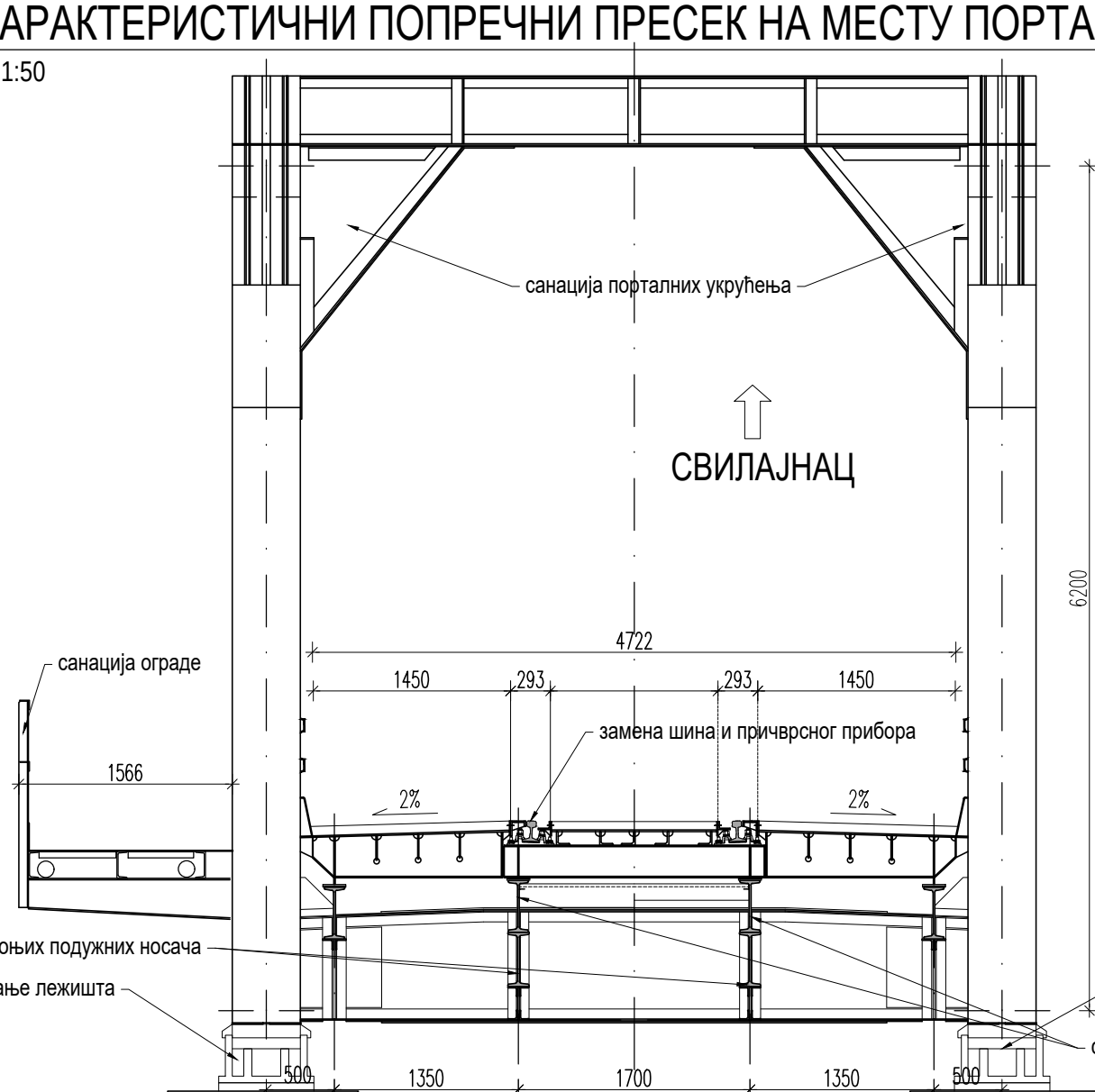
ДОЊИ СПРЕГ СА СПРЕГОМ ЗА КОЧЕЊЕ



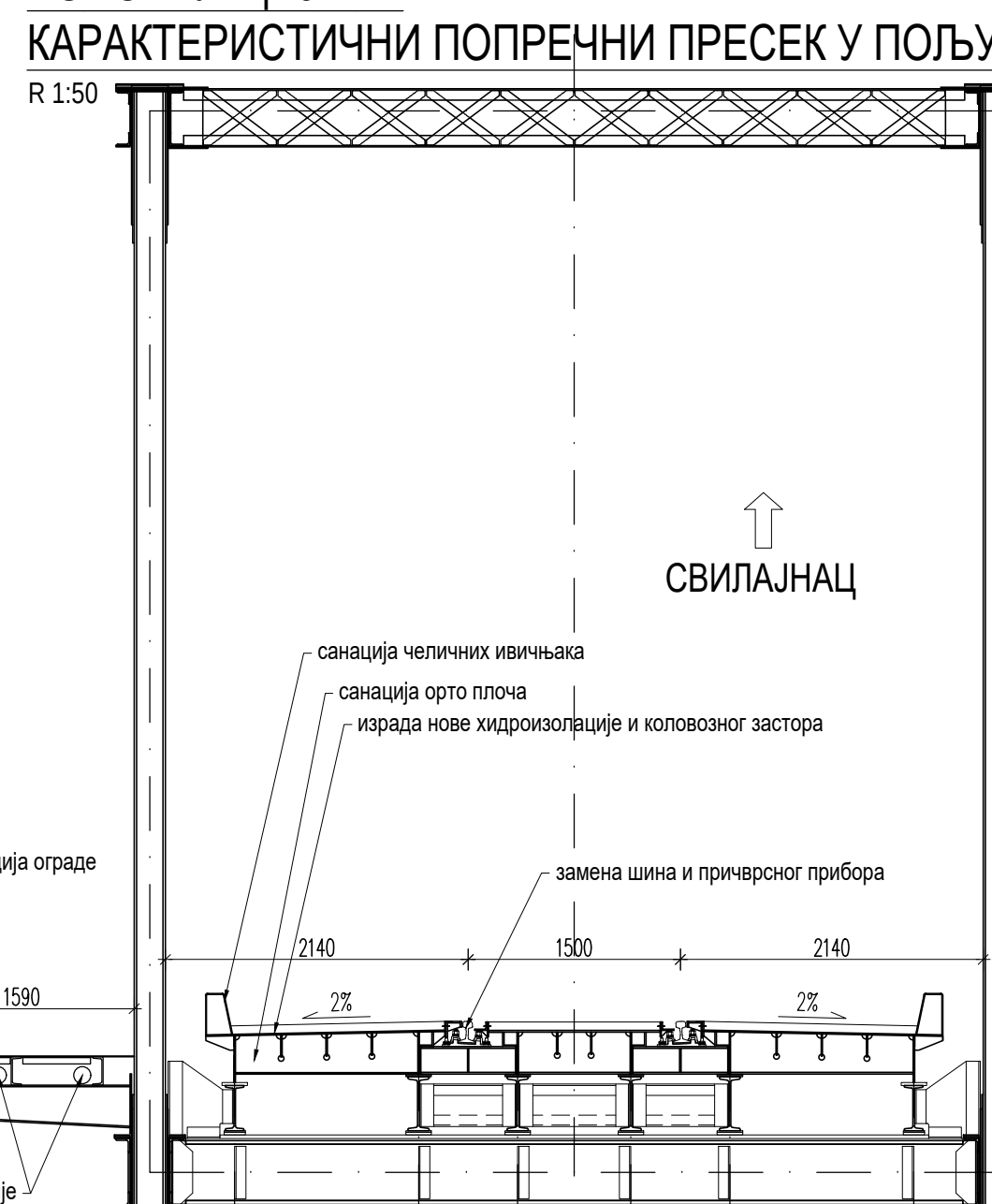
КОНСТРУКЦИЈЕ К1.К2.К3



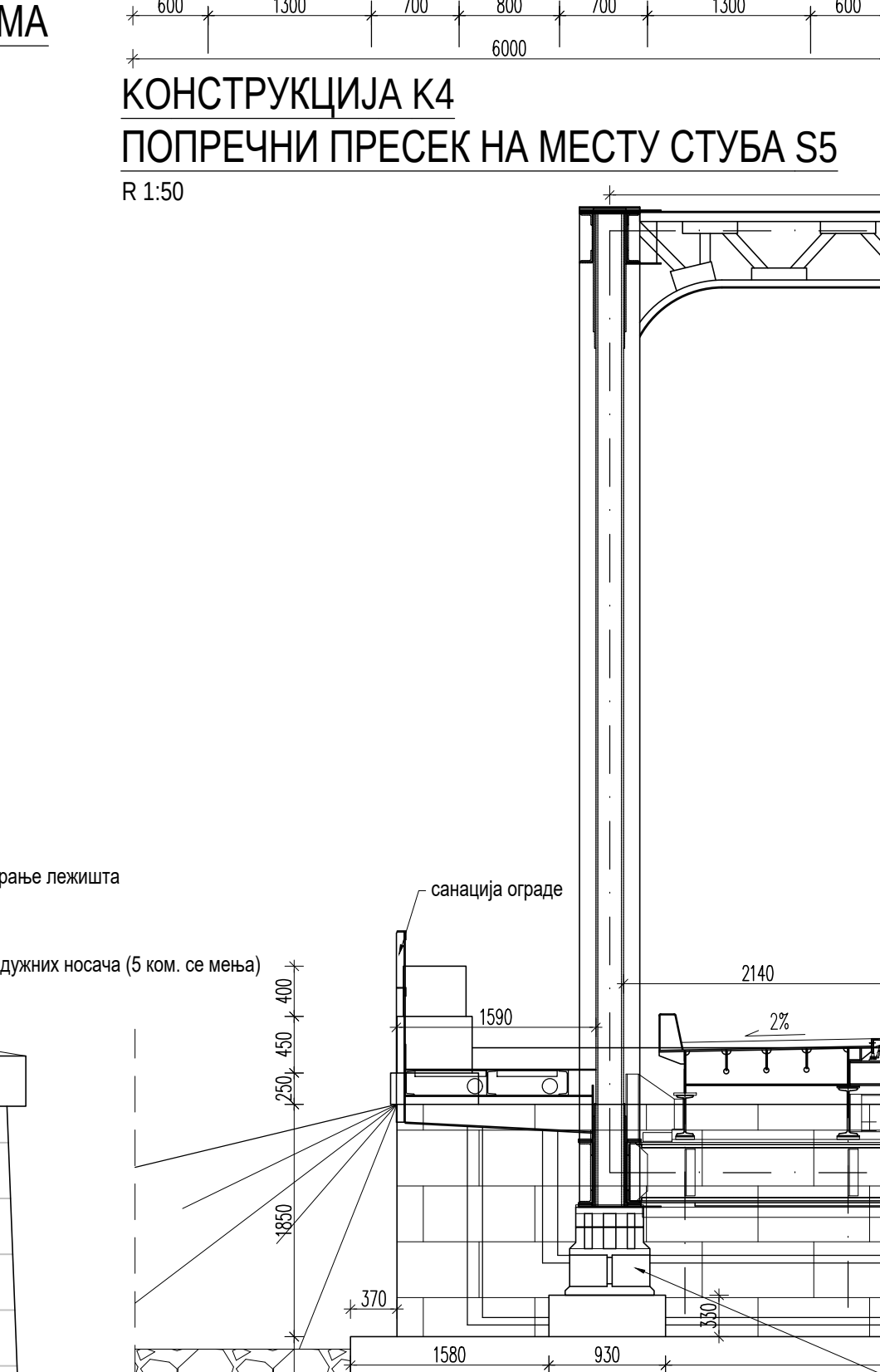
ИНСТРУКЦИЈЕ К1,К2,К3



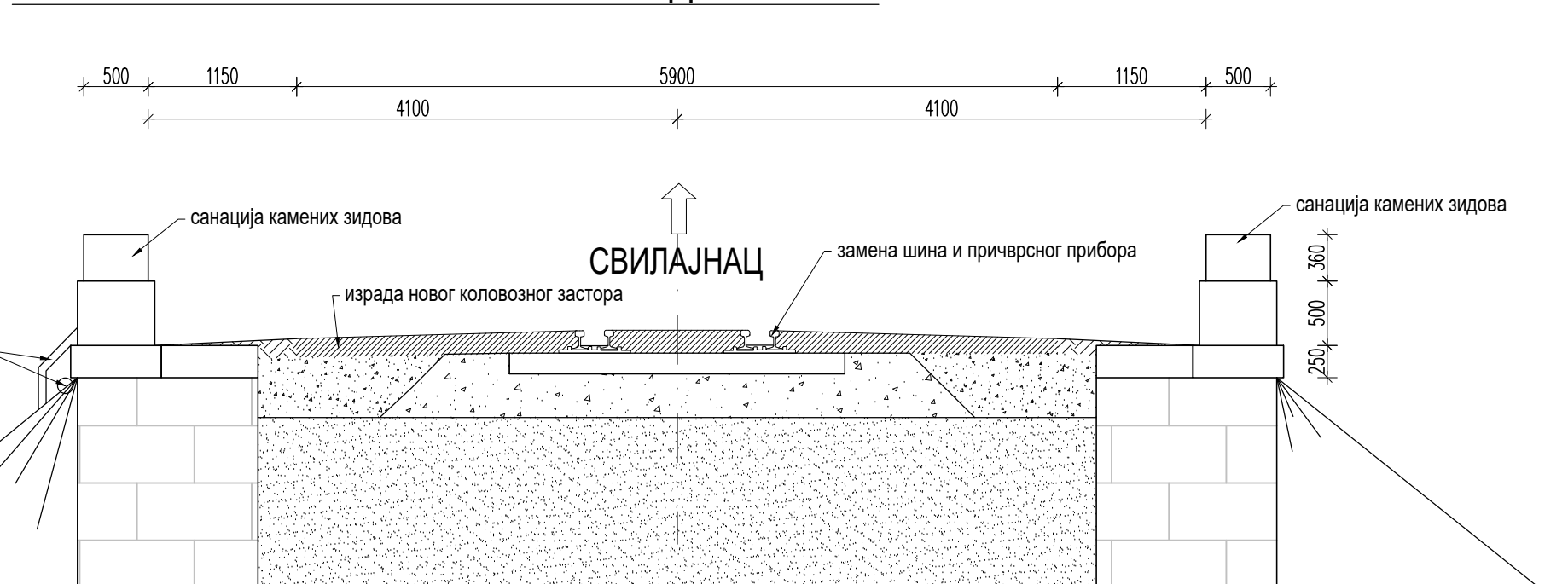
КОНСТРУКЦИЈА К4



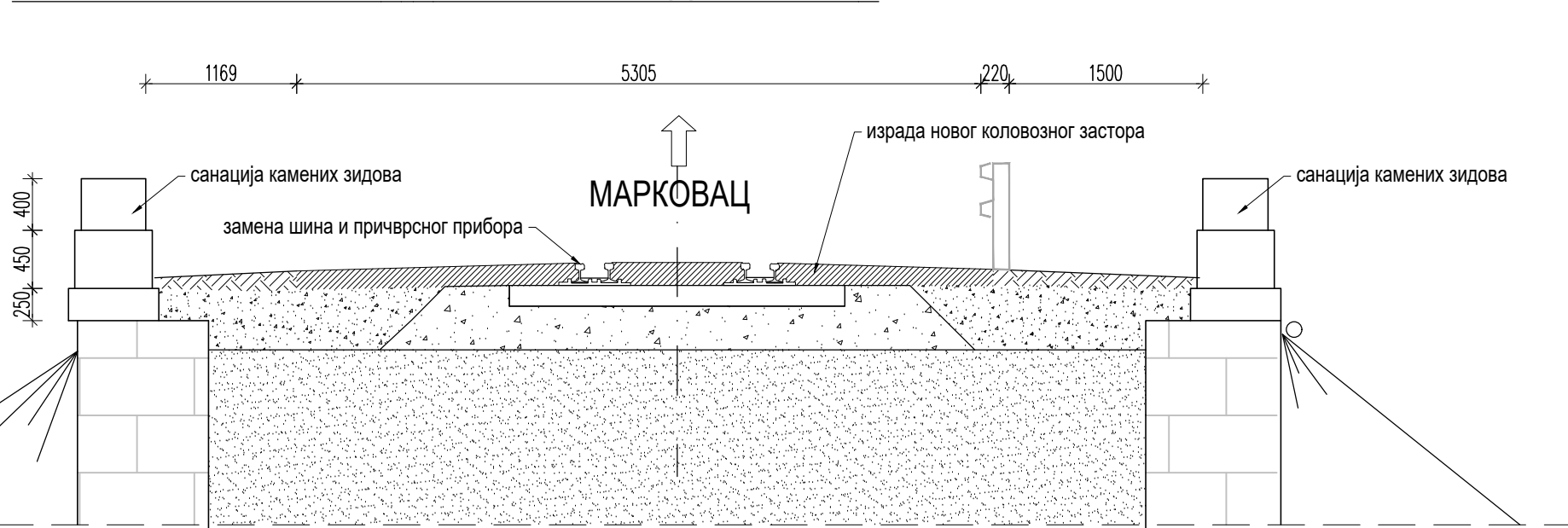
Age Group	Total (%)	Male (%)	Female (%)	Unknown (%)
0-14	10	10	10	10
15-24	15	15	15	15
25-34	20	20	20	20
35-44	25	25	25	25
45-54	30	30	30	30
55-64	35	35	35	35
65-74	40	40	40	40
75+	45	45	45	45



ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 1-1 - ПРИЛАЗ КОД СТУБА С1



ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 2-2 - ПРИЛАЗ КОД СТУБА С5



ИЗДАТЕЛСТВО ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ АД Београд, 11000 Београд	НАМЕРИЦА СЕКТОР ЗА ГРАЂЕВИНСКЕ ПОСЛОВЕ Београд, 11000 Београд	ПРОЈЕКТОВНА ОРГАНИЗАЦИЈА ТИПО - ИНЖЕНЈЕРИНСКИ ДИЗАЈН Београд, 11011 Београд
Проектант: Друштво инжењерских послова Велике Мораве у бр. 6-100 пројекат: Маринав, Ресавица и km 3+675 државног пута бр. 27 деоница Маринав-Силпир	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Мастерски пројекат: Маринав Лазањ, дигит. инж. грађ. Машински пројекат: Маринав Лазањ, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Савесни Машини, дигит. инж. грађ. Анжељска Грађевина, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Савесни Машини, дигит. инж. грађ. Анжељска Грађевина, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Савесни Машини, дигит. инж. грађ. Анжељска Грађевина, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Савесни Машини, дигит. инж. грађ. Анжељска Грађевина, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Савесни Машини, дигит. инж. грађ. Анжељска Грађевина, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Савесни Машини, дигит. инж. грађ. Анжељска Грађевина, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА
Савесни Машини, дигит. инж. грађ. Анжељска Грађевина, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ. Јованка Самарџија, дигит. инж. грађ.	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	ИДЕНТИФИКАЦИЈА ИДЕНТИФИКАЦИЈА

ЛОКАЦИЈСКИ УСЛОВИ ЗА ФАЗНУ САНАЦИЈУ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ВЕЛИКЕ
МОРАВЕ НА ПРУЗИ МАРКОВАЦ - РЕСАВИЦА У КМ 6+100 И НА ДРЖАВНОМ ПУТУ
ІБ РЕДА БРОЈ 27 У КМ 3+679, ДЕОНИЦА МАРКОВАЦ - СВИЛАЈНАЦ, НА К.П. БР.
7435/1, 4800 КО МАРКОВАЦ, ОПШТИНА ВЕЛИКА ПЛАНА И К.П. БР. 6658/4, 1893/1,
1893/15 КО СВИЛАЈНАЦ, ОПШТИНА СВИЛАЈНАЦ, ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024, БР.
000484121 2024 14810 005 001 000 001, ОД 1.4.2024.ГОД.



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024

Заводни број: 000484121 2024 14810 005 001 000 001

Датум: 1.4.2024. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву А.Д. за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, ул. Немањина бр. 6, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20 и 116/22), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а, а у вези са чланом 133. став 2. тачка 14., 15. и 23. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/2019, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 96/23) у складу са Просторним планом општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 17/13), Планом генералне регулације за насеље Свилајнац („Сл. гласник општине Свилајнац“, бр. 3/13 и 36/20) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I. За фазну санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац, на к.п. бр. 7435/1, 4800 КО Марковац, општина Велика**

Плана и к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 КО Свилајнац, општина Свилајнац, потребне за израду идејног пројекта, у складу са Просторним планом општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 17/13), Планом генералне регулације за насеље Свилајнац („Сл. гласник општине Свилајнац“, бр. 3/13 и 36/20).

Категорија објекта: „Г“, класификациони број: 214101, 211201, 212101

Прикључци на инфраструктуру прелазе преко к.п. бр. 7435/1, 4800 КО Марковац и к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 КО Свилајнац

Прикључак на јавну саобраћајницу се налази на к.п. бр. 4800 КО Марковац и 1893/1 КО Свилајнац

II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Катастарске парцеле бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац се налазе у обухвату Просторног плана општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, број 17/13). У складу са планом к.п. бр. 4800 КО Марковац се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут), к.п. бр. 7435/1 се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту.

Катастарске парцеле бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 КО Свилајнац се налазе у обухвату Плана генералне регулације за насеље Свилајнац („Сл. гласник општине Свилајнац“, бр. 3/13 и 36/20). У складу са планом к.п. бр. 1893/1 и 1893/15 КО Свилајнац се налазе на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут), к.п. бр. 6658/4 се налази на саобраћајним површинама (железничка пруга и државни пут) и водном земљишту.

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Просторни план општине Велика Плана

Саобраћајни системи

Друмски саобраћај

За одвијање саобраћаја на државним путавима II реда постоје мостови на Великој Морави код Велике Плане (друмски) и Марковца (друмско-железнички), на Јасеници код Великог Орашја и испред Смедеревске Паланке и на Рачи код Марковца. У задовољавајућем стању је једино мост на Великој Морави код Велике Плане, док остале мостове треба темељно реконструисати и прилагодити захтевима савременог саобраћаја (поготово оне на Јасеници).

Принципи и правила уређења и грађења у заштићеним коридорима

Основни принципи

Заштитни појасеви коридора железничке пруге утврђују се за:

- Двоколосечну пругу:
 - трајно заузето земљиште – 35,0m
 - непосредни појас заштите – 100,0m
 - шири појас заштите – 115,0m
- Једноколосечну пругу:

- трајно заузето земљиште – 15,0m
- непосредни појас заштите – 100,0m
- шири појас заштите – 115,0m

Режим коришћења простора у заштитним појасевима у коридору аутопута и железничке пруге се утврђује на следећи начин:

У непосредном појасу заштите се успоставља режим строго контролисаног коришћења земљишта којим се:

- у начелу не дозвољава изградња нових и реконструкција постојећих објеката, изузев оних који су у функцији аутопута, пруге и гасовода (трасе, објекти, и др.), а простор ван насеља се може користити као шумско и пољопривредно земљиште. Овде се изузимају планирани објекти у плану вишег реда.
- не дозвољава изградња производних делатности и комуналних објеката, као што су депоније комуналног и другог отпада, рудници, каменоломи, циглане, кречане, индустријски капацитети и сл.
- градња и лоцирање свих врста објекта врши у складу са одредбама Закона о путевима и Закона о железници.

У ширем појасу заштите се успоставља режим контролисаног коришћења простора, којим се:

- дозвољава развој постојећих и нових активности које нису у колизији са функционалним и техничким захтевима постојећих и планираних магистралних инфраструктурних система,
- не дозвољава изградња производних делатности и комуналних објеката, као што су депоније комуналног и другог отпада, рудници, каменоломи, циглане, кречане и сл. У заштитним зонама и појасевима дозвољена је изградња објеката у функцији путне привреде, водoprивреде и других објеката инфраструктуре у складу са Планом и према посебним условима надлежних предузећа – управљача система.

Путна инфраструктура

Државни пут IА реда

- Непосредни заштитни појас - 20 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 5 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;
- Појас контролисане градње - 20 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 15 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;

Државни пут II реда

- Непосредни заштитни појас - 10 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 5 m, у грађевинском подручју Великог Орашја 0 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;
- Појас контролисане градње - 10 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 5 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;

Општински пут

- Непосредни заштитни појас – 5 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 2 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;

- Појас контролисане градње - 5 m обострано (у грађевинским подручјима насеља 2 m), мерено од ивице земљишног појаса пута;

У непосредном заштитном појасу јавних путева у начелу није дозвољена изградња, изузев објеката инфраструктуре, путних објеката, објеката у функцији пута, на основу претходне сагласности надлежног управљача пута.

Изградња у појасу контролисане градње могућа је у складу са решењима и одредбама овог Плана. У овом појасу забрањено је отварање рудника, каменолома и депонија отпада и смећа. Рекламне табле и панои, ознаке, натписи и сл. могу се постављати поред државних путева на удаљености од 7 m (унутар грађевинског подручја на удаљености од 3 m) од ивице коловоза (за аутопут од путног земљишта), односно поред локалних путева на удаљености од 5 m (унутар грађевинских подручја на удаљености од 2 m) од ивице коловоза.

Прикључење бочних саобраћајница и прилаза на јавни пут ван грађевинског подручја насеља реализује се на основу посебних услова надлежног управљача пута, а унутар грађевинског подручја насеља на основу овог Плана или посебног урбанистичког плана.

Железничка инфраструктура

Непосредни појас заштите – 25m обострано од осе крајњег колосека.

Шири појас заштите – 200m обострано од осе крајњег колосека.

У непосредном појасу заштите забрањена је изградња. Дозвољена је изузетно изградња саобраћајница и објеката инфраструктуре и објеката јавне намене, према посебним условима и уз сагласност надлежног управљача пруге.

Објекти као што су рудници, каменоломи, циглане, кречане, индустријске зграде, постројења и сл. не могу се градити у појасу ширине 50m обострано од осе крајњег колосека. Изградња у ширем појасу заштите могућа је у складу са решењима и одредбама овог Плана.

Принципи и правила уређења и грађења на водном земљишту

Водно земљиште (у смислу планирања намене) у зони Велике Мораве, Јасенице и Раче дефинисано је положајем регулационе линије насипа или обалоутврде за регулисане делове корита, односно границом водног земљишта утврђеном Законом о водама – за нерегулисане делове корита.

Основни принципи

На водном земљишту је забрањена изградња.

Дозвољено је изузетно:

- изградња водних објеката и других објеката и уређаја у функцији коришћења водног земљишта, у смислу Закона о водама;
- изградња привредних објеката за експлоатацију речног материјала, узгој рибе и сл., и комерцијалних објеката за спорт, туризам и рекреацију, према посебним условима из овог Плана;
- изградња објеката инфраструктуре, јавних објеката или јавних површина, у складу са правилима уређења и грађења за ту врсту објеката.
- изградња мањих некомерцијалних објеката за рекреацију и повремени боравак.

Правила уређења

Изградња објеката инфраструктуре, јавних објеката и јавних површина

Изградња објеката инфраструктуре на водном земљишту могуће је реализовати директно на основу одредби овог Плана, под условом да се трасе инфраструктуре воде парцелама некатегорисаних пољопривредних или јавних путева, односно уз регулисане имовинско правне односе, у складу са Законом, на земљишту изван ових парцела (на бази закупа, права службености пролаза, непотпуне експропријације и сл.). За просецање нових путева свих категорија потребно је доношење плана детаљне регулације.

Правила грађења

Правила за изградњу објеката инфраструктуре, јавних објеката и јавних површина

Изградња ових објеката се реализује на основу правила грађења утврђених за инфраструктурне системе, јавне објекте и јавне површине.

За делове водног земљишта у обухвату Плана генералне регулације или других урбанистичких планова, могу се у фази израде ових планова утврдити и другачије вредности, у складу са наменом и месним условима. До израде наведених планова примењују се правила из овог Плана.

План генералне регулације за насеље Свилајнац

Саобраћај

Постојеће стање

Основна веза Свилајнца са окружењем остварује се друмским саобраћајем. Са ужим и ширим окружењем насеље Свилајнац повезано је постојећом деоницом државног пута Iб реда бр.27 (према претходној категоризацији магистрални, односно државни пут I реда - M4) и државним путевима IIа реда број 160 и 162. На територији постоји и државни пут IIб реда бр. 383. Државним путем број 27 остварена је директна веза Свилајнца са државним путем бр.1А-аутопутем (Београд – Ниш: петља Марковац), који уједно представља и део европског пута E75 и преко кога је градско насеље повезано са мрежом путева у држави и шире у региону. Према просторном плану Србије планирана је доградња државног пута ДП бр.27 (деоница Марковац-Бор) чиме ће Свилајнац добити квалитетну везу на правцу исток-запад. Такође, тзв. „шумадијском магистралом“ (веза Тополе и Рудника) оствариваће се најкраћа веза са планираним аутопутем Београд-Јужни Јадран, односно Црном Гором.

Поред друмског, веза Свилајнца са окружењем остварује се и железничким саобраћајем. Локална железничка пруга Марковац – Ресавица на територији плана се простире приближно у правцу запад – исток, а њом је, преко железничког чворишта Марковац Свилајнац повезан на железничку мрежу Србије. Пруга је једноколосечна, нормалног колосека и није електрифицирана. Железничка станица је лоцирана у непосредној близини центра града на левој обали реке Ресаве.

У складу са важећим референтним системом државних путева Србије, као и на основу Уредбе о категоризацији државних путева („Сл. гласник РС“, бр.105/13, 119/13 и 93/15) кроз подручје Плана генералне регулације пролазе следећи државни путеви: • државни пут Iб реда ДП 27 (државна граница са Босном и Херцеговином, гранични прелаз Трбушница - Лозница - Осечина - Ваљево - Лајковац - Ћелије - Лазаревац - Аранђеловац - Крчевац - Топола - Рача - Свилајнац) – према ранијој категоризацији део магистралног пута M4; улазна

стационажа из правца Марковца је км 193+245, завршна стационажа је км 196+041 на укрштању са државним путем II реда бр.160; у границама плана се од друмско-железничког моста поклапа са улицом Кнеза Милоша до раскрснице са улицом Краља Петра Првог, где се завршава изграђена деоница;

Сви државни путеви на предметној територији су покривени савременим коловозним застором и у границама плана (градске улице) су у релативно добром стању. Делови државних путева који пролазе кроз насеље Свилајнац су истовремено и део примарне градске уличне мреже.

Поред релативно високог оптерећења и мешања транзитних и локалних кретања на територији, један од кључних проблема у функционисању како државне, тако и градске уличне мреже представља друмско-железнички мост преко Велике Мораве на државном путу ДП број 27, односно на локалној прузи Марковац – Ресавица (на западној граници плана). Мост, који је највеће уско грло друмског саобраћаја на територији, уједно је и једини мост преко Мораве којим су насеља у ширем окружењу повезана са аутопутем и западном Србијом.

ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

Саобраћај

Друмски саобраћај

Предвиђена је изградња градске обилазнице - обилазне саобраћајнице којом би се остварила веза државног пута I реда број 27, државног пута II реда број 160 (деоница од Кушиљева према Свилајнцу), и у наставку поново веза са државним путем II реда број 160 (деоница према Деспотовцу и Ћуприји). Изградњом обилазнице биће омогућено измештање транзитног и теретног саобраћаја из централног дела насеља Свилајнац, а постојећи друмско-железнички мост на Великој Морави престао би да буде уско грло у функционисању саобраћајних токова на предметном подручју.

Железнички саобраћај

Железничка инфраструктура на подручју Свилајнца задржава постојећу локацију и намену, с тим што се, приликом евентуалне реконструкције, рехабилитације или модернизације, у наредном периоду, треба придржавати свих законских и подзаконских аката која регулишу дату област, као и државних и међународних стандарда, прописа и конвенција. Железничка станица Свилајнац, на којој се одвија путнички и теретни саобраћај, такође задржава свој положај и функцију.

Услови за уређење и изградњу саобраћајне, интерне и јавне комуналне инфраструктуре

Општи услови за изградњу и реконструкцију државних путева

Предвиђена је реконструкција – проширење постојећих државних путева на деоницама ван грађевинског подручја на законом пројектовану ширину, двострано проширење коловоза државног пута IB реда на ширину 7,70m (без издигнутих ивичњака), односно 7,00m (са издигнутим ивичњацима) и коловоза државног пута II реда на ширину 7,10m (без издигнутих ивичњака), односно 6,50m (са издигнутим ивичњацима).

На основу члана 84. Закона о путевима приликом изградње путног објекта са додатним елементима (шири коловоз, тротоар, раскрснице, простори за паркирање, јавна расвета,

светлосна и друга сигнализација, аутобуска стајалишта, бициклическе и пешачке стазе и сл.) на деоницама јавног пута, не сме се нарушити континуитет трасе предметног државног пута и саобраћаја на њему.

Ширина саобраћајних трака треба да буде дефинисана у складу са важећим прописима и законима из ове области.

Трошкове изградње додатних елемената јавног пута сноси општина, односно град који је захтевао изградњу тих елемената.

Заштитни појас дефинисан Законом о путевима на деоници државног пута кроз насеље се може кориговати планским документом ради прилагођавања потребама насеља. Свака нова корекција треба да сачува континуитет трасе и захтевану ширину коридора.

Елементи пута и раскрснице (полупречник кривине, радијуси окретања и сл.) морају бити пројектовани у складу са Законом о путевима и Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Сл. гласник РС“, бр.50/2011).

Прихватање и одводњавање површинских вода мора бити адекватно решено уз усклађивање са системом одводњавања предметног државног пута.

Сходно члану 37. Закона о путевима, оградe и дрвеће поред јавних путева подижу се тако да не ометају прегледност јавног пута и не угрожавају безбедност саобраћаја.

Решавање постојећег и перспективног пешачког, стационарног, бициклическог и јавног градског саобраћаја предвидети са максималном елиминацијом конфликта истих са државним путевима, у складу са Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Сл. гласник РС“, бр.50/2011) и осталим важећим стандардима и прописима.

Општи услови за постављање инсталација (електроинсталације, ПТТ, гасне инсталације, водовод и канализација и сл.):

Паралелно вођење инсталација:

- Предметне инсталације планирати на удаљености минимално 3,00m од крајње тачке попречног профила - ножице насипа, трупа пута или спољашње ивице путног канала за одводњавање.
- Уколико због просторних ограничења није могуће поступити по претходном ставу, потребно је пројектним решењем обезбедити стабилност трупа пута.

Услови за укрштање инсталација са државним путем:

- да се укрштање са путем предвиди искључиво механичким подбушавањем испод трупа пута, управно на предметни пут у прописаној заштитној цеви,
- заштитна цев мора бити постављена на целој дужини између крајњих тачака попречног профила пута, увећана за по 3,00m са сваке стране,
- минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,35-1,50m и више у зависности од конфигурације терена,
- минимална дубина предметних инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна

- канала до горње коте заштитне цеви износи 1,20-1,35 m,
- укрштаје планираних инсталација удаљити од укрштаја постојећих инсталација на мин. 10,00m.

За све предвиђене интервенције и инсталације које се воде кроз парцелу државног пута потребно је обратити се управљачу државног пута за прибављање услова и сагласности за израду пројектне документације за изградњу и постављање истих у складу са важећом законском регулативом.

Посебни услови за мрежу и објекте саобраћајне инфраструктуре

Предвиђена је реконструкција – проширење постојећих државних путева на деоницама ван грађевинског подручја на законом пројектовану ширину, односно, на правцима регионалног карактера на ширину од 6,5m (са издигнутим или упуштеним ивичњацима) односно на 7,10m (без издигнутих ивичњака).

Општи услови изградње и модернизације железничке инфраструктуре

а) железничко подручје је земљишни простор на коме се налазе железничка пруга, објекти, постројења и уређаји који непосредно служе за вршење железничког саобраћаја, простор испод мостова и вијадуката, као и простор изнад трасе тунела;

б) јавна железничка инфраструктура обухвата целокупну железничку инфраструктуру која чини мрежу којом управља управљач инфраструктуре, искључујући пруге и споредне колосеке (индустријске пруге и колосеке), који су прикључени на мрежу.

Железничка инфраструктура се састоји од следећих елемената:

1. пружни појас;
2. колосек и подлога колосека, нарочито насип, усек, дренажни канали и ровови, пропусти, обложени зидови, засади за заштиту бочних нагиба итд.; платформе за путнике и робу, укључујући и оне у путничким станицама и теретним терминалима; ивична стаза и пешачке стазе; преградни зидови, живе ограде, ограде; противпожарни појасеви; апарати за загревање скретница; прелази; застори за заштиту од снега итд.;
3. грађевински објекти: мостови, пропусти и други надвожњаци, тунели, покривени усеци и други подвожњаци; потпорни зидови, структуре за заштиту од лавина, одрона итд.;
4. путни прелази, укључујући средства за осигурање путних прелаза;
5. горњи строј, а нарочито: шине, ужљебљене шине и заштитне шине; прагови и подужне везе, колосечни причврсни и спојни прибор, застор укључујући туцаник и песак; скретнице, прелази итд.; окретнице и преноснице (осим оних резервисаних искључиво за локомотиве);
6. прилази за путнике и робу, укључујући друмски приступ и приступ за путнике који долазе или одлазе пешке;
7. безбедносне, сигналне и телекомуникационе инсталације на отвореним пругама, у станицама и ранжирним станицама, укључујући постројења за стварање, трансформисање и дистрибуцију електричне енергије за сигнализацију и телекомуникације; зграде за такве инсталације или постројења; колосечне кочнице;
8. инсталације за осветљења за потребе саобраћаја и безбедности;
9. постројење за трансформацију и пренос е.енергије за вучу возова: двофазни далеководи 110 kV, подстанице изузев разводног постројења 110 kV у тој подстанци, напојни каблови између подстанци и контактних водова, контактна мрежа и носачи, трећа шина са носачима;

в) пружни појас је земљишни појас са обе стране пруге, у ширини од 8m, у насељеном месту 6m, мерено управно на осу крајњих колосека, земљиште испод пруге и ваздушни простор у висини од 14m. Пружни појас обухвата и земљишни простор службених места (станица, стајалишта, распутница, путних прелаза и слично) који обухвата све техничкотехнолошке објекте, инсталације и приступно-пожарни пут до најближег јавног пута;

г) инфраструктурни појас је земљишни појас са обе стране пруге, у ширини од 25m, мерено управно на осу крајњих колосека који функционално служи за употребу, одржавање и технолошки развој капацитета инфраструктуре;

д) заштитни пружни појас је земљишни појас са обе стране пруге, у ширини од 100m, мерено управно на осу крајњих колосека;

ђ) развој железничке инфраструктуре обухвата планирање мреже, финансијско и инвестиционо планирање, као и изградњу и модернизацију инфраструктуре;

е) индустријски колосек је железнички колосек који се прикључује на мрежу и служи за допремање и отпремање робе, као и за завршне и друге радње (утовар, истовар, маневрисање и сл.) у железничком превозу робе;

ж) путни прелаз је место укрштања железничке пруге која припада јавној железничкој инфраструктури, индустријској железници или индустријском колосеку и пута у истом нивоу, који обухвата и укрштање тих колосека са пешачком или бициклистичком стазом, у ширини од 3m мерено од осе колосека, укључујући и простор између колосека када се на путном прелазу налази више колосека.

Посебни услови

1. Земљиште на коме се налази железничка пруга, објекти и други инфраструктурни елементи остаје јавно грађевинско земљиште са постојећом наменом за железнички саобраћај и реализацију развојних програма железнице.

2. Планиране друмске саобраћајнице, паралелне са пругом морају бити на растојању таквом да се између њих могу поставити сви уређаји и постројења потребни за обављање саобраћаја на прузи и путу, с тим да износи најмање 8m рачунајући од осовине најближег колосека до најближе тачке горњег строја пута. Уколико су и пруга и пут у насипу, растојање између њихових ножица не сме бити мање од 1m, као ни мање од 2m од железничких подземних инсталација (каблова).

3. Нове укрштаје друмских саобраћајница са постојећом железничком пругом не планирати у нивоу (чланом 61. Закона о железници – „Сл. гласник РС“, број 41/18 – прописано је да размак између два укрштања железничке инфраструктуре и пута не може бити мањи од 2000m, осим у изузетним случајевима које прописује Министар).

4. У инфраструктурном појасу, осим у зони пружног појаса, изузетно се могу планирати објекти који нису у функцији железничког саобраћаја и трамвајски и тролејбуски контактни водови и постројења уз сагласност управљача железничке инфраструктуре.

5. У заштитном пружном појасу, на удаљености 50m од осе крајњег колосека предметне пруге, или другој удаљености у складу са посебним прописом, не могу се градити објекти као што су рудници, каменоломи у којима се користе експлозивна средства, индустрија хемијских и експлозивних производа, постројења и други слични објекти.

6. Планирани објекти не смеју својом изградњом нити експлоатацијом угрозити безбедност одвијања железничког саобраћаја.

7. Заштитни зелени појас могуће је планирати на растојању минимум од 10m од пружног појаса, односно 16-18m од осе колосека.

8. У инфраструктурном појасу забрањено је свако одлагање отпада, смећа као и изливање отпадних вода.

9. У инфраструктурном појасу не може се садити високо дрвеће које својом висином може угрозити железничку инфраструктуру, односно безбедност железничког саобраћаја, постављати знакови, извори јаке светлости или било који предмети и справе које бојом, обликом или светлошћу смањују видљивост железничких сигнала или које могу довести у забуну раднике у вези значења сигналних знакова или на други начин угрозити безбедност железничког саобраћаја.

10. Могуће је планирати паралелно вођење трасе комуналне инфраструктуре са трасом железничке пруге али ван границе железничког земљишта.

11. Укрштај водовода, канализације, продуктовода и других цевовода са железничком пругом је могуће планирати под углом од 90°, а изузетно се може планирати под углом мањим од 60°. Дубина укопавања испод железничке пруге мора износити минимум 1,80m, мерено од коте горње ивице прага до коте горње ивице заштитне цеви цевовода (продуктовода) односно на минимум 1,2m од најниже коте терена ван трупа пруге до горњих ивица заштитних цеви.

12. На основу важећег Закона о планирању и изградњи, „Инфраструктура железнице Србије“ а.д. као ималац јавних овлашћења, има обавезу утврђивања услова за изградњу објеката, односно издавање локацијских услова, грађевинске и употребне дозволе, услова за прикључење на инфраструктурну мрежу, као и за упис права својине на изграђеном објекту. У складу са тим, сви елементи за изградњу објеката, друмских саобраћајница као и за сваки продор комуналне инфраструктуре кроз труп железничке пруге (цевовод, гасовод, оптички и електроенергетски каблови и друго) дефинишу се у оквиру посебних техничких услова.

Регулација водотокова

Водотокови који пролазе кроз подручје Плана - река Ресава, поток Бук и Воденични јаз - су делимично регулисани тако да се у планском периоду планира регулисање ушћа Ресаве у Велику Мораву, као и извођење радова на регулацији Ресаве од ушћа у Велику Мораву до потока Бука (иза насеља Врачар) односно до границе захвата плана. Регулација водотока се може технички мењати на местима где се планира изградња мостова и ради прелаза новопланираних саобраћајница, у складу с техничким прописима за ту врсту радова, а у коридорима дефинисаним власништвом над земљиштем. Друге активности око водотокова треба свести на одржавање постојеће регулације и евентуалне поправке корита после великих вода обзиром да се ради о пољским регулацијама где су могућа оштећења корита после великих вода.

У складу са условима надлежног предузећа водно земљиште се може користити за изградњу водних објеката, постављању уређаја намењених уређењу вода, одржавању водотока и водних објеката, спровођење заштите од штетних дејства вода и за остале намене у складу са законом.

Мере заштите од елементарних непогода, техникотехнолошких удеса, хаваријских загађења и ратних разарања

Заштита од штетног дејства вода ће се обезбедити поштовањем следећих мера:

- водно земљиште мора се користити за изградњу водних објеката, постављање уређаја намењених уређењу вода, одржавању корита водотока и водних објеката, спровођење заштите од штетног дејства вода, а за остале намене у складу са законом и у складу са прописаним забранама, ограничењима права и обавезама за кориснике водног земљишта и водних објеката,
- положајем објеката у обухвату Плана, у водном земљишту водотока, не сме се погоршати водни режим, спречити отицање великих вода и онемогућити спровођење одбране од поплава, све у складу са важећим Законом о водама,
- планирана саобраћајна инфраструктура треба да буде у функцији заштите од поплава а изградња саобраћајница не сме да ремети проток воде, наноса и леда.

IV. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Опште о мосту

Мост се налази на km 6+100 пруге Марковац - Ресавица и премошћује реку Велику Мораву. Мост служи за друмско-железнички саобраћај. У бази података о мостовима ЈП Путеви Србије мост се води под ознаком ИД01283. Налази се на државном путу IB реда број 27 у km 3+679 деонице Марковац-Свилајнац.

Мост се састоји од 4 конструкције од којих су три распона $L=61.5m$ и једна распона $L=59.6m$. Конструкције распона $L=61.5m$ су идентичне. Распоред лежишта је наизменичан, при чему су на C1 покретна лежишта са наизменичним распоредом покретних и непокретних лежишта до C4, где су оба непокретна лежишта, док је на C5 покретно лежиште.

Челичне решеткасте конструкције су изведене са простом троугаоном испуном, са горњим спрегом за ветар, доњим спрегом за ветар и кочење као и спрегом за бочне ударе у горњој зони коловозних носача.

Колосек на мосту је отворен. Шине си C49 са "K" колосечним прибором. Шине на мосту и прилазима мосту су на укупној дужини од 365m заварене а колосек ван зоне моста није у ДТШ. Ребрасте подложне плоче ослањају се на челичне I носаче који су на размаку од 60cm и положени преко коловозних носача (конструкције K1, K2 и K3), односно ослоњени на близне коловозне носаче (конструкција K4).

С обзиром да се преко моста одвија и друмски саобраћај, положај сигурносне шине и конзолне траке са спољне стране шине прилагођен је за безбедно одвијање друмског саобраћаја.

На мосту су уочене инсталације слабе струје закачене за оба главна решеткаста носача где је развод спроведен са стубова електрификације у зони стуба C5 ка чуварској кућици и иза стуба C1. Наведене електро инсталације вероватно служе за осветљење дуж моста, осветљење чуварске кућице и напајање семафора за друмски саобраћај на левој обали В. Мораве. Такође постоје каблови СС и ТТ уређаја Инфраструктуре Железница Србије. Констатоване су инсталације које се налазе у две челичне севи $\sim \varnothing 120mm$, чија је функција непозната.

Конструктивно решење

Оштећења на мосту су приказана у Елаборату о прегледу моста са предложеним мерама санације.

Пројектним задатком је дефинисано да се осовина и нивелета пруге и пута задрже непромењене. Такође, пројектним задатком је дефинисано да се стубови и мостовска конструкција доведу у пројектовано стање.

На основу резултата са прегледа моста предвиђено је Идејно решење санације моста преко реке Велике Мораве у km 6+100, на прузи Марковац-Ресавица

Санација моста може да се подели на пет целина:

1. Горњи строј железничке инфраструктуре

- замена шина и причврсног прибора ;
- евентуална уградња шинских дилатација

2. Друмско/пешачки саобраћајни профил

- замена друмских дилатационих справа
- санација конструкције ортотропних плоча и њихове везе за конструкцију моста
- санација челичних ивичњака
- израда нове хидроизолације
- АКЗ ортотропне плоче
- израда новог коловозног застора
- санација ограде пешачке стазе

3. Стубови моста

- санација речних стубова С3 и С4
- санација обалног стуба С5

4. Челична конструкција моста

- демонтажа колосека и свих ортоплоча са моста и пескарење свих елемената челичне конструкције . Преглед претходно недоступних места и оцена степена оштећења ради санације или замене елемената или њихових делова.
- замена доњег спрега за ветар и спрега за кочење на конструкцијама К1, К2 и К3
- замена горњих подужних носача у пет поља конструкције К1
- замена попречног носача на стубу С1
- санација подужних и попречних носача са укрућењима
- санација горњих порталних укрућења на конструкцијама К1, К2 и К3
- санација прелазне конструкције код стуба С5
- сервисирање 10 челичних лежишта
- санација 2 челична лежишта
- уградња 2 нова неопренска лежишта прелазне конструкције на стубу С5
- санација базишта ревизионих колица
- замена носача ревизионих колица на К4
- замена свих оштећених или недостајућих спојних средстава
- санација локалних оштећења штапова испуне главних решетки
- АКЗ комплетне челичне конструкције

5. Остали радови

- површинска заштита свих видљивих бетонских/камених површина на стубовима
- у зони конструкције К1 уклонити крупну вегетацију
- изградити ново уземљење моста

- уклонити све инсталације са моста које нису нити ће бити у функцији
- постојеће инсталације привремено померити уколико онемогућавају радове на санацији

Напомена:

Санациони радови на мосту захтевају обуставу друмског и железничког саобраћаја. Како би се обустава саобраћаја свела на минимално потребну, у каснијим фазама пројекта (ПГД, ПЗИ) ће се дати предлог технологије и редоследа извођења радова који ће о томе водити рачуна.

V. УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

Електроенергетска мрежа - прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу имаоца јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Велика Плана, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-8/2024 од 6.3.2024. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-9/2024 од 22.3.2024. године.

Водоводна и канализациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈКП „Милош Митровић“, Велика Плана, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-6/2024 од 18.3.2024. године;
- КЈП „Морава“, Свилајнац, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-7/2024 од 14.3.2024. године.

Телекомуникациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Телеком Србија, Дирекција за технику, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-10/2024 од 20.3.2024. године;
- ЦЕТИН д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-11/2024 од 7.3.2024. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-12/2024 од 29.2.2024. године.

Мрежа гасовода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-13/2024 од 8.3.2024. године.

Мрежа далековода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-15/2024 од 19.3.2024. године.

Саобраћајна мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈП „Путеви Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-18/2024 од 18.3.2024. године.

VI. ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Заштита природе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-14/2024 од 22.3.2024. године.

Водни услови

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-19/2024 од 23.2.2024. године;
- ЈВП „Србијаводе“, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-20/2024 од 27.2.2024. године.

Услови одбране

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-16/2024 од 18.3.2024. године.

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње на животну средину

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство заштите животне средине, Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-17/2024 од 4.3.2024. године.

VII. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

За потребе издавања локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило услове:

- ЈКП „Милош Митровић“, Велика Плана, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-6/2024 од 18.3.2024. године;
- КЈП „Морава“, Свилајнац, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-7/2024 од 14.3.2024. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Велика Плана, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-8/2024 од 6.3.2024. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-9/2024 од 22.3.2024. године;
- Телеком Србија, Дирекција за технику, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-10/2024 од 20.3.2024. године;
- ЦЕТИН д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-11/2024 од 7.3.2024. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-12/2024 од 29.2.2024. године;
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-13/2024 од 8.3.2024. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-14/2024 од 22.3.2024. године;
- „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-15/2024 од 19.3.2024. године;
- Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-16/2024 од 18.3.2024. године;
- Министарства заштите животне средине, Сектора за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-17/2024 од 4.3.2024. године;
- ЈП „Путеви Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-18/2024 од 18.3.2024. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-19/2024 од 23.2.2024. године;
- ЈВП „Србијаводе“, Београд, број у систему ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-20/2024 од 27.2.2024. године.

VIII. Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац, израђено од стране ПРО-ИНЖЕЊЕРИНГ д.о.о., Николаја Гогоља 36, Београд.

- IX. Заштиту и измештање постојећих инсталација вршити у складу са условима имаоца јавних овлашћења надлежних за инфраструктурну мрежу
- X. Претходни услов за издавање грађевинске дозволе је закључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре, са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења.
- XI. Решење о одобрењу за извођење радова издаје се инвеститору који има одговарајуће право на земљишту или објекту и који је доставио потребну техничку документацију, доказе о уплати одговарајућих такси и накнада и друге доказе у складу са прописом којим се ближе уређује поступак спровођења обједињене процедуре.
- XII. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- XIII. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Ранко Шекуларац

УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:

- Копија катастарског плана;
- Копија катастарског плана водова Марковац и Свилајнац;
- Министарство заштите животне средине;
- ЈП "Путеви Србије", Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Дирекција за воде, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- ЈКП „Србијаводе“, Водопривредни центар „Морава“;
- Завод за заштиту природе Србије;
- ЈКП "Милош Митровић", Велика Плана;
- КЈП "Морава", Свилајнац;
- Електродистрибуција Србије, Огранак Електродистрибуција Смедерево, Погон Велика Плана;
- Електродистрибуција Србије, Огранак Електродистрибуција Јагодина;
- Предузеће за телекомуникације а.д. "Телеком Србија", Београд;
- ЦЕТИН д.о.о., Београд;
- Српске кабловске мреже "SBV";
- ЈП "Србијагас";
- "Електромрежа Србије" а.д. Београд;
- Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, Министарство одбране,



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности
Свилајнац
Број: 952-04-035-2686/2024
Датум: 20.02.2024.год.
35210 Свилајнац
Светог Саве бр: 64
е - mail: skn.svilajnac@rgz.gov.rs
МГ

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Дана 13.02.2024.године примили смо идентичан захтев за издавање копије плана са следећим подацима:

Предмет је заведен под бројем 952-04-035-2552/2024 дана 13.02.2024. у 10:23 часова

Број предмета: ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024

Број потпроцеса: ROP-MSGI-3595-LOC-1-CDS-2/2024

Захтев је прослеђен имаоцу јавних овлашћења 13.02.2024 10:23.

По наведеном захтеву поступљено је и тражена копија плана је издата истог дана.

Обзиром да се ради о идентичним захтевима и да се у оба помињу и катастарске парцеле из КО Марковац, обавештавамо Вас да је за издавање копија плана парцела за КО Марковац надлежна СКН Велика Плана, а уколико су Вам потребни подаци катастра водова, за КО Свилајнац је надлежно Одељење катастра водова у Крагујевцу.

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ

Olivera Veljković
20/02/2024 9:44:13 AM

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

Служба за катастар непокретности Велика Плана

Милоша Великог 30

Број: 952-04-037-2707/2024

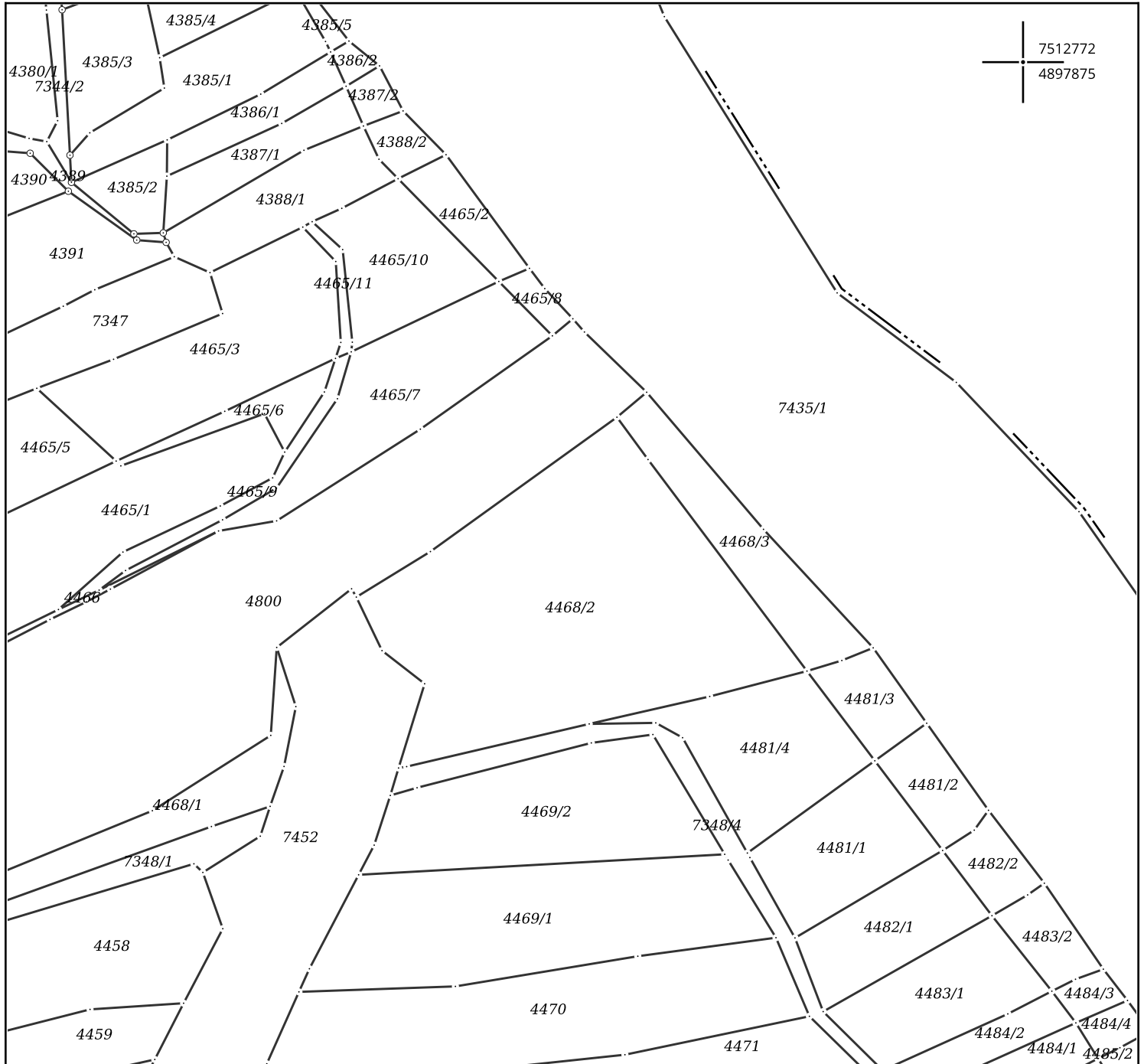
КО: Марковац

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:

4800, 7435/1

Размера штампе: 1:1500



Датум и време издавања:

20.02.2024 године у 13:42

Овлашћено лице:

М.П. _____



Светог Саве 64

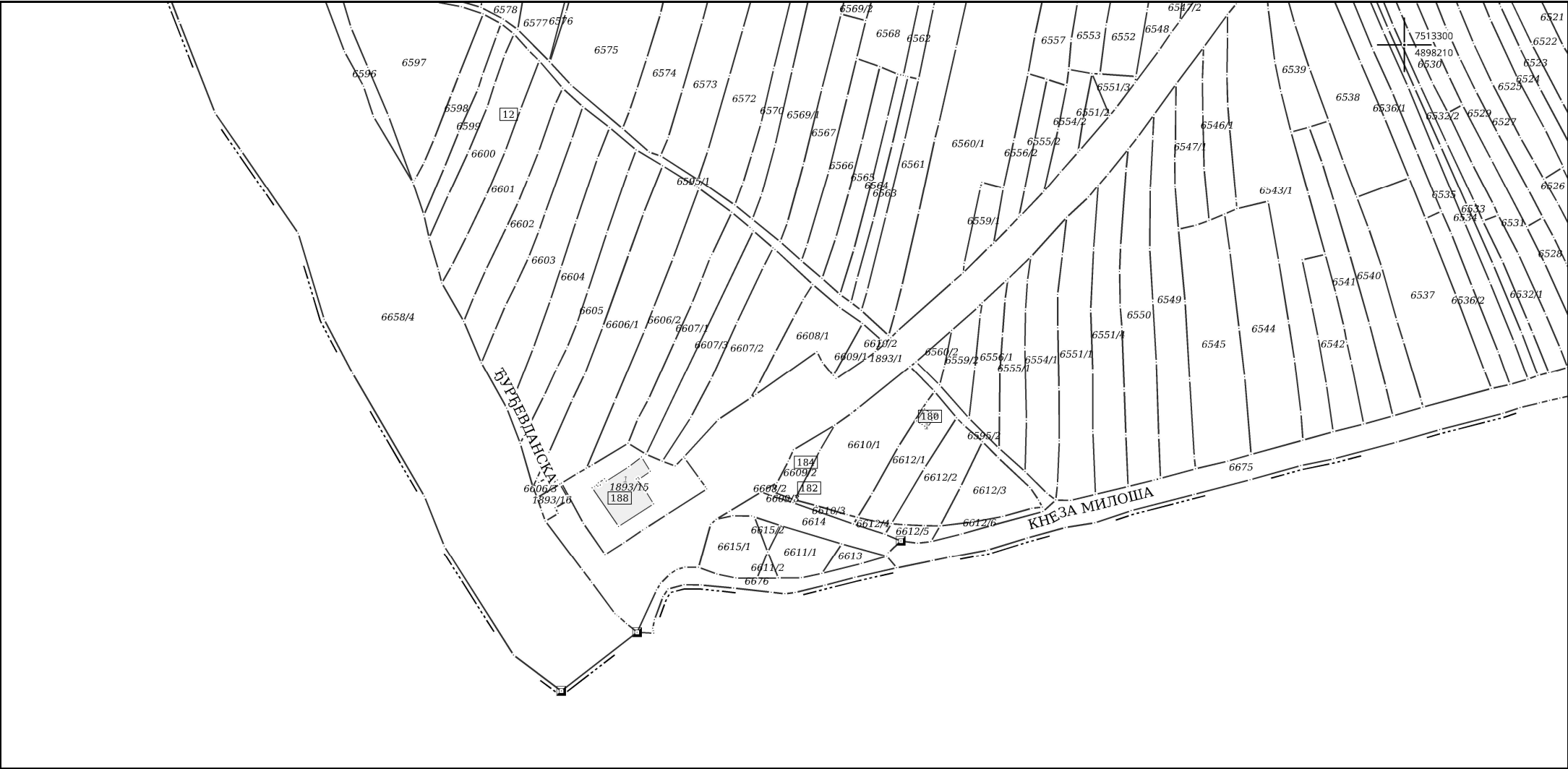
Број: 952-04-035-2892/2024

КО: Свилајнац

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број: 1893/15, 6658/4, 1893/1

Размера штампе: 1:2500



Датум и време издавања:
21.02.2024 године у 08:44

Овлашћено лице:

M.P. _____ Olivera Veljković _____
21/02/2024 10:28:39 AM

Бр. предмета 952-04-037-2707/2024
Ко Марковац кп.бр. 7435/1,4800
Подносилац захтева
Инфраструктура Железнице Србије а.д.

Категорија премера: четврта

Размера

Подаци дигиталног катастарског
плана (DXF), су издати из
дигитализованог аналогног плана.

1:1500

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

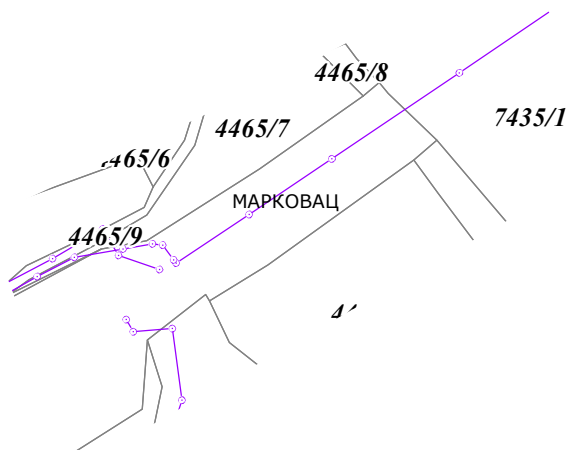
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Крагујевац

Број: 956-304-3330/2024

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Град / Општина ВЕЛИКА ПЛАНА

Размера: 1:2500



Копија плана водова је верна оригиналу.

Крагујевац

14.02.2024.године

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД

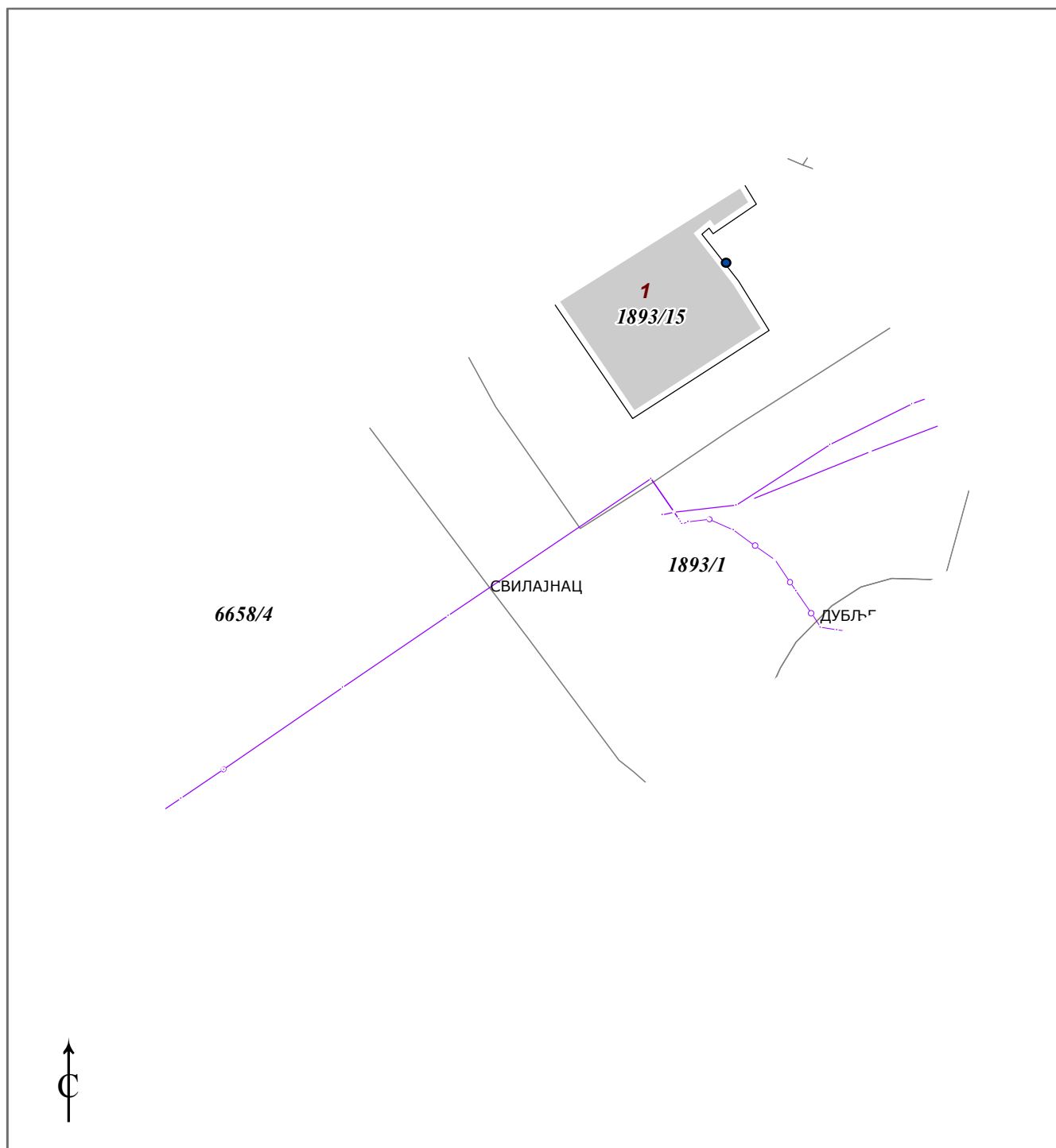
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Крагујевац

Број: 956-304-3330/2024

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Град / Општина СВИЛАЈНАЦ

Размера: 1: 1000



Копија плана водова је верна оригиналу.

Крагујевац

14.02.2024.године

ОВЛАШЋЕНО ЛИЦЕ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 000712900 2024

Датум: 23.02.2024. године

Немањина 22-26

Београд

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд
Немањина 22-26

ПРЕДМЕТ: Захтев за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за санацију мост преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац.

У складу са вашим дописом бр. ROP-MSGI-3595-LOC-1-NPAP-17/2024 од 23.02.2024. године у којем нам се обраћате са захтевом за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за санацију мост преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац, обавештавамо вас о следећем:

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **135/04, 36/09**), чл. 3. став 1. и став 2. предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта **који могу имати значајан утицај на животну средину**, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **114/08**) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја-Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину-Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за санацију мост преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац и исти се налази на Листи II, тачка 12–

Инфраструктурни пројекти, подтачка2) Железничке пруге укључујући припадајуће објекте и уређаје, сви пројекти.

У складу са изнетим, носилац пројекта „Инфраструктура железнице Србије“ а.д ул. Немањина бр. 6, Београд, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријуме из Листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа и поднесе Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу члана 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 135/04, 36/09).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

По решењу о овлашћењу

бр. 021-01-36/22-09

од 10.11.2022.год

Александар Дујановић

Доставити:

- Наслову
- Архиви



МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

На основу вашег захтева достављеног кроз Систем обједињене процедуре електронским путем број **ROP-MSGI-3595-LOC-1-НРАР-18/2024** од 23.02.2024. године, базираном на захтеву инвеститора „Инфраструктура Железнице Србије а.д.“ Београд, за издавање услова за реконструкцију Моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац, а у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гл. РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23), Законом о путевима („Сл. гл. РС“ бр. 41/18, 95/18-др. закон и 92/2023-др.закон), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гл. РС" бр. 96/23) и Уредбом о локацијским условима ("Сл. гл. РС" бр. 87/23) ималац јавних овлашћења ЈП "Путеви Србије" на основу достављене документације, из прилога кроз систем за електронско подношење пријава, као и друге расположиве документације, констатује следеће:

Предмет захтева –објекти су категорије: Г, класе објеката: 214101, 211201 и 212101

Катастарска општина: к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац,
к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац,;

Плански основ:

- Просторни план општине Свилајнац ("Службени гласник општине Свилајнац", број 2/2011) Просторни план општине Велика Плана бр. 011-13/2007-I, ("Службени лист Општина Велика Плана и Смедеревска Паланка, број 18/2007)

Достављена документација кроз систем електронским путем:

- Идејно решење број IDR 01/24-0, фебруар 2024.
- Остала документација достављена-приложена кроз систем обједињене процедуре.

Ови услови могу се користити искључиво у сврху израде:

- локацијских услова за изградњу предметних прикључака,
- техничке документације за изградњу предметних прикључака.

На основу увида у приложену документацију, предмет је израда услова за реконструкцију друмско железничког моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац.

Приликом израде техничке документације за реконструкцију предметног моста, потребно је испунити следеће услове:

- Решење у техничкој документацији мора бити у складу са планским основама.
- Текст и графички прилози техничке документације морају бити у складу са Референтним системом и Уредбом о категоризацији државних путева („Сл. гласник РС“, број 87/23).
- Путни објекат пројектовати сагласно Правилнику за грађевинске конструкције („Сл. гласник РС“, број 89/2019, 52/2020 и 122/2020)



- Техничку документацију ускладити са Правилником о садржини, начину и поступку израде и начину вршења техничке контроле техничке документације према класи и намени објекта („Сл. гласник РС“, број 96/23).
- Пројектно решење ускладити са Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају објекти и други елементи јавног пута („Сл. гласник РС“, број 50/2011) као и са важећом законском и другом регулативом за ту врсту објеката у погледу ситуационо-нивелационог решења, попречног и подужног профила, као и безбедности извођења радова кроз техничку документацију.
- Техничка документација мора бити усклађена са предметним условима, Законом о планирању и изградњи, Законом о путевима, Законом о безбедности саобраћаја на путевима („Сл. гласник РС“, број 41/09, 53/10, 101/11, 32/13, 55/14, 96/15, 9/16, 24/18, 41/18, 41/18-др. закон, 87/18., 23/19, 128/20-др.закон и 76/23) и осталим важећим законима, прописима, правилницима и стандардима који важе за ову врсту посла.
- Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме ускладити са грађевинским решењима и урадити Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације за време извођења радова.
- Положај елемената пута, распоред инсталација и било којих других садржаја у оквиру планираног решења, не смеју угрожавати сам коловоз и државни пут у зони повезивања у смислу несметаног одвијања саобраћаја, угроћавање елемената пута, безбедност учесника у саобраћају и несметаног одржавања државних путева.
- Идејним пројектом мора се разрадити такво решење одводњавања саобраћајнице испред и иза моста 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.

ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“
ПОМОЋНИК ДИРЕКТОРА

Миодраг Пољедица, маст. инж. саобр.

жу



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
-Републичка дирекција за воде-
Број: 000706269 2024 14843 000 000 000 001
Дана: 23.02.2024. године
Немањина 22-26,
Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Београд
Немањина 22-26

Предмет: Обавештење о ненадлежности

На основу члана 115.-118. Закона о водама ("Службени гласник РС" број 30/10, 93/12, 101/2016 и 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/05, 101/07 и 95/10), члана 5. Закона о министарствима ("Службени гласник РС" бр. 128/2020 и 116/2022), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС", број 72/2017, 44/2018 и 12/2022), Уредбе о локацијским условима ("Сл.гласник РС" бр 87/2023), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС" бр 96/2023), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", број 96/2023) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), поступајући по поднетом захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, обавештавамо вас следеће:

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, поднело је документацију (Идејно решење - Елаборат о прегледу моста са предлогом мера санације и др.) у име инвеститора, Инфраструктура Железнице Србије а.д., Немањина 6, Београд, за издавање водних услова у поступку припреме техничке документације за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, к.п. 7435/1, и 4800 на К.О. Марковац и к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац.

Обавештавамо Вас да се, сходно чл. 115. став 1. и чл. 117. став 1. тачка 7. Закона о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/12, 101/16 и 95/2018), водни услови издају за изградњу нових објеката, реконструкцију постојећих објеката (осим за реконструкцију државног пута I и II реда, пропуста и мостова на њима, категорије железничких пруга, пропуста и мостова на њима), доградњу постојећих објеката, извођење других радова, израду

планских докумената, те ово Министарство нема надлежности за поступањем по предметном захтеву.

Такође, обавештавамо вас, у случају потребе, да је сходно чл. 117. став 1. тачка 39. и чл. 118. ст. 2. Закона о водама, за издавање водних услова за друге објекте и радове, који могу привремено, повремено или трајно да проузрокују промене у водном режиму или на које може утицати водни режим, надлежно јавно водопривредно предузеће.

За постојећу пругу Марковац – Ресавица, односно државни пут IB реда број 27, на ком се налази и предметни мост преко Велике Мораве, неопходно је исходовати водну дозволу, у посебном поступку, у складу са Законом о водама

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Службени гласник РС", бр. 86/2010), овај Акт је уведен у Уписник аката о ненадлежности органа за поступање по захтеву странке, од 23.02.2024. године.

Доставити:

-МГСИ

-Водна књига

-Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ

Маја Грбић, дипл.правница



Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Морава“ Ниш

18000 Ниш, Трг краља Александра Ујединитеља 2; www.srbijavode.rs,
vrcmorava@srbijavode.rs; Текући рачун: 200-2402180103002-46; ПИБ: 100283824;
Матични број: 17117106; Наменски рачун трезора: 840-78723-57, ЈБКЈС: 81448;
Телефон: 018/425-81-85, 425-81-86; Факс: 018/451-38-20

Број: 2321/1

Датум: 27.02.2024.

Д.П.

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Београд, Немањина 22-26

Предмет: ROP-MSGI-3595-LOC-1-NPAP-20/2024

Датум: 23.02.2024.

Поводом Вашег захтева број ROP-MSGI-3595-LOC-1-NPAP-20/2024 од 23.02.2024. год. (наш број 2321 од 23.02.2024. године), у поступку обједињене процедуре у име инвеститора Инфраструктура Железнице Србије а.д., Немањина бр. 6, Београд, којим сте тражили издавање водних услова за израду техничке документације за **санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац – Ресавица у км 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у км 3+679, деоница Марковац - Свилајнац**, на кат. парцелама бр. 7435/1 и 4800 на К.О. Марковац, општина Велика Плана и на к.п. бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац, општина Свилајнац, овим Вас обавештавамо о следећем:

- Чланом 117, став 1, тачка 7. Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), предвиђа се издавање водних услова у поступку обједињене процедуре за изградњу нових објеката, реконструкцију постојећих објеката, доградњу постојећих објеката и извођење других радова., и то за: ***државни пут I и II реда, категорије железничких пруга, пропусте и мостове на њима, метро, аеродром.*** Чланом 118 Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18) предвиђа се да за ову врсту радова, водне услове издаје надлежно Министарство, па је неопходно упутити захтев за издавање водних услова **Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде.**
- У складу са ставом 6 члана 118 Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), надлежно Министарство, по службеној дужности прибавља **мишљење јавног водопривредног предузећа.**

С поштовањем,

ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“ БЕОГРАД
ВПЦ „МОРАВА“ НИШ
РУКОВОДИЛАЦ

Драгана Симић дипл.правник

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, ул. Јапанска бр. 35, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018–други закон и 71/2021), а у вези са чл. 86. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019–др. закони, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 96/2023), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 87/2023) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење-и 2/2023- одлука УС), поступајући по захтеву ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024 од 23.02.2024. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац – Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, на к.п. бр. 7435/1, 4800 К.О. Марковац, општина Велика Плана и к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 К.О. Свилајнац, општина Свилајнац, дана 22.03.2024. године под 03 бр. 021-777/2, доноси

РЕШЕЊЕ

1. Локација на којој се планира санација моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац – Ресавица и на државном путу IB реда, деоница Марковац – Свилајнац, општина Велика Плана, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Река Велика Морава представља еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Србије према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

Такође, у близини предметне локације налазе се станишта строго заштићене врсте: речна шкољка (*Unio crassus*) према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016). Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

- 1) Предметни радови на санацији моста могу се изводити на к.п. бр. 7435/1, 4800 К.О. Марковац, општина Велика Плана и к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 К.О. Свилајнац, општина Свилајнац, у складу са достављеним Идејним решењем и важећом просторно - планском документацијом односно Просторним планом општине Свилајнац („Службени гласник општине Свилајнац“, бр. 2/2011) и Просторним планом општине Велика Плана бр. 011-13/2007-I („Службени лист Општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 18/2007);
- 2) Дефинисати инжењерскогеолошке услове којима ће се омогућити стабилност тла у току изградње и коришћења моста и спречити појава ерозије, инжењерскогеолошких процеса у његовом непосредном окружењу;

- 3) Градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити како би се избегле негативне последице на непосредно окружење;
 - 4) За приступ радних машина и довожење уградних елемената и грађевинског материјала до локације извођења радова користити искључиво постојеће прилазе и саобраћајнице;
 - 5) Сав уградни и грађевински материјал који се користи у току предметне изградње привремено депоновати на обележеним локацијама унутар предметне локације, ван плавних зона и ограничити искључиво на време трајања радова;
 - 6) Уколико материјал који се користи при извођењу радова може послужити као добро склониште за гмизавце и друге врсте животиња, максимално скратити време одлагања, поштујући услов да је забрањено убијање и сакупљање свих врста гмизаваца, али и других животиња.
 - 7) Није дозвољено извођење радова који могу изазвати замућење воде дуже од три дана и чији интензитет може штетно утицати на акватичне организме;
 - 8) С обзиром да је река Велика Морава еколошки коридор од међународног значаја као и да је предметно подручје станиште строго заштићене врсте речна шкољка (*Unio crassus*) неопходно је придржавати се мера заштите еколошке мреже да је забрањено уништавање и нарушавање станишта и уништавање дивљих врста, као и да је забрањена промена морфолошких и хидролошких особина предметног подручја у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010);
 - 9) За воде које настају спирањем са коловоза, применити одговарајуће мере за очување квалитета вода у складу са члановима 97. и 98. Закона о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 - др. закон), поштовањем забране испуштања непречишћених и недовољно пречишћених отпадних вода у крајњи реципијент. Зауљене воде треба одвести са манипулативних асфалтних површина, до места одговарајућег предтретмана истих (преко сепаратора уља и таложника за издвајање минералних уља и брзоталожних примеса) пре упуштања у канализациону мрежу или крајњи реципијент;
 - 10) Уколико дође до хаварије, односно изливања уља или горива из грађевинских машина и транспортних средстава у водоток, потребно је извршити одговарајућу анализу воде, санацију и заштиту живог света реке, а гориво, мазиво и друге штетне материје адекватно сакупити и евакуисати у складу са чланом 2. Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021);
 - 11) Потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и у сарадњи са надлежном комуналном службом редовно га одлагати. Након окончања радова, сав комунални отпад, вишак материјала и опреме мора бити уклоњен са локације. Није дозвољено депоновање било каквог отпада укључујући и грађевински, током и по завршетку радова, у обалском појасу и самом кориту реке Велика Морава, непосредно уз мост и околном земљишту.
 - 12) Током извођења радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности за радну средину;
 - 13) Све деградиране површине по завршетку радова треба довести у одговарајуће функционално стање усаглашено са непосредном околином, што подразумева успостављање биљног покривача применом аутохтоних врста, односно врста које су присутне на датом подручју.
2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

3. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
1. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене пројектне документације, потребно је поднети нови захтев.
2. Такса за издавање стручне основе за израду решења о условима заштите природе у износу од 31.320,00 динара, одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013 - други закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018 - исправка, 86/2019, 90/2019 - исправка 144/2020, 138/2022, 92/2023 и 54/2023) – Тарифни број 186а – став 2. тачка 4) подтачка (1) .

О б р а з л о ж е њ е

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 021-777/1 од 23.02.2024. године, за издавање услова заштите природе за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац – Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, на к.п. бр. 7435/1, 4800 К.О. Марковац, општина Велика Плана и к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 К.О. Свилајнац, општина Свилајнац. Захтев за издавање локацијских услова за предметне радове Надлежном органу поднео је инвеститор Инфраструктура Железнице Србије а.д., ул. Немањина бр. 6, Београд.

Уз захтев је достављено Идејно решење бр. ИДР 01/24 из фебруара 2024. године, израђено од стране Про-Инжењеринг д.о.о. Београд, ул. Николаја Гогоља бр. 36, Београд. Главни пројектант је Борислав Лазић, дипл.инж.грађ., број лиценце 310 I920 10.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да се планира санација моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац – Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, на к.п. бр. 7435/1, 4800 К.О. Марковац, општина Велика Плана и к.п. бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 К.О. Свилајнац, општина Свилајнац. Пројектним задатком је дефинисано да се осовина и нивелета пруге и пута задрже непромењене. Такође, пројектним задатком је дефинисано да се стубови и мостовска конструкција доведу у пројектовано стање.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог Решења. При томе се имало у виду да локација на којој се планира предметна санација моста не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Река Велика Морава представља еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Србије. Такође, предметна локација се налази у границама предложеног/потенцијалног Подручја од значаја за Заједницу (proposed Site of Community Importance, pSCI) „Велика Морава“ еколошке мреже Натура 2000 у складу са прописима Европске уније – Директивом о стаништима (Директива о очувању природних станишта и дивљих биљних и животињских врста / Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora). Ова подручја су идентификована у складу са обавезама Републике Србије у процесу приступања Европској унији и она значајно доприносе одржавању или обнављању у повољном статусу заштите природних станишних типова и врста, и доприносе кохерентности европске еколошке мреже Натура 2000. Такође, у близини предметне локације налазе се станишта строго заштићене врсте: речна шкољка (*Unio crassus*) према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених

дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016).

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018 - др. закон), Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010), Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016), Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 92/2010 и 77/2021), Просторни план општине Свилајнац („Службени гласник општине Свилајнац“, бр. 2/2011), Просторни план општине Велика Плана бр. 011-13/2007-I („Службени лист Општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 18/2007).

Планирани радови могу се реализовати под условима дефинисаним овим Решењем.

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог Решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати Републичке административне таксе у износу од 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 590-13 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, маст.правник

по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
МИЛОШ МИТРОВИЋ
Велика Плана, Војводе Мишића 1

Јавно комунално предузеће МИЛОШ МИТРОВИЋ
Сектор за урбанизам
Велика Плана, Ул. Николе Пашића бр. 19
Тел/факс: 026 514-858,
Број рачуна: 160 – 7096 - 31

Број: 835/24

Датум: 18.03.2024.

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Обједињена процедура

Београд

Немањина 22 - 26

У вези вашег захтева за утврђивање услова за потребе издавања локацијских услова, број: ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024 од 23.02.2024. год, Јавно комунално предузеће „Милош Митровић“ као организација којој су поверени послови експлоатације и одржавања јавне дистрибутивне водоводне мреже, канализационе мреже, атмосферске канализације, као и послови урбанизма и управљања јавним грађевинским земљиштем, путевима и улицама на подручју општине Велика Плана, утврђује следеће услове за санацију – реконструкцију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица на кт 6+100 и на државном путу IB реда, ознака 27 на кт 3+679 деоница Марковац - Свилајнац, на к.п.бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац и к.п.бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/5 КО Свилајнац:

У С Л О В Е
ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

санацију – реконструкцију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица на кт 6+100 и на државном путу IB реда, ознака 27 на кт 3+679 деоница Марковац - Свилајнац, на к.п.бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац и к.п.бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/5 КО Свилајнац

1. Јавна водоводна мрежа

У зони санације – реконструкције моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица на кт 6+100 и на државном путу IB реда, ознака 27 на кт 3+679 деоница Марковац - Свилајнац, на к.п.бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац и к.п.бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/5 КО Свилајнац (на подручју општине Велика Плана) не постоји изграђена јавна водоводна мрежа.

2. Јавна фекална канализациона мрежа

У зони санације – реконструкције моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица на кт 6+100 и на државном путу IB реда, ознака 27 на кт 3+679 деоница Марковац - Свилајнац, на к.п.бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац и к.п.бр. 6658/4,

1893/1 и 1893/5 КО Свилајнац (на подручју општине Велика Плана) не постоји изграђена јавна канализациона мрежа.

3. Јавна атмосферска канализациона мрежа

У зони санације – реконструкције моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица на km 6+100 и на државном путу IB реда, ознака 27 на km 3+679 деоница Марковац - Свилајнац, на к.п.бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац и к.п.бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/5 КО Свилајнац (на подручју општине Велика Плана) не постоји изграђена јавна мрежа атмосферске канализације.

4. Мрежа јавних путева

1. Друмско-железнички мост који се санира - реконструише, ослања се на државни пут IB реда (ознака 27).

Санацијом – реконструкцијом моста и решењем укрштања и заједничког тока пруге са наведеним државним путем не сме се угрозити постојећа коловозна конструкција, нити безбедно одвијање саобраћаја на државном путу, на који се ослања мост.

2. Код извођења радова водити рачуна да не дође до застоја саобраћаја на државном путу, и у том смислу поставити одговарајућу сигнализацију. Уколико је неопходно затварање колског саобраћаја на мосту током санације и реконструкције, одговарајућу сигнализацију поставити у зони петље у Марковцу на аутопуту Београд – Ниш и на државном путу IIA реда ознака 158 на деоници кроз насеље Марковац.

3. Након завршетка радова поставити одговарајућу вертикалну и хоризонталну сигнализацију месту спајања државног пута и пруге.

4. Приликом извођења радова на изградњи и код експлоатације објекта не сме се користити јавна површина (осим парцела на којима се врши реконструкција наплатне станице) за депоновање грађевинског материјала и смештај грађевинских машина, као и дуже паркирање возила. Уколико је неопходно коришћење јавне површине приликом изградње објекта, инвеститор је дужан да са овим предузећем регулише накнаде за коришћење јавне површине којим би се дефинисали површина, време и износ накнаде.

5. саобраћајно – технички услови

- регулациони услови: санација – реконструкција моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица на km 6+100 и на државном путу IB реда, ознака 27 на km 3+679 деоница Марковац - Свилајнац, на к.п.бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац и к.п.бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/5 КО Свилајнац (на подручју општине Велика Плана) врши се у обухвату наведених парцела.

- у пројектној документацији положај и обухват санације - реконструкције моста мора бити дефинисан прецизним координатама;

- нивелациони услови: нивелете коловоза на мосту одредити према техничким нормативима и постојећим нивелетама на државном путу са минималним подужним нагибом;

- током извођења радова градилиште прописно обележити и обезбедити;

- након извођења радова треба да се обезбеди нормално одвијање саобраћаја државним путем, без задржавања атмосферских и речних вода;

- реконструисани мост треба геодетски снимити и унети у јавне катастарске књиге - примерак геодетског снимка у дигиталном облику, доставити овом предузећу.

6. општи услови

- техничке услове из овог акта треба уградити у пројектну документацију и грађевинску дозволу и придржавати их се приликом извођења радова;

- регулисати право инвеститора да постави и користи предметни објекат - инфраструктурну мрежу, наведеним парцелама.

Образложење

Разматрајући поднети захтев, Јавно комунално предузеће „Милош Митровић“ је, узимајући у обзир:

- а) правни основ
 - Закон о путевима („Службени гласник РС“, бр. 41/2018);
- б) имовински основ
 - Увид у лист непокретности
- в) плански основ
 - Просторни план општине Велика Плана („Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, бр. 17/13);

издало овај акт са наведеним условима.

Овај Акт се издаје подносиоцу захтева („Инфраструктура железнице Србије“ ад из Београда) ради прибављања локацијских услова и грађевинске дозволе, за санацији – реконструкцију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица на km 6+100 и на државном путу IB реда, ознака 27 на km 3+679 деоница Марковац - Свилајнац, на к.п.бр. 7435/1 и 4800 КО Марковац и к.п.бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/5 КО Свилајнац (на подручју општине Велика Плана), и у друге сврхе и за потребе другог инвеститора се не може користити.

Ови Услови за пројектовање и прикључење важе 12 месеци од дана издавања.

Накнада за издавање ових услова за прикључење на јавни пут за потребе локацијских услова плаћа се по Ценовнику управљача пута, ЈКП „Милош Митровић“ из Велике Плана (Решење СО-е Велика Плана о давању сагласности на Ценовник услуга управљања Јавним путевима „Међуопштински службени лист општина Велика Плана и Смедеревска Паланка“, број 1/2017), и износи: 32.400,00 динара. Уплата се врши на рачун ЈКП „Милош Митровић“, Велика Плана, бр. рачуна: 160-7096-31, сврха уплате: израда услова за прикључак на јавни пут, модел: 97, позив на број 80-835/24.

За ЈКП „Милош Митровић“
Жељко Ковачевић, дипл.просторни планер



PIB: 101475166 PEPDV: 127342757 MB: 07253931 ŠIF.DEL: 3600

04 broj 251-OP/1-24
14.03. 2024. godina
SVILAJNAC

ul. Svetog Save 84
tel/fax 035-312-250
e - mail kjpmorava@kjpmorava.rs

REPUBLIKA SRBIJA
Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i
Infrastrukture, Nemanjina 22-26
Infrastruktura Železnice Srbija ad
Nemanjina br 6, BEOGRAD

Tehnički uslovi za projektovanje i priključenje na saobraćajnu I komunalnu infrastrukturu
Veza: Zahtev broj: ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024

Postupajući po zahtevu Infrastruktura Železnice Srbije ad, Nemanjina broj 6, za izdavanje lokacijskih uslova za **sanaciju Mosta preko Velike Morave na pruzi Markovac – Resavica u km 6+100 I na državnom putu IB reda broj 27 u km 3+679, deonica Markovac - Svilajnac** na kp br 6658/4, 1893/1 i 1893/15 KO Svilajnac, a koje izdaje Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja I infrastrukture, obaveštavamo Vas da na gore navedenim parcelama **ne postoji infrastrukturna kanalizaciona I vodovdna mreža**, koja je data na korišćenje KJP "Morava" Svilajnac.

KJP "Morava" daje saglasnost za izradu tehničke dokumentacije za rekonstrukciju predmetnog objekta, prema priloženom idejnom rešenju, s tim da je izvođač radova u obavezi da pre početka izvođenja radova, prijavi radove ovom preduzeću radi obilaska trase I definisanja detalja za izvođenje radova, kako bi se tokom rada izbegla eventualna oštećenja mreže.

Troškovi izdavanja ovih uslova iznose 2.070,00 dinara.

Ovi uslovi mogu služiti samo za izdavanje Lokacijskih uslova za rekonstrukciju predmetnog objekta.

DIREKTOR KJP "MORAVA"

Bojić Goran, dipl.ecc





**ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА
СРБИЈЕ**



AAAE9742394274228

Огранак Електродистрибуција Смедерево
Погон Велика Плана, Момира Гајића бр.1

ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024

Наш број :11.04-78383/2-2024

Место, датум : 01-03-2024

Република Србија
"Инфраструктура железнице Србије" А.Д.
Немањина бр.6 Београд

ПР-ЕНГ-01.83/01

Предмет: Санација моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац-Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, к.п. 7435/1 и 4800 КО Марковац, категорија објекта Г, класификациона ознака 214101 (43%), 211201 (37%), 212101 (20%), укупна дужина моста 261,6 m са крилним зидовима и прелазним плочама, укупна ширина моста 7,95 m, дужина припадајуће саобраћајнице и дужина колосека 350 m.

"Електродистрибуција Србије" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Смедерево, погон Велика Плана размотрио је захтев примљен од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднету у име "Инфраструктуре железнице Србије" А.Д дана 23.02.2024. године за издавање услова за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац-Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, к.п. 7435/1 и 4800 КО Марковац у складу са чланом 47. став 1. Закона о планирању и изградњи ("Сл. 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, 83/18, 31/19 и 37/19 – др.закон, у даљем тексту : Закон), и чланом 6. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 44/14, 14/15, 54/15, 96/15- др.закон и 62/17), издају се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

На датој локацији се не налазе постојећи и планирани електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом радова, а да су власништво „Електродистрибуције Србије “ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Смедерево, погон Велика Плана.

Условe обрадио

Александар Ђуковић, ел.инж.

С Поштовањем



За: Директор огранка

Доставити :

1. Надзору
2. Служби за припрему и одржавање
3. Служби за енергетику
4. Писарници



Наш број: 8F.1.1.0-D-09.05-124824-24

АКЦИОНАРСКО ДРУШТВО ЗА
УПРАВЉАЊЕ ЈАВНОМ ЖЕЛЕЗНИЧКОМ
ИНФРАСТРУКТУРОМ "ИНФРАСТРУКТУРА
ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" БЕОГРАД

Ваш број: ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024

НЕМАЊИНА бр. 6

Јагодина, 22.03.2024

11000 БЕОГРАД

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина размотрио је захтев примљен дана 19.03.2024. године. На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 86 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), Уредбе о локацијским уковима ("Сл. гласник РС" бр. 35/15, 114/15), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13), Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17) и Одлуке директора Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд о преносу овлашћења и утврђивању надлежности и одговорности бр. 05.0.0.0.-08.01.-23077/1-21 од 25.01.2021, доносе се

УСЛОВИ ЗА УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

за изградњу, СВИЛАЈНАЦ, КНЕЗА МИЛОША ББ МОСТ ПРЕКО МОРАВЕ (парцела бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 на К.О. СВИЛАЈНАЦ,).

На датој локацији постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом, СВИЛАЈНАЦ, КНЕЗА МИЛОША ББ МОСТ ПРЕКО МОРАВЕ (парцела бр. 6658/4, 1893/1, 1893/15 на К.О. СВИЛАЈНАЦ,), а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина.

1. Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

- Нисконапонска мрежа на изводу број 2 - ка Морави, из Трафостанице 10-20/0,4кВ Свилајнац 55 до моста, на приступној саобраћајници из правца Свилајнца
- Јавна расвета моста, која није у власништву Електродистрибуције Јагодина

На самом мосту не постоје електроенергетски објекти у власништву ЕД Јагодина

2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта

2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно,

без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

- 2.2. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.
- 2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина.
- 2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.
3. Ови Услови имају важност 12 месеци од дана издавања.
4. Уколико настану промене које се односе на ситуацију трасе-локације предметног објекта, инвеститор је у обавези да промене пријави и затражи издавање нових услова.
5. Услови за укрштање и паралелно вођење са овереним ситуацијама морају бити у садржају пројектне документације.
6. За неуважавање било којег од наведених услова инвеститор сноси пуну одговорност.

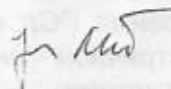
Прилог:

- Оверене ситуације x1

С поштовањем,

Достављено:

1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. Служби за припрему и надзор одржавања
4. Писарници



Директор огранка

Добрица Милошевић, дипл. инж. ел.

Телеком Србија

Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 83808/1-2024

ДАТУМ: 23.02.2024.

ИНТЕРНИ БРОЈ:

БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 91

ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ

СЕКТОР ЗА ТРАНСПОРТНУ МРЕЖУ

Служба за планирање и изградњу

оптичке транспортне мреже

Београд, Булевар уметности 16а

ВЕЗА: ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-10/2024

Решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре **ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-10/2024**, за инвеститора Инфраструктура железнице Србије а.д., у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 42/2013, 50/2013, 98/2013, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020, 52/2021 и 62/23); Законом о електронским комуникацијама ("Сл. гласник РС" бр. 35/23); Уредбом о локацијским условима ("Сл. гласник РС" бр. 87/2023), Правилником о захтевима за утврђивање заштитног појаса за електронске комуникационе мреже и припадајућих средстава, радио коридора и заштитне зоне и начину извођења радова приликом изградње објеката ("Сл. гласник РС", бр. 16/2012), као и другим законским актима који уређују ову област, у циљу заштите својих објеката, Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Дирекција за технику, након извршеног прегледа достављене документације издаје:

ТЕХНИЧКЕ УСЛОВЕ

за израду пројекта

Санација моста преко реке Велике Мораве
на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и
на државном путу IB реда број 27 у km 3+679,
деоница Марковац - Свилајнац

На мосту преко реке Велике Мораве, на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, на деоници Марковац – Свилајнац, деоници постоји инфраструктура електронских комуникација „Телекома Србија“ која је угрожена планираним радовима, те је неопходно, у склопу Пројекта детаљно обрадити техничко решење мера заштите, односно измештања објеката дуж моста.

❖ Постојеће стање

Целом дужином моста положена је поцинкована цев FeZn f76mm са PE f 40mm у коју је још 2001. удуван оптички кабл типа TOSM03 (6x2)x11x0,4x3,5CMAN, N54 (Марковац) – Свилајнац, као привод на магистрални кабл Велика Плана – Јагодина. Кроз исту цев су накнадно провучене 2 микроцеви и у једну од њих удуван микрокабл типа TO(M)SM03 (6x24)x11x0,4x3,5CMAN, на истој релацији, као привод за Свилајнац на МОК Велика Плана – Параћин.

Као прилог ових техничких услова, дат је извод из техничке документације подземног спојног оптичког кабла N54 (Марковац) – Свилајнац, који је положен поред државног пута IB реда број 27, са свим детаљима изведеног објекта. Пре и после моста, каблови су положени у

PE f40mm, у којој се дакле налазе стари кабл са 12ов, 2 микроцевчице 12/10 mm и један микрокабл капацитета 144 влакна.

❖ Услови за пројектовање

Наведени оптички каблови су од изузетног значаја, обезбеђују и носе саобраћај великог обима, и планираним грађевинским радовима на санацији челичне конструкције и стубова друмско-железничког моста преко Велике Мораве, не сме се угрозити непрекидност телекомуникационог саобраћаја.

1. Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих објеката мреже електронских комуникација, ни до угрожавања нормалног функционисања телекомуникационог саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима „Телекома Србије“ ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција;
2. Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са надлежном службом „Телекома Србије“ (особе за контакт су наведене на крају текста), извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима;
3. Пројектант, односно извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих објеката електронских комуникација. Унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних каблова или кабловске канализације ек мреже, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација;
4. Заштиту и обезбеђење постојећих објеката „Телекома Србије“ треба извршити пре почетка било каквих радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности и техничке исправности предметних објеката;
5. Грађевинске радове у непосредној близини постојећих објеката „Телекома Србије“ вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл.);
6. У случају евентуалног оштећења постојећих објеката или прекида телекомуникационог саобраћаја услед извођења радова, инвеститор радова је дужан да предузећу „Телеком Србија“ а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида телекомуникационог саобраћаја);

Уколико предметна изградња условљава измештање постојећих објеката „Телекома Србије“, неопходно је да:

7. Инвеститор објекта за чију се изградњу издају услови, у име Телекома Србија покрене све активности предвиђене Законом о планирању и изградњи. Телеком Србија ће у својству инвеститора измештања/изградње инфраструктуре електронских комуникација овластити инвеститора објекта за чију се изградњу издају услови, да у име и за рачун Телекома Србија, изради сву потребну законски прописану техничку документацију, набави одговарајући материјал и изведе радове на измештању постојећих објеката електронских комуникација, што ће се регулисати Уговором.
8. Извод из Пројекта који садржи свеску са техничким решењем измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телекома Србије“, предмер материјала и радова и графичку документацију за предметне радове измештања, заштите и обезбеђења постојећих објеката „Телекома Србије“, треба доставити обрађивачу услова ради верификације.

9. Материјал и радови на заштити и обезбеђењу, односно на измештању постојећих објеката „Телекома Србије“, изводе се о трошку инвеститора, осим у случајевима када је ова област другачије дефинисана постојећим споразумима и претходно издатим условима. Обавеза инвеститора је и да, уколико је за предметну врсту радова прописана обавеза регулисања имовинскоправних односа, исте и регулише за будуће трасе линијских инфраструктурних објеката електронских комуникација „Телекома Србије“ пре почетка изградње.
10. Измештање треба извршити на безбедну трасу, пре почетка радова на изградњи за коју се траже услови.
11. Приликом избора извођача радова на измештању постојећих каблова водити рачуна да је извођач регистрован и лиценциран за ту врсту делатности и да буде са листе квалификованих извођача радова „Телекома Србија“ а.д.
12. Обавеза инвеститора је да извођачу радова, поред остале техничке документације, достави и копију издатих услова (текст и ситуације) и Техничко решење измештања, заштите и обезбеђења постојећих каблова угрожених изградњом, које је „Телеком Србија“ а.д. верификовао. За непоступање по наведеним условима инвеститор радова сноси пуну одговорност.
13. Инвеститор, односно извођач радова је у обавези да се најмање 15 дана пре почетка извођења радова на измештању, заштити и обезбеђењу постојећих објеката „Телекома Србија“, у писаној форми обрати „Телекому Србија“ а.д, надлежној Служби за планирање и изградњу мреже у чијој надлежности се налази зона планиране изградње ради вршења стручног надзора, са обавештењем о датуму почетка радова и именима надзорног органа и руководиоца градилишта.
14. „Телеком Србија“ ће са своје стране одредити стручно лице ради вршења надзора над радовима на измештању, као и на заштити и обезбеђењу својих објеката. Приликом извођења радова обавезно је присуство стручног надзора од стране Предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д.
15. По завршетку радова инвеститор/извођач је у обавези да у писаној форми обавести надлежну Службу за планирање и изградњу мреже да су радови, за које су услови тражени, завршени.
16. По завршетку радова на измештању објеката потребно је извршити контролу квалитета изведених радова. Инвеститор је дужан да уз захтев за формирање комисије за контролу квалитета, достави Пројекат изведеног објекта и геодетски снимак, податке о представнику инвеститора и извођача радова који ће присуствовати раду комисије.
17. Након завршетка свих активности дефинисаних Уговором, потребно је да одговорна лица за праћење реализације Уговора доставе надлежној Служби за планирање и изградњу мреже потписан Записник.

Контакт особа у Одељењу за планирање и изградњу мреже Смедерево:

- Јовица Невенкић, 026/616216 и 064/6511915; jovican@telekom.rs

Контакт особа у Одељењу за планирање и изградњу мреже Јагодина:

- Горан Марковић, 035/231178 и 064/6121787; goranmark@telekom.rs

Контакт особе у Дирекцији за технику, 11070 Нови Београд, Булевар уметности 16а:

- Александар Тасић, тел. 011/3200 406 и 064/6542345; aleksandarta@telekom.rs
- Лихнида Маријан, тел. 011/3120460 и 064/6501449; lihaida@telekom.rs

ШЕФ СЛУЖБЕ

Никола Видаковић, дипл. инж. ел.

SVILAJNAC

23

MARKOVAC

22

most

БАНКА

vel.

21

20

zel. pruga

19

ast. put M-4

3

2

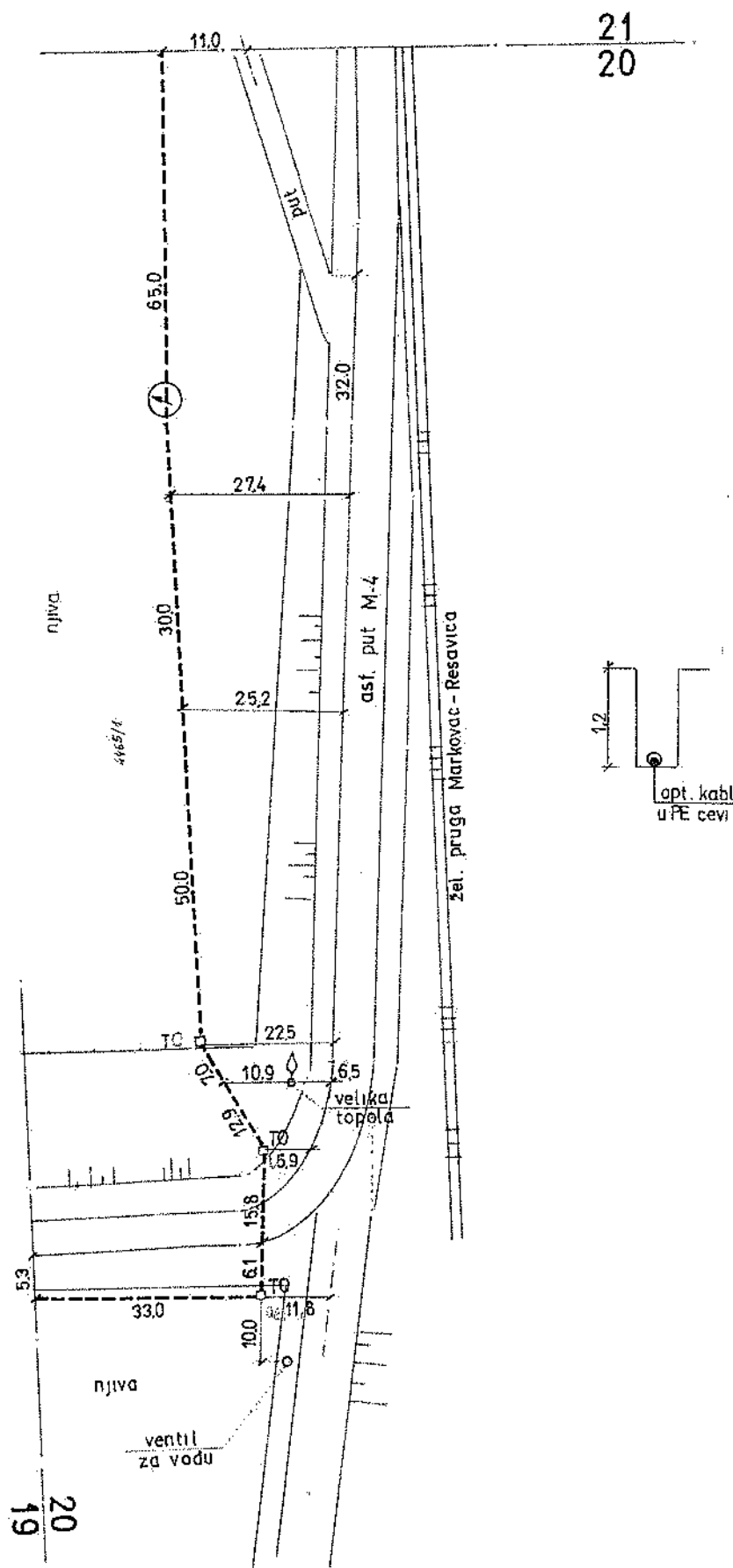
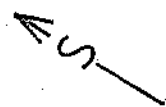
3

2.

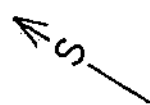
2

1

K.O. MARKOVAC

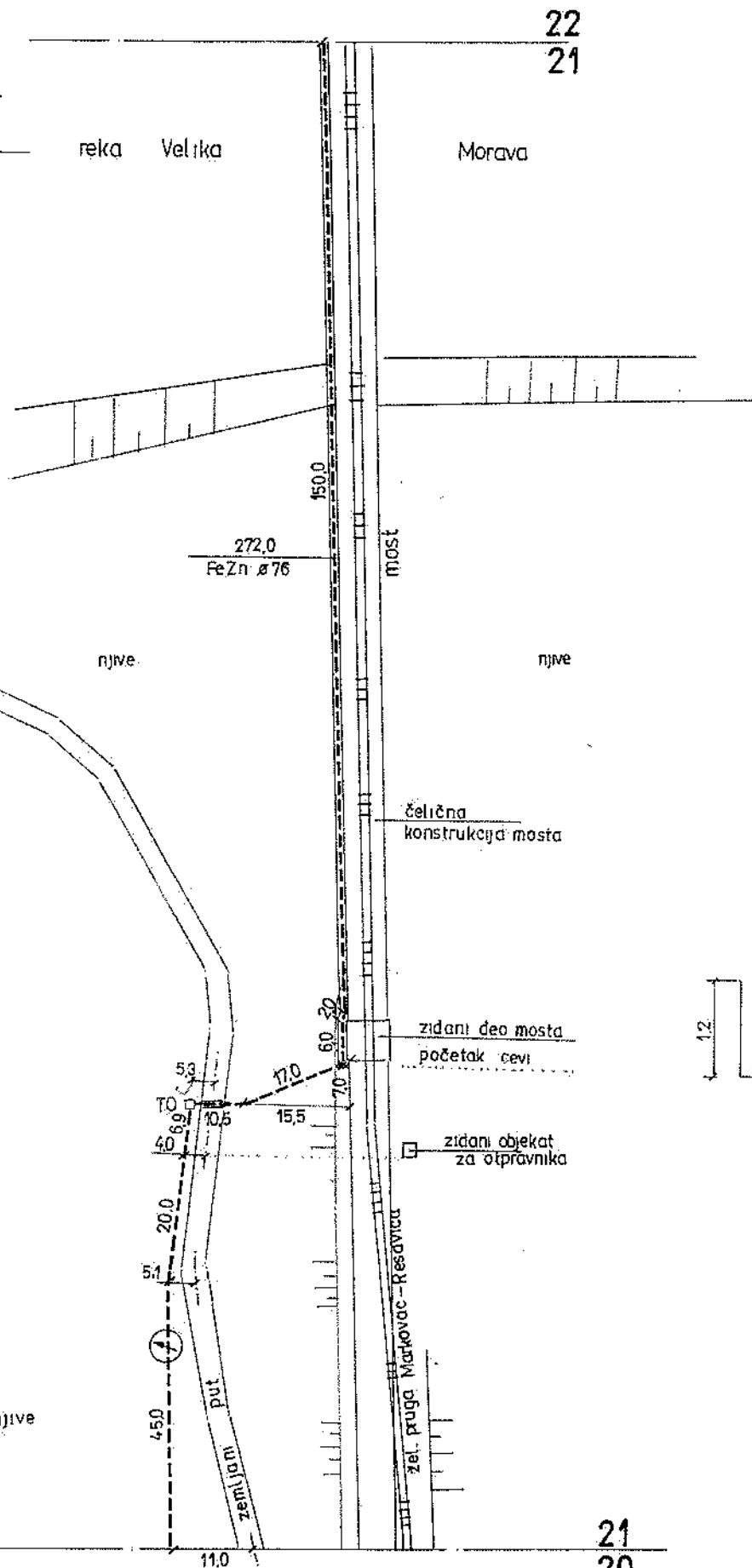


K.O. MARKOVAC

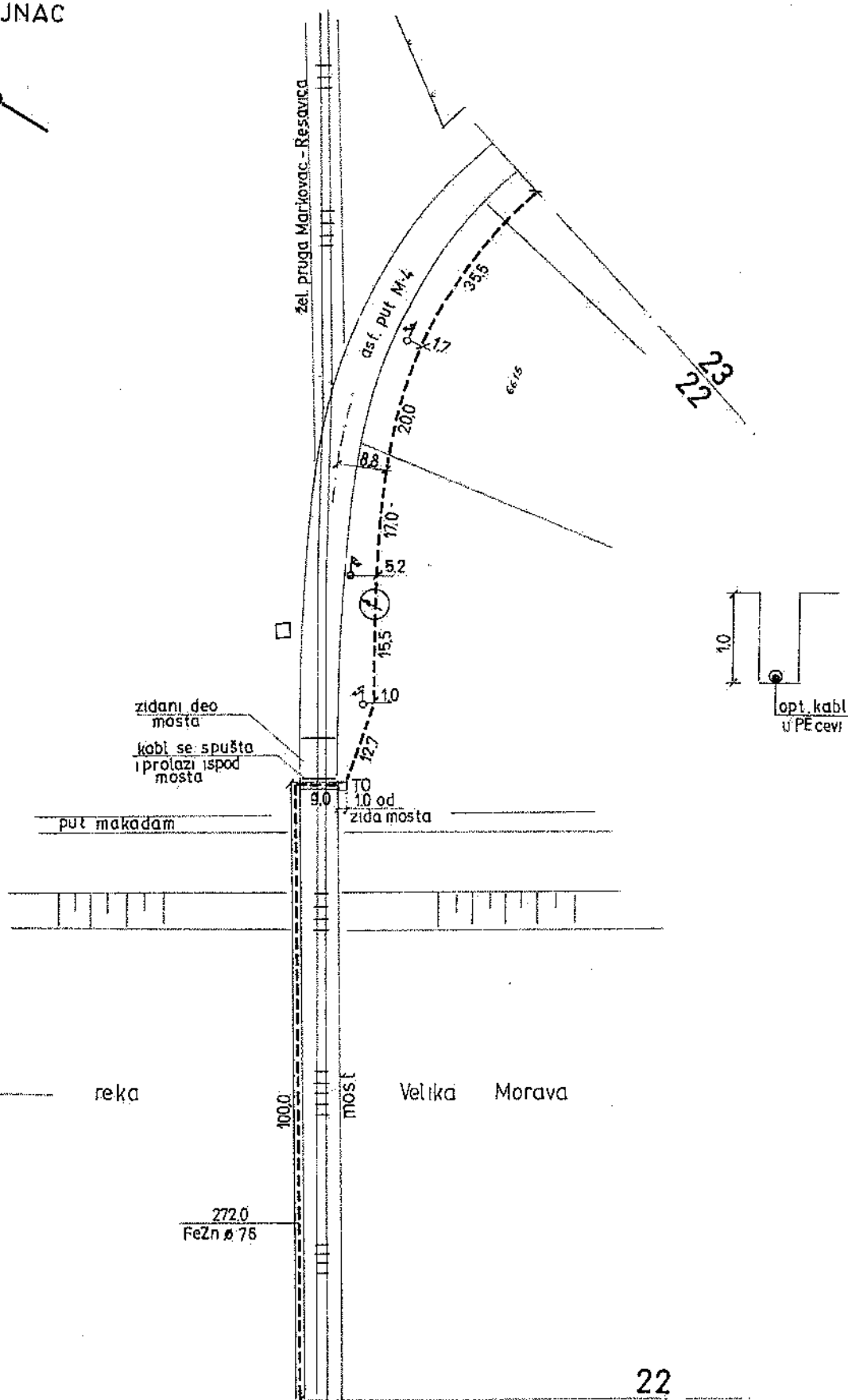


reka Velika

Morava

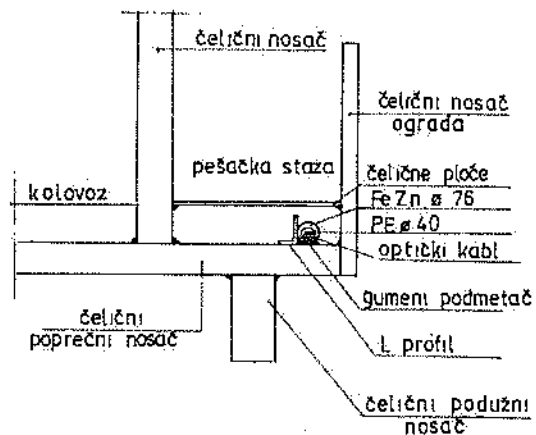
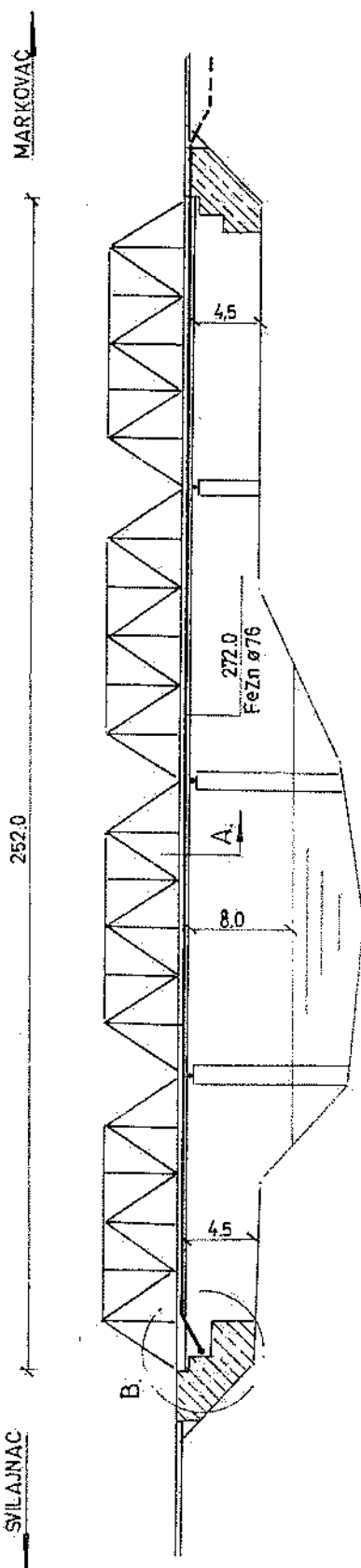


KO. SVILAJNAC

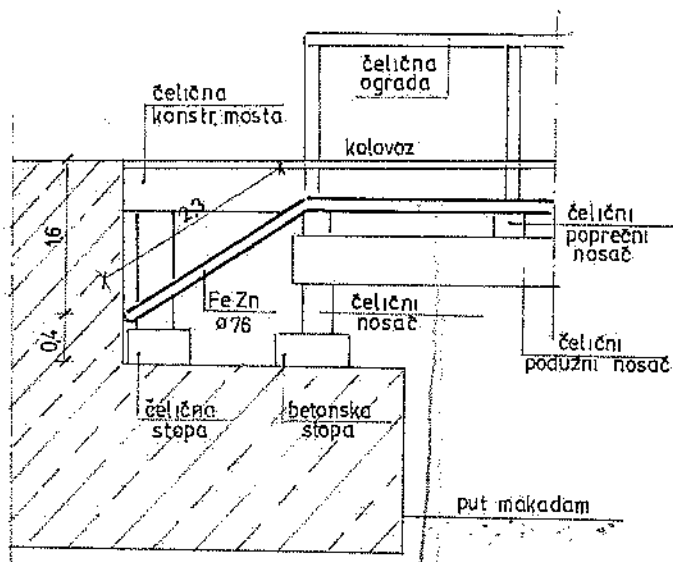


PRELAZ OPTIČKOG KABLA PREKO
MOSTA NA RECI VELIKA MORAVA

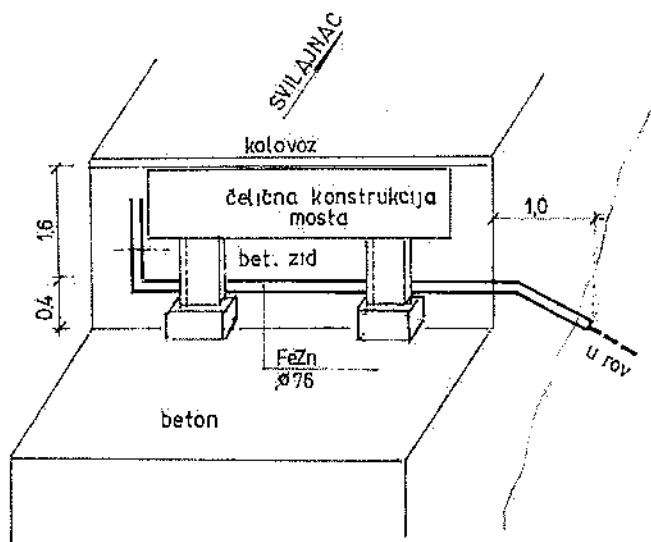
PRESEK A.



DETALJ B.



PROLAZ OPTIČKOG KABLA ISPOD MOSTA



Kontakt osoba: Aleksandar Janačković

Delovodni broj: 55/66/24
Datum: 06.03.2024.

Infrastruktura Železnice Srbije a.d.
Nemanjina 6
11000 Beograd

► **Predmet: Izdavanje uslova za potrebe sanacije mosta preko reke Velika Morava na pruzi Markovac-Resavica u km 6+100, i na državnom putu IB reda broj 27 u km 3+679, deonica Markovac-Svilajnac kp 7435/1 i 4800 na KO Svilajnac, kp 6658/4, 1893/1 i 1893/15 na KO Svilajnac**

► **Veza: ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024**

Poštovani,

U skladu sa dostavljenim Idejnim rešenjem za sanaciju mosta preko reke Velika Morava na pruzi Markovac-Resavica u km 6+100, i na državnom putu IB reda broj 27 u km 3+679, deonica Markovac-Svilajnac kp 7435/1 i 4800 na KO Svilajnac, kp 6658/4, 1893/1 i 1893/15 na KO Svilajnac i situacijom izvedenog stanja CETIN-a na predmetnoj lokaciji, utvrđeno je da CETIN d.o.o. ima u vlasništvu optičku magistralnu infrastrukturu.

Agencija za privredne registre je dana 01.07.2020. donela Rešenje broj BD 44868/2020, kojim je usvojena registraciona prijava statusne promene izdvajanja uz osnivanje. Donošenjem navedenog rešenja sprovedena je statusna promena izdvajanje uz osnivanje i istom je sa privrednog društva Telenor, kao prenosioca, prenet deo imovine i infrastrukture potrebne za obavljanje delatnosti novog pravnog lica kao Sticaoca, CETIN d.o.o. Beograd – Novi Beograd (u daljem tekstu: CETIN d.o.o).

U okviru ove statusne promene, prava i obaveze Telenor d.o.o Beograd koji regulišu deo poslovanja u smislu delatnosti pružanja usluga iznajmljivanja infrastrukture koja se koristi za obavljanje delatnosti elektronskih komunikacija i svih pratećih usluga u koje spada i izvođenje, izgradnja i održavanje navedene infrastrukture kao i izgradnja, postavljanje i održavanje odnosne infrastrukture, zajedno sa pripadajućom imovinom, pravima, obavezama i odgovornošću koja je sa istim povezana i koja je potrebna kako bi sticalac obavljao gore opisanu delatnost (u daljem tekstu: Poslovanje) prenet je na novo pravno lice CETIN d.o.o, koje je formirano i registrovano Rešenjem Agencije za privredne registre BD 44878/20 od 01.07.2020.godine.

Tehnički uslovi

Na osnovu Projekata izvedenog stanja CETIN-ovog optičkog kabla i uvida u dostavljenu projektnu dokumentaciju za izdavanja lokacijskih uslova za sanaciju mosta preko reke Velika Morava na pruzi Markovac-Resavica u km 6+100, i na državnom putu IB reda broj 27 u km 3+679, deonica Markovac-Svilajnac kp 7435/1 i 4800 na KO Svilajnac, kp 6658/4, 1893/1 i 1893/15 na KO Svilajnac, utvrdili smo da je postojeći CETIN-ov optički kabl ugrožen planiranim radovima.

Posebnu pažnju je potrebno obratiti na mestima kolizije planiranih radova i postojeće trase CETIN-ove infrastrukture.

Prilikom pripreme za sanaciju mosta preko reke Velika Morava na pruzi Markovac-Resavica u km 6+100, i na državnom putu IB reda broj 27 u km 3+679, deonica Markovac-Svilajnac kp 7435/1 i 4800 na KO Svilajnac, kp 6658/4, 1893/1 i 1893/15 na KO Svilajnac, potrebno je uraditi obezbeđenje postojećeg CETIN optičkog kabla, koje treba izvršiti pre početka izvođenja bilo kakvih građevinskih radova. Radovi na zaštiti i obezbeđenju, kao i eventualni radovi na izmeštanju postojećeg optičkog kabla se izvode o trošku investitora.

Obavezno je prisustvo nadzora CETIN-a pri izvođenju radova, kao i blagovremena informacija o početku radova i to najmanje 7 dana pre početka radova.

Svako oštećenje postojećeg optičkog kabla izvođač radova je dužan da odmah prijavi CETIN-u.

Napominjemo da optički kabl CETIN-a predstavlja međunarodno/magistralnu komunikaciju, te isti niko nema pravo da neovlašćeno oštećuje i izmešta ili da na drugi način ometa ili ugrožava telekomunikacioni saobraćaj koji se kroz ovaj kabl odvija. U suprotnom, CETIN d.o.o kao vlasnik kabla može pretrpeti nenadoknadivu štetu zbog ne obezbeđivanja mogućnosti saobraćaja kroz kabl tj. prenosnih kapaciteta i dugoročnog zakupa vlakana, u vezi sa čim je CETIN ranije zaključio ugovore sa drugim korisnicima usluga/kupcima. Za svaku ovakvu štetu kao i izgubljenu dobit, biće odgovorna lica koja izvode radove i lica koja su radove naručila (izvođač/investitor).

U prilogu dopisa dostavljamo:

- Georeferencirani grafički prikaz optičke mreže u zoni radova
- Upotrebna dozvola

Kontakt osobe iz CETIN-a:

Aleksandar Janačković, 063.230.305, aleksandar.janackovic@cetin.rs

Višnja Šimpraga, 063.670.929, visnja.simpraga@cetin.rs

Sa poštovanjem,
CETIN d.o.o.

Pjer Vučković, Direktor strategije, planiranja i razvoja mreže

Република Србија
ОПШТИНА ВЕЛИКА ПЛАНА
Општинска управа
Одељење за урбанизам и грађевину,
имовинско правне и
комунално-стамбене послове
Одсек за урбанизам, грађевинарство
и комунално-стамбене послове
Број:351-2245/2015-III/06
31.12.2015.године
ВЕЛИКА ПЛАНА

Решење је правноснажно
дана 31.12. 2016. године


Службено лице

» LOGO « ДОО.
Br. 11405-39-120
14.01. 20 16 god.
BEOGRAD

Општинска управа општине Велика Плана, Одељење за урбанизам и грађевину, имовинско правне и комунално-стамбене послове, Одсек за урбанизам, грађевину и комунално-стамбене послове, решавајући по захтеву "Теленор" ДОО из Новог Београда, ул.Омладинских бригада бр.90, које према поуномоћју заступа привредно друштво "Лого" ДОО из Београда, Булевар Краља Александра бр.261, за издавање употребне дозволе за изведене радове на изградњи оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави), на основу члана 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр.30/10) и члана 17. Одлуке о Општинској управи Општине Велика Плана ("Међуопштински службени лист општина: Велика Плана и Смедеревска Паланка", бр. 41/08), а по овлашћењу начелника Општинске управе број 112-242/2009-III од 29.07.2009. године, доноси

РЕШЕЊЕ

ИЗДАЈЕ СЕ привредном друштву "ТЕЛЕНОР" ДОО из Новог Београда, мат.број 20147229, ПИБ 104318304, ул.Омладинских бригада бр.90, које према пуномоћју заступа привредно друштво "ЛОГО" ДОО из Београда, Булевар Краља Александра бр.261 **УПОТРЕБНА ДОЗВОЛА** за изведене радове на изградњи оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави), који се читавом дужином полаже у регулацији постојеће саобраћајнице (државног пута IA реда бр.1 и државног пута I В реда бр.27) и то од наставка Н38 на К10 са леве стране државног пута IA реда бр.1(гледано у смеру Београд-Ниш) на стационачи км 681+430 и наставља левом страном уз државни пут I В реда бр.27 до моста на реци Рачи преко које кабл пролази кроз цев FeZn Ø76 и прелази на десну страну на стационачи км 732+576.Даље траса наставља десном страном до краја насипа на стационачи км 732+354 и прелази поново у путни појас са леве стране пута до границе општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави).Оптички кабл пролази испод пешачке стазе кроз цев FeZn Ø76 на левој страни моста на Великој Морави, преко к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800, 4466, све КО Марковац, у дужини од 4600 м.

Радови на изградњи објекта из става 1 овог решења изведени су на основу Решења о одобрењу за изградњу Одсека за урбанизам, грађевину и комунално стамбене послове, Одељења за урбанизам и грађевину, имовинско правне и комунално стамбене послове Општинске управе општине Велика Плана, бр.351-2114/2015-III/06 од 10.08.2015.године и одобрене техничке документације.

Гарантни рок за објекат из тачке 1.диспозитива решења утврђен је на основу Правилника о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката ("Службени гласник РС", бр.27/15).

О б р а з л о ж е њ е

Привредно друштво "Теленор" ДОО из Новог Београда, ул.Омладинских бригада бр.90 је, преко пуномоћника, привредног друштва "Лого"ДОО из Београда, Булевар Краља Александра бр.261, поднело је овом органу дана 25.12.2015.године захтев за издавање употребне дозволе за изградњу оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави) на левој страни моста на Великој Морави, преко к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800, 4466, све КО Марковац, ближе описано у ставу 1.диспозитива решења.

Уз захтев за издавање употребне дозволе инвеститор је поднео следећу документацију:

- **извештај Комисије за технички преглед-Предузећа за инжењеринг, трговину, пројектовање и извођење грађевинских и занатских радова"Горјан"ДОО Београд, Цвијићева бр.40а, којим је :**
 - Комисија потврдила да је објекат изведен у свему у складу са идејним пројектом на основу којег је добијено решење којим се одобрава изградња оптичког кабла и пројектом заљ извођење, да је Комисија доставила инвеститору записник о извршеном техничком прегледу и да је објекат у целости подобан за употребу
 - Комисија предложила овом органу да изда решење о употребној дозволи за изграђени објекта-оптички кабл на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општине Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави) који је читавом дужином положен у регулацији постојеће саобраћајнице (државног пута IА реда и државног пута IВ реда број 27)-к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800 и 4466, све КО Марковац обзиром да је утврђивање подобности објекта за употребу спроведено, да је установљено да је објекат завршен и да се може користити у предвиђеној намени;
- да је привредно друштво за геодезију "Еурека гео"ДОО из Београда, ул.Велка Дугошевића бр.36 доставило Републичком геодетском заводу, Служби за катастар непокретности Велика Плана, елаборат геодетског мерења водова који је заведен под бројем 956-02-48/2015 од 10.12.2015.године ;
- **решење о одобрењу за изградњу бр.351-2114/2015-III/06 од 10.08.2015.године**, издато од стране Одсека за урбанизам, грађевину и комунално стамбене послове, Одељења за урбанизам и грађевину, имовинско правне и комунално стамбене послове Општинске управе општине Велика Плана;
- **пројекат за извођење са главном свеском**, урађен од стране Друштва за инжењеринг, производњу и промет робе и услуга у области телекомуникација "Лого" ДОО из Београда, Булевар краља Александра бр.261, а одговорни пројектант је Биљана Тимић, дипл.инж.ел., лиценца бр.353 0706 03;
- **овлашћење бр.1/103-1 од 05.02.2015.године** којим је "Теленор"ДОО из Београда овластио предузеће "Лого" ДОО из Београда, Булевар краља Александра бр.261 да може да подноси захтеве за прибављање употребне дозволе као и да плаћа надокнаде за исте у име и за рачун "Теленор" ДОО из Београда;



- **доказ о уплати административне таксе у износу од 685,00 динара на основу Одлуке о општинским административним таксама ("Међуопштински службени лист општина: Велика Плана и Смедеревска Паланка", бр. 48а/08 и 25/09, 26/10, 35/12 и 31/14);**
- **доказ о уплати административне таксе у износу од 1.070,00 динара на основу Закона о републичким административним таксама ("Службени гласник РС", бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 46/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14 и 45/15);**
- **доказ о уплати административне таксе за издавање употребне дозволе у износу од 19.687,84 динара на основу тарифног броја 170 ст.3 Закона о републичким административним таксама ("Службени гласник РС", бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 54/09, 35/10, 46/11, 70/11, 55/12, 47/13, 57/14 и 45/15).**

Решавајући по поднетом захтеву, на основу напред наведеног, овај орган је утврдио да су испуњени формални услови прописани чл.42 Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре (Службени гласник РС"бр.22/2015 и 89/2015) за издавање употребне дозволе за изведене радове на изградњи оптичког кабла на релацији Н38 на К10 (оптички кабл Бубањ поток-Ниш)-граница општина Велика Плана и Свилајнац(мост на Великој Морави) на левој страни моста на Великој Морави, преко к.п.бр.7333, 2772, 793/1, 2678, 7329/1, 4800, 4466, све КО Марковац, због чега је на основу члана 158. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 54/13, 98/13, 132/14 и 145/14), члана 44.Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре, Правилника о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката ("Службени гласник РС", бр.27/15) и члана 192. Закона о општем управном поступку ("Сл. лист СРЈ ", бр. 33/97, 31/01 и "Службени гласник РС", бр.30/10), одлучено као у диспозитиву решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству грађевинарства,саобраћаја и инфраструктуре РС, у року од 8 дана од дана пријема истог, преко овог органа.

За жалбу се плаћа републичка административна такса у износу од 440,00 динара уплатом на жиро рачун бр. 840-742221843-57 модел 97 позив на број 62109.

Обрађивач:

Мирјана Мачак
Мирјана Мачак, дипл.правник



ОСНОВНИЧНИК

Драгољуб Ђивковић, дипл.п.планер

Решење доставити подносиоцу захтева, грађевинској инспекцији и архиви

Решење објавити на web страници Општине Велика Плана

По правноснажности решења, решење доставити органу надлежном за послове државног премеара и катастра



Serbia Broadband • Srpske kablovske mreže d.o.o.
Bulevar Peka Dapčevića 19, Beograd (Voždovac)
PIB 101038731 • MB 17280554
TR 170-998-27 kod UniCredit Banke Beograd • www.sbb.rs

Веза, ваш број: ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-12/2024
Делободни број: LU-048/2024
Датум: 23.02.2024.

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Немањина 22-26, 11000 Београд

Предмет: Одговор на захтев за издавање услова за израду ИДР-Идејног решења за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац-Ресавица у км 6+100 и на државном путу ІБ реда бр. 27 у км 3+679 деоница Марковац-Свилајнац, К.П. 7435/1 и 4800 на К.О. Марковац и К.П. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац

Поштовани,

На основу захтева за издавање услова за израду ИДР-Идејног решења за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац-Ресавица у км 6+100 и на државном путу ІБ реда бр. 27 у км 3+679 деоница Марковац-Свилајнац, К.П. 7435/1 и 4800 на К.О. Марковац и К.П. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац обавештавамо вас да смо увидом у техничку документацију установили да на наведеној локацији СББ д.о.о. не поседује изграђене инфраструктурне објекте и да нема формалних услова.

За све додатне информације СББ д.о.о вам стоји на располагању. Можете користити контакт: Милан Милетић, бр. телефона 0608126064, *e-mail* milan.miletic@sbb.co.rs.

С поштовањем,

За СББ

Марија Маринковић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Ваш број: _____

Наш број: _____

Датум: _____

ОП 131/24 (РН 271/24)

Предмет: Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац-Ресавица и на државном путу IB реда број 27, деоница Марковац-Свилајнац

Поштовани,

Поводом захтева за издавање услова за израду техничке документације и одобрења са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац-Ресавица и на државном путу IB реда број 27, деоница Марковац-Свилајнац, обавештавамо Вас:

У зони планиране изградње тј. у оквиру границе предметног пројекта, ЈП "Србијасгас" нема изграђених и у експлоатацији гасовода и гасоводних објеката, те стога нема посебне услове за заштиту постојећих гасовода и објеката који би требало да буду садржани у документацији.

Рок важности овог документа је две године од дана његовог издавања.

С поштовањем,

Копије:

- Сектору за Развој
- Архиви

**СЕКТОР ЗА РАЗВОЈ
ДИРЕКТОР**



Владимир Ликић, дипл.инж.маш.

Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
11000 Београд

Број: 130-00-UTD-003-205/2024-

Датум: 19.03.2024. године

Бр. предмета у комуникацији подносиоца захтева и НО: ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024

Бр. предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP-MSGI-3595-LOC-1-HPAP-15/2024

Лице на чије име ће гласити налози за плаћање, акти и решења:

Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром
Инфраструктура железнице Србије Београд-Савски Венац

Предмет: Услови за потребе израде локацијских услова за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, к.п. 7435/1 и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац

На основу вашег захтева од 23.02.2024. године, који је код нас заведен дана 26.02.2024. године и достављене документације (идејно решење, геодетски снимак постојећег стања на катастарској подлози, изводи из катастра водова и копије планова за катастарске парцеле у дигиталном облику), обавештавамо вас о следећем:

1. Према послатој документацији, видљиво је да се предметни објекат не налази у заштитном појасу објекта који су у власништву „Електромрежа Србије” А.Д.
2. Према Плану развоја преносног система и Плану инвестиција, није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре у власништву „Електромрежа Србије” А.Д. која би се укрштала са предметним објектом.
3. У складу са претходно наведеним тачкама „Електромрежа Србије” А.Д. нема посебних услова за потребе израде локацијских услова за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100 и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац – Свилајнац, к.п. 7435/1 и 4800 на К.О. Марковац, к.п. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 на К.О. Свилајнац.
4. Такође вас обавештавамо да се у непосредној близини предметног објекта, а ван заштитног појаса далековода, налази траса далековода 110 kV бр. 144/2 ТС Кроноспан - ТЕ Морава, који је у власништву „Електромрежа Србије” А.Д. (ситуацију достављамо у прилогу).

Потребно је поступити у складу са релевантним стандардима и другом техничком регулативом (истичемо SRPS N.C0.101, SRPS N.C0.102, SRPS N.C0.104, SRPS N.C0.105) и извршити одговарајуће прорачуне индуктивног утицаја претходно наведених далековода у циљу разматрања могућности градње планираних објеката у зависности од индуктивног утицаја на:

- потенцијалне планиране објекте од електропроводног материјала и
- потенцијалне планиране телекомуникационе водове (нема потребе да се ради у случају да се користе оптички каблови).

Пре изградње ових објеката предвидети мере попут сопствених и колективних средстава заштите, галванских уметака чији је изолациони ниво виши од граничних вредностиутицаја, изоловање надземних делова пластичним омотачима и слично.

Уколико постоје објекти од електропроводног материјала, у зависности од насељености подручја, потребно је анализирати индуктивни утицај на максималној удаљености до 1000 m од осе далековада. Индуктивни утицај, у зависности од специфичне отпорности тла и насељености подручја, потребно је анализирати на максималној удаљености до 3000 m од осе далековада, у случају градње телекомуникационих водова.

У близини далековада, а ван заштитног појаса ЕМС АД ће по захтеву доставити податке за израду Елабората, при чему подносилац захтева није у обавези да достави Елаборат на увид и сагласност ЕМС АД. У таквим случајевима пожељно је да се изради Елаборат како би се извршила провера утицаја на изграђени или планирани објект са потребним додатним заштитним мерама приликом рада и експлоатације са аспекта безбедности људи и опреме.

За прорачуне користити податке из пројектне документације далековада које вам на захтев достављамо, као и податке добијене на терену геодетским снимањем који се обављају о трошку Инвеститора планираних објеката.

Важност горе наведених услова је две године од датума издавања. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за анализу стања елемената преносног система, Дирекција за асет менаџмент, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Александру Куколечи на тел. 011/3957-156.

С поштовањем,

Извршни директор за пренос
електричне енергије

Бранко Ђорђевић, дипл. инж. електр.

Прилог: као у тексту

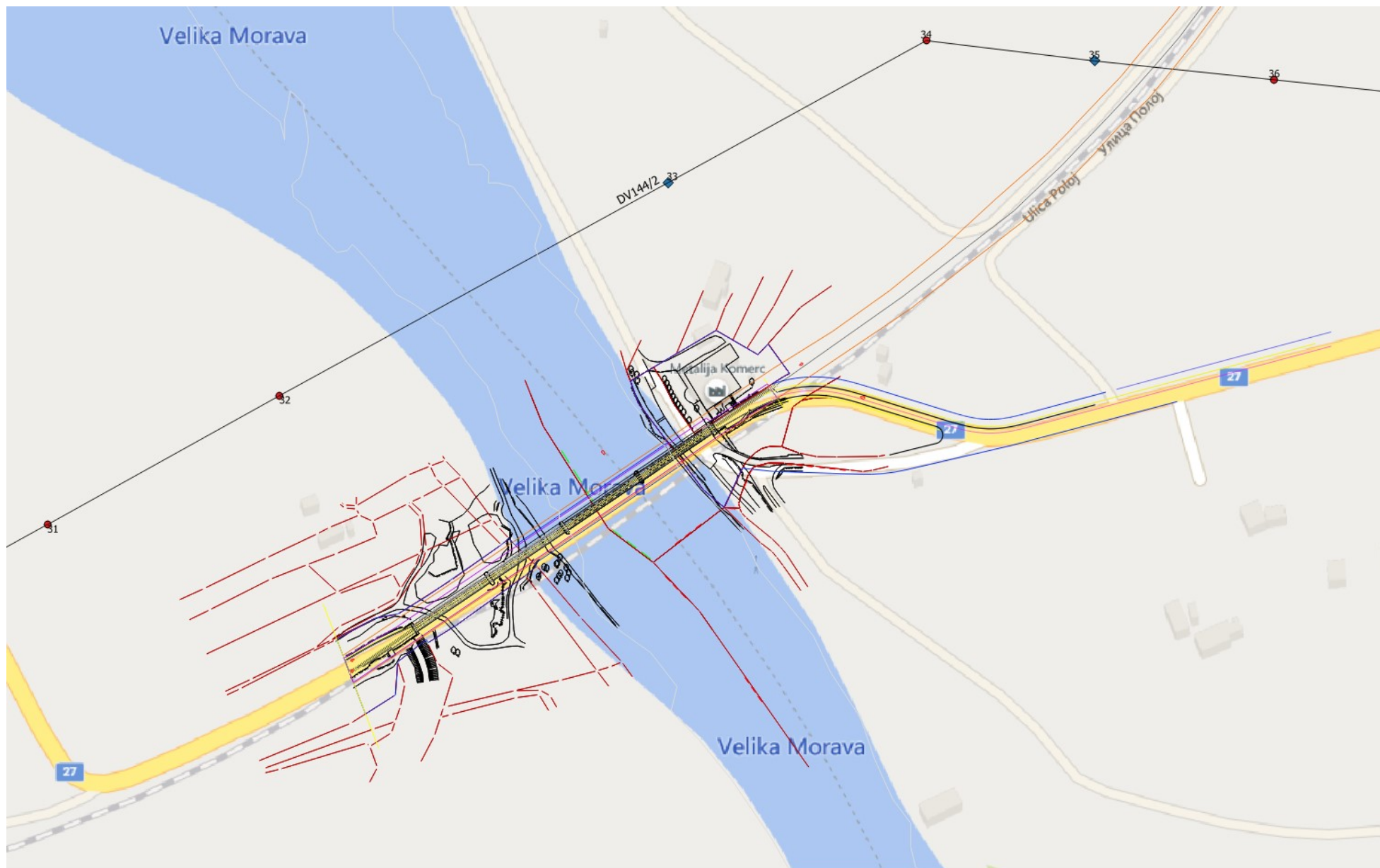
Копије доставити:

- Пренос електричне енергије, Дирекција за одржавање преносног система, Регионални центар одржавања Крушевац

- Пренос електричне енергије, Дирекција за асет менаџмент, Сектор за анализу стања елемената преносног система, Служба за испитивање и анализу стања елемената високонапонских водова

Други оригинал:

- Архива





**РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
СЕКТОР ЗА МАТЕРИЈАЛНЕ РЕСУРСЕ
УПРАВА ЗА ИНФРАСТРУКТУРУ**

Број 3555-4

15.03.2024. године
Б Е О Г Р А Д

Чувати до 2029. године
Функција 34 ред. бр. 42
Датум: 14.03.2024. год.
Обрађивач: вс А.Виријевић

Обавештење у вези са израдом техничке
документације за санацију моста преко
Велике Мораве, Свилајнац, доставља.

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Веза: Ваш захтев, ROP-MSGI-3595-LOC-1/2024

На основу вашег захтева, за инвеститора „Инфраструктура Железнице Србије“ а.д. Београд, у складу са тачком 2. и 6. Одлуке о врстама инвестиционих објеката и просторних и урбанистичких планова од значаја за одбрану („Службени гласник РС“, број 85/15), а према приложеној документацији, обавештавамо вас да за израду техничке документације за санацију моста преко реке Велике Мораве на прузи Марковац - Ресавица у km 6+100, и на државном путу IB реда број 27 у km 3+679, деоница Марковац - Свилајнац на катастарским парцелама бр. 7435/1 и 4800 К.О. Марковац и катастарским парцелама бр. 6658/4, 1893/1 и 1893/15 К.О. Свилајнац, нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

Инвеститор је у обавези да у процесу изградње примени све нормативе, критеријуме и стандарде у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др.закон 9/2020, 52/2021 и 62/2023), као и другим подзаконским актима која регулишу предметну материју.

АВ

**НАЧЕЛНИК
ПОТПУКОВНИК
Милош Перуничкић, дипл.инж.грађ.**

Израђено у 1 (једном) примерку и достављено:

- Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (ЦЕОП системом), и
- а/а.