



ПУТ и ЖИВОТНА СРЕДИНА

28 - 29. септембар 2017.
Вршац, Србија

ЗБОРНИК РАДОВА

PROCEEDINGS

ROAD AND ENVIRONMENT
28 - 29. September 2017 / Vrsac, Serbia

www.putizivotnasredina.rs



SIDPROJEKT



ИНСТИТУТ ЗА ПУТЕВЕ



Универзитет у Вршацу
ГРАЂЕВИНСКИ ФАКУЛТЕТ

GEOBRUGG
BRUGG
Safety is our nature

UNIPROMET

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.17:625.7/.8(082)(0.034.2)

502.17:656.1(082)(0.034.2)

625.7:551.583(082)(0.034.2)

НАУЧНО-стручни скуп "Пут и животна средина" (5 ; 2017 ; Вршац)

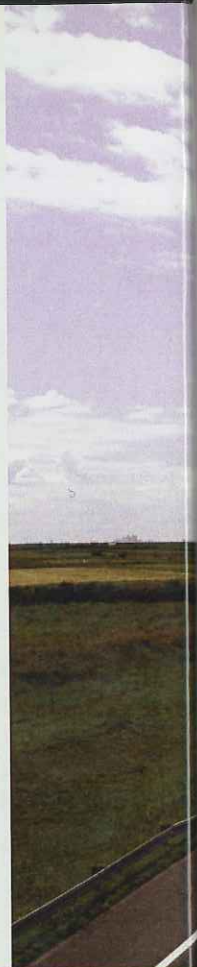
Зборник радова [Електронски извор] = Proceedings / [Пети научно-стручни скуп] "Пут и животна средина", Вршац, 28-29 септембар 2017. = [The 5th Scientific-Expert Meeting] "Roads and Environment", Vrsac, Serbia, September 28-29, 2017. ; [организатори Српско друштво за путеве Via Vita [и] Институт за путеве Београд [и] Грађевински факултет Универзитета у Београду ; уредници Горан Младеновић, Драженко Главић]. - Београд : Српско друштво за путеве Via Vita, 2017 (Београд : ДЦ Графички центар). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM) ; 12 cm

Системски захтеви: Нису наведени. - Тираж 120. - Библиографија уз сваки рад. - Abstracts.

ISBN 978-86-88541-08-4

а) Путеви - Животна средина - Зборници б) Друмски саобраћај - Животна средина - Зборници с) Путеви - Климатски утицај - Зборници

COBISS.SR-ID 245618444



ЗБОРНИК РАДОВА

“Пут и животна средина” Вршац, 28-29 септембар 2017

PROCEEDINGS

“Roads and Environment”, Vrsac, Serbia, September 28-29, 2017

Издавач

Српско друштво за путеве “Via Vita”
Кумодрашка 257, 11000 Београд

За издавача

Биљана Вуксановић, дипл. инж. грађ.

Уредници

в.проф. др Горан Младеновић, дипл. инж. грађ.
в.проф. др Драженко Главић, дипл. инж. саоб.

Графички дизајн

Омнибус, Београд

Штампа

ДЦ Графички центар, Београд

Тираж

120

ISBN 978-86-88541-08-4

ЗБОРНИК РАДОВА

“Пут и животна средина” Вршац, 28-29 септембар 2017

PROCEEDINGS

“Roads and Environment”, Vrsac, Serbia, September 28-29, 2017

Српско друштво за путеве “Via Vita”
Београд, 2017. година

Пети научно-стручни скуп “Пут и животна средина”
28-29 септембар 2017, Вршац, Србија

The 5th Scientific-Expert Meeting “Road and Environment”
September 28-29, 2017, Vrsac, Serbia

Организатори

Српско друштво за путеве “Via Vita”
Институт за путеве а.д. Београд
Грађевински факултет Универзитета у Београду

САДРЖАЈ

Уводна реч

■ Уводна предавања

SVET KOJI NESTAJE - UTICAJ IZGRADNJE PUTNE INFRASTRUKTURE NA VLAŽNA I EFEMERNA STANIŠTA
Jasmina Krpo-Četković, Sofija Pavković-Lučić, Dragana Miličić ... 1

PUTEVI I ZAŠTITA VODNIH RESURSA OD ZAGAĐENJA
Jovan Despotović, Jasna Plavšić, Andrijana Todorović, Dragutin Pavlović, Dušan Prodanović, Ljiljana Janković, Miloš Stanić, Aleksandar Đukić, Nenad Jaćimović, Marko Ivetić ... 8

UTICAJ PROMENA KLIME NA PROCENU HAZARDA OD KLIZIŠTA NA PUTNOJ MREŽI SRBIJE
Biljana Abolmasov ... 18

EKSTERNI EFEKTI U EKONOMSKOM VREDNOVANJU PROJEKATA
Draženko Glavić, Marina Milenković, Jovana Orestijević, Natalija Tomić ... 34

■ ТЕМА 1 / Регулатива и међународна сарадња

ДОПРИНОС УДРУЖЕЊА ИНЖЕЊЕРА БЕОГРАДА ОДРЖИВОМ РАЗВОЈУ САОБРАЋАЈНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ СРБИЈЕ И ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Ранка Гајић, Весна Златановић-Томашевић, Марија Вукић, Владета Вујанић ... 44

ВИШЕГОДИШЊЕ ИСКУСТВО RAZMATRANJA U ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE NA ODRŽAVANJU PUTEVA I I II REDA PEŠTERSKE VISORAVNI
Izet Ljajić, Sead Mujović, Ertan Ljajić, Senad Ibragić ... 52

REGULATORNE OSNOVE ZA PROUČAVANJE I UPRAVLJANJE DRUŠTVENO-EKONOMSKIM UTICAJIMA
Igor Jokanović, Milica Popović ... 66

PUTEVI KAO PREDMET PRAVNOG REGULISANJA I ZAŠTITA ŽIVOTNE SREDINE U REPUBLICI SRBIJI
Nataša Tomić-Petrović ... 76

ISKUSTVA JAVNOG PREDUZEĆA CESTE FBiH PRI IMPLEMENTACIJI SOCIJALNIH POLITIKA MEĐUNARODNIH FINACIJSKIH INSTITUCIJA Selma Ljubijankić...	83
PRAĆENJE STANJA - ZAŠTO, KAKO, KOLIKO? Igor Jokanović ...	93
MESTO SAOBRAĆAJA I PUTNE PRIVREDE U SAVREMENOJ EKONOMIJI Ljiljana M. Stošić, Predrag Mihajlović, Marija Mihajlović ...	105
TRANSPORT U SISTEMU ZELENE LOGISTIKE Predrag Mihajlović, Ljiljana M. Stošić, Marija Mihajlović ...	112
NOVI METODOLOŠKI PRISTUP IZRADI I SPROVOĐEЊU PROSTORNOG ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ НА ПРИМЕРУ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА АУТО-ПУТА Е-80, ДЕОНИЦА НИШ-МЕРДАРЕ Небојша Стефановић, Олгица Бакић, Саша Милијић ...	117
■ ТЕМА 2 / Утицаји пута и саобраћаја на окружење	
PREGLED TROŠKOVA I EFEKATA KOJI SE OSTVARUJU UVOĐENJEM NAPLATE ZAGUŠENJA Marina Milenković, Draženko Glavić, Anica Kocić, Miloš Petković ...	129
ПОЗИТИВНИ И НЕГАТИВНИ ПРИМЕРИ УВОЂЕЊА НАПЛАТЕ ЗАГУШЕЊА Драженко Главић, Марина Миленковић, Катарина Тадић, Оливера Дамњановић ...	139
UTICAJ NAPLATE KORIŠĆENJA URBANIH DEONICA GRADOVA NA ŽIVOTNU SREDINU Đorđe Sokić, Nemanja Stepanović ...	151
SHARED SPACE CONCEPT IN THE CITY OF BITOLA: MICROSIMULATION ANALYSIS Jasmina Bunevska Talevska, Marija Malenkovska Todorova...	160
ANALIZA UTICAJA SISTEMA NAPLATE PUTARINE NA OKOLINU Draženko Glavić, Marina Milenković, Miloš Petković, Anica Kocić ...	167
ОПОРЕЗИВАЊЕ ПУТНИЧКИХ АУТОМОБИЛА У ЕВРОПСКИМ ЗЕМЛЈАМА У ФУНКЦИЈИ РЕШАВАЊА ЕКОЛОШКИХ ПРОБЛЕМА Snežana Kaplanović, Ivan Ivković, Aleksandar Manojlović ...	177
ENERGETSKI EFIKASNE PASIVNE OPTIČKE MREŽE KAO PODRŠKA INTELIGENTNIM TRANSPORTNIM SISTEMIMA Aleksandra Kostić-Ljubisavljević...	182

UTICAJ PERCEPCIJE OPASNIH MESTA NA INCIDENCIJU NEZGODA U SAOBRAĆAJU Marjana Čubranić-Dobrodolac, Svetlana Čičević ...	194
ЕЛЕМЕНТИ ПУТА И ОКРУЖЕЊА ПОВЕЗАНИ СА БЕЗБЕДНОШЋУ САОБРАЋАЈА Далибор Пешић, Борис Антић, Ненад Марковић, Емир Смаиловић ...	201
UTICAJ VREMENSKIH USLOVA NA BEZBEDNOST SAOBRAĆAJA Boris Antić, Dalibor Pešić, Krsto Lipovac, Jelica Davidović ...	212
NEGATIVNI UTICAJ PRISTUPA NA POVEĆANJE EMISIJE ŠTETNIH GASOVA NA DEONICAMA DVOTRAČNIH PUTEVA KOJI PROLAZE KROZ MANJA NASELJENA MESTA Marijo Vidas, Vladan Tubić ...	223
ALTERNATIVNI POGON KAO TEHNOLOGIJA SMANJENJA NEGATIVNOG UTICAJA SAOBRAĆAJA NA ŽIVOTNU SREDINU Nemanja Stepanović, Vladan Tubić ...	230
UPOREDNA ANALIZA SADRŽAJA IZDUVNIH GASOVA VOZILA SA OTO MOTORIMA Branimir Đurić, Aleksandar Trifunović, Svetlana Čičević ...	241
PROCENA EMISIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA OD SAOBRAĆAJA NA DRŽAVNIM PUTEVIMA I I II REDA Aleksandar Manojlović, Snežana Kaplanović, Vladimir Momčilović ...	247
УТИЦАЈ САОБРАЋАЈНОГ ЗАГАЂЕЊА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ Александар Булајић, Петра Тановић, Бранко Савић ...	256
REGULATIVA I PRAKSA IZRADE STRATEŠKIH KARATA BUKE U DRUMSKOM SAOBRAĆAJU Mimoza Jeličić, Đorđe Mitrović, Dušica Bogičević, Ivana Vuković ...	264
KONTINUIRANA DUGOTRAJNA MERENJA BUKE DRUMSKOG SAOBRAĆAJA U GRADOVIMA Momir Prašćević, Darko Mihajlov ...	271
ЗАШТИТА НАСЕЉА ЦРНОКЛИШТЕ ОД УТИЦАЈА БУКЕ СА АУТОПУТА Е-80 Александар Гајицки ...	283
PUTNA MREŽA U REPUBLICI SRBIJI – PODRAZUMEVANE EKOLOŠKE POSLEDICE Titomir Obradović, Sabina Ivanović, Milica Vujković, Siniša Stojković ...	295

MONITORING ŽIVOTNE SREDINE U ZONI UTICAJA AUTOPUTA E-75, DEONICA BUBANJ POTOK – MALI POŽAREVAC Gorica Aleksić Milosavljević, Snežana Radulović Jevremović, Vladan Tasić, Đorđe Mitrović, Antonije Onjia ...	301
ZELENI PUTEVI – PAMETNO REŠENJE ZA ODRŽIVI RAZVOJ ŽIVOTNE SREDINE Marija Malenkovska Todorova, Jasmina Bunevska Talevska ...	312
UTICAJ IZGRADNJE AUTOPUTA BAR-BOLJARE, DIONICA SMOKOVAC - MATEŠEVO NA FAUNU U ZONI KORIDORA AUTOPUTA Vukica Popadić Njunjić, Ilija Radović, Gorica Aleksić Milosavljević ...	318
ДРВОРЕДИ КАО СТРУКТУРНИ ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМА ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА ГРАДА Мирјана Мешичек, Александар Лисица, Надежда Стојановић, Невенка Галечић ...	326
ГРАДСКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ БЕОГРАДА КАО КОРИДОРИ ШИРЕЊА ИНВАЗИВНИХ И ПОТЕНЦИОНАЛНО ИНВАЗИВНИХ ДРВЕНАСТИХ ВРСТА БИЉАКА Надежда Стојановић, Мирјана Мешичек, Невенка Галечић, Андреја Тутунџић, Александар Лисица ...	331
SPREČAVANJE KONFLIKATA IZMEĐU ŽIVOTINJA I SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA Ana Vujičić, Darko Batinić ...	337
FITOREMEDIJACIJA I SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA VANGRADSKIH PUTEVA NA ŽIVOTNU SREDINU Darko Batinić, Ana Vujičić ...	347
DRUMSKI SAOBRAĆAJ I FAUNA SISARA U SRBIJI – POSLEDICE I PREDLOZI ZA NJIHOVO SANIRANJE Milan Paunović, Branko Karapandža ...	352
MORTALITET NEKIH PREDSTAVNIKA FAUNE VERTEBRATA NA PUTEVIMA REZERVATA ZASAVICA Mihajlo Stanković ...	365
■ ТЕМА 3 / Утицаји климатских промена и других фактора на саобраћај и путну инфраструктуру	
CLIMATE CHANGE ADAPTATION OF SETTLEMENTS AND TRANSPORTATION INFRASTRUCTURE IN SLOVENIA: THE ROLE OF SCENARIO PLANNING Andrej Gulič ...	371

UTICAJ KLIMATSKIH I VREMENSKIH EKSTREMA NA PRIMERU PUTNE MREŽE KOJU ODRŽAVA AD “NOVI PAZAR – PUT” Mirsada Uglić ...	382
БУЈИЧНЕ ПОПЛАВЕ КАО ФАКТОР РИЗИКА ЗА ПУТНУ МРЕЖУ СРБИЈЕ Костадинов Станимир, Драгићевић Славољуб, Стефановић Томислав, Новковић Иван ...	391
REAMBULACIJA VELIKIH VODA U SLIVU REKE KOLUBARE DUŽ TRASE AUTOPUTA „E-763 BEOGRAD - JUŽNI JADRAN“ NAKON POPLAVE MAJA 2014. GODINE Stevan Prohaska, Milan Stojković, Aleksandra Ilić ...	400
ZATVORENI SISTEMI ODVODNJAVANJA PRI IZGRADNJI DEONICA AUTOPUTA NA KORIDORU 10 I KORIDORU 11 - PRIMERI IZ PRAKSE Nataša Joković ...	411
HIDROTEHNIČKA PROBLEMATIKA IZGRADNJE AUTOPUTA E-761 OD POJATA DO PRELJINE, U DELU KROZ DOLINU ZAPADNE MORAVE Zoran Knežević, Marina Babić Mladenović, Vladislava Bartoš Divac, Nevena Cvijanović ...	423
USKLAĐIVANJE VODOPRIVREDNIH I AUTOPUTNIH REŠENJA HOČKOG VODNOG ČVORA Krajnc Uroš, Boris Stergar ...	436
СНЕЖНИ НАНОСИ НА ПУТЕВИМА Снежана Радуловић Јевремовић, Нада Драговић, Јелена Секуловић, Горица Алексић ...	448
ПРЕДВИЂАЊЕ ФОРМИРАЊА СНЕЖНИХ НАНОСА У ФАЗИ ПРОЈЕКТОВАЊА ПУТЕВА Нада Драговић, Јована Кленпић ...	458
UKLAPANJE PUTA U POSTOJEĆU SREDINU KROZ PROJEKTOVANJE U SKLADU SA KONTEKSTOM Vladan Ilić, Sanja Fric, Filip Trpčevski, Stefan Vranjevac ...	468
ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ САОБРАЋАЈНИЦА – НЕКИ АСПЕКТИ Владета Вујанић, Слободан Недељковић, Милован Јотић ...	477
SANACIJA KLIZIŠTA NA PUTEVIMA SRBIJE SREDSTVIMA IZ FONDA SOLIDARNOSTI EU I BUDŽETA REPUBLIKE Zoran Radić, Zorana Radić, Uroš Đurić ...	483

PROCENA RIZIKA OD KLIZIŠTA NA PUTNOJ MREŽI OPŠTINE KRUPANJ Miloš Marjanović, Biljana Abolmasov, Svetozar Milenković ...	491
УТИЦАЈ ЕКСТРЕМНИХ ПАДАВИНА И МАЈСКИХ БУЈИЧНИХ ПОПЛАВА 2014. ГОДИНЕ НА ФОРМИРАЊЕ КЛИЗИШТА НА ДРЖАВНИМ ПУТЕВИМА СРБИЈЕ Милован Јотић, Владета Вујанић, Миле Златковић, Кристина Божић-Томић ...	501
ТЕМА 4 / Управљање ресурсима у путној привреди	
SANACIJA, UNAPREĐENJE I ODRŽAVANJE PUTEVA UZ PRIMJENU GEOSINTETIČKIH PROIZVODA U OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE Olivera Vušović, Sofija Ostojić, Ivan Božović, Aleksandra Jovanović, Ivan Ševaljević ...	513
PRIMJENA GEOSINTETIČKOG KOMPOZITA U CILJU SMANJENJA NEGATIVNIH UTICAJA OTEKLIH VODA SA KOLOVOZA – PRIMJER REGIONALNOG PUTA VIRPAZAR – MURIĆI Marijana Sjekloća, Marija Kustudić, Milivoje Bulatović, Aleksandra Jovanović, Ivan Ševaljević ...	524
SLOPE STABILIZATION SYSTEMS WITH HIGH-TENSILE STEEL MESHES TESTED IN FIRST LARGE SCALE FIELD TEST APPLICATION Corinna Wendeler, Vjekoslav Budimir ...	533
MOGUĆNOSTI PRIMENE CEMENTOM STABILIZOVANIH MEŠAVINA U POSTUPKU HLADNE RECIKLAŽE Simo Tošović, Ksenija Đoković ...	541
TRETMAN KREČOM FINIH GLINOVITIH ZEMLJIŠTA: EKONOMIČNO REŠENJE ZA PODTLO, OSNOVE, NOSEĆE SLOJEVE I ZAVRŠNE SLOJEVE Denayer Christophe, Tebaldi Gabriele ...	547
TASKS, FUNCTIONS AND LEVELS OF COMMUNAL WASTE MANAGEMENT Ivo Dukoski, Nikolche D. Talevski, Toni Peterski ...	557
VRSTE OTPADA KOJE SE GENERIŠU U TOKU IZGRADNJE I KORIŠĆENJA PUTEVA I MERE ZBRINJAVANJA I POSTUPANJA SA GRAĐEVINSKIM OTPADOM Titomir Obradović, Radmila Šerović, Dragana Jelesić, Siniša Stojković, Zoran Veljković ...	564
ISPITIVANJE SVOJSTAVA ELEKTROFILTERSKOG PEPELA U CILJU PRIMJENE U ASFALTNIM MJEŠAVINAMA Katarina Mirković, Goran Mladenović ...	571

KARAKTERISTIKE ASFALJNIH MJEŠAVINA AB11s SA DODATKOM ELEKTROFILTERSKOG PEPELA Katarina Mirković, Goran Mladenović ...	583
MOGUĆNOST PRIMENE BAKARNE ŠLJAKE U ASFALTNIM MEŠAVINAMA Jelena Đorđević, Goran Mladenović, Ljubomir Marinović ...	595
UTICAJ OTPADNOG JESTIVOG ULJA NA KARAKTERISTIKE MEŠAVINA NOVOG I OSTARELOG BITUMENA Marko Orešković, Goran Mladenović ...	604
UTICAJ IZGRADNJE DRUMSKE OBILAZNICE NA ŽIVOTNU SREDINU NA PRIMJERU GRADA ČAPLJINE (BiH) Nebojša Knežević, Milan Tešanović, Draženko Glavić ...	613
UTICAJ IZGRADNJE AUTOPUTA BAR – BOLJARE, DIONICE SMOKOVAC – MATEŠEVO NA ŽIVOTNU SREDINU Milica Stanišić, Maida Muratović ...	624
УТИЦАЈ ПУТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА ПРИМЕРУ БРЗЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ ІВ РЕДА БР. 21: НОВИ САД-РУМА Ива Капланец, Снежана Радуловић Јевремовић, Нада Драговић, Јована Кленпић, Владимир Тасић ...	631
PRIMERI DOBRE PRAKSE U TOKU IZGRADNJE AUTOPUTA SA ASPEKTA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, CASE STUDY E 75, SEKTOR JUG Vukica Popadić Njunjić, Milovan Bekrić ...	640

Уводна реч

Путеви и друмски саобраћај доносе значајне користи у погледу економског и друштвеног развоја, али имају и углавном негативни утицај на околину који се мора узети у обзир у свим фазама животног циклуса пута од планирања, преко пројектовања, изградње и експлоатације, до одржавања.

Савремени развој друштва налаже да се примене принципи одрживог развоја у погледу коришћења материјалних и енергетских ресурса, тако да се потенцира све већа примена алтернативних материјала и извора енергије, као и рециклаже. С друге стране, потребно је да се анализирају и штетни ефекти који су резултат изградње и одржавања путне инфраструктуре и самог одвијања саобраћаја, а који се могу поделити на оне локалног карактера који између осталог укључују загађење воде и ваздуха, буку, и утицај на биљни и животињски свет у зони пута, и на шире ефекте који се огледају у климатским променама и утицају екстремних догађаја који су њихов резултат на стабилност и трајност објеката путне инфраструктуре.

Пета конференција „Пут и животна средина“ је замишљена као наставак претходне серије скупова који су одржани у периоду од 1994. до 2006. године. Више од 70 приспелих и врло квалитетних радова за овај скуп говори о интересовању стручне и научне јавности за ову проблематику, при чему је посебно значајно да сам скуп има наглашен мултидисциплинарни карактер и окупља инжењере који се баве путном инфраструктуром и друмским саобраћајем, али и биологе, социологе, економисте и друге профиле.

Циљеви скупа су да се потенцира значај примене принципа одрживог развоја у изградњи и одржавању путне инфраструктуре, као и у управљању друмским саобраћајем, да се препознају проблеми и дефинишу могућа решења проблема са којима се суочава путна привреда у остваривању циљева заштите животне средине и управљања ресурсима, да се размене искуства и оствари комуникација различитих струка и да се промовише свеобухватан приступ заштити животне средине у свим фазама животног циклуса пута.

Председник Научног одбора



в.проф. др Горан Младеновић, дипл.инж.грађ.

НОВИ МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП ИЗРАДИ И СПРОВОЂЕЊУ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ НА ПРИМЕРУ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА АУТО-ПУТА Е-80, ДЕОНИЦА НИШ-МЕРДАРЕ

др Небојша Стефановић¹, Олгица Бакић², др Саша Милијић³

^{1,2,3}Институт за архитектуру и урбанизам Србије, nebojsa@iaus.ac.rs

РЕЗИМЕ

Просторни план подручја посебне намене представља основни инструмент у процесу планирања инфраструктурног коридора ауто-пута. Циљ израде плана јесте дефинисање планског основа и обезбеђење просторних услова за изградњу и функционисање ауто-пута, као и за развој других инфраструктурних система у коридору. У раду је приказана методологија и приступ изради Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш Мердаре. Анализиране су основне специфичности које су резултат примењене методологије, као што су обухват, концепција развоја, појаси и режими заштите, размештај пратећих садржаја, правила уређења и грађења и др. Посебно је наглашена методологија и резултати Стратешке процене утицаја Просторног плана на животну средину, као и значај прописаних мера заштите. Презентован је оквир имплементације Просторног плана одређен истовременом разрадом планских решења на два нивоа, и то стратешком нивоу просторног плана и детаљном нивоу урбанистичког плана. Анализиран је и однос Просторног плана према другим важећим планским документима за планско подручје. Кроз закључке рада указано је на правац даљих истраживања, нарочито у погледу усаглашавања методологије израде планске и техничке документације.

КЉУЧНЕ РЕЧИ: просторни план, методологија, коридор, ауто-пут, утицај, окружење.

NEW METHODOLOGICAL APPROACH TO THE ELABORATION AND IMPLEMENTATION OF THE SPATIAL PLAN FOR THE SPECIAL PURPOSE AREA: CASE-STUDY OF INFRASTRUCTURE CORRIDOR OF HIGHWAY E-80, SECTION NIŠ-MERDARE

Nebojša Stefanović PhD, Olgica Bakić², Saša Milijić PhD³

^{1,2,3}Institute of Architecture and Urban/Spatial Planning of Serbia, nebojsa@iaus.ac.rs

ABSTRACT

Spatial plan of the special purpose area constitutes a basic tool in the planning of infrastructure corridor of a highway. The aim of the plan is to define the planning basis and provision of spatial conditions for the construction and operation of the highway, as well as for developing other infrastructure systems in the corridor. This paper presents a methodology and approach to preparation of the Spatial Plan for the special purpose area for the infrastructure corridor of the highway E-80, Section Niš-Merdare. As a result of the applied methodology, this paper analyzes the basic features such as coverage, the concept, protected zones, service facilities and objects, the rules of development and construction, etc. Special emphasis is placed to methodology and results of the Strategic Environmental Assessment of the Spatial Plan, and to the importance of protection measures. The framework of implementation of the Spatial Plan is presented, which is determined for simultaneous elaboration of planning solutions at two levels: the strategic level of spatial plan and detailed urban plan level. It is also analyzed the relationship of the Spatial Plan to other applicable planning documents for the planning area. By the conclusions of the paper it is pointed to direction for further research, particularly in terms of harmonizing methodology of planning documentation and preparation of technical documentation.

KEY WORDS: spatial plan, methodology, corridor, highway, impact, environment.

¹ Аутор за кореспонденцију: др Небојша Стефановић, nebojsa@iaus.ac.rs

1. УВОД

Просторни план Републике Србије као један од основних циљева просторног развоја дефинише развој путног саобраћаја и путне инфраструктуре, на начин који омогућава одрживу мобилност становништва и пружа подршку убрзаном развоју и конкурентности Републике Србије у окружењу. Тај циљ је подржан кроз дефинисање основних планских решења на изградњи путне мреже и одређивање приоритета у комплетирању мреже ауто-путева у Републици Србије. Један од приоритета јесте и инфраструктурни коридор ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре.

Просторни план подручја посебне намене представља основни инструмент у процесу имплементације Просторног плана Републике Србије и даљег планирања инфраструктурног коридора ауто-пута. Циљ израде плана јесте дефинисање планског основа и обезбеђење просторних услова за изградњу и функционисање ауто-пута, као и за развој других инфраструктурних система у коридору.

Израда просторних планова подручја посебне намене за инфраструктурне коридоре ауто-путева је одређена основним правним и планским оквиром који чине Закон о планирању и изградњи, Закон о јавним путевима, Закон о Просторном плану Републике Србије, Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину и Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања.

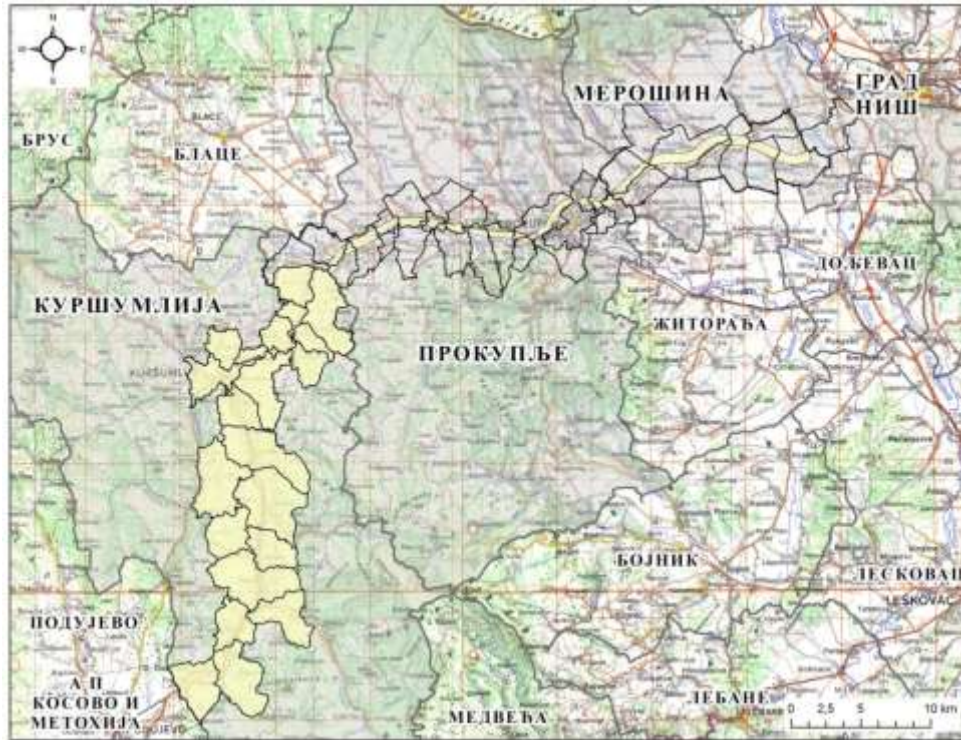
Чињеница да су за готово све постојеће и планиране коридоре ауто-путева у Србији урађени и донети просторни планови подручја посебне намене указује на значајна искуства у њиховом планирању. Међутим, пракса израде планова истовремено отвара и бројна питања и указује на проблеме које је неопходно решити у наредном периоду, као што су однос планирања и пројектовања и усаглашавање процеса израде планске и техничке документације, однос просторних планова са планским документима на локалном нивоу, адекватно сагледавање утицаја коридора ауто-пута на окружење, заштита животне средине и бројни други. Последњих година посебно се наглашава потреба директног спровођења просторних планова, односно израда елемената детаљне регулације у просторном плану, чиме се ствара основ за издавање локацијских услова за потребе даљег пројектовања, утврђивање јавног интереса и решавање имовинских односа.

Због тога је неопходно унапредити досадашњу методологију израде просторних планова подручја посебне намене за инфраструктурне коридоре ауто-путева. У овом раду се презентује „нови“ методолошки приступ у изради и спровођењу Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре (у даљем тексту: Просторни план), примењен са циљем унапређења праксе израде просторних планова, али и отварања појединих општих и теоријских питања планирања инфраструктурних коридора и усмеравања даљих истраживања. Истовремено, износе се и основне специфичности Просторног плана које су настале као резултат примењене методологије, а посебно оне везане за спровођење стратешке процене утицаја на животну средину, мере заштите и имплементацију планских решења.

2. МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП ИЗРАДИ ПРОСТОРНОГ ПЛАНА ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА АУТО-ПУТА Е-80, ДЕОНИЦА НИШ-МЕРДАРЕ

Коридор ауто-пута Е-80, деоница Ниш–Мердаре, пролази кроз територију јединица локалне самоуправе Мерошина, Прокупље и Куршумлија и укупне је дужине 77 km. У односу на обухват Плана и ниво разраде планских решења подељен је на два сектора. На Сектору 1 коридора (km 0+000 – km 39+419) границу Плана чини коридор ауто-пута ширине 700 m (по 350 m од осе коридора ауто-пута), који обухвата појас ауто-пута, заштитни појас и појас контролисане изградње (изузев у појединим деловима грађевинског подручја где је граница Плана одређена границом заштитног појаса ширине око 220 m). На Сектору 2 коридора (km 39+419 – km 77+000) граница Плана је одређена границама катастарских општина кроз које пролази коридор ауто-пута. Просторним планом обухваћени су постојећи и планирани коридори других магистралних инфраструктурних система са трасом и заштитним појасима (непосредним и ширим) који су у обухвату планског подручја.

Нови методолошки приступ изради и спровођењу Просторног плана подручја посебне намене на примеру инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре



Слика 1. Обухват Просторног плана

(извор, Нацрт Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, фебруар 2017.год.)

Сагледавање обухвата Просторног плана (Слика 1) и одређивање граница на два начина у зависности од потребног нивоа разраде планских решења представља новину у пракси планирања. Потреба за дефинисањем елемената детаљне регулације у крупној размери са једне стране, и покривеност простора већим бројем планских докумената са друге стране (регионални просторни план, просторни планови јединица локалне самоуправе, урбанистички планови и др.), оправдали су сужавање границе Просторног плана за Сектор 1 на сам коридор ауто-пута и њено одређивање аналитичким тачкама. Такав приступ је био могућ, имајући у виду припремљена и расположива прецизна идејна решења трасе и објеката ауто-пута.

Међутим, такав приступ није био могућ приликом одређивања границе Плана за Сектор 2, за који су припремљена само стратешка решења на нивоу Претходне студије оправданости и Генералног пројекта, те је граница одређена границама катастарских општина, што је уједно и случај са свим просторним плановима подручја посебне намене припреманим у досадашњој пракси планирања у Србији.

Израда Просторног плана и концепција изградње и развоја ауто-пута и магистралних инфраструктурних система у коридору базирана је на два основна *принципа одрживог развоја*, и то: 1) *принципу одрживог развоја инфраструктуре* чијом применом се подстиче равномеран просторни развој, кроз стварање услова за повезивање неразвијених и изолованих подручја са већим насељима и омогућавање њиховог приступа магистралним инфраструктурним системима. У циљу постизања уравнотеженог просторног развоја подразумева побољшање веза између малих градова и руралних области са транс-европским мрежама и саобраћајним центрима, као и активности на повећању регионалне доступности кроз остваривање недостајућих унутеррегионалних веза; и 2) *принципу смањивања штетног утицаја на животну средину* који подразумева сагледавање квалитета животне средине и дефинисање планских решења којима се она штити од негативних утицаја. При томе је потребно базирати концепт заштите на превенцији и заштити од негативних утицаја који могу настати изградњом ауто-пута и одвијањем саобраћаја, као и функционисањем других магистралних инфраструктурних система у коридору. Примена принципа мора предупредити или ублажити различите врсте штетних утицаја по животну средину, првенствено у погледу заштите од буке, заштите

Небојша Стефановић, Олгица Бакић, Саша Милијић

и смањивања емисије штетних гасова и спречавања и смањивања могућих штетних утицаја на животну средину приликом акцидентата у коридору.

Просторни план у текстуалном и графичком делу садржи све прописане елементе, при чему се у овом раду износе и коментаришу само основни елементи настали као резултат примењене методологије, а од посебног значаја за сагледавање утицаја коридора на окружење, заштиту животне средине и имплементацију планских решења.

Просторним планом се утврђује коридор ауто-пута у укупној ширини од 700m. У коридору ауто-пута налазе се следећи *појаси заштите* (Слика 2), и то:

- 1) *Појас ауто-пута (ауто-путно земљиште)* – чини земљиште потребно за изградњу ауто-пута, петљи, денивелисаних укрштања и пратећих садржаја. Појас ауто-пута се утврђује као земљиште јавне намене и има ширину од 70 m до 150 m, у зависности од конфигурације терена и услова за изградњу објеката ауто-пута. Граница појаса ауто-пута јесте уједно и регулациона линија;
- 2) *Заштитни појас* – чини земљиште за које се одређује строго контролисани режим коришћења (обострано) у циљу заштите функције ауто-пута. Заштитни појас се утврђује као земљиште остале намене и има ширину од 75 m од границе појаса ауто-пута. У зонама петљи, пратећих садржаја и појединих објеката ауто-пута заштитни појас се сужава до ширине од око 40 m. Граница заштитног појаса јесте уједно и граница детаљне регулације (за Сектор 1);
- 3) *Појас контролисане изградње* – чини земљиште у режиму контролисане градње и заштите животне средине (обострано). Појас контролисане изградње се утврђује као земљиште остале намене и има ширину од 200 m до 240 m од границе заштитног појаса. Граница појаса контролисане изградње јесте уједно и граница Просторног плана (за Сектор 1).

Просторним планом су успостављени *режим коришћења и уређења простора* у коридору ауто-пута, и то за:

- 1) *Појас ауто-пута* - успоставља се режим забране изградње свих објеката који нису у функцији изградње трасе и објеката ауто-пута, петљи, денивелисаних укрштања и пратећих садржаја ауто-пута.
- 2) *Заштитни појас* - успоставља се режим строго контролисаног коришћења простора, којим се:
 - забрањује отварање рудника, каменолома и депонија комуналног и другог отпада;
 - дозвољава изградња, односно постављање водовода, канализације и других објеката техничке инфраструктуре;
 - не дозвољава се изградња нових објеката, изузев објеката коју су у функцији ауто-пута, а простор се може користити као шумско и пољопривредно земљиште; и
 - на грађевинском, шумском и пољопривредном земљишту дозвољава се реконструкција и санација постојећих објеката, без могућности промене габарита и волумена, уколико не угрожавају функцију ауто-пута и уколико техничким решењима може да се обезбедити адекватна заштита од негативних утицаја ауто-пута (од буке, вибрација и аерозагађења);
 - за све постојеће стамбене објекте, обавезна је адекватна заштита од негативних утицаја ауто-пута (од буке, вибрација и аерозагађења).
- 3) *Појас контролисане изградње* - успоставља се режим контролисаног коришћења простора, којим се:
 - не дозвољава изградња депонија комуналног и другог отпада, рудника, каменолома, кречана, циглана, сточних пијаца, кванташких пијаца и других објекти за која се ограничења утврде у складу са посебним прописима;
 - дозвољава развој постојећих и нових активности које нису у колизији са функционалним и техничким захтевима постојећих и планираних саобраћајних и техничких инфраструктурних система од националног и регионалног значаја;
 - за проширење и реконструкцију постојећих и изградњу планираних производних, складишних, дистрибутивних, услужно-трговинских и других капацитета утврђује обавеза израде процене утицаја на животну средину, којом ће се, поред прописаног садржаја, обухватити и утицаји тих објеката на и од ауто-пута, с тим да трошкове спровођења свих мера заштите животне средине сноси инвеститори тих објеката;
 - приоритет у коришћењу простора обухваћених делова постојећих и планираних индустријских зона даје складишним капацитетима, логистичким центрима, комерцијално-прометним и саобраћајним услугама, регионалним трговинским центрима и сличним садржајима.

Нови методолошки приступ изради и спровођењу Просторног плана подручја посебне намене на примеру инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре



Слика 2. Шематски приказ попречног профила коридора ауто-пута

(извор, Нацрт Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, фебруар 2017.год.)

Одређивање појаса заштите и режима коришћења и уређења простора указује на нови методолошки приступ примењен у изради овог просторног плана, првенствено са циљем да се постигне компромис у просторном развоју између функција ауто-пута и других функција у простору, као и да се уважи затечено стање, нарочито у погледу изграђености у простору. Заштитни појас од 75m и појас контролисане изградње од 200 до 240m су одређени у знатно већој ширини од минималне ширине прописане Законом о јавним путевима од 40m. Тиме се поставља строжији услов и ограничава начин коришћења у ширем простору. На пример, у заштитном појасу се не дозвољава изградња нових објеката, изузев објеката коју су у функцији ауто-пута, а простор се може користити као шумско и пољопривредно земљиште. Међутим, истовремено се уважава постојеће стање и изграђеност у простору, те се дозвољава реконструкција и санација постојећих објеката, без могућности промене габарита и волумена, уколико не угрожавају функцију ауто-пута и уколико техничким решењима може да се обезбеди адекватна заштита од негативних утицаја ауто-пута. На тај начин се дефинише планско решење које уважава и омогућава под одређеним условима постојеће функције у простору (становање, привреда и др.), док истовремено уводи забрану и строжије режиме за нове активности и функције, и то у ширем простору.

У Просторном плану је описан *план веза коридора ауто-пута са окружењем* преко планираних петљи и описан је *алтернативни путни правац* коридору ауто-пута, на коме ће бити могуће одвијање саобраћаја без наплате путарине. Међутим, специфичност примењене методологије јесте да су, на основу Генералног пројекта и идејних решења, детаљно дефинисани и аналитички одређени сви објекти ауто-пута, укључујући планиране петље (7), денивелисана укрштања са путном мрежом (45) и укрштања са другим инфраструктурним системима и административним границама (206).

Уз уважавање основних критеријума функционалности и безбедности, Просторним планом је одређен број, просторни распоред, површина, садржај и правила уређења и грађења за *пратеће садржаје ауто-пута*, и то:

- 1) *функционалне пратеће садржаје* - за одржавање, управљање и обезбеђење бржег, сигурнијег, удобнијег и поузданијег транспорта робе и људи на ауто-путу: а) базе за одржавање пута Прокупље и Куршумлија, б) објекти контроле и управљања Божурна и Рачково брдо; и в) објекти наплате путарине (чеона наплатна места Мерошина и Мердаре и бочна наплатна места);
- 2) *пратеће садржаје за потребе корисника у саобраћају*:
 - а) *одморишта*,
 - одмориште „Мерошина“ (тип О2) обострано, на стационажи км 3+250, површине 3,49 ха (десно) и 3,49 ха (лево), са бензинском станицом типа II;
 - одморишта „Југ Богдановац“ (тип О1), обострано, на стационажи км 13+050, површине 3,27 ха (десно) и 3,35 ха (лево), са бензинском станицом типа I;

Небојша Стефановић, Олгица Бакић, Саша Милијић

- одмориште „Белољин“ (тип О1), обострано, на стационажи km 37+800, површине 3,99 ha (десно) и 4,38 ha (лево), са бензинском станицом типа I;
 - одмориште „Куршумлија“ (тип О2), обострано, на оријентационој стационажи km 51+500, са бензинском станицом типа II.
- б) *услужни центар* „Прокупље“ обострано, на стационажи km 28+150, површине 5,34 ha (десно) и 5,16 ha (лево), са мотелом типа II и бензинском станицом типа II.

Посебан део Просторног плана представљају правила уређења и грађења објеката ауто-пута и пратећих садржаја, што одређује и модел имплементације овог плана (Stefanović et al, 2015). За разлику од досадашње праксе израде сличних планова, у овом просторном плану су дефинисана правила у потпуности на нивоу урбанистичког плана, што значи да обухватају све елементе потребне за издавање локацијских услова, као што су, поред техничких стандарда и норматива, и намена и услови за формирање грађевинске парцеле, положај објеката на парцели, индекси заузетости, висине венца објеката и коте приземља, архитектонско обликовање, услови за приступ парцели и др. На пример, за потребе изградње станица за снабдевање горивом основна правила су: комерцијална основна намена; један улив/излив на парцелу; грађевинска линија објеката према ауто-путу на растојању не мањем од 40m од спољне ивице земљишног појаса ауто-пута; максимални индекс заузетости 10%; максимална спратност приземље, максимална висина венца објекта 5m од коте приступне саобраћајнице и максимална висина надстрешнице 6m; удаљење објеката од бочне и задње границе парцеле износи минимум једну висину објекта (1h); и др.

3. СТРАТЕШКА ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И МЕРЕ ЗАШТИТЕ

У Извештају о стратешкој процени утицаја Просторног плана на животну средину анализирано је постојеће стање животне средине, значај и карактеристике Просторног плана, карактеристике утицаја планираних садржаја и друга питања и проблеми заштите животне средине, у складу са критеријумима за одређивање могућих значајних утицаја Просторног плана на животну средину, а узимајући у обзир планиране намене.

За вредновање је коришћена мултикритеријумска експертска евалуација (семиквантитативан метод) планских решења у односу на постављене циљеве стратешке процене утицаја и релевантне индикаторе за њихову оцену, засноване на основном сету индикатора одрживог развоја и Правилнику о националној листи индикатора заштите животне средине (Josimović et al, 2015). Укупно је вредновано 11 планских решења, у односу на 10 циљева Стратешке процене и 16 припадајућих индикатора. Акцент у процесу вредновања планских решења посвећен је анализи њиховог утицаја на потенцијално најосетљивије чиниоце животне средине на конкретном простору, а посебно утицају буке и аерозагађења на становништво и природне вредности подручја.

За циљеве стратешке процене одабрани су: 1) заштита квалитета ваздуха; 2) унапређење квалитета подземних и површинских вода; 3) очување пољопривредног и шумског земљишта; 4) заштита биодиверзитета; 5) очување и унапређење предела; 6) очување природних добара; 7) очување културних добара; 8) смањивање утицаја на становништво, насеља и објекте; 9) подстицање економског развоја и запослености; и 10) заштита од акцидентата.

Евалуација планских решења је обухватила значај и величину (Табела 1), просторне размере (Табела 2) и вероватноћу (Табела 3) утицаја планских решења на животну средину, односно дефинисане циљеве стратешке процене.

Табела 1. Критеријуми за вредновање величине утицаја.

Величина утицаја	Ознака	Опис
Критичан	- 3	Преоптерећује капацитет простора
Већи	- 2	У већој мери нарушава животну средину
Мањи	- 1	У мањој мери нарушава животну средину
Нема утицаја	0	Нема утицаја на животну средину
Позитиван	+ 1	Мање позитивне промене у животној средини
Повољан	+ 2	Повољне промене квалитета животне средине
Врло повољан	+ 3	Промене битно побољшавају квалитет живота

Нови методолошки приступ изради и спровођењу Просторног плана подручја посебне намене на примеру инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре

(извор, Стратешка процена утицаја Нацрта Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, на животну средину, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, фебруар 2017.год.)

Табела 2. Критеријуми за вредновање просторних размера могућих утицаја.

Значај утицаја	Ознака	Опис
Регионални	Р	Могућ утицај на регионалном нивоу
Општински/градски	О	Могућ утицај на подручју града/општине
Локални	Л	Могућ утицај локалног карактера

(извор, Стратешка процена утицаја Нацрта Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, на животну средину, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, фебруар 2017.год.)

Табела 3. Критеријуми за вредновање вероватноће утицаја.

Вероватноћа	Ознака	Опис
100%	И	утицај изванредан
више од 50%	В	утицај вероватан
мање од 50%	М	утицај могућ

(извор, Стратешка процена утицаја Нацрта Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, на животну средину, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, фебруар 2017.год.)

Поред наведених критеријума, додатни критеријуми су изведени према времену трајања утицаја, односно последица. У том смислу дефинисани су привремени-повремени (П) и дуготрајни (Д) ефекти.

Један од основних задатака Стратешке процене је идентификација стратешки значајних утицаја планских решења на животну средину (Logo et al, 2014). У том контексту, усвојено је да су утицаји од стратешког значаја за предметни план они који имају јак или већи (позитиван или негативан) ефекат на целом подручју плана (регионални ниво), на нивоу општине/града, или на локалном нивоу, према критеријумима у табели 4 (Josimović et al, 2016).

Табела 4. Критеријуми за евалуацију значаја утицаја.

Размере	Величина		Ознака значајних утицаја
Регионални ниво: Р	Јак позитиван утицај	+3	Р +3
	Већи позитиван утицај	+2	Р +2
	Јак негативан утицај	-3	Р -3
	Већи негативан утицај	-2	Р -2
Општински ниво: О	Јак позитиван утицај	+3	О +3
	Већи позитиван утицај	+2	О +2
	Јак негативан утицај	-3	О -3
	Већи негативан утицај	-2	О -2
Локални ниво: Л	Јак позитиван утицај	+3	Л +3
	Већи позитиван утицај	+2	Л +2
	Јак негативан утицај	-3	Л -3
	Већи негативан утицај	-2	Л -2

(извор, Стратешка процена утицаја Нацрта Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, на животну средину, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, фебруар 2017.год.)

На основу дефинисаних група критеријума из табела 1-4 извршена је евалуација планских решења предметног плана и идентификација стратешки значајних утицаја на животну средину и елементе одрживог развоја, односно на циљеве и индикаторе Стратешке процене. Сублимација резултата приказана је у табели 5.

Табела 5. Идентификација стратешки значајних утицаја планских решења на животну средину и одрживи развој.

ПЛАНСКО РЕШЕЊЕ	Идентификација и евалуација стратешких утицаја		Образложење
	Циљ СПУ	Ранг	
Деоница 1 (km 0+000 – km 5+500) – постојећа петља „Мерошина (Прокупље)“ (Е-75) – петља „Мерошина-исток“	9	+3/Р/М/Д	Могући су јаки позитивни утицаји на регионалног карактера, али и локалног у смислу развоја насеља која се налазе у контактної зони ове деонице планираног аутопута.
Деоница 2 (km 5+500 – km 14+284) – петља „Мерошина-исток“ – петља „Прокупље-исток“	9	+3/Р/М/Д	Могући су јаки позитивни утицаји на регионалног карактера, али и локалног у смислу развоја насеља која се налазе у контактної зони ове деонице планираног аутопута.
Деоница 3 (km 14+284 – km 27+096) – петља „Прокупље-исток“ - петља „Прокупље-запад“	1	-2/О/В/П	Очекују се јаки позитивни утицаји на развој Прокупља повезивањем са аутопутем Е75. Због близине урбаног подручја могуће је повремено повећање загађујућих материја у ваздуху и повећање интензитета буке. У случају акцидентних ситуација могућ је утицај на становништво, насеља и објекте.
	8	-2/О/В/Д	
	9	+3/Р/В/Д	
	10	-2/О/М/П	
Деоница 4 (km 27+096 – km 32+650) – почиње у долини реке Топлице по изласку коридора ауто-пута из грађевинског подручја Прокупља – петља „Белољин“	9	+3/Р/М/Д	Могући су јаки позитивни утицаји на регионалног карактера, али и локалног у смислу развоја насеља која се налазе у контактної зони ове деонице планираног аутопута.
Деоница 5 (km 32+650 – km 39+419) – петља „Белољин“ – профил Плочник	9	+3/Р/М/Д	Могући су јаки позитивни утицаји на регионалног и локалног у смислу развоја насеља која се налазе у контактної зони ове деонице планираног аутопута.
Деоница 6 (km 39+419 – km 77+000) – профил Плочник – административни прелаз „Мердаре“.	9	+3/В/М/Д	Очекују се јаки позитивни утицаји на развој Куршумлије повезивањем са аутопутем Е75. Утицај акцидента може бити значајан због проласка дела трасе крод подручје Радан планине које је у поступку заштите и због близине насеља.
	10	-2/О/М/П	
Заштита природе и природних добара	4	+2/Р/М/Д	Могуће је остварити значајне позитивне утицаје на биодиверзитет, природу и природна добра спровођењем дефинисаних мера заштите.
	6	+3/Р/М/Д	
Заштита непокретних културних добара	7	+3/Р/М/Д	Могуће је остварити значајне позитивне утицаје на заштиту непокретних културних добара спровођењем дефинисаних мера заштите.
Заштита животне средине	6	+3/Р/М/Д	Могућа је ефикасна заштита природних и непокретних културних добара, као и заштита становништва пре свега од повећаног нивоа буке, спровођењем дефинисаних мера заштите.
	7	+3/Р/М/Д	
	8	+2/Р/М/Д	
Мере заштите од удеса, мере заштите у ванредним ситуација	6	+2/Л/М/П	Могући су позитивни утицаји спровођења мера заштите од удеса и мера у ванредним ситуацијама, које би допринеле заштити становништва и природних добара на планском подручју.

(извор, Нацрт Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, фебруар 2017.год.)

Нови методолошки приступ изради и спровођењу Просторног плана подручја посебне намене на примеру инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре

Резимирајући утицаје планских решења на циљеве СПУ, може се констатовати да ће реализација планираног ауто-пута произвести позитивне и негативне утицаје на планском подручју. Негативни утицаји су према критеријумима за вишекритеријумску евалуацију планских решења у већини окарактерисани као мали и локалног су карактера, односно нису оцењени као стратешки значајни. Ради се доминантно о утицајима који се односе на могуће повећање загађујућих материја у ваздуху и повећање интензитета буке, односно могућем излагању становништва овим утицајима на деоницама где ауто-пут пролази у близини насеља или стамбених објеката (Прокупље, Куршумлија и мања сеоска насеља и објекти у близини трасе ауто-пута.). Једине негативне, стратешки значајне, утицаје могуће је очекивати на Сектору 1 Деоници 3 (утицаји на квалитет ваздуха, изложеност становништва повећаном интензитету буке и утицаји у случају акцидента), јер ова деоница пролази кроз урбано подручје Прокупља, као и на Деоници 6 где у случају акцидента може доћи до негативних утицаја на становништво (Куршумлија) и природне вредности (Радан планина). С друге стране, могуће је очекивати јаке стратешки значајне позитивне утицаје сваког планско решења на циљеве СПУ. Посебно се издвајају позитивни утицаји на подстицање економског развоја читавог планског подручја кроз повезивање ове територије са ауто-путем Е-75, чиме се повећава доступност и стварају предуслови за инвестиције и економски развој. Реализацијом мера заштите природе, природних вредности, непокретних културних добара и животне средине ствара се могућност превентивне, али и активне заштите. Такође, њима се релативизују сви процењени негативни утицаји планских решења на циљеве животне средине, а утврђују идентификовани позитивни утицаји, што је са аспекта свеукупног утицаја Просторног плана на животну средину од изузетног значаја.

Да би позитивни плански утицаји остали у процењеним оквирима који неће оптеретити капацитет простора, а могући негативни ефекти планских решења максимално умањили, дефинисане су и таксативно наведене мере/смернице заштите које је потребно спроводити у процесу имплементације плана и кроз пројектну документацију и изградњу аутопута, при чему су од посебног значаја мере заштите ваздуха и мере заштите од буке.

Као основне мере заштите ваздуха, нарочито за време извођења грађевинских радова, како би се негативни утицаји на квалитет ваздуха свели на минимум, потребно је:

- у циљу спречавања неконтролисаног разношења грађевинског материјала транспортним средствима потребно је спроводити чишћење возила пре изласка на јавне површине као и обавезно прекривање или влажење материјала који се транспортује како не би дошло до његовог развејавања;
- по сувом и ветровитом времену спроводити редовно влажење површина са којим може доћи до развејавања прашине;
- обавезно обезбедити техничку исправност механизације, редовним (по потреби ванредним) техничким контролама норми емисије штетних гасова.

Уколико се у непосредној близини налазе угрожени објекти, пројектном документацијом је потребно предвидети следеће мере:

- формирање зелених заштитних шумских појасева, од различитих засада отпорних на загађење ваздуха;
- израда пројекта пејсажног решења за заштиту од загађења ваздуха у непосредној близини пратећих садржаја аутопута (одморишта, станице за снабдевање горивом, итд.).

Претходном анализом утицаја на животну средину ауто-пута урађеној за потребе Генералног пројекта, извршена је анализа утицаја саобраћајне буке. Дуж трасе планираног ауто-пута лоцирано је више насеља која у планском периоду могу бити изложени прекомерним нивоима буке у току изградње и у току експлоатације. Због тога је предвиђено да се у фази израде Идејног пројекта и Студије о процени утицаја на животну средину, изврши моделовање саобраћајне буке и на основу резултата предвиде мере у току изградње и у току експлоатације које су неопходне за умањење утицаја буке на околину.

Истовремено је Просторним планом дефинисано да се у току извођења радова предузму следеће мере заштите од буке:

- потребно је спроводити редован мониторинг буке у непосредној близини градилишта;
- захтевати од извођача радова да поштује мере ублажавања од буке;
- приликом извођења радова користити модерну опрему са пругушивачима буке (опрема која задовољава захтеве Директиве ЕС/2000/14);

Небојша Стефановић, Олгица Бакић, Саша Милијић

- придржавати се уобичајних радних сати у току дана;
- у близини насеља рад са бучном опремом треба да буде ограничен, обавезна употреба заклона.

Предвиђено је и да се пре пуштања ауто-пута у експлоатацију, а на основу локацијских услова, уради техничка документација за техничке мере заштите од буке унутар земљишног појаса ауто-пута (Пројекат за грађевинску дозволу техничких мера заштите од буке и Пројекат за извођење техничких мера заштите од буке), при чему је потребно обезбедити следеће мере заштите:

- на местима где долази до прекорачења саобраћајне буке, у близини насељених места и објеката, потребно је планирати техничке мере заштите-конструкције за заштиту од буке (потенцијалне зоне у којима треба разматрати постављање конструкција за заштиту од буке приказане су на графичком прилогу;
- конструкције за заштиту од буке морају задовољавати акустичне, конструктивне и визуелне карактеристике;
- конструкције је потребно димензионисати и реализовати за плански период од најмање 10 година, са могућношћу етапне надоградње.

Закључак Извештаја о стратешкој процени утицаја је да су Просторним планом и Стратешком проценом утицаја на животну средину, анализирани могући утицаји планираних намена и предвиђене одговарајуће планске и одређене техничке мере заштите, како би планиране активности биле у функцији реализације циљева одрживог развоја на предметном простору.

4. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА

Посебан допринос и значај примењене методологије израде Просторног плана се огледа у истовременој разради планских решења на два нивоа, и то стратешком нивоу просторног плана (рефералне карте у размери 1:50.000) и детаљном нивоу урбанистичког плана (тематске карте детаљне регулације у размери 1:2.500). У складу са тим Просторни план се спроводи:

1. *директно (непосредно)* - за део са разрадом на нивоу детаљне регулације (Сектор 1), у обухвату појаса ауто-пута (земљишта јавне намене), и то,
 - (1) издавањем локацијских услова за објекте ауто-пута и функционалне пратеће садржаје;
 - (2) израдом урбанистичког пројекта и издавањем локацијских услова за пратеће садржаје за потребе корисника ауто-пута (одморишта и услужни центар);
2. *индиректно* - за део са разрадом на нивоу детаљне регулације (Сектор 1) у обухвату заштитног појаса и појаса контролисана изградње, као и за део Просторног плана без разраде на нивоу детаљне регулације (Сектор 2), и то,
 - (1) применом и разрадом планских решења у другим планским документима за инфраструктурне системе који се налазе у коридору или се укрштају са коридором аутопута;
 - (2) применом и разрадом планских решења у планским документима јединица локалне самоуправе.

Специфичност Просторног плана представља и чињеница да је предвиђено да се кроз накнадну измену и допуну Плана дефинише детаљна регулација за Сектор 2 (Деоницу 6) коридора ауто-пута, укључујући и одабир коначног решења за коридор код насеља Куршумлија (приказан у две варијанте у дужини од 6 km). При томе је прихваћена и подржана примедба општине Куршумлија да се у наредним фазама планирања и пројектовања коридор ауто-пута планира што је више могуће ван постојећег грађевинског земљишта, на начин да се не угрозе постојећа заштићена културна добра, као и да се по могућству прихвати решење коридора иницирано кроз планске документе локалне самоуправе.

За разлику од досадашње праксе израде већине просторних планова за коридоре ауто-путева у Републици Србији, овај просторни план представља основ за утврђивање јавног интереса за експропријацију, односно административни пренос непокретности. Потпуном експропријацијом, обезбеђује се простор за формирање грађевинских парцела објеката који су саставни делови ауто-пута, као и први пут у пракси планирања и грађевинских парцела пратећих садржаја ауто-пута. Истовремено је одређен списак и површина свих катастарских парцела предвиђених за експропријацију (у целини или у делу, укупно 816 ha), аналитичким тачкама дефинисана регулациона линија и дат списак свих објеката предвиђених за уклањање (71 објекат). Битно је при томе поменути да промене у намени земљишта и повећање категорије грађевинског земљишта за потребе изградње ауто-пута кореспондирају и са иностраним искуствима (Funderburg et al, 2010).

Нови методолошки приступ изради и спровођењу Просторног плана подручја посебне намене на примеру инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре

Однос Просторног плана као планског документа вишег реда према важећим планским документима је дефинисан на начин да се: 1) не примењују плански документи у делу појаса ауто-пута (земљишта јавне намене); 2) примењују се, у делу и на начин који није у супротности са овим просторним планом, плански документи у делу заштитног појаса и појаса контролисана изградње, а нарочито у погледу режима коришћења, уређења и заштите простора; и 3) примењују се, у делу и на начин који није у супротности са овим просторним планом, плански документи донети за подручја за која овим просторним планом није утврђена детаљна регулација, нарочито у погледу спречавања ширења грађевинског подручја и резервисања простора за планирани коридор ауто-пута.

5. ЗАКЉУЧЦИ И ДИСКУСИЈА

Стратешко планско опредељење Републике Србије за изградњом и комплетирањем мреже ауто-путева је допринело великом значају и потреби израде просторних планова подручја посебне намене за коридоре ауто-путева. У досадашњој пракси је било могуће издвојити два типа таквих просторних планова. Први, за постојеће деонице ауто-путева, у којима је акценат на дефинисању просторног распореда и правила уређења и грађења за пратеће садржаје, одређивању појаса заштите и прописивању режима коришћења и уређења простора, сагледавању начина повезивања са окружењем и др. Други, за нове деонице ауто-путева планиране за изградњу, у којима се уз наведене елементе дефинише коридор ауто-пута и систем обавезујућих правила за даљу израду техничке и планске документације.

У овом раду је представљена методологија израде „трећег типа“ просторног плана на примеру новопланиране деонице коридора ауто-пута Ниш-Мердаре, са специфичним резултатима од којих су неки и први пут присутни у пракси, због чега је примењен методолошки приступ оправдано окарактерисан као „нов“. Односи се пре свега на истовремену разраду планских решења на два нивоа, одређивање граница Плана на два начина у зависности од потребног нивоа разраде планских решења, одређивања појаса заштите ауто-пута и режима коришћења и уређења простора у коридору и др.

Мишљење аутора јесте да је Просторни план успешно одговорио на постављене задатке, а нарочито по питању истовремене разраде планских решења на два нивоа, и то стратешком нивоу просторног плана и детаљном нивоу урбанистичког плана. Као такав, Просторни план је у потпуности употребљив за издавање локацијских услова за потребе даљег пројектовања, утврђивање јавног интереса и решавање имовинских односа.

Међутим, оваква пракса и аргументовани резултати новог методолошког приступа указују на начин превазилажења основног проблема, а то је међусобно усаглашавање процеса планирања и пројектовања коридора ауто-путева, што уједно и јесте циљ овог рада. Решавање готово свих питања у једном планском документу, у погледу рационализације динамике, трошкова и процедуре јесте неопходно, али истовремено усложњава процес планирања и отвара питање да ли је оправдано.

Како би такав концепт планирања подручја коридора ауто-путева опстао неопходно је, почев од законодавне регулативе па све до доказивања у пракси, садржајно и процедурално усагласити све фазе израде планске и пројектне/техничке документације.

У садржајном погледу акценат у изради просторног плана подручја посебне намене може бити: сагледавање и дефинисање начина и услова уклапања система у шири простор; интегрално планирање просторног развоја (заштита и коришћење природних ресурса, демографски трендови, функционисање мреже насеља, привреде, туризма, заштита природних и културних добараи сл.); дефинисање заштитних појасева и зона; начин остваривања веза са окружењем; повезивање са мрежом путева регионалног и локалног значаја у ширем контексту; провера и потврда решења кроз међусекторску сарадњу и кординацију (услови, мишљења, сагласности); обезбеђење јавности и демократичности поступка (стручне расправе, јавни увиди); стратешка процена утицаја на животну средину; стварање основа за решавање имовинских односа на земљишту; и др.

У том случају акценат у изради пројектне/техничке документације може бити: спровођење претходних радова (прикупљање и обрада података); одређивање макролокације објекта (коридора); дефинисање, вредновање и избор варијантних просторних и техничких решења; сагледавање саобраћајне, техничко-технолошке и економске оправданости; одређивање микролокације објекта (трасе);

Небојша Стефановић, Олгица Бакић, Саша Милијић

сагледавање трошкова изградње и одржавања; процена утицаја на животну средину; стварање основа за изградњу; и др.

Тиме се може хипотетички заокружити експертски аспект формалног садржајног разграничавања два процеса, између којих није могуће успоставити јасне границе.

Са друге стране, процедурално усаглашавање наведених активности, уз неопходно сагледавање међузависности и условљености фаза планирања и пројектовања, а посебно имајући у виду нивое разраде, остаје по мишљењу аутора овог рада најкомплексније питање у планирању и пројектовању, не само коридора ауто-путева, већ и свих других великих и значајних техничких система.

Даљи просторни развој и интеграција Републике Србије у шире окружење намећу потребу за даљим истраживањима неведених питања, која заиста могу имати снажно упориште у досадашњој пракси планирања и пројектовања коридора ауто-путева.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Boško Josimović, Igor Marić, Saša Milijić (2015). Multi-Criteria Evaluation in Strategic Environmental Assessment for Waste Management Plan, A Case Study: The City of Belgrade. *Waste Management* 36, pp. 331-342. DOI: 10.1016/j.wasman.2014.11.003.
- [2] Boško Josimović, Nikola Krunić, Marina Nenković-Riznić (2016). The impact of airport noise as part of a Strategic Environmental Assessment, Case Study: The Tivat (Montenegro) Airport expansion plan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 49, pp. 271-279.
- [3] Funderburg G. Richard, Nixon Hilary, Boarnet G. Marlon, Ferguson Gavin (2010). New Highways and Land Use Change: Results From a Quasi-experimental Research Design. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 44, Issue 2, pp. 76-98.
- [4] Loro Manuel, Arce M. Rosa, Ortega Emilio, Belen Martin (2014). Road-corridor Planning in the EIA procedure in Spain. A Review of Case Studies. *Environmental Impact Assessment Review*, Volume 44, pp. 11-22.
- [5] Stefanović N., Danilović Hristić N., Milijić S., (2015), The Implementation Model of Planning Rules in Spatial Plans, *SPATIUM*, No 33, pp. 62-68.
- [6] Закон о јавним путевима, "Службени гласник РС", бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13.
- [7] Закон о планирању и изградњи, "Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС и 132/14.
- [8] Закон о Просторном плану Републике Србије, "Службени гласник РС", број 88/10.
- [9] Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину, "Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/2010.
- [10] Извештај о Стратешкој процени утицаја Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, на животну средину, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Обрађивачи: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, ЈП Завод за урбанизам Ниш, Институт за путеве ад Београд, фебруар 2017.
- [11] Нацрт Просторног плана подручја посебне намене инфраструктурног коридора ауто-пута Е-80, деоница Ниш-Мердаре, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Обрађивачи: Институт за архитектуру и урбанизам Србије, ЈП Завод за урбанизам Ниш, Институт за путеве ад Београд, фебруар 2017.
- [12] Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине ("Службени гласник РС", број 37/2011).
- [13] Правилник о садржини, начину и поступку израде докумената просторног и урбанистичког планирања, "Службени гласник РС", број 20/15.