

**ПРИСТУПНА САОБРАЋАЈНИЦА МОСТУ ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ
МОСТА - ОПШТИНА САВСКИ ВЕНАЦ НА КАТАСТАРСКИМ ПАРЦЕЛАМА**

Грађевинска парцела СП15-1 формира се од дела к.п.бр. 473/6 КО Савски венац

ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

**ТЕХНИЧКИ ОПИС УЗ ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ
ПРИСТУПНИХ САОБРАЋАЈНИЦА МОСТУ ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ
САВСКОГ МОСТА - ОПШТИНА САВСКИ ВЕНАЦ**

Саобраћајница ће се градити на делу грађевинске парцеле СП15-1 до границе "крај мостовске конструкције" означене на графичком прилогу.

ПРИСТУПНА САОБРАЋАЈНИЦА

Предмет овог Идејног решења је приступна саобраћајница мосту преко реке Саве, на месту старог савског моста, на општини Савски венац, а у складу са награђеним радом на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења за реконструкцију Старог савског моста.

На простору у оквиру границе Плана, сустичу се и међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема, што се посебно истиче на десној обали Саве. Примарну уличну мрежу простора чине државни путеви I реда (аутопут, магистралне саобраћајнице), улице I и II реда, а секундарну приступне саобраћајнице и локална улична мрежа.

Ситуационо и нивелационо решење

Предметна саобраћајница налази се у старом делу града на десној обали реке Саве од планираног кружног тока којим се остварује веза постојеће Карађорђевог улице са Савским мостом. Кружни ток припада примарној уличној мрежи. Трамвај пресеца кружни ток по средини. Предметна саобраћајница се уклапа у кружни ток на стационажи трамвајске пруге km 0+181.170 и пружа се до почетка моста на km 0+334.933

Саобраћајни правац предвиђа две коловозне траке ширине по 6,5м (десна саобраћајна трака ширине 3,5 m и лева саобраћајна трака ширине 3,0 m), трамвајску баштицу, двоколосечни трамвајски, метро коридор, у средини профила минималне ширине 8м и обостране тротоаре од по 2.5м.

Коловозна конструкција саобраћајнице планирана је као флексибилна конструкција са носећим слојевима од асфалт бетона. На пешачким стазама предвиђа се застор од асфалта. Коловозни застор на бициклистичким стазама планиран је од асфалт бетона уз могућност додатка црвеног пигмента

Сви елементи попречног профила који се функционално међусобно разликују физички су одвојени одговарајућим детаљима оивичења.

Одводњавање

Предвиђено је да се атмосферска вода попречним падовима прикупља уз ивичњаке коловоза и гравитационо одводи до сливника и даље у систем кишне канализације.

Коловозна конструкција

За потребе ИДР усваја се коловозна конструкција приступних саобраћајница:

АВ 11 s Бит 50/70 застор - хабајући слој	5 cm
БНС 22 s А Бит 50/70 битуменизирани носећи слој	10 cm
ДК 0/31.5 mm дробљени камени агрегат	20 cm
ДК 0/63 mm дробљени камени агрегат	25 cm
постељица CBR ≥ 8.0 %, замена материјала у посељници ДК или шљунак 0/63 mm	d= 50 cm

подтло/темељно тло (постељица CBR ≥ 3.0 %)

Тротоарска конструкција:

Асфалт бетон АВ 8 Бит 50/70	3 cm
Цемент бетон МБ 15	10 cm
Дробљени камени агрегат 0/31mm	20 cm

За потребе ИДР усваја се коловозна конструкција на коловозу моста:

АВ 11 s Рmb са мање од 4% шупљина	
застор - хабајући слој	5 cm
ТЛА 11s - тврдо ливени асфалт	3 cm

ММА – хидроизолација (Мета Метил Акрилат)

Тротоарска конструкција и конструкција на бициклистичкој стази на мосту:

ТЛА 11s	3 cm
---------	------

ММА – хидроизолација (Мета Метил Акрилат)

Трамвајска пруга

Саставни део саобраћајног профила приступних саобраћајница и саобраћајнице на мосту је и трамвајска пруга као деоница трасе која повезује Карађорђеву улицу и Улицу Милентија Поповића.

Трамвајска пруга је двоколосечна, са осовинским размаком колосека 3.80m и налази се у издвојеној и издигнутој трамвајској баштици ширине 8.0m у средини саобраћајнице.

Трамвајску конструкцију на приступним саобраћајницама чине:

- дробљени камени агрегат, $d=30\text{cm}$;
- носећа микроармирана бетонска плоча $d=30\text{cm}$;
- нова колосечна решетка континуално еластично ослоњена на носећу бетонску плочу. Гумени изолациони елементи постављени су уз бокове шине ради амортизације буке и електроизолације колосека.
- колосечна испуна између колосека од микроармираног бетона, $d=18\text{cm}$ и завршним слојем од асфалт бетона, $d=5\text{cm}$;
- заливање простора између главе шине и колосечне испуне масом за заливање спојница.

Трамвајску конструкцију на мосту чине:

- носећа бетонска плоча $d=20\text{cm}$; или бетонска подлога
- утопљен континуално еластично ослоњен колосек у челичним шинским каналима који су причвршћени на бетонску плочу; гумени изолациони елементи постављени уз бокове шине.
- заливање шинских канала масом на бази полиуретана.
- колосечна испуна од бетона

Кроз даљу анализу и разраду свих утицаја могућа је промена предложене трамвајске конструкције у наредним фазама израде техничке документације.

Нивелете саобраћајнице и трамвајских колосека су дефинисане и усклађене тако да се задовоље потребни висински односи између трамвајске баштице, коловоза, тротоара и уклапања у постојеће стање.

Кроз даљу пројектну разраду могуће је да ће се у зони прелаза са моста на труп пруге указати потреба за парапетним зидовима између трамвајске пруге и коловоза приступних саобраћајница. Њихова локација, дужина и тип ће бити одређена у наредним фазама пројекта.

У складу са планираним развојем јавног превоза путника и увођењем метро система, приказан је профил саобраћајнице на мосту са конструкцијом горњег строја за метро. Ширина колосека је 1435mm, осовински размак колосека је 4.0m. Конструкцију горњег строја чини колосек причвршћен на монтажне блок елементе који су утопљени у бетонску подлогу. Блок елементи се састоје од бетонског елемента са причврсним прибором.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА МРЕЖА

За израду планираног решења електроенергетске инфраструктурне мреже приступних саобраћајница новом савском мосту узети су у обзир:

- планска решења која су обрађена у Просторном плану подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“;
- Идејни пројекат новог моста преко реке Саве и
- Пројекат изведеног објекта реконструкције и доградње постојећег кабловског вода 110 kV бр. 172 ТС Београд 6 – ТЕ-ТО Нови Београд, од постојећег спојног места број 7 (смештен у близини трамвајског моста) до постојећег спојног места број 9 (смештен у улици адмирала Гепрата) због привременог напајања нове ТС Београд 45.

Постојеће стање

Према катастру подземних инсталација, подацима службе техничке документације ЕПС Дистрибуције, подацима Електромрежа Србије и подацима о изведеним инсталацијама на терену, у зони планиране интервенције налазе се следећи електроенергетски водови:

- подземни кабловски вод 110 kV бр.172 ТС Београд 6 – ТЕ-ТО Нови Београд који је у власништву Електромрежа Србије: у току 2020. године је урађена реконструкција и доградња постојећег кабловског вода 110 kV бр. 172 ТС Београд 6 – ТЕ-ТО Нови Београд, од постојећег спојног места број 7 (смештен у близини трамвајског моста) до постојећег спојног места број 9 (смештен у улици адмирала Гепрата) због привременог напајања нове ТС Београд 45;
- подземни кабловски вод 10 kV веза ТС 110/10 kV „Београд 40“ – ТС 10/0,4 kV рег. бр. Б-2233 „Београд на води“ Кула Б и
- подземни и надземни водови 1 kV.

Према подацима ЈКП Јавно осветљење, постојеће јавно осветљење приступних саобраћајница се напаја из постојећих разводних ормана јавног осветљења који се налазе:

- на углу Карађорђевој улици и Земунског пута, поред трансформаторске станице Б-680, ознака ормана ЈО-1-045; из ормана се напаја јавно осветљење приступне саобраћајнице мосту са стране Савског Венца и
- на углу Земунског пута и улице Зарија Вујошевића, ознака ормана ЈО-3-33; из ормана се напаја јавно осветљења приступне саобраћајнице мосту са стране Новог Београда.

Светилке су постављене на стубове контактне мреже и стубове јавног осветљења.

Пројектно решење

Према Плану развоја преносног система и Плану инвестиција Електромрежа Србије планиране су следеће активности:

- замена кабловског вода 110 kV бр. 172 ТС Београд 6 – ТЕ-ТО Нови Београд;
- привремено повезивање ТС Београд 45 (радни назив „Савски амфитеатар“) по принципу улаз-излаз на кабл 110 kV бр. 172 ТС Београд 6 – ТЕ-ТО Нови Београд;
- повезивање ТС Београд 47 (радни назив „Београд на води“) на преносни ситем.

Прихваћеним Идејним пројектом новог моста преко реке Саве, предвиђена је замена дела постојећег кабловског вода 110 kV бр. 172 ТС Београд 6 – ТЕ-ТО Нови Београд од постојеће спојнице број 6 на страни Новог Београда до спојнице број 7 (кабловска спојница постављена у близини трамвајског моста) на страни Савског Венца.

Дуж саобраћајнице је планиран коридор за полагање будућег кабловског вода 110 kV.

У зони планираних грађевинских радова нема подземних кабловских водова 35 kV. Дуж саобраћајнице је планиран коридор за полагање будућих кабловских водова 35 kV.

Уколико се при извођењу радова на изградњи саобраћајнице угрожавају подземни електроенергетски водови 1 kV и 10 kV потребно их је заштитити или изместити уз задржавање свих електричних веза. Приликом измештања ових водова треба водити рачуна о дозвољеним сигурносним растојањима и угловима укрштања са другим подземним електроенергетским водовима и осталим подземним инсталацијама које се могу наћи у траси.

Дуж саобраћајнице су планирани коридори за полагање будућих кабловских водова 1 kV и 10 kV.

Планирана је реконструкција постојећег јавног осветљења. Нова концепција јавног осветљења саобраћајнице и слободних површина се предвиђа постављањем светиљки на одговарајуће стубове јавног осветљења. Планиране су савремене светиљке са квалитетним и економичним светлосним изворима, којим се обезбеђује одговарајући ниво осветљености.

Према договору са ЈКП Јавно осветљење, планирано је да се напајање новопроектване инсталације јавног осветљења новог моста и приступних саобраћајница изведе из напред наведених постојећих ормана јавног осветљења, при чему ће се поменути ормани изместити у зону предметног пројекта.

Предвиђено је да се јавно осветљење приступних саобраћајница напаја из измештених постојећих ормана јавног осветљења и то:

- из измештеног ормана јавног осветљења ЈО-1-045: измешта се постојећи орман са угла Карађорђевог пута и Земунског пута на нову локацију која је приказана на цртежу, процењене максималне снаге 8 kW и
- из измештеног ормана јавног осветљења ЈО-3-33: измешта се постојећи орман са угла Земунског пута и улице Зарија Вујошевића у непосредну околину ради прилагођења новопроектваној саобраћајници, нова локација је приказана на цртежу, процењене максималне снаге 10 kW.

Прикључак на електродистрибутивну мрежу измештених ормана јавног осветљења врши се према условима ЕПС Дистрибуције.

За потребе Идејног пројекта новог моста преко реке Саве, прибављени су Услови за пројектовање и прикључење ЕПС Дистрибуције као и Технички услови за пројектовање инсталација јавног осветљења ЈКП Јавно осветљење, пошто је предвиђено да се пројектовано јавно осветљење новог моста напаја из поменутих ормана.

КОНТАКТНА МРЕЖА

Постојеће стање

Деоница на којој је предвиђена реконструкција састоји се из три дела:

- приступна саобраћајница мосту на територији општине Савски Венац
- саобраћајница на постојећем трамвајском мосту
- приступна саобраћајница мосту на територији општине Нови Београд

Постојећа трамвајска контактна мрежа на наведеним деоницама изведена је компензованим возним водовима, са контактним проводником од бакра, типа AC100, пресека 100mm², и носећим ужетом од бронзе BzII 65 mm², затегнутим помоћу уређаја за аутоматско затезање. Контактни проводници овешени су на конзоле од синтетичког изолационог материјала. Паралелно са возним водом, постављен је вод за појачање од

AlCe ужета, пресека 240mm^2 . У раскрсницама, возни водови су изведени од некомпензованих контактних проводника пресека 100mm^2 , овешених на попречнице од челичног или парафилног ужета.

За причвршћење конзола и попречница коришћени су челични стубови контактне мреже. Ови стубови су постављени на тротоарима са обе стране улице на саобраћајници на општини Савски Венац, као и на конструкцији моста, односно између колосека на територији општине Нови Београд. Стубови контактне мреже коришћени су и за ношење светилки јавног осветљења, као и водова електроенергетске мреже.

Контактна мрежа на овој деоници напаја се из две исправљачке станице, ИС "Сава" лоциране успод Бранковог моста, и ИС "Нови Београд I", лоциране у улици Милентија Поповића. Дуж предметне деонице постоји више тачака прикључења напојних водова из наведених исправљачких станица.

Новопроектовано стање

Предвиђеним изградњом новог моста преко Саве и реконструкцијом приступних саобраћајница са обе стране, предвиђена је и реконструкција трамвајске пруге. Обухват идејног решења подразумева деоницу од новог кружног тока у Карађорђевој улици, нови мост, и деоницу до новог кружног тока у улици Владимира Поповића.

Идејним решењем контактне мреже предвиђена је потпуна демонтажа постојеће и изградња нове контактне мреже у целини, што укључује стубове, возне водове, конзоле, уређаје за затезање, попречнице, растављаче, и прикључке напојних и каблова повратног вода.

Предвиђени возни водови су компензовани, сачињени од бакарног контактног проводника типа AC100 од 100mm^2 , и носећег ужета од бронзе BzII 65mm^2 , као и вода за појачање од изолованог надземног вода сачињеног од ужета AlCe $240/40\text{mm}^2$. Нови стубови контактне мреже предвиђени су за постављање у појас између трамвајских колосека на целој деоници.

Нови возни водови предвиђени су за овешење на конзоле од фибергласа, или на попречнице од синтетичког изолационог ужета у раскрсницама.

На стубовима трамвајске контактне мреже могу се поставити светилке јавног осветљења за осветљавање трамвајских колосека, саобраћајница и тротоара.

Локације прикључака напојних и повратних водова контактне мреже предвиђене су да се задрже на постојећим локацијама.

ХИДРОТЕХНИКА

У оквиру хидротехничког пројекта моста преко реке Саве са приступним саобраћајницама на територији општине Савски Венац и општине Нови Београд потребно је предвидети одводњавање предметног подручја, измештање и заштиту постојећих хидротехничких инсталација. Такође у свим пројектима је потребно испоштовати водопривредне услове и услове за водни саобраћај.

постојеће стање

Водовод на територији општине Нови Београд

Простор обухваћен предметним пројектом припада првој висинској зони водоснабдевања града Београда са изграђеном водоводном мрежом:

- цевовод сирове воде В1С1000 mm дуж улице Бродарска, овим цевоводом се све воде из бунара на Ушћу упућују на ППВ "Бежанија", са кога се снабдева целокупно подручје Новог Београда и Земуна,
- примарни цевовод В1П500 mm.

Такође у непосредном окружењу уз обалу, налазе се три рени бунара (РБ-1, РБ-52 и РБ-53) и један цевести (ИЕБУС-4). Подручје предметног пројекта налази се у ужој зони санитарне заштите београдског водоизворишта.

Водовод на територији општине Савски венац

Простор обухваћен предметним пројектом припада првој висинској зони водоснабдевања града Београда. Од водоводне мреже постоје изграђени примарни цевовод Ø700mm и секундарни цевоводи Ø200 и Ø150 mm.

С обзиром да је мост преко реке Саве са приступним саобраћајницама у непосредном окружењу обухвата пројекта „Београд на води” одржани су састанци са представницима „Београда на води”. Достављени су пројекти који су урађени за потребе пројекта „Београд на води”, а који се налазе у зони обухвата посла. Увидом у достављене пројекте констатовано је да је су сви постојећи водоводи укинати и да је дуж САО8 изграђено:

- примарни цевовод DN500 mm
- дистрибутивни цевоводи DN200 mm.

Канализација на територији општине Нови Београд

Предметна локација припада централном систему градске канализације са заступљеним сепарационим системом канализације са изграђеном канализационом мрежом:

- секундарна атмосферска канализација и колектори АБ800-1000 mm у улици Владимира Поповића до КЦС "Газела",
- атмосферска канализација АБ500 mm дуж улице Земунски пут, и
- секундарна фекална канализација Ø250 mm испод Старог савског моста.

Канализација на територији општине Савски венац

Предметна локација припада централном систему градске канализације са заступљеним општим системом канализације са изграђеном канализационом мрежом:

- канализација ААЦ300 mm дуж улице Земунски пут

С обзиром да је мост преко реке Саве са приступним саобраћајницама у непосредном окружењу обухвата пројекта „Београд на води” одржани су састанци са представницима „Београда на води”. Достављени су пројекти који су урађени за потребе пројекта „Београд на води”, а који се налазе у зони обухвата овог пројекта. Увидом у достављене пројекте

констатовано је да је постојећа канализација укинута, а да је дуж CAO8 (веза између парцела СП13 и СП18) изграђено:

- фекална канализација DN 400 mm,
- кишна канализација DN 300 mm,
- колектор DN1800 mm који се такође протеже и дуж парцеле ЗП10 (изводи се) до црпне станице на парцели ИП-3.

На парцели ИП-3 се изводи црпна станица са пратећим објектима за потребе евакуације атмосферских вода са сливних површина стамбено-пословног комплекса „Београд на води”, док се на парцели ЗП-5 изводи изливни цевовод из црпне станице DN2000 mm.

Водопривреда на територији општине Нови Београд

На деоници од Бранковог моста до Старог железничког моста постоји стара обалоутврда у виду косог кеја. Профил ове обалоутврде чини кејска конструкција од бетонске и камене облоге са косинама у нагибу 1:1.5. Круна ножице обалоутврде је на 70 mm, коте банкина је на 73.50 mm, док је завршни венац обалоутврде на kotaма између 75.80 и 76 mm.

Водопривреда на територији општине Савски венац

На десној обали реке Саве урађени су објекти различитих типова и намене, који имају истовремено и функцију заштите од спољних вода. На деоници од Бранковог моста до Старог железничког моста постоји камена обалоутврда у виду косог кеја са котом завршног венца 75.50 mm.

Пловни пут

Пловни пут реке Саве у зони Београдског хидрочвора одговара категорији IV. С обзиром да пловни састави из реке Дунав улазе у реку Саву, препорука је да се, где год је то могуће, усвоје параметри габарита пловног пута реке Дунав. Пловни пут реке Дунав има статус међународног пловног пута (класа VIc).

пројектовано решење

Водовод на територији општине Нови Београд

Постојећа водоводна мрежа се задржава у постојећем стању.

Водовод на територији општине Савски венац

Изведени водовод DN200 mm пројекта „Београд на води“ је у колизији са стубом пројектованог моста на Сави, из тог разлога је предвиђено његово измештање.

Канализација на територији општине Нови Београд

За прихватање кишних вода са коловоза и тротоара, са приступне саобраћајнице моста, предвиђају се улични сливници, док се за прикупљање кишне воде из шина предвиђају трамвајски шински сливници. Новопроектовани сливници се повезују на новопроектовану

уличну кишну канализацију. Крајњи реципијент је постојећи колектор АБ1000 mm у улици Владимира Поповића.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације приступне саобраћајнице мосту су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода $T=2$ године, $t_k=25$ min.

На мостовској конструкцији атмосферска вода са коловоза и тротоара се прикупља мостовским сливницима, док се кишне воде из трамвајске баштице прикупљају трамвајским шинским сливницима и каналима. Овако прикупљене кишне воде се системом цеви, које се качи о армирано-бетонску мостовску конструкцију, одводе ка левој и десној обали реке Саве.

Воде са моста које гравитирају левој обали се воде до обалног стуба, после спуштања низ обални стуб воде се до сепаратора лаких нафтних деривата, па се после третмана упуштају у реципијент-реку Саву. У сепаратору се пречишћава 10% рачунског дотока.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације моста су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода $T=10$ године, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунске сливне површине дуж саобраћајнице, почев од $t_k=5$ min.

Постојећа секундарна канализација Ø250 за употребљене воде се задржава у постојећем стању.

Канализација на територији општине Савски венац

За прихватање кишних вода са коловоза и тротоара, са приступне саобраћајнице моста, предвиђају се улични сливници, док се за прикупљање кишне воде из шина предвиђају трамвајски шински сливници. Новопројектовани сливници се повезују на новопројектовану уличну кишну канализацију. После третмана у сепаратору лаких нафтних деривата крајњи реципијент је планирани колектор Ø1800, у зони планираног кружног тока. У сепаратору се пречишћава 10% рачунског дотока.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације приступне саобраћајнице мосту су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода $T=2$ године, $t_k=25$ min.

На мостовској конструкцији атмосферска вода са коловоза и тротоара се прикупља мостовским сливницима, док се кишне воде из трамвајске баштице прикупљају трамвајским шинским сливницима и каналима. Овако прикупљене кишне воде се системом цеви, које се качи о армирано-бетонску мостовску конструкцију, одводе ка левој и десној обали реке Саве.

Воде са моста које гравитирају десној обали се воде до обалног стуба, после спуштања низ обални стуб се прикључују у канализациону мрежу пројекта „Београд на води“, уз повећање капацитета сепаратора који је изведен у оквиру пројекта „Београд на води“. У сепаратору се пречишћава 10% рачунског дотока.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације моста су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода $T=10$ године, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунске сливне површине дуж саобраћајнице, почев од $t_k=5$ min.

Изведена кишна канализација DN300 mm пројекта „Београд на води“ је у колизији са стубом пројектованог моста на Сави, из тог разлога је предвиђено њено измештање.

Водопривреда на територији општине Нови Београд

Кота доње ивице конструкције моста је 4.70 m изнад коте завршног венца обалоутврде.

Водопривреда на територији општине Стари венац

Кота доње ивице конструкције моста је 5.0 m изнад коте завршног венца обалоутврде.

Пловни пут

Усвојени су захтевани параметри габарита пловног пута према препорукама Дунавске комисије за класу VIc, тј. усвојена је ширина пловидбеног отвора моста 150m и висина пловидбеног отвора моста у односу на висок пловидбени ниво 9.5 m.

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА ИНФРАСТРУКТУРА

Измештања и заштите постојеће и планирање нове телекомуникационе инфраструктуре у оквиру приступне саобраћајнице мосту преко реке Саве на месту старог савског моста

- општина Савски венац -

Овим Идејним решењем дата су принципијелна техничка решења за заштиту и измештање постојеће телекомуникационе инфраструктуре, која је угрожена планираном изградњом новог моста преко реке Саве. Пре свега, потребно је констатовати да се постојећа телекомуникациона инфраструктура – телекомуникациона кабловска канализација и телекомуникациона кабловска мрежа а која је угрожена планираном изградњом, налази се на важном магистралном правцу и да су приликом израде овог Идејног решења узете у обзир поставке, које су дефинисане или обрађене у следећим документима:

- Генералном плану Београда до 2021. године
- ППППН уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке саве за пројекат „Београд на води“ („Сл. гласник РС“ бр. 7/2015)
- Техничкој документацији која обрађује заштиту телекомуникационих инсталација у оквиру изградње "Београда на води" (Идејна решења за саобраћајне и јавне површине на подручју приобаља реке Саве у граници пројекта "Београд на води", књига 6: Заштита телекомуникационих инсталација)

Подручје приступне саобраћајнице предметном мосту на страни општине Савски Венац припада кабловским подручјима централа „Пошта 6“ и „Савски трг“ телекомуникационог оператера "ТЕЛЕКОМ СРБИЈА" а.д.. На предметном подручју постоје и телекомуникациони капацитети специјалних система веза. Те везе нису у надлежности „ТЕЛЕКОМ СРБИЈА“, те се, ради достављања потребних података и услова, треба обратити власницима (МУП, Војска Србије, БИА ...), што ће бити предмет виших нивоа техничке документације (Пројекат за грађевинску дозволу, односно Пројекат за извођење планираних објеката), а на основу Локацијских услова, који ће обухватити прецизније инструкције наведених институција. Кроз кабловску канализацију, која је у надлежности

„Телеком Србија“, постоје положени каблови и других кабловских оператора за које ће „Телеком Србија“, у случају угрожености кабловске канализације, одредити техничка решења приликом измештања истих

Постојећа приступна телекомуникациона мрежа је урађена кабловима, који су положени делом у кабловску канализацију, а делом у кабловски ров. Претплатници су преко спољашњих, односно унутрашњих извода, повезани са дистрибутивном мрежом. Предвиђеним грађевинским радовима на изградњи навозних рампи/приступних саобраћајница за предметни мост, угрожена је постојећа телекомуникациона кабловска канализација и телекомуникациона кабловска мрежа. Међутим, иста се неће измештати јер ће се комплетна телекомуникациона инфраструктура на ширем реону предметног подручја реорганизовати у складу са плановима за изградњу „Београда на води“ односно припадајућим саобраћајницама.

У том смислу, планирана је (и делимично изведена) телекомуникациона кабловска канализација од 16 х ПВЦ цеви Ø110 са обе стране саобраћајнице САО 1 и телекомуникациона кабловска канализација од 8 х ПВЦ цеви Ø110 са обе стране саобраћајнице САО 9, које се „уливају“ у кружни ток. Један од кракова кружног тока је и приступна саобраћајница предметном мосту. Из тог разлога се са обе стране приступне саобраћајнице (и кроз саму конструкцију моста) планира обострани телекомуникациони коридор од 16 х ПВЦ цеви Ø110. Димензије светлог отвора свих пројектованих окана дуж саобраћајнице САО1 и САО3 су 250х180х190см. Планиране цеви ће служити за увлачење бакарних телекомуникационих каблова и удување оптичких каблова електронске мреже за управљање саобраћајем и пренос података као и полагање каблова разних телекомуникационих система (фиксна и мобилна телефонија, видео надзор, широкопојасни сервиси, специјалне везе...).

Измештања и заштите постојеће и планирање нове телекомуникационе инфраструктуре у оквиру приступне саобраћајнице мосту преко реке Саве на месту старог савског моста

- општина Нови Београд -

Овим Идејним решењем дата су принципијелна техничка решења за заштиту и измештање постојеће телекомуникационе инфраструктуре, која је угрожена планираном изградњом новог моста преко реке Саве. Пре свега, потребно је констатовати да се постојећа телекомуникациона инфраструктура – телекомуникациона кабловска канализација и телекомуникациона кабловска мрежа а која је угрожена планираном изградњом, налази се на важном магистралном правцу и да су приликом израде овог Идејног решења узете у обзир поставке, које су дефинисане или обрађене у следећим документима:

- Генералном плану Београда до 2021. године
- ППППН уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке саве за пројекат „Београд на води“ („Сл. гласник РС“ бр. 7/2015)
- Техничкој документацији која обрађује заштиту телекомуникационих инсталација у оквиру изградње „Београда на води“ (Идејна решења за саобраћајне и јавне површине на подручју приобаља реке Саве у граници пројекта „Београд на води“, књига 6: Заштита телекомуникационих инсталација)

Подручје приступне саобраћајнице предметном мосту на новобеоградској страни припада кабловским подручјима централе "Блок 19а" телекомуникационог оператора "ТЕЛЕКОМ СРБИЈА" а.д. На предметном подручју постоје и телекомуникациони капацитети специјалних система веза. Те везе нису у надлежности „ТЕЛЕКОМ СРБИЈА“, те се, ради достављања потребних података и услова, треба обратити власницима (МУП, Војска Србије, БИА ...), што ће бити предмет виших нивоа техничке документације (Пројекат за грађевинску дозволу, односно Пројекат за извођење планираних објеката), а на основу Локацијских услова, који ће обухватити прецизније инструкције наведених институција. Кроз кабловску канализацију, која је у надлежности „Телеком Србија“, постоје положени каблови и других кабловских оператора за које ће „Телеком Србија“, у случају угрожености кабловске канализације, одредити техничка решења приликом измештања истих.

За увлачење бакарних телекомуникационих каблова и удување оптичких каблова електронске мреже за управљање саобраћајем и пренос података, каблова за управљање вертикалном сигнализацијом као и полагање каблова разних телекомуникационих система (фиксна и мобилна телефонија, видео надзор, широкопојасни сервиси, специјалне везе...) предвиђена је телекомуникациона кабловска канализација. Иста представља природни наставак канализације у мосту и из тог разлога се са обе стране приступне саобраћајнице планира обострани телекомуникациони коридор од 16 x ПВЦ цеви Ø110. Димензије светлог отвора свих пројектованих окана дуж саобраћајнице су 250x180x190cm.

Постојећа приступна телекомуникациона мрежа је урађена кабловима, који су положени делом у кабловску канализацију, а делом у кабловски ров. Претплатници су преко спољашњих, односно унутрашњих извода, повезани са дистрибутивном мрежом. Предвиђеним грађевинским радовима на изградњи навозних рампи/приступних саобраћајница за предметни мост, делимично је угрожена постојећа телекомуникациона кабловска канализација и телекомуникациона кабловска мрежа. Исту је потребно изместити на сигурну локацију тј. локацију предвиђену за полагање телекомуникационих инсталација (нова дистрибутивна кабловска канализација са обе стране саобраћајнице, нови или постојећи приводи до објеката...). Камере, инсталацију и припадајуће ормане на раскрсници Земунског пута и улице Сајмиште изместити тј. прилагодити планираном проширењу и уређењу раскрснице.

Измештања постојеће телекомуникационе мреже и планирање новог телекомуникационог коридора у оквиру новог моста преко реке Саве

на месту старог савског моста

Овим Идејним решењем дат је предлог решења за измештање телекомуникационе мреже у постојећем мосту преко реке Саве и улазни параметри за телекомуникациони коридор кроз конструкцију новог моста. Постојеће телекомуникациона кабловска инсталација је угрожена планираном демонтажом постојећег моста преко реке Саве. Пре свега, потребно је констатовати да се постојећа телекомуникациона инфраструктура – телекомуникациона кабловска канализација и телекомуникациона кабловска мрежа а која је угрожена планираном изградњом, налази се на важном магистралном правцу и да су приликом израде овог Идејног решења узете у обзир поставке, које су дефинисане или обрађене у следећим документима:

- Генералном плану Београда до 2021. године

- ППППН уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке саве за пројекат „Београд на води“ („Сл. гласник РС“ бр. 7/2015)
- Техничкој документацији која обрађује заштиту телекомуникационих инсталација у оквиру изградње "Београда на води" (Идејна решења за саобраћајне и јавне површине на подручју приобаља реке Саве у граници пројекта "Београд на води", књига 6: Заштита телекомуникационих инсталација)

Постојећа телекомуникациона оптичка и бакарна инсталација углавном је увучена у заштитне цеви које су окачене о конструкцију моста. Инсталација припада телекомуникационим оператерима фиксне и мобилне телефоније и широкопојасних сервиса, КДС провајдерима, државним институцијама (МУП, ВС, БИА ...), оптичкој мрежи државних органа, секретаријату за саобраћај и другим корисницима. Измештање постојећих (као и полагање нових) телекомуникационих каблова предвиђено је увлачењем/удувавањем у инсталационе цеви кабловског коридора у оквиру конструкције новог моста. Распоред коришћења цеви од стране различитих корисника биће дефинисан у техничкој документацији вишег нивоа обраде а у складу са Условима и законском регулативом.

Кабловски коридор у оквиру моста (за телекомуникационе каблове) је предвиђен да се реализује као пакет од 16 x ПВЦ цеви Ø110 (4 реда x 4 цеви) са обе стране моста, као природни наставак кабловске канализације у приступним саобраћајницама. Цевима је потребан приступ на сваких 50м ради формирања ревизионих отвора или (по могућству) континуални приступ целом дужином. Не сме бити висинског дисконтинуитета (денивелације) на прелазу са моста у саобраћајнице (због критичног полупречника савијања кабловских снопова). Телекомуникациони кабловски коридор не сме бити у близини електроенергетских каблова средњег и високог напона.

САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА

Саобраћајна сигнализација и опрема - општина Савски венац -

Постојеће стање:

Стари савски мост (такође зван и Трамвајски мост) протеже се преко реке Саве, на две београдске општине: Савски венац и Нови Београд. Приступне саобраћајнице моста представљају део градске улице Земунски пут. На десној обали Саве у делу старог Београда ова улица се укршта са улицом Карађорђево, док се на левој обали - делу Новог Београда укршта са Булеваром Михајла Пупина тј. државним путем IIА реда. По проласку моста, посматрано у смеру ка Новом Београду, на раскрсници Улица Зарија Вујошевића, Земунског пута и Сајмишта саобраћај је регулисан семафорском сигнализацијом.

На посматраној саобраћајној мрежи заступљени су скоро сви видови саобраћаја.

Мост је дугачак око 401m док је распон између два главна стуба 106m. Ширина моста је 11 m. Мост има по једну траку по смеру за мешовити саобраћај намењену за кретање и трамваја и друмских возила. Такође са десне стране моста посматрано у правцу ка Новом Београду налази се пешачка стаза.

Последња реконструкција моста завршена марта 2008. Реконструкција је укључивала нову саобраћајну сигнализацију, асфалт, ограде и декоративно осветљење. Капацитет моста је значајно повећан након реконструкције.

Будуће стање:

Предметна саобраћајница на територији општине Савски венац представља везу конструкције моста новопројектованог кружног тока са постојећом улицом Карађорђевој. Предвиђено је да ће трамвајски саобраћај пресецати кружни ток по средини. Сама саобраћајница је предвиђена са две коловозне траке ширине по 6,5m, трамвајску баштицу у средини профила ширине 8m и обостране тротоаре од по 3m, који укључују једносмерне бициклистичке стазе.

Дуж предметног потеза пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме, као и кабловске канализације. Дуж предметног потеза могуће је предвидети кабловску канализацију за постављање оптичког кабла који је неопходан за повезивање семафоризованих раскрсница на новобеоградској страни са њиховим центром за управљање, зависно од става надлежне комуналне куће.

За потребе израде техничке документације која следи предметно Идејно решење, биће издати услови надлежних институција, где ће са аспекта саобраћајне сигнализације и опреме, односно саобраћајног решења уопштено, надлежне институције дефинисати своје захтеве и услове. У складу са наведеним, и грађевинским решењем, пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме.

Елементи саобраћајне сигнализације пројектују се према српским стандардима, Правилнику о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС" бр. 85/2017), Правилнику о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова ("Сл. гласник РС" бр. 85/2017), Закону о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС" бр. 41/2009, бр. 53/2010, бр. 101/2011 и 32/13 - одлука УС), Закону о јавним путевима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 123/2007, 101/2011, 93/2012 и 104/2013).

Саобраћајна сигнализација и опрема - општина Нови Београд -

Постојеће стање:

Стари савски мост (такође зван и Трамвајски мост) протеже се преко реке Саве, на две београдске општине: Савски венац и Нови Београд. Приступне саобраћајнице моста представљају део градске улице Земунски пут. На десној обали Саве у делу старог Београда ова улица се укршта са улицом Карађорђевој, док се на левој обали - делу Новог Београда укршта са Булеваром Михајла Пупина тј. државним путем IIА реда. По проласку моста, посматрано у смеру ка Новом Београду, на раскрсници Улица Зарија Вујошевића, Земунског пута и Сајмишта саобраћај је регулисан семафорском сигнализацијом.

На посматраној саобраћајној мрежи заступљени су скоро сви видови саобраћаја.

Мост је дугачак око 401m док је распон између два главна стуба 106m. Ширина моста је 11 m. Мост има по једну траку по смеру за мешовити саобраћај намењену за кретање и трамваја и друмских возила. Такође са десне стране моста посматрано у правцу ка Новом Београду налази се пешачка стаза.

Последња реконструкција моста завршена марта 2008. Реконструкција је укључивала нову саобраћајну сигнализацију, асфалт, ограде и декоративно осветљење. Капацитет моста је значајно повећан након реконструкције.

Будуће стање:

Са стране Новог Београда предвиђено је да се Стари савски мост повезује са кружним током у улици Владимира Поповића (ознака Ул. Земунски пут), саобраћајницом са две коловозне траке ширине по 6,5m, трамвајском баштицом у средини профила ширине 8m, обостраним тротоарима од по 3m, који укључују једносмерне бициклистичке стазе. По проласку моста унутар ове саобраћајнице на стационажи км 1+050 планирано је стајалиште трамваја. Постојећу семафорску сигнализацију на раскрсници Улица Зарија Вујошевића, Земунског пута и Сајмишта биће прилагођена новопроектованој геометрији раскрснице (сигнални планови, позиције стубова, уређаја, кабловске канализације...).

Дуж предметног потеза пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне, хоризонталне и светлосне саобраћајне сигнализације и опреме, као и кабловске канализације. Дуж предметног потеза могуће је предвидети кабловску канализацију за постављање оптичког кабла који је неопходан за повезивање семафоризованих раскрсница на новобеоградској страни са њиховим центром за управљање, зависно од става надлежне комуналне куће.

За потребе израде техничке документације која следи предметно Идејно решење, биће издати услови надлежних институција, где ће са аспекта саобраћајне сигнализације и опреме, односно саобраћајног решења уопштено, надлежне институције дефинисати своје захтеве и услове. У складу са наведеним, и грађевинским решењем, пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме.

Елементи саобраћајне сигнализације пројектују се према српским стандардима, Правилнику о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС" бр. 85/2017), Правилнику о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова ("Сл. гласник РС" бр. 85/2017), Закону о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС" бр. 41/2009, бр. 53/2010, бр. 101/2011 и 32/13 - одлука УС), Закону о јавним путевима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 123/2007, 101/2011, 93/2012 и 104/2013).

Саобраћајна сигнализација и опрема - мост -

Постојеће стање:

Стари савски мост (такође зван и Трамвајски мост) протеже се преко реке Саве, на две београдске општине: Савски венац и Нови Београд. Приступне саобраћајнице моста представљају део градске улице Земунски пут. На десној обали Саве у делу старог Београда ова улица се укршта са улицом Карађорђевој, док се на левој обали - делу Новог Београда укршта са Булеваром Михајла Пупина тј. државним путем IIA реда. По проласку моста, посматрано у смеру ка Новом Београду, на раскрсници Улица Зарија Вујошевића, Земунског пута и Сајмишта саобраћај је регулисан семафорском сигнализацијом.

На посматраној саобраћајној мрежи заступљени су скоро сви видови саобраћаја.

Мост је дугачак око 401m док је распон између два главна стуба 106m. Ширина моста је 11 m. Мост има по једну траку по смеру за мешовити саобраћај намењену за кретање и трамваја и друмских возила. Такође са десне стране моста посматрано у правцу ка Новом Београду налази се пешачка стаза.

Последња реконструкција моста завршена марта 2008. Реконструкција је укључивала нову саобраћајну сигнализацију, асфалт, ограде и декоративно осветљење. Капацитет моста је значајно повећан након реконструкције.

Будуће стање:

Предметна саобраћајница на мосту је предвиђена са попречним профилем са две коловозне површине ширине 6,50m са по две саобраћајне траке, трамвајском баштицом ширине 10,40m и обостраним пешачким и бициклистичким стазама. Дуж предметног потеза пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме, као и кабловске канализације.

Идејним решењем се предвиђају адекватни заштитни системи за возила (Конкурсним решењем су предвиђене челичне ограде типа H2W4 на навозним рампама, као и бетонске New Jersey).

Дуж предметног потеза могуће је предвидети кабловску канализацију за постављање оптичког кабла који је неопходан за повезивање семафоризованих раскрсница на новобеоградској страни са њиховим центром за управљање, зависно од става надлежне комуналне куће.

За потребе израде техничке документације која следи предметно Идејно решење, биће издати услови надлежних институција, где ће са аспекта саобраћајне сигнализације и опреме, односно саобраћајног решења уопштено, надлежне институције дефинисати своје захтеве и услове. У складу са наведеним, и грађевинским решењем, пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме.

Елементи саобраћајне сигнализације пројектују се према српским стандардима, Правилнику о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС" бр. 85/2017), Правилнику о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова ("Сл. гласник РС" бр. 85/2017), Закону о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС" бр. 41/2009, бр. 53/2010, бр. 101/2011 и 32/13 - одлука УС), Закону о јавним путевима ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 123/2007, 101/2011, 93/2012 и 104/2013).

Ваздушни саобраћај:

Зависно од става комуналне куће - Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије потребно је проверити да ли је највишу тачку моста потребно обележити светлосном сигнализацијом и у складу са датим условима израдити пројекат за обележавање моста ради безбедне и неометане пловидбе ваздушним коридорима над Београдом.

Пловидбени пут

Пројектном документацијом предвиђен је мост преко реке Саве. У складу са наведеном, посебном техничком документацијом ће бити обрађена и сигнализација намењена

пловном путу, у складу са класом пловног пута реке Саве на предметном делу тока, сагласно са условима надлежних комуналних кућа.

МОСТОВСКА КОНСТРУКЦИЈА

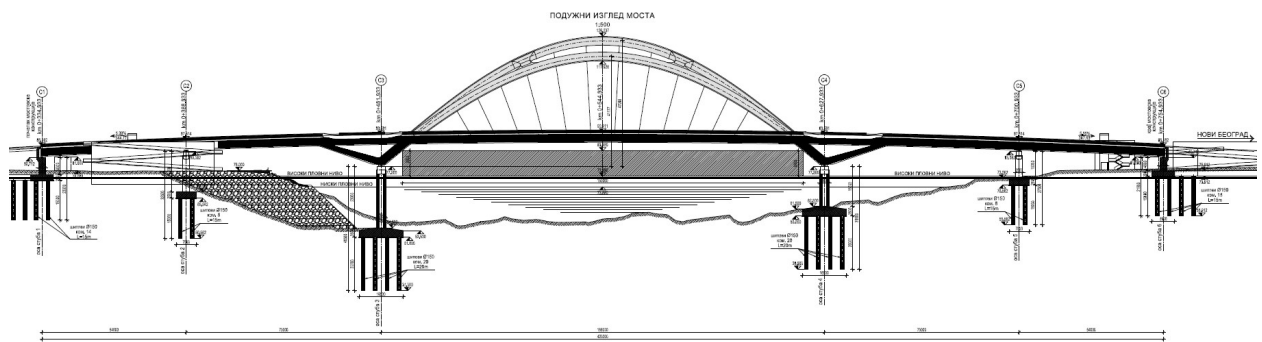
Постојеће стање

На месту изградње будућег новог моста преко реке Саве, налази се постојећи трамвајски мост, "Стари савски мост" са распонима $L=41,3+53,1+53,1+106,2+53,1+53,1+41,3=401,2$ m. Пре изградње будућег новог моста, предвиђено је потпуно уклањање постојећег моста и његових стубова, што је предмет посебног пројекта и овде неће бити разматрано.

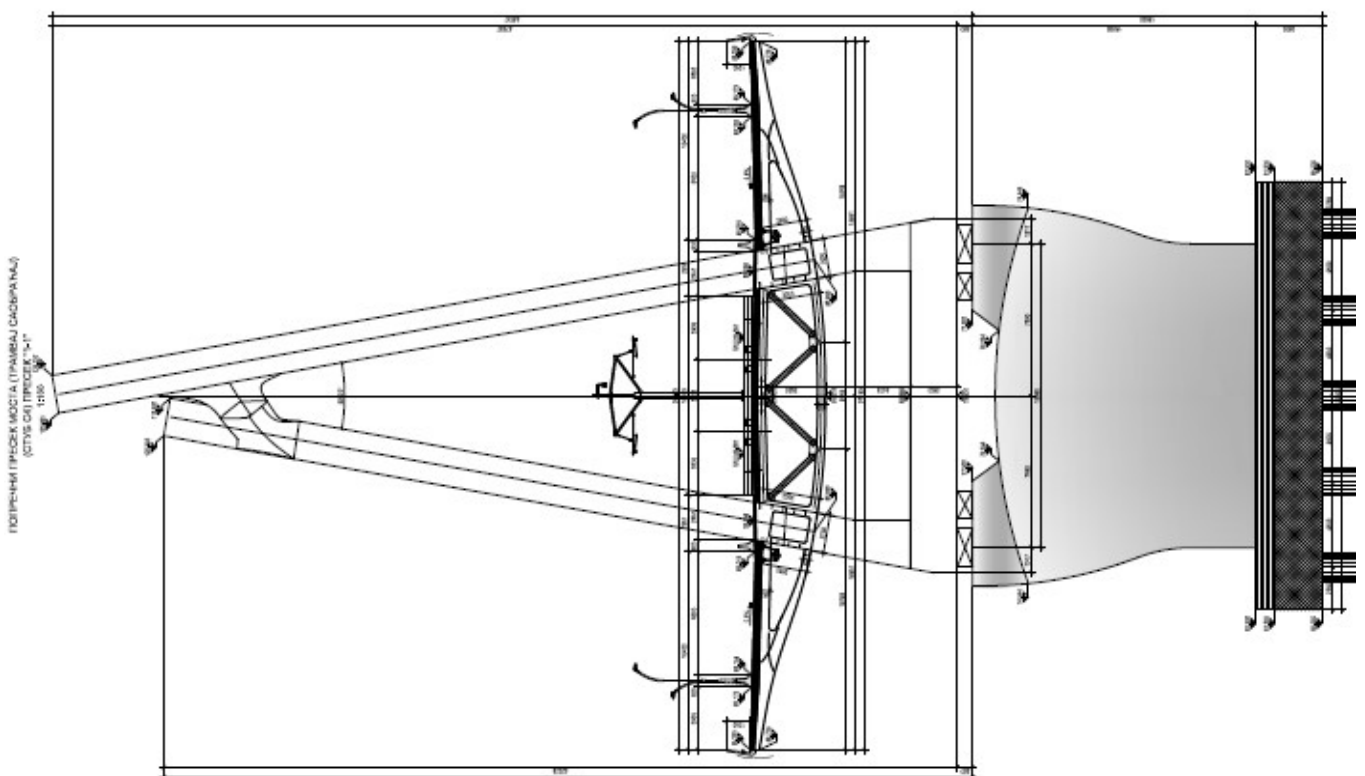
Диспозиција - Опис конструкције

На основу Пројектног задатка и првонаграђеног рада на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонско решење реконструкције Старог савског моста, као и осталих релевантних подлога, а у оквиру израде Идејног решења конструкције новог моста, усвојена је диспозиција моста који ће бити изграђен на месту старог.

Подужни изглед моста:



Попречни пресек на месту стуба



Статички систем новог моста је двоструки **челични лук са затегом**, при чему се затега пружа континуално целом дужином моста са констатном статичком висином. Укупна дужина моста је $L=420,0\text{ m}$, са распонима $L=54,0+73,0+166,0+73,0+54,0=420,0\text{ m}$. Укупна ширина моста је $B=37,2\text{ m}$ (На местима видиковаца за пешаке $B=42,5\text{ m}$). Главни распон констукције преко захтеваног пловног профила од 150 m , формиран је са два челична лука распона $L=166,0\text{ m}$.

АРХИТЕКТОНСКО- УРБАНИСТИЧКО РЕШЕЊЕ

Опис усвојеног решења

Надомак ушћа Саве у Дунав, у подножју Калемегдана, на траси која спаја старо језгро Београда -Савамалу са језгром Новог Београда, пружа се Стари савски мост. Позиција од оваквог значаја, на самом прилазу граду, завређује добродошлицу у виду славолука – капије на води.

Усвојено решење, у визури панораме града низ Саву, пружа управо утисак капије на води која уводи у град на води. Градација лукова од мањег ка већем, од ушћа ка граду, симболизује добродошлицу. Приликом преласка преко моста, нагнути смакнути лукови симболизују спајање и стремљење ка расту.

Разлози избора усвојеног решења

Поред наведених естетских разлога и симболизма које пројектовано решење осликава, усвојено решење пружа стабилну и елегантну конструкцију која задовољава све потребне функционалне и статичке услове.

Вођење пешака и бициклиста

На предметној локацији, дуж леве и десне обале Саве, постоје већ установљене пешачке и бициклистичке стазе на нивоу обалоутврде 76.00 mm .

Пројектованим решењем предвиђена је директна веза тих постојећих стаза са новопројектованим пешачко-бициклистичким трасама на Новом савском мосту. Са леве стране моста, према новоизграђеним кулама у склопу Београда на води, веза је остварена рампама ширине 3 m на сопственој конструкцији, са којих се преко подеста приступа пешачко-бициклистичкој стази на мосту. Са десне стране моста, према ушћу, веза је остварена двокраким степеништем и панорамским лифтовима на сопственој конструкцији, са којих се преко подеста приступа пешачко-бициклистичкој стази на мосту.

Оваквим решењем заступљени су сви видови вертикалне комуникације тако да пешаци, бициклисти и мајке са дечијим колицима могу по избору да користе степеништа, лифтове или рампе прилагођене и за лица са посебним потребама. На тај начин омогућено је да пешаци и бициклисти комфортно и најкраћим путем пређу са једне на другу обалу реке.

Положај ових конструкција за вертикалну комуникацију (рампе, степеништа, лифтови) условила је диспозиција изграђених и планираних траса подземних инсталација у склопу "Београда на води" и "Блока 18" о којима нисмо били упознати приликом израде конкурсног решења.

По ободу пешачко-бициклистичких стаза формиран су каскадни испусти – терасе видиковци, које пешацима и бицикластима пружају одморишта са погледом на реку и град.

Терасе су позициониране са сваке стране моста, по две у зони завршетка лукова изнад носећих стубова .

Вођење шинског и друмског

На простору у оквиру границе Плана, сустичу се и међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема, што се посебно истиче на десној обали Саве. Примарну уличну мрежу простора чине државни путеви I реда (аутопут, магистралне саобраћајнице), улице I и II реда, а секундарну приступне саобраћајнице и локална улична мрежа.

Ситуационо и нивелационо решење

Предметна саобраћајница налази се у старом делу града на десној обали реке Саве од кружног тока којим се остварује веза постојеће Карађорђевог улице са Савским мостом. Кружни ток припада примарној уличној мрежи. Трамвај пресеца кружни ток по средини тако да је у унутрашњем кругу резервисан простор и за трамвајску баштицу.

Саобраћајни правац предвиђа две коловозне траке ширине по 6,5м (десна саобраћајна трака ширине 3,5 m и лева саобраћајна трака ширине 3,0 m), трамвајску баштицу, двоколосечни трамвајски, метро коридор, у средини профила минималне ширине 8м и обостране тротоаре од по 3м који укључују једносмерне бицикличке стазе.

Коловозна конструкција саобраћајнице планирана је као флексибилна конструкција са носећим слојевима од асфалт бетона. На пешачким стазама предвиђа се застор од асфалта. Коловозни застор на бицикличким стазама планиран је од асфалт бетона уз могућност додатка црвеног пигмента

Сви елементи попречног профила који се функционално међусобно разликују физички су одвојени одговарајућим детаљима оивичења.

Одводњавање

Предвиђено је да се атмосферска вода попречним падовима прикупља уз ивичњаке коловоза и гравитационо одводи до сливника и даље у систем кишне канализације.

Материјализација

За обраду пешачко-бицикличких површина на мосту и тераса-одморишта предвиђени су материјали који поседује својства као што су: трајност, издржљивост, отпорност на различите утицаје (хабање, механичко, физичко и хемијско оштећење), задовољавају естетске критеријуме, погодни су за одржавање (прање, замена оштећених делова-површина и сл) и у складу су са материјалима који су већ примењени у непосредном окружењу.

Опис лифтовског постројења

У нови објект моста на Сави, за превоз особа, инвалидних лица, особа са бициклама, уграђују се два лифта, поред степенишних комуникација, уз пешачко-бицикличку стазу на обе обале реке.

Ово је лифт без машинске просторије. Погонска машина је постављена унутар возног окна на вођицама кабине и противтега.

Лифт се налази у возном окну израђеном од армираног бетона, бочна страна (супротна од моста) као и леђна су од каљеног стоп-сол стакла у свом раму по избору архитекте.

Возно окно је суво и проветравано. Отвори за проветравање су тако изведени да одводе гасове и дим у случају пожара и заштићени су жалузинама и комарник мрежом. Температура возног окна треба да се одржава у границама од +5°C до +40°C. -

Испод таванице возног окна постављени су носачи (куке) за дизалицу која подиже тешке делове лифта до места уградње.

Командни орман (на највишем спрату) је прописано повезан на темељни уземљивач објекта, као и погонска машина унутар возног окна.

Крила врата возног окна су израђена од чврстог материјала, од челичног лима обложена иноксом. Механичка чврстоћа и крутост врата су у складу са СРПС ЕН 81-20.

Аутоматска врата возног окна (заједно са вратима кабине) се по истеку утврђеног времена аутоматски затварају ако није дата команда за вожњу.

Погонска машина са постољем је компактна целина која се учвршћује у врху возног окна на вођицама кабине и противтега преко гумених ослонаца, чиме се смањују бука и вибрације. Ова погонска машина се истиче ниском потрошњом енергије, не користи уље чиме се елиминише ризик загађења и пожара.

Кабина

Уграђена је самоносећа, непролазна метална кабина. Унутрашња завршна обрада зидова кабине је Инокс, са једне бочне и леђне стране је стакло од сокле до плафона, на позицијама које гледају ка реци. На зиду кабине постављена је кутија управљања прилагођена и за коришћење инвалидних лица (регистар кутија). Она је направљена као инокс панел који се протеже целом висином кабине, и на њој се налазе микропокретни позивни тастери, тастер за отварање врата, тастер за затварање врата, тастер „Аларм“, LCD-показивач положаја кабине са стрелицама смера кретања, нужно светло, кључ брава за посебну-вожњу, телефонска веза командног ормана - кабина лифта - соба ЦСНУ; натпис називне носивости, број лифта и година производње.

Осветљење кабине је са мин. два паралелно везана извора 200lx. Под кабине је противклизна гранитна керамика по избору архитекте.

ПРОЈЕКАТ ПАРТЕРНОГ УРЕЂЕЊА

При решавању партерног уређења вођено је рачуна о главним пешачким токовима, тј. транзитном циљном кретању корисника, без архитектонских баријера, као и повезивању са постојећим и планираним пешачким и бициклистичким трасама.

Хоризонтална регулација дефинисана је границама парцела и грађевинским линијама, околним објектима и саобраћајницама, као и правцима транзитног кретања пешака.

Нивелационо решење урађено је у складу са ситуацијом на терену и са планираним садржајима. Приликом нивелације вођено је рачуна о усмеравању атмосферске воде природним путем ка зеленим површинама, решеткама и сливницима.

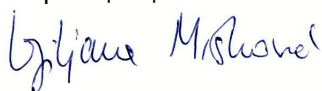
За обраду пешачких површина, предвиђени су материјали који поседује својства као што су: трајност, издржљивост, отпорност на различите утицаје (хабање, механичко, физичко и хемијско оштећење), задовољавају естетске критеријуме, погодни су за одржавање (прање, замена оштећених делова-површина и сл) и у складу су са материјалима који су већ примењени у непосредном окружењу.

Архитектонско-грађевински елементи, као и елементи урбаног мобилијара (клупе, чесме, ђубријере, бицикларници и сл.), предвиђени су у обиму неопходним за постизање функционалног, обликовног и визуелног квалитета разматраног простора.

Довољна осветљеност простора подиже репрезентативност као и осећај сигурности у њему, па је предложена адекватна функционална и декоративна расвета.

2020. године

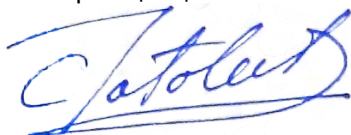
Главни пројектант:
Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.
бр.лиценце 310 3054 03



Одговорни пројектант за конструкцију:
Дејан Срејић, дипл.грађ.инж.
бр.лиценце 310 F110 07



Слободан Јаћовић, дипл.грађ.инж.
бр.лиценце 310 J408 10



Одговорни пројектант архитектуре:
Ирена Илић, дипл.инж.арх.
бр.лиценце 300 8811 04



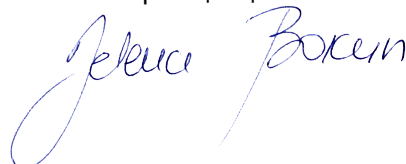
Одговорни пројектант друмске саобраћајнице:
Горан Срђановић, дипл.грађ.инж.
бр.лиценце 315 K833 11



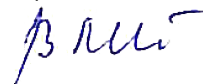
Одговорни пројектант трамвајске саобраћајнице:
Зорана Станишић, дипл.грађ.инж.
бр.лиценце 315 3141 03



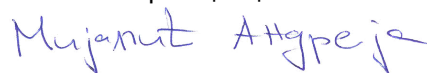
Одговорни пројектант хидротехничких инсталација:
Јелена Бокун, дипл.грађ.инж.
бр.лиценце 314 B851 05



Одговорни пројектант електроенергетских
инсталација:
Влада Мрдаковић, дипл.инж.ел.
бр.лиценце 350 3463 03



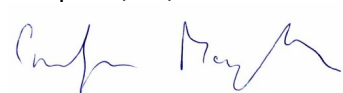
Одговорни пројектант електроенергетских
инсталација - контактна мрежа:
Андреја Мијалчић, дипл.инж.ел.
бр.лиценце 350 F229 07



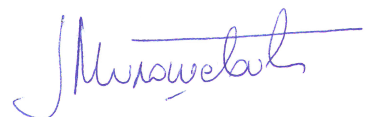
Одговорни пројектант телекомуникационих и
сигналних инсталација:
Периша Прокопијевић, дипл.инж.ел.
бр.лиценце 310 3054 03



Одговорни пројектант саобраћаја и саобраћајне
сигнализације:
Слађана Марковић, дипл.грађ.инж.
бр.лиценце 370 M354 13



Одговорни пројектант спољног уређења:
Јелена Милошевић, дипл.инж.арх.
бр.лиценце 300 K475 11



НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

	коловоз (m ²)	тротоар (m ²)	колосек (m)
на мосту	5,470.00	841.80	421.00
са стране Савског Венца	1910.00	889.5	156.00
са стране Новог Београда	6164.00	324.8	468.00
укупно ван моста	8,074.00	1,214.30	624.00

Процењена инвестиција за прилазне саобраћајнице мосту и коловозну конструкцију на самом мосту износи:

	коловоз	пешачке стазе	трам/метро
на мосту	33,367,000.00	4,621,482.00	76,018,200.00
прилазне саобраћајнице	68,951,960.00	13,333,014.00	122,390,400.00
збирно	102,318,960.00	17,954,496.00	198,408,600.00

Прорачун елемената ситуационог плана
ЛЕГЕНДА:

Station – Стационажа

Stat-Diff – Стационажна разлика

R- Радијус

A- Параметар клотоиде

T1, T2- Тангенте елемената

S- Дужина сечице

Phi-T- Почетни азимут елемента [grad]

D-Phi- Скретни угао елемента [grad]

Phi-S- Азимут на средини дужине елемента [grad]

YH, XH- Координате почетне тачке елемента

YT, XT- Координате темена елемента

YM, XM- Координате центра елемента

Осовина на коти ГИШ

Station	R	A	Phi-T	YH	XH
Stat-Diff	T1	T2	D-Phi	YT	XT
		S	Phi-S	YM	XM
0.0000	0.000	0.000	265.98408	7457279.1866	4963105.0617
114.6792	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		114.6792	265.98408	0.000	0.000
114.6792	100.0000	0.000	265.98408	7457180.4920	4963046.6606
66.4905	34.5268	34.5268	42.32919	7457150.7778	4963029.0776
		65.2725	287.14867	7457129.5663	4963132.7220
181.1698	0.000	0.000	308.31327	7457116.5450	4963033.5734
890.2106	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		890.2106	308.31327	0.000	0.000
1071.3804	480.0000	0.000	308.31327	7456233.9136	4963149.4911
152.4025	76.8479	76.8479	20.21300	7456157.7200	4963159.4977
		151.7631	318.41977	7456296.4162	4963625.4043
1223.7829	0.000	0.000	0.0000	7456088.4588	4963192.7916
0.000					

Осовина леве ивице десног коловоза

Station	R	A	Phi-T	YH	XH
Stat-Diff	T1	T2	D-Phi	YT	XT
		S	Phi-S	YM	XM
0.0000	-22.5000	0.000	332.33330	7457115.2711	4963028.1102
8.4894	4.2958	4.2958	-24.02003	7457111.5176	4963030.1993
		8.4391	320.32328	7457104.3286	4963008.4503
8.4894	0.000	0.000	308.31327	7457107.2584	4963030.7587
8.0604	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		8.0604	308.31327	0.000	0.000
16.5498	-1000.0000	0.000	308.31327	7457099.2666	4963031.8083
46.6413	23.3249	23.3249	-2.96928	7457076.1403	4963034.8455
		46.6371	306.82863	7456969.0529	4962040.3223

63.1911	0.000	0.000	305.34399	7457052.8976	4963036.8012
43.2494	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		43.2494	305.34399	0.000	0.000
106.4404	1000.0000	0.000	305.34399	7457009.8005	4963040.4274
46.6413	23.3249	23.3249	2.96928	7456986.5577	4963042.3831
		46.6371	306.82863	7457093.6452	4964036.9062
153.0817	0.000	0.000	308.31327	7456963.4315	4963045.4203
1.4607	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		1.4607	308.31327	0.000	0.000
154.5424	0.000	0.000	308.31327	7456961.9832	4963045.6105
420.9000	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		420.9000	308.31327	0.000	0.000
575.4425	0.000	0.000	308.31327	7456544.6667	4963100.4174
2.2953	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		2.2953	308.31327	0.000	0.000
577.7378	1000.0000	0.000	308.31327	7456542.3910	4963100.7163
46.9321	23.4703	23.4703	2.98779	7456519.1205	4963103.7725
		46.9277	309.80716	7456672.6047	4964092.2023
624.6698	0.000	0.000	311.30105	7456496.0190	4963107.9170
42.4019	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		42.4019	311.30105	0.000	0.000
667.0718	-1000.0000	0.000	311.30105	7456454.2834	4963115.4046
46.9320	23.4703	23.4703	-2.98779	7456431.1819	4963119.5491
		46.9277	309.80716	7456277.6977	4962131.1193
714.0038	0.000	0.000	308.31327	7456407.9114	4963122.6053
166.8468	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		166.8468	308.31327	0.000	0.000
880.8506	-120.0000	0.000	308.31327	7456242.4851	4963144.3310
10.4720	5.2393	5.2393	-5.55556	7456237.2904	4963145.0132
		10.4687	305.53549	7456226.8595	4963025.3527
891.3225	0.000	0.000	302.75771	7456232.0560	4963145.2401
17.4801	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		17.4801	302.75771	0.000	0.000
908.8027	113.0000	0.000	302.75771	7456214.5923	4963145.9971
18.4842	9.2627	9.2627	10.41361	7456205.3383	4963146.3982
		18.4636	307.96452	7456219.4857	4963258.8911
927.2868	487.5000	0.000	313.17132	7456196.2731	4963148.3010
42.0250	21.0255	21.0255	5.48799	7456175.6959	4963152.6201
		42.0120	315.91532	7456296.4162	4963625.4043
969.3118	113.0000	0.000	318.65932	7456155.5671	4963158.6948
15.4675	7.7458	7.7458	8.71408	7456148.1516	4963160.9327
		15.4554	323.01637	7456188.2152	4963266.8757
984.7793	0.000	0.000	327.37341	7456141.1108	4963164.1616
37.5583	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		37.5583	327.37341	0.000	0.000
1022.3376	-87.0000	0.000	327.37341	7456106.9713	4963179.8179
20.4246	10.2595	10.2595	-14.94566	7456097.6457	4963184.0946
		20.3778	319.90058	7456070.7051	4963100.7372

1042.7622 0.000 0.000 0.0000 7456087.5811 4963186.0847
0.000

Осовина десне ивице левог коловоза

Station Stat-Diff	R T1	A T2 S	Phi-T D-Phi Phi-S	YH YT YM	XH XT XM
0.0000	26.5000	0.000	280.44286	7457115.7720	4963040.2299
11.6014	5.8951	5.8951 11.5089	27.87041 294.37806	7457110.1529 7457107.7586	4963038.4473 4963065.4893
11.6014	0.000	0.000	308.31327	7457104.3079	4963039.2149
8.1460	0.000	0.000 8.1460	0.0000 308.31327	0.000 0.000	0.000 0.000
19.7474	500.0000	0.000	308.31327	7457096.2312	4963040.2756
21.9586	10.9811	10.9811 21.9569	2.79586 309.71120	7457085.3437 7457161.3381	4963041.7055 4963536.0186
41.7060	0.000	0.000	311.10913	7457074.5293	4963043.6120
62.5281	0.000	0.000 62.5281	0.0000 311.10913	0.000 0.000	0.000 0.000
104.2341	-1000.0000	0.000	311.10913	7457012.9509	4963054.4680
43.9173	21.9622	21.9622 43.9137	-2.79586 309.71120	7456991.3222 7456839.3334	4963058.2810 4962069.6548
148.1514	0.000	0.000	308.31327	7456969.5471	4963061.1408
5.4772	0.000	0.000 5.4772	0.0000 308.31327	0.000 0.000	0.000 0.000
153.6286	0.000	0.000	308.31327	7456964.1165	4963061.8540
420.9000	0.000	0.000 420.9000	0.0000 308.31327	0.000 0.000	0.000 0.000
574.5286	0.000	0.000	308.31327	7456546.8000	4963116.6609
2.2953	0.000	0.000 2.2953	0.0000 308.31327	0.000 0.000	0.000 0.000
576.8239	-1000.0000	0.000	308.31327	7456544.5243	4963116.9598
46.9320	23.4703	23.4703 46.9277	-2.98779 306.81937	7456521.2538 7456414.3106	4963120.0160 4962125.4739
623.7560	0.000	0.000	305.32548	7456497.8655	4963121.9770
42.4019	0.000	0.000 42.4019	0.0000 305.32548	0.000 0.000	0.000 0.000
666.1579	1000.0000	0.000	305.32548	7456455.6118	4963125.5199
46.9320	23.4703	23.4703 46.9277	2.98779 306.81937	7456432.2236 7456539.1668	4963127.4810 4964122.0231
713.0899	0.000	0.000	308.31327	7456408.9531	4963130.5371
164.2017	0.000	0.000 164.2017	0.0000 308.31327	0.000 0.000	0.000 0.000
877.2917	120.0000	0.000	308.31327	7456246.1494	4963151.9185
14.6608	7.3395	7.3395 14.6516	7.77778 312.20216	7456238.8723 7456261.7750	4963152.8742 4963270.8968
891.9524	0.000	0.000	316.09105	7456231.7660	4963154.7096
28.7566	0.000	0.000 28.7566	0.0000 316.09105	0.000 0.000	0.000 0.000

920.7091	-113.0000	0.000	316.09105	7456203.9231	4963161.9009
5.0884	2.5446	2.5446	-2.86671	7456201.4593	4963162.5373
		5.0880	314.65769	7456175.6646	4963052.4913
925.7975	472.5000	0.000	313.22433	7456198.9694	4963163.0620
41.5835	20.8052	20.8052	5.60273	7456178.6114	4963167.3528
		41.5701	316.02570	7456296.4162	4963625.4043
967.3810	-100.0000	0.000	318.82707	7456158.7094	4963173.4164
4.1797	2.0901	2.0901	-2.66087	7456156.7100	4963174.0255
		4.1794	317.49663	7456129.5651	4963077.7575
971.5607	0.000	0.000	316.16619	7456154.6869	4963174.5506
6.8679	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		6.8679	316.16619	0.000	0.000
978.4286	0.000	0.000	316.16619	7456148.0393	4963176.2759
23.5898	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
		23.5898	316.16619	0.000	0.000
1002.0184	86.5000	0.000	316.16619	7456125.2060	4963182.2021
31.6753	16.0170	16.0170	23.31228	7456109.7026	4963186.2259
		31.4986	327.82233	7456146.9363	4963265.9281
1033.6937	22.5000	0.000	339.47847	7456096.6679	4963195.5340
6.0464	3.0415	3.0415	17.10783	7456094.1927	4963197.3015
		6.0282	348.03239	7456109.7435	4963213.8446
1039.7401	0.000	0.000	0.0000	7456092.2756	4963199.6628
0.000					

ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ ГРАФИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

1.	Ситуациони план на катастарско-топографског подлози	1:1000
2.	Подужни профил саобраћајнице и моста	1:1000
3.	Нормални попречни пресеци	1:100