

# ПРЕГЛЕД СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА ПОБОЉШАЊА РЕГИОНАЛНОГ ПУТА Р-116 СТУДЕНИЦА – ИВАЊИЦА

Ивана Стевановић, Барбара Стошић, Данијел Вучковић  
COWI d.o.o. Београд

**Резиме:** Рад на изради пројектне документације за потребе главне пројекта побољшања регионалне пута Р 116 Ушће - Ивањица, деонице Живичка - Савошница, Савошница - Рибњак, Рибњак - Мланча, Мланча - Граница општина, Брадуљица - Вељовића школа, условио је потребу и за разрешењем одређених проблема који се јављају у домену животне средине. Према важећој законској регулативи у нашој земљи (нови закон донешен децембра 2004. год. Сл.Гласник РС бр. 135/2004) Студије о процени утицаја пута на животну средину раде се као саставни делови јединих фаза процеса пројектовања. Успешност сваког решења у домену рехабилитације и заштите животне средине подразумева свесно сагледавање и дефинисање свих могућих утицаја. У том смислу се увек као приоритет поставља обавеза о њиховом дефинисању у односу на основне еколошке елементе. Домен основних еколошких елемената које сачињавају: клима, вода, ваздух, тло, флора, фауна, пејзаж, представљају, гледано кроз призму теорије екосистема, природно уређен и саморегулирајући механизам. У овом раду биће дај преглед Студије о процени утицаја на животну средину главне пројекта побољшања регионалне пута Р-116 са освртом на предвиђене мере заштите. Ова проблематика је од посебне значаја обзиром да се наведена деоница регионалне пута налази у оквиру граница природног добра - Парка природе «Голија» и првог резервата биосфере у Србији «Голија-Студеница». Ово природно добро је категорисано као добро од изузетне значаја (I категорија). Деоница Живичка-Вељовића школа се налази у режиму III степена заштите.

**Кључне речи:** Путеви, пројекат побољшања, мере заштите, природно добро.

## REVIEW OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESMENT STUDY FOR THE REGIONAL ROAD IMPROVEMENT R-116 STUDENICA - IVANJICA

**Abstract:** The Final Design of the regional road improvement R116 Ušće-Ivanjica, sections Živička - Savošnica, Savošnica - Ribnjak, Ribnjak - Mlanča, Mlanča - Municipality border, Braduljica - Veljovića School involved environmental impact assessment as a part of technical documentation. According to valid legislation (new law from December 2004; Official Gazette Republic of Serbia No. 135/2004) Environmental Impact Assessment Study (EIA) is a part of particular design stages. Efficiency of road improvement regarding environment imply comprehensive assessment and defining of each and every environmental impact. Therefore the priority is to define these impacts regarding basic ecological elements such as: climate, water, air, ground, flora, navy, landscape. This topic represents EIA for the Final Design of the regional road improvement R116. This issue is very significant due to the fact that particular section is passing through Park of nature "Golija" and first biosphere reservation in Serbia "Golija-Studenica". This natural well has been categorized as an extremely significant (1st category). Section Živička - Veljovića School has 3rd degree of protection.

**Key words:** Roads, road improvement, measurement protection, natural well.

## 1. УВОД

Савремени процеси планирања, пројектовања, изградње и експлоатације путева не могу се замислити без адекватне бриге о очувању и заштити животне средине. Пројекти рехабилитације путева такође морају садржати одговоре везане за низ питања која се односе на област животне средине. Ове чињенице произилазе једним делом из законских основа које обухватају наведену област и другим делом из потребе да се у склопу пројекта рехабилитације истражи велики број нагомиланих проблема у домену животне средине који до сада углавном нису разматрани. Разрешење наведене проблематике у фази израде пројектне документације подразумева израду одговарајућих процена утицаја на животну средину. Успешност сваког решења подразумева свестрано сагледавање и дефинисање свих могућих утицаја. У том смислу се увек као приоритет поставља обавеза о њиховом дефинисању у односу на основне еколошке елементе. Домен основних еколошких елемената које сачињавају: клима, вода, ваздух, тло, флора, фауна, пејзаж, представљају, гледано кроз призму теорије екосистема, потпуно уређен и саморегулирајући механизам.

Рад на изради пројектне документације за потребе пројекта рехабилитације регионалног пута Р 116 Студеница - Ивањица, деонице Живичка - Вељовића школа, условио је потребу и за разрешењем одређених проблема који се јављају у домену животне средине.

Обзиром на могуће утицаје, који су последица рехабилитације предметне путне деонице, овај објекат спада у групу оних за које је прописана израда истраживања могућих утицаја и за које се захтева прописивање посебних мера заштите животне средине. Имајући у виду наведене чињенице, сазнања о конкретним просторним односима и утицајима као и карактеристикама пута који се планира за рехабилитацију стекли су се сви услови о неопходности израде Процене утицаја на животну средину.

Кључну основу за израду Процене утицаја на животну средину чини методолошки концепт који се састоји у полазној чињеници да све релевантне процене врши експертски тим на основу прикупљених података из постојеће документације и директним увидом у стање на терену.

## 2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Регионални пут Р 116 Ивањица - Студеница је најкраћа веза Ивањице и Пожеге са Ушћем, односно Студеницом (најкраћа веза Ужичког и Краљевачког региона). Овај путни правац истовремено повезује западни са источним делом републике. Због постојећег стања, тј. неизграђености овим путним правцем се претежно одвија само локални саобраћај. Подручје кроз које пут пролази је неразвијено, а од привредних делатности је заступљена експлоатација и прерада шуме. Изградњом – реконструкцијом овог путног правца активира се шире гравитационо подручје и употпуњава путна мрежа овог дела Србије. Такође побољшањем ове деонице се стварају предуслови за могућност развоја туризма. Уз сам пут нема видно насељених места, већ расута сеоска домаћинства са једне и друге стране пута по падинама терена. Увидом у Централни регистар заштићених природних добара констатовано је да се наведена деоница регионалног пута налази у оквиру граница природног добра - Парка природе «Голија» и првог резервата биосфере у Србији «Голија-Студеница». Ово природно добро је категорисано као добро од изузетног значаја (I категорија). Деоница Живичка-Вељовића школа се налази у режиму III степена заштите.

### 3. ОПИС ПРОЈЕКТА

Постојеће стање регионалног пута Р-116 деоница Живичка – Вељовића школа, како у погледу елемената хоризонталног плана, подужног и попречног профила, тако и у погледу стања коловозне конструкције не одговара условима који се захтевају за ову категорију саобраћајница. Траса постојећег пута пројектована је и изведена за низак ниво саобраћаја, а примењени елементи, као и коловозна конструкција, не одговарају рангу пута који захтева очекивано саобраћајно оптерећење у десетогодишњем планском периоду.

Побољшање подразумева грађевинске радове на траси постојећег пута у дужини од око 16 километара. Предвиђени радови обухватају проширење планума постојећег пута, делимичну измену елемената хоризонталне и вертикалне пројекције, као и побољшање коловозне конструкције у циљу подизања нивоа услуге. Пројекат обухвата и све остале радове који ће допринети нормалном функционисању саобраћајнице, као што су израда дренажног система, потпорних конструкција, мостовских конструкција и сл.

Део регионалног пута Р 116 Ивањица - Студеница који је предмет пројекта побољшања подељен је у 5 деоница ради једноставнијег и свеобухватног сагледавања насталих проблема:

I деоница	Живичка - Савошница (Л=2983.02м)
II деоница	Савошница - Рибњак (Л=2693.22м)
III деоница	Рибњак - Мланча (Л=5355.80м)
IV деоница	Мланча - Граница општине (Л=2161.37м)
V деоница	Брадуљице - Вељовића школа (Л=3677.04м).

### 4. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Једну од битних одлика анализираних простора, у смислу одређивања могућих утицаја на животну средину, представља карактеристика насељености и становништво. Ове чињенице свој пуни смисао имају првенствено због потребе да се детаљно истраже могући негативни утицаји на становнике који насељавају подручје анализираних простора. Увидом у стање на терену може се закључити да је зона дуж посматране деонице ретко насељена и да се дуж трасе појављују разбијене структуре мањих насеобина која се обично састоје од неколико кућа.

На анализираним подручјима нису вршена хемијска испитивања тла, тако да конкретни параметри о квалитету тла нису познати. На основу обиласка локације може се закључити да је тло уз трасу регионалног пута у извесној мери деградирано услед дугогодишње експлоатације пута. Међутим, на основу искуства, обзиром на мало саобраћајно оптерећење, могу се очекивати значајније концентрације загађивача само у коридору 10м уз пут.

Воде реке Студенице оптерећене су органским садржајем који изазива дефицит кисеоником односно високу биохемијску потрошњу кисеоника. Међутим, овај недостатак се анулира процесом самопречишћавања и утицајем притока.

Основне одлике постојећег стања животне средине у погледу загађења буком као и аерозагађења потичу од постојећег пута. Обзиром на постојеће саобраћајно оптерећење, утицају су у границама дозвољених вредности.

Анализа основних еколошких потенцијала показује да на ширем простору постоје значајни потенцијали који су превасходно изражени у домену: потенцијала вода,

потенцијала тла, ограничених потенцијала биотопа, потенцијала у домену културног и природног наслеђа и других мање значајних.

## 5. ОПИС ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Побољшање регионалног пута Студеница - Ивањица може у одређеним ситуацијама представљати извор негативних утицаја на животну средину. Први вид могућих последица претстављају утицаји који се јављају код уређења градилишта и планиране реконструкције. Ови утицаји су по природи привременог карактера. Последица су присуства људи и машина као и технологије и организације извођења радова.

Утицаји на животну средину који се јављају као последица експлоатације реконструисане деонице имају трајни карактер и представљају утицаје посебно интересантне са становишта односа пут - животна средина.

У оквиру овог истраживања, уважавајући све специфичности којима се карактерише анализирана реконструкција, све специфичности подручја и карактеристике постојећих потенцијала разматрани су основни критеријуми који су кроз поступке квантификације доведени до одређених показатеља са основном намером да се постојећи односи квантификују и дефинише њихова права природа. У оквиру овог поглавља разматрани су следећи параметри: воде, ваздух, бука, тло, вибрације, становништво, микроклима, флора, фауна, намена површина, комунална инфраструктура, природна и културна добра, пејсаж.

На основу конкретних показатеља могуће је извршити избор адекватних мера заштите животне средине чиме се испуњава и основна сврха ове анализе.

## 6. МЕРЕ ЗАШТИТЕ

Анализа утицаја на животну средину предметне деонице пута показала је да се, с обзиром на карактер утицаја и њихов значај, може сматрати да пут остварује одређени ниво утицаја сагласан пре свега са постојећим потенцијалима у оквиру анализираних просторних целина.

Обзиром на претходно изнесене закључке за анализирани утицаје је неопходно предузети мере заштите како би се могуће негативне последице свеле у прихватљиве границе. Мере које се специфицирају у оквиру наредних ставова обухватају потребне активности у оквиру анализираних утицаја и то у фази извођења радова на рехабилитацији и фази експлоатације пута.

Мере заштите животне средине су систематизоване у неколико основних група:

- опште мере заштите животне средине,
- техничке мере заштите,
- административне мере везане за експлоатацију аутопута.

### 6.1. Опште мере заштите животне средине

Комплекс општих мера заштите животне средине обухвата глобална сазнања из овог домена која су примерена глобалној стратегији и локалним просторним условима и карактеристикама предметног пута.

Према општим мерама заштите све активности које су прокламоване у склопу опште развојне политике на нивоу Републике Србије, а које су конкретизоване кроз највише

планске документе потребно је уважити у смислу рационалног управљања животном средином за конкретан пројекат рехабилитације. У склопу опште развојне политике потребно је обезбедити доследно поштовање регулативе од ширег значаја у погледу граничних вредности појединих утицаја као и регулативе о карактеристикама возног парка у погледу нивоа буке и квалитета издувних гасова. Потребно је, такође, обезбедити претпоставке за константно праћење стања животне средине у зони анализиране деонице обезбеђивањем података који су добијени мерењима, затим претпоставке за континуално одржавање пута и благовремене планове за одржавање пута у зимским месецима при чему треба посебно размотрити могућности да се минимизира коришћење натријум хлорида.

## 6.2. Техничке мере заштите

Комплекс техничких мера заштите животне средине обухвата све оне мере које су неопходне за довођење квантификованих негативних утицаја у дозвољене границе као и за предузимање одређених мера како би се одређени утицаји у процесу изградње минимизирали. Обзиром на чињеницу да су у оквиру студије детаљно разматрани појединачни утицаји мере заштите су систематизоване за сваки утицај посебно.

У циљу заштите тла на анализираној деоници пута на подручју заштићеном као природно добро забрањено је отварање каменолома и позајмишта земље и камена, као и коришћење разног наноса као грађевинског камена при изградњи - реконструкцији пута. Депоновање вишкова земље, камена и сл. у границама природног добра може бити само привремено и временски ограничено на окончање планираних радова. Након окончања радова обавеза је инвеститора да одмах уклони све вишкове земље, камена и друге отпадне материје и изврши потпуну санацију целе трасе и свих површина деградираних током радова. Инвеститор је обавезан да трајно депоновање вишкова земље, камена и других отпадних материја реши на локацијама изван заштићеног природног добра, а по условима надлежне општинске комуналне службе. Комплетан хумусни материјал који ће бити скинут у процесу проширења насипа за израду бенкине потребно је искористити за поновно хумузирање косина насипа. Хумусни материјал је потребно уграђивати без претходног складиштења. Уколико је складиштење неопходно оно се мора извести на уређеним депонијама и по принципима очувања основних карактеристика хумусног материјала. Како би се избегли ефекти непотребног збијања тла у зони радова на проширењу насипа, чиме се губе неке од његових битних карактеристика, рационализовати сва кретања возног парка. Ово се нарочито односи на тла са високим нивоом подземних вода, што је зона постојећих водотокова. Ископ у оваквом тлу вршити при оптималним условима у погледу његове влажности. Стриктна заштита свих делова терена ван непосредне зоне радова подразумева да се ван зоне извођења радова површине не могу користити као стална или привремена одлагалишта материјала, као позајмишта, као платои за паркирање и поправку машина. Мора постојати забрана отварања неконтролисаних приступних путева појединим деловима градилишта. За сузбијање корова на зеленим површинама избегавати коришћење хербицида већ путни појас одржавати кошењем. У смислу минимизирања ефекта засољавања земљишта у околини пута као последице зимског одржавања коришћење натријум хлорида супституисати са другим материјама које имају сличан или бољи ефекат одмрзавања. Све манипулације са нафтом и њеним дериватима у току процеса рехабилитације, снабдевање машина, неопходно је обављати на посебно дефинисаном месту и уз максималне мере заштите како не би дошло до просипања. Сва амбалажа за уље и друге деривате нафте, мора се сакупљати и односити на контролисане депоније

извођача радова са којих се контролисано односи преко овлашћеног комуналног предузећа. Паркирање машина обавезно је само на уређеним местима. На месту паркирања машина, предузети посебне мере заштите од загађења тла уљем, нафтом и нафтним дериватима. Да би се спречило разношење чврстог отпада, који се нормално јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта (амбалажа од хране, други чврсти отпаци), мора се вршити његово систематско прикупљање и депоновање на уређеним депонијама. Загађено земљиште се мора што пре евакуисати на место и под условима надлежне комуналне службе. Трајно депоновање резервних делова, опреме и сл. на отвореном простору је забрањено. Забрањено је прање машина и возила у зони радова као и прање миксера за бетон и неконтролисано одстрањивање преосталих делова бетонске масе на било које површине ван непосредне површине пута. Усеке и насипе пројектовати тако да прате и да се уклапају у природни облик терена. Приликом покривања шарпи вегетацијом, треба имати у виду да постоји природни, максимални степен нагиба до кога се вегетација може одржати без помоћи техничких мера. Евентуални подзиди треба да буду од камена. При подизању нових зелених површина избегавати линеарно зеленило, строга парковска решења и парковске врсте. Након изградње пута неопходно је што пре уклонити сву механизацију, грађевински материјал, контејнере, резервне делове и др. са трасе пута. За сва позајмишта и депоније материјала морају се урадити посебни пројекти рекултивације како би се спречило деградација већих површина тла.

На основу података који су добијени у процесу квантификације показатеља буке на предметној деоници доказано је да посебне мере заштите у фази експлоатације деонице нису потребне. У фази извођења радова на рехабилитацији потребно је посебно водити рачуна о насељеним местима при чему је, због могућег утицаја буке од грађевинских машина, дозвољено да се радови одвијају само у току периода дана.

Утицаји у домену загађења вода који су квантификовани преко концентрација полутаната у атмосферским водама показују да су могуће одређене негативне последице. Обзиром на потенцијале вода на анализираном простору и просторне карактеристике водозащитне зоне неопходно је предузети одређене мере заштите. Депоновање материјала у водотоке строго је забрањено, а то посебно важи за реку Студеницу, реку Брадуљицу и друге водотоке и њихове обале. При свим планираним радовима и пратећим активностима засполених на изградњи-реконструкцији наведене деонице регионалног пута инвеститор је обавезан да обезбеди најригорознију заштиту реке Студенице и других њених притока, као и подземних вода дуж трасе пута, а посебно при пројектовању ограда на мостовима и тежим кривинама. Посебну пажњу обратити на решења при пројектовању система одвођења атмосферских вода, нарочито у зони водотока, како би се спречило директно изливање штетних материја које се налазе на коловозу. Због могућности загађења површинских и подземних вода градилиште се мора формирати тако да се највећи део активности обавља на простору ван контакта са површинским и подземним водама. Уколико се одређене активности морају концентрисати на овим просторним целинама потребно је израдити посебан план деловања у акцидентним ситуацијама. При руковању са штетним течностима морају се предузети све могуће мере предострожности. Површинске воде морају бити заштићене од загађења, штетне супстанце као што су уља и мазива не смеју се бацати ван места које је посебно за то дефинисано. Приликом одржавања, пуњење и чишћење грађевинских машина мора се вршити на одговарајућим површинама на којима су предузете мере заштите од загађења вода. Ради заштите обала пресечних водотокова, неопходно је све активности у овим зонама свести на минимум. При томе се морају избећи сви утицаји који су последица бацања отпада близу обала. При извођењу радова

на регулацији и уређењу водотокова у зони радова, обавезно је избегавање бетонирања обала и корита водотока (могу се употребити камен и сл. материјали, или уколико се обала или њени делови бетонирају обавезно бетон уклонити грубо клесаним каменом). Исто се односи и на подзиде и нове мостове.

Уклањање високе вегетације у форланду водотока није дозвољено. Изузетно, уколико је то из техничких разлога заиста неопходно, дозвољава се уклањање високе вегетације из форланда, али под условом да се што пре (када то дозволе природни услови) изведе троструко већа супституција са што старијим садницама и уз употребу искључиво аутохтоних врста. Инвеститор је обавезан да у овом случају прати развој посађених садница, предузима све неопходне мере за њихов успешан развој и да у случају сушења или уништења садница одмах предузме додатне мере супституције, санације и ревитализације. По завршеном извођењу грађевинских радова обавезно је успоставити биљни покривач (култивисати терен) на свим угроженим местима, применом одговарајуће флоре и таквих врста које су биолошки постојане у датим климатским условима, отпорније на штетне утицаје (издувне гасове и сл.), као и да је избор врста усклађен са околним простором и његовом наменом.

Током извођења радова запосленима на градилишту су забрањене све активности на узнемиравању или излову (лову) фауне, укључујући и ихтиофауну (риболов). Обавеза је инвеститора да дуж трасе предметног пута иницира постављање одговарајућих саобраћајних знакова који возаче упозоравају на присуство дивљачи на путу и лимитира кретање возила у складу са тим.

### 6.3. Административне мере везане за експлоатацију

Обзиром на све закључке који су добијени у фази анализе утицаја, а првенствено у смислу спровођења адекватних мера заштите, неопходно је дефинисати и одређене поступке који се морају спроводити у фази експлоатације путне деонице након њене рехабилитације. У оквиру ових мера деоницу која је предмет рехабилитације потребно је опремити одговарајућом хоризонталном и вертикалном сигнализацијом која обухвата све видове потребних забрана и обавештења. За поступке зимског одржавања неопходно је урадити посебне оперативне планове водећи првенствено рачуна о заштити вода и тла а затим и о глобалним проблемима заштите животне средине. Уколико дође до хаварије возила које носи опасни терет у прашкастом или грануларном стању, зауставља се саобраћај и упућује се захтев специјализованој служби која треба да обави операцију уклањања опасног терета и санацију коловоза. Расути прашкасти или грануларни материјал се мора уклонити са коловоза искључиво механичким путем (враћањем у нову прикладну амбалажу, чишћењем, усисавањем, итд.), без испирања водом. Уколико дође до хаварије возила са течним опасним материјама, одмах се зауставља саобраћај и алармира надлежна служба и ангажују специјализоване екипе за санацију хаварије. Просута материја се уклања са коловоза посебним сорбентима. Уколико је течност доспела ван профила и загадила тло санација се врши његовим уклањањем. Све материје прикупљене на овај начин третирају се према посебним поступцима регенерације или се депонују на, за такве материје предвиђеним депонијама. У оквиру уговорне документације коју Инвеститор буде формирао са извођачима, неопходно је обезбедити поштовања свих прописаних мера заштите у фази извођења радова и омогућити да на реализацији послова из домена рехабилитације и будуће експлоатације буду ангажовани они субјекти који имају стручног кадра за испуњење дефинисаних задатака из домена заштите животне средине. При сагледавању радова на траси обавезно треба предузети све мере

противпожарне заштите, како површина под шумом, тако и људства и технике на градилишту. Ако се у току извођења радова на траси наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког и минеролошко-петрографског порекла, за које се претпоставља да има својства природног споменика, извођач радова је дужан да о томе обавести Завод за заштиту природе Србије и да предузме све мере заштите да се до доласка овлашћеног лица природно добро не оштети и да се чува на месту и у положају у коме је нађено. Пројект организације градилишта мора бити саставни део инвестиционо-техничке документације са јасно прецизираним локацијама за објекте, паркинге и путеве проласка тешке механизације као и привремене депоније материјала. Пројекат радова на санацији и уређивању заштитних појасева, укључује и евентуално подизање ветрозаштитних и снегобраних појасева и чини саставни део инвестиционо-техничке документације.

## 7. ПРОЈЕКАТ МОНИТОРИНГА

На основу закључака који су донесени у фази израде Процене утицаја на животну средину дефинисана је потреба да се, у току извођења радова на рехабилитацији деонице регионалног пута Р116 од Живичке до Вељовића школе и у току њене експлоатације након завршених радова, прати и анализира стање основних супстрата животне средине за које је доказано да могу бити изложени негативним утицајима.

У оквиру пројекта мониторинга дефинисан је програм мониторинга за сваку компоненту животне средине посебно, одговарајуће законске основе на којима се темеље поступци узорковања и мониторинга, методе извођења мониторинга, локације места за узорковање, време узорковања и временска дужина узорковања и трајање мониторинга.

Мониторинг у фази извођења рехабилитације и у фази експлоатације рехабилитоване деонице урађен је у складу са следећим законским прописима и стандардима:

- Закон о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", бр. 135/04,
- Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр.54/92)
- Решење о утврђивању организација које испуњавају услове за мерење буке у средини у којој човек борави ("Сл. гласник СРС", бр.1/84, 44/84, 44/87, 51/91)
- Правилник о анализи утицаја објеката, односно радова на животну средину (Сл. гласник РС бр. 61/92)
- Правилник о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријума за успостављање мерних места, евиденције података (Сл. гласник РС бр. 54/92)
- Закон о водама (Сл. Гласник РС 46/91)
- Уредба о класификацији вода (Сл. Гласник РС бр. 5/68)
- Уредба о категоризацији водотока (Сл. Гласник РС бр. 5/68)
- Уредба о систематском испитивању квалитета вода у 2000. години (са Програмом) (Сл. Гласник РС бр. 8/00)
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите објеката за снабдевање водом за пиће (Сл. Гласник РС бр. 33/78)
- Правилник о опасним материјама у водама (Сл. Гласник РС бр. 31/82)
- Правилник о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода (Сл. Гласник РС бр. 47/83, 13/84)

- Правилник о условима које морају да испуњавају предузећа и друга правна лица која врше одређену врсту испитивања квалитета површинских и подземних вода, као и испитивања квалитета отпадних вода (Сл. Гласник РС бр. 49/90)
- План о заштити вода од загађивања (Сл. Гласник РС бр. 6/91)

На основу анализа које су обављене за потребе Процене утицаја и дефинисања мера заштите животне средине установљено је да у фази извођења радова неће доћи до значајних утицаја који би захтевали спровођење поступка мониторинга. У фази експлоатације предметне деонице, међутим, може доћи до негативних утицаја који су првенствено присутни као повећани ниво буке, загађење вода и тла. Квантификација која је обављена у оквиру Процене могућих утицаја показала је посебну потребу за заштитом површинских вода од загађења. Обављање мониторинга површинских вода потребно је вршити у складу са следећим стандардима:

1. ISO 8441-1:1990, Water quality-calibration and evaluation of analytical methods and estimation of performance characteristics, Part 1 (1990);
2. Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, Eurachem, Version 6 (1995);
3. ISO 5667-11: 1993, Water quality-Sampling-Guidance on sampling of ground waters;
4. ISO 5667-1: 1980, Water quality-Sampling-Guidance on design of sampling programmes;
5. ISO 5667-2: 1991, Water quality-Sampling-Guidance on sampling techniques;
6. ISO 5667-3: 1994, Water quality-Sampling-Guidance on preservation and handling of samples.

## 8. НЕДОСТАЦИ СТУДИЈЕ

Изради студије о процени утицаја главног пројекта побољшања регионалног пута Р116 Живичка - Вољовића школа претходило је прикупљање потребних информација како из претходно урађене пројектне документације тако и на терену. Коришћени су подаци из постојеће планске документације, достављених услова, мишљења и сагласности надлежних институција. Додатна испитивања за израду Студије о процени утицаја на животну средину нису спроведена.

## РЕФЕРЕНЦЕ

- [1] *Извођачки пројекат регионалног пута Р116 Ушће-Ивањица, деоница Жувичка-Савошница од км 0+000.00 – км 2+983.02*, Институт за путеве, Београд, 1991
- [2] *Главни пројекат реконструкције постојеће регионалног пута Р116 Ушће-Ивањица, деоница Савошница-Рибњак од км 2+950.98 до км 5+644.20*, Институт за путеве, Завод за пројектовање "ТРАСА", Београд, 1999
- [3] *Главни пројекат реконструкције постојеће регионалног пута Р116, деоница Мланча-Граница оштина од км 11+000.00 до км 13+16137*, Институт за путеве, Завод за пројектовање "ТРАСА", Београд, 1999
- [4] *Инжењерскогеолошки услови измештања пута Р11 Ушће-Ивањица, деоница Студеница-Придворица*, Институт за путеве, Завод геотехнику, Београд, 1988
- [5] *Студија о процени утицаја на животну средину главног пројекта побољшања регионалног пута Р116 (Студеница-Ивањица), деоница Живичка-Вољовића школа*, Road Design and Environment, Београд, 2006