СРПСКО ДРУШТВО ЗА ПУТЕВЕ

Пут и саобраћај
Journal of Road and Traffic Engineering
www.putisaobracaj.rs



Ograničenja i mogućnosti planiranja brzih saobraćajnica u urbanom okruženju – prostorni plan područja posebne namene infrastrukturnog koridora brze saobraćajnice Ostružnica - Obrenovac

Olivera Radoičić[a], Nebojša Stefanović[a], Saša Milijić[a], Danijela Srnić[a]

[a] *Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije*

ПОДАЦИ О РАДУ

DOI: 10.31075/PIS.71.03.06
Стручни рад
Примљен: 12.07.2025.
Прихваћен: 14.08.2025.
Кореспондент аутор:
oljar@ius.ac.rs

ORCID ID
Olivera Radoičić: 0009-0002-5091-580X
Nebojša Stefanović: 0000-0003-1884-9128
Saša Milijić: 0000-0002-9235-2841
Danijela Srnić: 0000-0002-5181-0383

***Кључне речи*:**
Brza saobraćajnica
Prostorni plan
Projekat
Tehničko rešenje
Ograničenje

РЕЗИМЕ

Brza saobraćajnica Ostružnica-Obrenovac je planirana i projektovana u cilju povezivanja centralnog područja grada Beograda i gradske opštine Obrenovac, odnosno auto-puteva A2 („Miloš Veliki“) i A1 (južna obilaznica Beograda). Za potrebe izrade Prostornog plana pripremljeno je idejno tehničko rešenje trase saobraćajnice za osnovnu računsku brzinu od 80-100 km/h, kao i idejno tehničko rešenje dela korita reke Save. Osnovni izazov istovremene izrade tehničke i planske dokumentacije bio je definisanje trase, određivanje koridora saobraćajnice i veza sa okruženjem, u urbanom području, sa značajnim prirodnim ograničenjima. U radu su analizirana osnovna ograničenja i planska rešenja za svaku od tri deonice brze saobraćajnice. Poseban akcenat u radu se odnosi na planiranje brze saobraćajnice kroz zone klizišta, vodnog zemljista reke Save i postojeće industrijske zone Bariča. Ukazano je na konflikte i načine njihove relativizacije kroz planska rešenja, režime korišćenja prostora i mere. Kroz zaključna razmatranja dat je komentar održivosti projekta i njegovog implementacionog okvira.

1. Uvod

Dosadašnja praksa planiranja koridora auto-puteva i brzih saobraćajnica u Srbiji je potvrdila da su za gotovo sve postojeće i planirane koridore auto-puteva i brzih saobraćajnica urađeni i doneti prostorni planovi područja posebne namene, što upućuje na značajna iskustva prostornog planiranja saobraćajnica i potrebu njihovog istraživanja i unapređivanja u narednom periodu (Stefanović et al., 2020). Istovremena izrada planova i projekata saobraćajnica, koja uključuje sistemski pristup i sinhronizaciju većeg broja aktivnosti i aktera, predstavlja osnov uspešne realizacije saobraćajnih koridora. Polazne osnove za aktivnosti razvoja i uređenja koridora auto-puteva i brzih saobraćajnica u Srbiji, jesu evropska načela i principi koji se odnose na jedinstvenost evropskog tržišta i obezbeđenje održive mobilnosti u transportu putnika i robe, u čemu važnu ulogu ima povezanost regionalnih i nacionalnih mreža modernom i efikasnom infrastrukturom.

Takav primer predstavlja brza saobraćajnica Ostružnica-Obrenovac, kojom će se ostvariti veza dva državna puta najvišeg ranga - IA reda oznake A1 (od graničnog prelaza Horgoš preko Novog Sada, Beograda, Niša i Vranja, do graničnog prelaza Preševo) i IA reda oznake A2 (od Beograda, preko Obrenovca, Lajkovca, Ljiga, Gornjeg Milanovca, Preljine, Čačka, Požege, Arilja i Ivanjice, do državne granice sa Crnom Gorom), odnosno veza gradske opštine Obrenovac sa centralnim područjem grada Beograda. Pored navedenog, realizacijom planirane brze saobraćajnice, pre svega se ostvaruje nesmetana saobraćajna i privredna integracija naselja duž reke Save koja su u obuhvatu ovog prostornog plana, sa građevinskim područjem grada Beograda, gradske opštine Obrenovac i širim okruženjem, kao i integracija kontaktnih područja Mačvanskog, Kolubarskog i Sremskog upravnog okruga sa čitavim prostorom Srbije, što je u skladu sa planskom koncepcijom i strateškim prioritetom jačanja veza i povezivanja najznačajnijih saobraćajnih koridora - Koridor X direktno i Koridor VII (reka Dunav) posredno, sa državnim putem IA reda oznake A2 („Miloš Veliki“).

Ovakva koncepcija je utvrđena Zakonom o Prostornom planu Republike Srbije od 2010. do 2020. godine, kao i nacrtom Prostornog plana Republike Srbije do 2035. godine. Brza saobraćajnica će predstavljati deo primarnog pojasa razvoja i omogućiće bolje pozicioniranje i prostornu integraciju više primarnih i sekundarnih pojaseva razvoja. O značaju predmetne saobraćajnice govori i podatak da su Generalnim projektom Auto-puta E-763, Beograd - Južni Jadran, deonica Beograd – Požega iz 1998. godine[1] , predložene dve varijante ulaska auto-puta u Beograd, kao i da je višekriterijumskom analizom utvrđeno da je varijanta „desnom obalom Save" od Ostružnice do Obrenovca povoljnija od kasnije realizovane varijante „levom obalom Save", od Jakova do Obrenovca[2].

Na osnovu usvojene varijante iz Generalnog projekta, usvojen je i odgovarajući planski dokument[3], koji je kasnije izmenjen na osnovu dodatnih ulaznih podataka, dodatne analize trase levom obalom Save i višekriterijumskog vrednovanja obe varijante, te je planska i tehnička dokumentacija razrađivana za potrebe varijante „levom obalom Save". Sve navedeno nije umanjilo značaj planirane saobraćajnice od Ostružnice do Obrenovca, do današnjice kada su se stvorili uslovi za plansku i tehničku razradu.

Uporedo sa izradom planskog dokumenta, izrađuje se i tehnička dokumentacija, tako da je Prostorni plan područja posebne namene infrastrukturnog koridora brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac (u daljem tekstu: Prostorni plan) pripremljen u skladu sa Idejnim rešenjem i sadrži detaljnu regulacionu razradu za čitavu trasu brze saobraćajnice, čime predstavlja planski osnov za izdavanje lokacijskih uslova i dalju razradu tehničke dokumentacije. U okviru granica Prostornog plana, obuhvaćeni su delovi gradskih opština Čukarica, Obrenovac i Surčin.

Granica Prostornog plana je utvrđena na osnovu koridora brze saobraćajnice, u prosečnoj širini od 80,00 m do 200,00 m, ukupnoj dužini od 14,44 km i obuhvata prostor površine od oko 6,80 km^2. Ovako definisanom granicom su obuhvaćeni pojas puta, zaštitni pojas i pojas kontrolisane izgradnje, postojeće i planirano vodno zemljište potrebno za regulaciju vodotokova i zaštitu puta od poplava, postojeće građevinsko, poljoprivredno i šumsko zemljište.

Polazeći od saznanja proisteklih iz dosadašnje prakse planiranja saobraćajnih koridora i poštujući činjenicu da put ne treba posmatrati isključivo kroz funkcionalnu ulogu već i kroz značajan uticaj na oblikovanje prostora i deo kulturnog predela (Gruev, 1998), cilj ovog rada jeste da ukaže na određene specifičnosti i nova iskustva stečena na primeru izrade Prostornog plana područja posebne namene brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac.

2. Pravni, planski i metodološki okvir izrade Prostornog plana

Pravni osnov izrade Prostornog plana definisan je pre svega Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o putevima, Zakonom o Prostornom planu Republike Srbije, Zakonom o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu i Pravilnikom o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja.

Planski osnov za izradu Prostornog plana se nalazi u strateškim dokumentima prostornog razvoja na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou, pre svega u Prostornom planu Republike Srbije, Regionalnom prostornom planu administrativnog područja grada Beograda, Prostornom planu gradske opštine Obrenovac i Generalnom urbanističkom planu Beograda. Pored navedenog, Planom generalne regulacije građevinskog područja sedišta jedinice lokalne samouprave - grada Beograda (celine I-XIX) utvrđeno je da „saobraćajni pravac Savska – 13. oktobra, deonica državnog puta IB reda broj 26, deonica od Ostružnice ka Obrenovcu u rangu magistralne saobraćajnice", čini deo primarne ulične mreže grada. Ovim planskim dokumentom je definisano i da su magistralne saobraćajnice visokokapacitetne saobraćajnice koje prolaze kroz aktivno gradsko tkivo i oslanjaju se na magistralne i regionalne vangradske putne pravce. Služe za povezivanje sadržajno različitih gradskih celina i na njima se obavlja brzi putnički saobraćaj, uključujući i gradski prevoz, kao i kanalisanje teretnih tokova. Kao metodološki okvir za izradu Prostornog plana, korišćen je pristup planiranju područja posebne namene infrastrukturnih koridora ustaljen u skorijoj praksi u Srbiji, kojim se pre svega podrazumeva istovremena izrada planske i tehničke dokumentacije (idejnog rešenja i elemenata idejnog projekta) (Stefanović et al., 2017).

[1] Institut za puteve Beograd i Saobraćajni institut CIP, 1998-2000. godine, revidovan 2000. godine.

[2] „Za desnu obalu Save (Ostružnica-Obrenovac) do sada je urađen Generalni projekat, Prethodna studija opravdanosti i Idejni projekat deonice Ostružnica-Obrenovac. Ova dokumentacija sadrži detaljne elemente koji se mogu ugrađivati u planska rešenja, dok za varijantu leve obale ne postoje istraživanja, niti je postojeća dokumentacija razrađivana na detaljnijem nivou, s toga u ovom trenutku ne pruža dovoljnu bazu podataka za ugradnju u planska rešenja." (Prostorni plan područja posebne namene infrastrukturnog koridora Beograd-Južni Jadran, deonica Beograd-Požega - Strategija, Saobraćajni institut CIP, Beograd 2005. godine).

[3] Uredba o utvrđivanju Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora Beograd-Južni Jadran, deonica Beograd-Požega, „Službeni glasnik RS", br. 37/06 i 31/10.

Težnja ovakvog pristupa je stvaranje osnova da se jednim planskim dokumentom reše i strateška i pitanja detaljne regulacije, odnosno da se u okviru jednog planskog dokumenta definišu okvir za integralno planiranje prostornog razvoja i uklapanje planiranog infrastrukturnog sitema u šire okruženje, i istovremeno, izdavanjem lokacijskih uslova, obezbedi osnov za dalju tehničku razradu, utvrđivanje javnog interesa i rešavanje imovinsko-pravnih odnosa.



Slika 1. Položaj koridora brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac
Izvor: Prostorni plan područja posebne namene infrastrukturnog koridora brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac.

Ovakav pristup planiranju područja posebne namene, u ovom slučaju infsrastrukturnog koridora puta, pruža mogućnost za blagovremeno uključivanje svih značajnih aktera u planiranju razvoja prostora i obezbeđuje uslove za proveru i eventualno preispitivanje predloženog tehničkog rešenja, kako kroz stručnu kontrolu, zatim i međusektorsku saradnju, tako i kroz uključivanje šire javnosti u okviru procedura ranog javnog uvida i javnog uvida. Specifičnost planiranja posmatranog područja se ogleda, pre svega, u obavezi da se u koridoru od nepunih 15 km dužine, obezbede rešenja značajnih konflikata planirane saobraćajnice, kako sa prirodnim, tako i sa antropogenim pojavama i procesima. Osnovne karakteristike drumskog saobraćaja, za razliku od drugih vidova saobraćaja, zahtevaju uspostavljanje direktne veze između međugradske i gradske putne mreže, iz čega proizlaze dva zadatka, obezbeđenje kontinuiteta daljinskih tokova i brzo i efikasno uvođenje međugradskih saobraćajnih tokova u gradske (Maletin, 2009). S obzirom na osnovnu ulogu brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac, odnosno povezivanje dva auto-puta A1 i A2 i istovremeno povezivanje gradske opštine Obrenovac sa gradskim jezgrom Beograda, nesporno je da ova saobraćajnica zadovoljava navedenu karakteristiku, dok planska i tehnička rešenja predstavljaju prvi korak u ispunjavanju navedenih zadataka.

Planiranje i projektovanje saobraćajne mreže u urbanom okruženju predstavlja poseban izazov, s obzirom na činjenicu da je saobraćaj jedan od najvažnijih aspekta urbanog razvoja, uz korišćenje zemljišta i zaštitu životne sredine (Waddell, 2002). Saobraćajnice u naseljima istovremeno obezbeđuju kretanje ljudi i dobara, pristup različitim sadržajima, usmeravaju i sinhronizuju aktivnosti i „oivičavaju" prostor za razvoj određenih namena (Maletin, 2009). Posledično, planiranje trase saobraćajnice sa jedne strane zahteva sagledavanje društvenog, ekonomskog i ekološkog razvoja prostora koji se planira, ali i investicionu i tehničku prihvatljivost planskih i tehničkih rešenja i podršku lokalne zajednice sa druge (Stefanović et al., 2019).

3. Koncepcija rešenja brze saobraćajnice

Realizacijom brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac ostvaruje se viši stepen funkcionalne integrisanosti planskog područja i njegovo saobraćajno povezivanje sa regionalnim i međunarodnim okruženjem. Kao što je ranije u radu navedeno, osnovna uloga planirane brze saobraćajnice jeste povezivanje centralnog područja grada Beograda i gradske opštine Obrenovac, međusobno i sa širim okruženjem, realizacijom direktne veze dva državna puta najvišeg ranga - A1 (obilaznica Beograda) i A2 (auto-puta „Miloš Veliki"). Početak brze saobraćajnice se nalazi u postojećoj petlji „Ostružnica" na južnoj obilaznici Beograda (deonica državnog puta A1), odakle se pruža duž postojećeg državnog puta IB reda broj 26 do planirane petlje sa „starim Obrenovačkim putem", nakon čega je planirana nova trasa desnom obalom Save kroz područje naselja Umka do naselja Barič. Trasa se odavde odvaja od linije obale i pruža kroz industrijsku zonu Bariča, sve do krajnje stacionaže neposredno ispred petlje „Obrenovac" na državnom putu IA reda A2. Iz navedenog kratkog opisa, jasno se uočavaju tri deonice, karakteristične i različite po svim osnovima. Prva deonica brze saobraćajnice (od km 0-525 do km 6+450, Deonica 1), od postojeće petlje „Ostružnica" na državnom putu IA reda A1 do planirane petlje „Umka" duž trase postojećeg puta i sa planiranim proširenjem sa desne strane, obezbediće povećanje kapaciteta postojeće saobraćajnice između Ostružnice i Umke. Kako bi se obezbedilo efikasno povezivanje brze saobraćajnice sa okruženjem i nesmetano funkcionisanje saobraćaja na postojećoj mreži javnih saobraćajnica predviđeno je više putnih objekata, od kojih su na prvoj deonici planirani sledeći:

- polupetlja „Pećani" na stacionaži km 4+950 u funkciji veze brze saobraćajnice sa lokalnom saobraćajnom mrežom (ka naseljima Pećani, Velika Moštanica, Sremčica idr), tzv. „starim Obrenovačkim putem" i državnim putem IIB reda broj 343;

- петља „Umka” на стационаži km 6+450 у функciji veze sa nastavkom postojećeg државног putem IB reda broj 26, tzv. „starim Obrenovačkim putem” i државним putem IIB reda broj 343;
- више denivelisanih ukrštanja ostalih државних i lokalnih puteva (podvožnjaka i nadvožnjaka) sa trasom brze saobraćajnice.

Druga deonica brze saobraćajnice (od km 6+450 do km 10+350, Deonica 2), od planirane petlje „Umka” do naselja Barič gde se put odvaja od linije obale, je potpuno nova trasa na desnoj obali reke Save, na području naselja Umka. Ova deonica se planira i projektuje sa povećanom računskom brzinom od 100 km/h, i ima osnovnu funkciju razdvajanja tranzitnih i lokalnih saobraćajnih tokova uz povećanje kapaciteta i nivoa usluge. Poseban značaj izgradnje brze saobraćajnice na ovoj deonici se ogleda u činjenici da će za potrebe izgradnje puta biti neophodna izgradnja nasipa u delu korita reke Save što će rezultirati sanacijom i stabilizacijom klizišta „Duboko”. Planirani su značajni radovi na regulaciji reke Save i izgradnja regulacione građevine.

Treća deonica brze saobraćajnice (od km 10+350 do km 13+915, Deonica 3) se pruža od naselja Barič do postojeće petlje „Obrenovac” na државnom putu A2, i predstavlja novoplaniranu trasu uz postojeći put kroz industrijsku zonu i shodno tome ima funkciju dodatnog regulisanja saobraćajnih tokova preko posebne mreže planiranih servisnih saobraćajnica. U okviru ove deonice, a u cilju funkcionalnog povezivanja brze saobraćajnice sa postojećom mrežom javnih saobraćajnica i očuvanja veza koje se nalaze u koridoru brze saobraćajnice, planirana je izgradnja: petlje „Barič” na stacionaži km 13+500 u funkciji veze sa државним putem IA reda A2 (preko postojeće petlje „Obrenovac”), postojećim државним putem IB reda broj 26 i industrijskom zonom Bariča, kao i više denivelisanih ukrštanja sa drugim државним i lokalnim putevima (podvožnjaka i nadvožnjaka) sa trasom brze saobraćajnice.

S obzirom na potrebu izgradnje brze saobraćajnice, čitava trasa je planirana i projektovana za računsku brzinu od 100 km/h, uz ostavljanje mogućnosti da planirana saobraćajnica ima i karakter gradske saobraćajnice sa posebnim režimom (80 km/h) i potencijalnim autobuskim stajalištima u koridoru. Prilikom izrade planskih rešenja, primenjeni su sledeći elementi poprečnog profila puta (preliminarnog karaktera): širina vozne trake 4x3,50 m; širina ivične trake 4x0,50 m; širina razdelne trake minimum 1x3,00 m; širina bankine minimum 2x1,50 m; širina ulivno/izlivne trake 3,50 m; širina dodatne trake na nagibima 3,50 m. Na mestima gde se ukazala potreba, planirana je i projektovana servisna saobraćajnica sa kolovozom širine 5,50-6,00 m.

Prostornim planom, u skladu sa ustaljenom metodologijom, u koridoru puta se utvrđuju tri pojasa: pojas puta (putno zemljište koje se utvrđuje kao javno), zaštitni pojas i pojas kontrolisane izgradnje. Za razliku od pojasa puta koji je namenjen isključivo za izgradnju puta, objekata i pratećih sadržaja, zaštitni i pojas kontrolisane izgradnje se utvrđuju kao zemljište ostale namene širine od po 20,00 m, u kojima su Prostornim planom jasno definisani režimi korišćenja. Režimi korišćenja i uređenja prostora u koridoru brze saobraćajnice podrazumevaju sledeće:

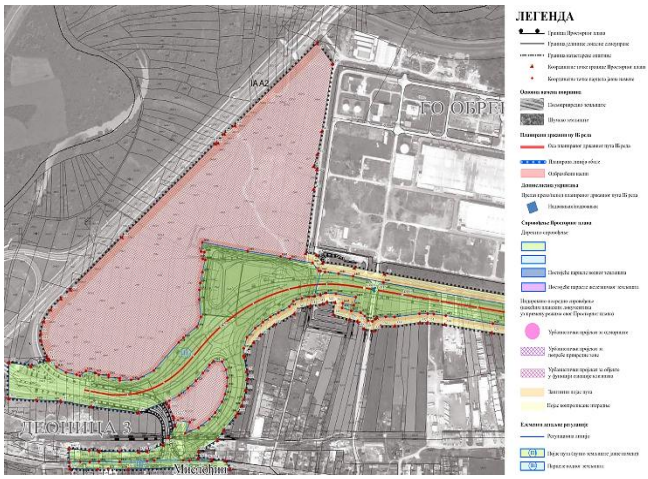
- u pojasu putu se uspostavlja režim zabrane izgradnje objekata koji nisu u funkciji trase planiranog puta i objekata puta, petlji (sa raskrsnicama), denivelisanih ukrštanja, pristupnih saobraćajnica i pratećih sadržaja puta;
- u zaštitnom pojasu se uspostavlja režim strogog korišćenja prostora uz zabranu izgradnje rudnika, kamenoloma, deponija otpada, novih objekata koji nisu u funkciji puta, dok je dozvoljena izgradnja objekata u funkciji sanacije klizišta, objekata tehničke infrastrukture i rekonstrukcija i sanacija postojećih objekata (bez mogućnosti promene gabarita i volumena) i dr;
- u pojasu kontrolisane izgradnje se uspostavlja režim kontrolisanog korišćenja prostora uz zabranu izgradnje rudnika, kamenoloma, deponija otpada, dok je dozvoljen razvoj postojećih i planiranih aktivnosti koje nisu u koliziji sa funkcijom planirane saobraćajnice.

Za potrebe direktnog sprovođenja Prostornog plana kroz izdavanje lokacijskih uslova i dalju razradu tehničke dokumentacije, jasno su definisana pravila uređenja i građenja objekata brze saobraćajnice i pratećih sadržaja, na nivou urbanističkog plana.

4. Ograničenja i uslovljenosti planiranja brze saobraćajnice

Deonice 1 i 3 karakteriše prolazak trase kroz naselja i indusrijsku zonu, što pri planiranju i projektovanju brze saobraćajnice, uz poštovanje usvojene računske brzine od najviše 100 km/h sa jedne strane, i režima korišćenja prostora u koridoru puta visoke kategorije sa druge, zahteva poseban odnos prema okruženju. S obzirom da je Deonica 1 vezana za postojeću trasu državnog puta IB reda broj 26, uz proširenje sa desne strane, postojeće stanje u prostoru je omogućilo definisanje zaštitnog i pojasa kontrolisane izgradnje u širini od po 20,00 m, uz poštovanje utvrđenih režima i minimalno uklanjanje postojećih objekata (u pojasu puta). Shodno konstataciji iz prvog pasusa, na većem delu Deonice 3 koja je trasirana kroz industrijsko-privrednu zonu Bariča Prostornim planom je smanjena širina zaštitnog i pojasa kontrolisane izgradnje na širinu od po 10,00 m, levo i desno, kako bi bio stvoren planski osnov za istovremenu zaštitu puta i realizaciju novih sadržaja u skladu sa režimima definisanim ovim planskim dokumentom.

Са истим циљем, на самом крају трасе брзе саобраћајнице проширен је појас контролисане изградње, обухватајући зону између трасе постојећег државног пута IA реда A2, постојеће петље „Обреновац", планиране петље „Барич" и постојећих објеката привредно-индустријске зоне „Барич". У наведеној зони је смањен заштитни појас ауто-пута A2 на 20,00 m. На исти начин је утврђено и коришћење простора између петље „Барич" и југоисточне границе Просторног плана, просирењем појаса контролисане изградње.



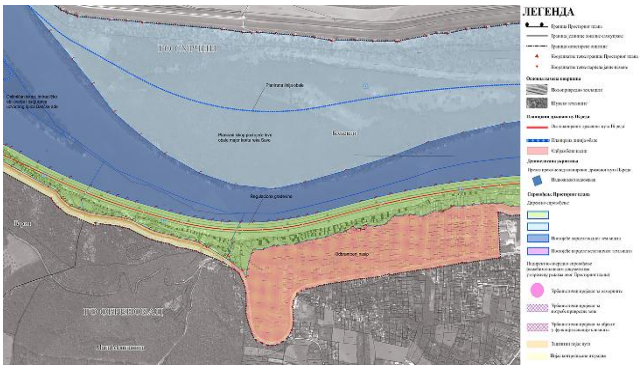
Слика 2. *Планско решење у индустријској зони „Барич"*
Извор: Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора брзе саобраћајнице Остружница-Обреновац, Тематска карта 4 - изводи.

Узимајући у обзир чињеницу да се брза саобраћајница планира највећим делом кроз урбано ткиво, неophодно је усклађивање више планских докумената у надлежности локалне самоуправе са предметним просторним планом. То се пре свега односи на усклађивање траса саобраћајне и друге инфраструктуре, планираних намена земљишта и режима коришћења.

Поред наведеног, препорука Просторног плана је и корекција урбанистичких параметара, пре свега минималне величине грађевинске парцеле дефинисане локалним плановима, које се налазе у заштитном појасу и појасу контролисане изградње (остале намене) чиме би се власницима парцела које ће делимично бити експроприсане, омогућити изградња на преосталим деловима парцела.

Како је већ наведено у претходним пасусима овог рада, другу деоницу брзе саобраћајнице Остружница-Обреновац карактерише пролазак пута делом кроз постојеће корито реке Саве, на дужини од око 3,00 km између Умке и Барича. Предуслов за овакво решење јесте хидротехничко уређење корита реке Саве, које обухвата радове на левој и десној обали Саве, Баричкој ади и уклањање спрудова из речног корита Саве. На десној обали реке Саве планирани су радови који ће резултирати стабилизацијом клизишта „Умка" и „Дубоко".

Радови планирани у циљу изградње брзе саобраћајнице и истовремене санације клизишта подразумевају пре свега изградњу паралелне каменe регулационе грађевине дужине 4.278,00 m уз десну обалу реке Саве, чија ће се осовина налазити у постојећем кориту реке и до 80,00 m, мереno од десне обале Саве. Простор између регулационе грађевине и постојеће обале Саве биће насут чиме се обезбеђује плато за изградњу брзе саобраћајнице. Паралелна регулациона грађевина ће на свом узводном и низводном крају представљати класичну обалоутврду чија се трасa одваја од трасе брзе саобраћајнице и пратиће природну обалу реке Саве. Круна паралелне регулационе грађевине ће се налазити на коти од 73,00 mnm, што је најмање 5,00 m испод планиране коте круне брзе саобраћајнице (према хидрауличком моделу будућег стања кота круне саобраћајнице је на 78,10 m до 81,40 m). Кота круне саобраћајнице мора бити најмање 1,00 m изнад коте стогодишњих вода. Насути плато и каменa грађевина која га осигурава са речне стране, заједно чине баласт, што представља главну санациону меру за стабилизацију наведених клизишта.



Слика 3. *Планско решење у зони клизишта*
Извор: Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора брзе саобраћајнице Остружница-Обреновац, Тематска карта 3 - изводи.

Регулациона грађевина у кориту реке Саве уласком у речно корито Саве и до 80,00 m од садашње десне обале, утицаће на постојеће речно корито у смислу изузимања из проticајног профила, услед чега је неophодно формирање речног корита одговарајућих димензија. Решење је у планираном ископу постојеће леве обале major корита реке Саве у дужини од 3.700,00 m, у нагибу 1:4 и до коте од 62,00 mnv. Ископ залази у forland максимално 350,00 m, док линија нове обале неће угрозити постојећи насип. Део ископаног материјала ће бити искоришћен за изградњу насипа на десној обали, док ће део бити депонован на левом forlandu у оквиру простора између врха косине ископа и постојећег насипа на левој обали реке Саве. Висина депоније ће бити накнадно утврђена, док је за потребе овог плана и идејног решења усвојена кота круне депоније од 84,00 mnm.

Da bi bila obezbeđena nesmetana i bezbedna plovidba na reci Savi[4], pored navedenih hidrotehničkih radova planiran je i delimičan iskop, hidrauličko oblikvanje i osiguranje uzvodnog špica Baričke ade. Iskop Baričke ade bi se vršio na dužini od 500,00 m mereno od nizvodnog špica, do kote 62,00 mnm. Uklanjanje sprudova i bagerovanje korita reke Save od najmanje 3,50 m dubine u odnosu na niski plovidbeni nivo, do kote 62,00 mnm, biće obezbeđen potreban gabarit plovnog puta, kako bi se plovidba odvijala bliže levoj obali Save. Predviđeni ragulacioni radovi u koritiu reke Save ne smeju uticati na stabilnost obala i postojećih objekata, kao ni na režim vodnog saobraćaja i bezbednost plovidbe. Planirani hidrotehnički radovi na desnoj obali reke Save i Deonica 2 brze saobraćajnice najvećim delom se nalazi u Zoni zabrane postavljanja plutajućih objekata [5] , dok se manjim delom ulazi u Zonu postavljanja plutajućih objekata, koju nije moguće zadržati jer plansko rešenje podrazumeva izmeštanje plutajućih objekata sa desne obale Save u obuhvatu Prostornog plana. U cilju prevazilaženja ovog problema Prostornim planom je definisana potreba izrade posebne studije u okviru koje bi bila preispitana mogućnost postavljanja plutajućih i drugih objekata na vodnom zemljištu, uz uvažavanje planskih rešenja, ali i sagledavanje eventualnih mogućnosti postavljanja navedenih objekata u obuhvatu plana i interese vlasnika objekata koji se uklanjaju ili izmeštaju. S obzirom na specifičnosti prostora kroz koji je trasirana Deonica 2 brze saobraćajnice i uslovljenost prirodnim pojavama/ograničenjima - klizištem, zaštitni pojas planirane saobraćajnice na stacionaži od km 7+600 do km 9+200 levo, je proširen na 200,00 m čime je zabranjena izgradnja drugih objekata i obezbeđen planski osnov za izgradnju objekata u funkciji sanacije klizišta.

5. Zaključak

Strateško plansko opredeljenje Republike Srbije za izgradnjom i kompletiranjem mreže auto-puteva i brzih saobraćajnica i njenom integracijom sa transevropskim transportnim mrežama, doprinelo je velikom značaju i potrebi izrade prostornih planova područja posebne namene. U praksi je razvijen metodološki pristup u izradi prostornih planova područja posebne namene za infrastrukturne koridore auto-puteva i brzih saobraćajnica koji podrazumeva istovremenu razradu planskih rešenja na strateškom i detaljnom urbanističkog nivou. To je dalje uslovilo međusobno usaglašavanje procesa planiranja i projektovanja koridora auto-puteva i brzih saobraćajnica, kao rezultat shvatanja da je planiranje i projektovanje saobraćajnica jedinstven proces (Maletin, Anđus, 2003).

Međutim, za razliku od većine primera u kojima se koridori saobraćajnica planiraju kroz neizgrađena područja mahom na poljoprivrednom zemljištu, izrada Prostornog plana područja posebne namene brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac je imala zadatak definisanja koridora i trase brze saobraćajnice kroz gusto izgrađeno urbano područje. Zbog toga je cilj ovog rada bio da ukaže na način definisanja planskih rešenja u krajnje specifičnim uslovima, koji se ogledaju u definisanju koridora saobraćajnice kroz građevinsko područje i industrijsku zonu, kao i kroz postojeće korito reke Save.

Na osnovu stečenih iskustava i koncepcije predstavljene u ovom radu izdvaja se nekoliko bitnih zaključaka. Osnovni zaključak se odnosi na način i mogućnost definisanja koridora u građevinskom području i industrijskoj zoni „Barič“, gde nije bilo moguće ispoštovati širine zaštitnog pojasa i pojasa kontrolisane izgradnje, odnosno režim zabrane izgradnje objekata. Zbog toga je planom smanjena širina zaštitnog i pojasa kontrolisane izgradnje na širinu od po 10,00 m, kako bi bio stvoren planski osnov za zaštitu puta, ali i realizaciju novih sadržaja. Sa istim ciljem, na samom kraju trase brze saobraćajnice proširen je pojas kontrolisane izgradnje, i smanjen zaštitni pojas auto-puta A2 na 20,00 m. Time su ograničenja u urbanom prostoru, pored uticaja na definisanje same trase brze saobraćajnice, uticala i na mogućnost definisanja zaštitnih pojasa i ukupne širine koridora planirane saobraćajnice. Pored toga, planskim rešenjima su na odgovarajući način ublaženi tehnički standardi projektovanja i u rešenje ubačeni elementi svojstveni saobraćajnicama nižeg gradskog ranga, kao što su površinske kružne raskrsnice, jednostrani ulivi i izlivi sa puta, mogućnost formiranja stajališta javnog gradskog prevoza, prostorni raspored denivelisanih ukrštanja i dr.

Planiranu brzu saobraćajnicu Ostružnica-Obrenovac karakteriše i prolazak puta kroz postojeće korito reke Save, na dužini od oko 3,00 km. Preduslov za ovakvo rešenje jeste hidrotehničko uređenje korita reke Save koje obuhvata obimne radove, smanjenje Baričke ade, uklanjane sprudova iz rečnog korita, i posebno izmeštanje osovine samog toka, odnosno desne obale severno za 80,00 m, a leve obale za čak 350,00 m. Planirano je da takvi radovi rezultiraju stabilizacijom klizišta „Umka” i „Duboko” i stvaranjem uslova za trasiranje brze saobraćajnice po novoizgrađenom nasipu.

[4] U obuhvatu Prostornog plana reka Sava ima status međunarodnog vodnog puta kategorije Va u skladu sa Uredbom o određivanju međunarodnih i međudržavnih plovnih puteva („Službeni glasnik RS”, br. 109/16 i 68/19) i Uredbom o kategorizaciji međunarodnih i međudržavnih plovnih puteva („Službeni glasnik RS”, br. 109/16 i 68/19), te je neophodno ostvariti sve parametre gabarita plovnog puta te kategorije.

[5] Plan mesta za postavljanje plutajućih objekata na vodnom zemljištu na teritoriji grada Beograda, „Službeni list grada Beograda”, br. 37/21, 94/21 i 84/22.

Time su nadograđena dosadašnja iskustva istovremenog planiranja i projektovanja saobraćajnica, koja u analiziranom slučaju brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac dodatno obuhvataju i usaglašavanje sa postojećim stanjem i ograničenjima velike izgrađenosti na terenu, kao i usklađivanja sa značajnim i obimnim hidrotehničkim rešenjem izmeštanja toka reke Save. Navedeni planski i tehnički elementi, proistekli iz prethodne studije opravdanosti i generalnog projekta, dodatno razrađeni kroz izradu Prostornog plana i elemenata Idejnog projekta brze saobraćajnice, nisu novina u našoj praksi. Međutim, specifičnost slučaja brze saobraćajnice Ostružnica-Obrenovac se upravo ogleda u dodatnoj sinhronizaciji sa izlaznim elementima hidro-tehničke i hidrološke studije, krajnje obimnim po svom karakteru i predviđenim intervencijama u prostoru. Time je, uz dodatno definisane i razrađene elemente implementacije plana koji se odnose na smernice daljeg urbanističkog planiranja u okruženju, zaokružena održivost čitavog projekta, što će nesumnjivo biti proveravano u narednim fazama izrade tehničke dokumentacije.

Literatura

[1] Stefanović N., Petrić J., Danilović Hristić N. (2020). Sistemski pristup izradi planske i projektne dokumentacije za koridore auto-puteva kao instrument realizacije nacionalnog investicionog plana. Osmi naučno-stručni skup sa međunarodnim učešćem „Lokalna samouprava u planiranju i uređenju prostora i naselja: prostorne integracije". 23-31.

[2] Zakon o Prostornom planu Republike Srbije, „Službeni glasnik RS", broj 88/10.

[3] Nacrt Prostornog plana Republike Srbije do 2035. godine (2021). Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture.

[4] Gruev, M. 1998. Design in Spatial Planning of Highways, Urbani izziv 9(1): 139-144. https://www.jstor.org/stable/44180664.

[5] Zakon o planiranju i izgradnji. „Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispravka, 64/10 - US, 24/11, 121/12, 42/13 - US, 50/13 - US, 98/13 - US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon, 9/20, 52/21, 62/23.

[6] Zakon o putevima. „Službeni glasnik RS", br. 41/18, 95/18 – dr. zakon i 92/23 – dr. zakon.

[7] Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu. „Službeni glasnik RS", broj 94/24.

[8] Pravilnik o sadržini, načinu i postupku izrade dokumenata prostornog i urbanističkog planiranja. „Službeni glasnik RS", br. 32/19 i 47/25.

[9] Plan generalne regulacije građevinskog područja sedišta jedinice lokalne samouprave - grada Beograda (celine I-XIX). „Službeni list Grada Beograda", br. 20/16, 69/17, 97/17, 72/21, 27/22, 45/23, 66/23 i 91/23. str.113, 119.

[10] Stefanović, N., Bakić, O., Milijić, S. (2017) Novi metodološki pristup izradi i sprovođenju prostornog plana područja posebne namene na primeru infrastrukturnog koridora auto-puta E-80, deonica Niš-Merdare. Put i životna sredina. 117-128.

[11] Maletin, M. 2009. *Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima.* Orion art. Beograd. str. 474.

[12] Waddell, P. (2002) UrbanSim: Modeling urban development for land use, transportation, and environmental planning. Journal of the American planning association, 68(3), 297-314.

[13] Maletin, M., Anđus, V. 2003. Osnove metodologije planiranja saobraćaja i prostora. *Prostorni razvoj magistralnih koridora Posebna izdanja 41*, 57-72.

[14] Stefanović, N., Milijić, S., Srnić, D. (2019) Usaglašavanje projektne i planske dokumentacije sa ograničenjima u prostoru i interesima lokalne zajednice – primer koridora autoputa Požega-Boljare. Put i životna sredina. 340-347.

[15] Odluka o izradi Prostornog plana područja posebne namene infrastrukturnog koridora brze saobraćajnice IB reda Ostružnica-Obrenovac. „Službeni glasnik RS", broj 69/22.

[16] Odluka o izradi Strateške procene uticaja Prostornog plana na životnu sredinu. „Službeni glasnik RS", broj 51/22.

[17] Rodrigue, J-P. (2024). The Geography of Transport Systems. https://transportgeography.org/

Limitations and possibilities of planning the high-speed roads in the urban environment - spatial plan of the special purpose area of the infrastructure corridor high-speed road Osružnica-Obrenovac

Olivera Radoičić
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

Nebojša Stefanović
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

Saša Milijić
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

Danijela Srnić
Institute of Architecture and Urban & Spatial Planning of Serbia

Abstract: The Ostružnica-Obrenovac high-speed road was planned and designed in order to connect the central area of the city of Belgrade and the Obrenovac municipality, i.e. i.e. the highways A2 ("Miloš Veliki") and A1 (Belgrade's southern ring road). For the purposes of creating the Spatial Plan, a preliminary technical solutions for the road route for basic calculated speed of 80-100 km/h, as well as for the part of the Sava Riverbed, were prepared. The main challenge of the simultaneous preparation of elements of the conceptual technical design and the Spatial Plan was the definition of the route, the determination of the road corridor and the connection with the surraoundings, in an urban area, with significant natural limitations. The paper analyzed the basic limitations and planning solutions for each of the three sections of the high-speed road. Special emphasis in the work refers to the planning of a high-speed road through landslide zones, the water land of the Sava River, and the existing industrial zone of Barič. Conflicts and ways of their relativization through planning solutions, regimes of space use and measures are pointed out. Through the concluding remarks, a comment on the sustainability of the project and its implementation framework was given.

Key words: high-speed road, spatial plan, project, technical solution, limitation.