

## ЕКОЛОШКИ АСПЕКТ ПРИМЕНЕ CSS/CSD У РЕКОНСТРУКЦИЈИ ПУТЕВА

Владимир Бабић  
Мирослав Марић  
Ђорђе Митровић

*Институт за путеве а.д., Београд  
Завод за пројектовање Траса*

**Резиме:** Крајњи циљ реконструкције је усаглашавање супротстављених захтева за бољом функционалношћу, безбедношћу и усклађеношћу са околином предметне саобраћајнице. Овај, савремени, приступ у пројектовању познат је под именом пројектовање осетљиво на контекст. Један од недовољних аспеката изградње и експлоатације саобраћајница представља неизбежан пад квалитета животне средине, који се огледа пре свега у заузимању простора, а затим и кроз повишене нивое буке и загађење вода, тла и ваздуха. Периодичним праћењем и идентификацијом елемената ресурса присутних у путном појасу стиче се увид у обим утицаја на животну средину. Посебна пажња се посвећује ублажавању социјалних и естетских аспеката односа пута и животне средине.

**Кључне речи:** пројектовање осетљиво на контекст, решења осетљива на контекст, животна средина, реконструкција и рехабилитација путева.

## ENVIRONMENTAL ASPECT OF IMPLEMENTING CSS/CSD IN ROAD RECONSTRUCTION

**Abstract:** Final goal of reconstruction is to coordinate opposite demands for better functionality, safety and environmental of the road. This modern approach in road designing is known as Context Sensitive Solutions and Context Sensitive Design. One of the adverse aspects in road construction and exploitation is destruction of environment measured through different land use, higher noise level, pollution of soil, water and air. Monitoring of ecological factors in roadside area gives us level of environment degradation. Special attention is paid to minimize social and aesthetic relations between road and environment.

**Keywords:** Context sensitive design, context sensitive solutions, environment, road reconstruction and rehabilitation.

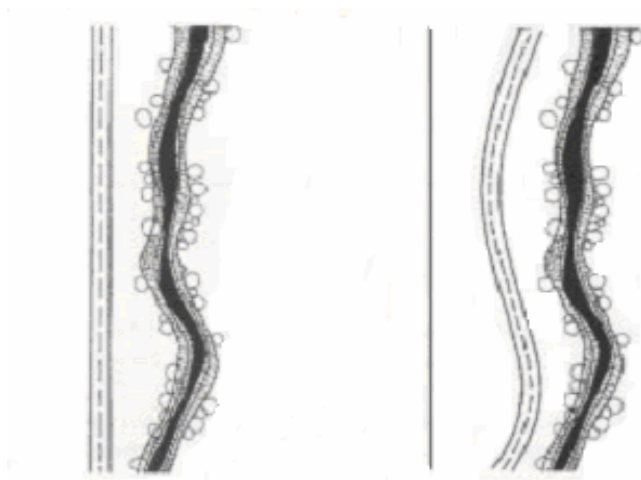
Недовољни аспекти изградње и експлоатације саобраћајница представљени су, поред осталог, кроз неизбежан пад квалитета животне средине, који се огледа пре свега у заузимању простора, а затим и кроз повишене нивое буке и загађење вода, тла и ваздуха. Периодичним праћењем стања еколошких потенцијала присутних у путном појасу стиче се увид у обим деградације животне средине. На основу прикупљених података могуће је планирати и пројектовати мере којима ће се, у процесу реконструкције пута, ублажити или елиминисати негативни утицаји пута и саобраћаја на стање биотопа, екосистема и људску заједницу. Крајњи циљ реконструкције је да усагласи супротстављене захтеве за бољом функционалношћу, безбедношћу и усклађеношћу са околином предметне саобраћајнице.

Ово је могуће остварити флексибилним приступом пројектовању, уз уважавање локалних услова, а не само искључивим поштовањем прописа и стандарда. Овај, савремени, начин пројектовања познат је под именом пројектовање осетљиво на контекст (Context Sensitive Solutions/Design, у даљем тексту CSS/CSD). CSS/CSD решава проблем проширујући његову дефиницију кроз постизање концензуса свих заинтересованих страна пре почетка пројектовања. Заинтересоване стране су инвеститор, пројектант, корисник и становништво изложено утицајима пројектованог објекта. Поштујући процедуру прописану CSS/CSD време потребно за израду пројекта се скраћује, јер до договора заинтересованих страна долази у раним фазама.

Решења осетљива на контекст треба, поред осталог, да допринесу да се деоница пута која се реконструише приведе својој намени уз минимум негативних последица на природно окружење. Посебна пажња се посвећује ублажавању социјалних и естетских аспеката односа пута и животне средине. Примери на сликама Сл.1 и Сл.2 приказују прилагођавање трасе пута конфигурацији терена.



слика Сл.1 - Раздвајање трака по смеровима ради бољег уклапања у околину



слика Сл.2 - Пројектовање у складу са околином

У тренутно актуелној методологији пројектовања путева приметан је недостатак кохерентног, организованог метода за комуникацију са јавношћу. Неки принципи и кораци корисни у укључивању јавности у процесу пројектовања познати су урбанистима, али међу пројектантима путева још увек нису заживели. Процес укључивања јавности мора бити транспарентан, демократски, поуздан и ефикасан. Међутим, пројектант није увек у могућности да усагласи супротстављене захтеве за бољом функционалношћу, безбедношћу и усклађеношћу са околином дуж целе предметне саобраћајнице, те је принуђен да прави уступке (слика Сл.3).



слика Сл.3 – Повећање прегледности је остварено одстрањивањем рубног појаса шуме

Поједине фотографије можемо графички обрадити, а то све у циљу презентовања пројектних решења јавности, без извођења било каквих радова (слика Сл.4). Технологија се може користити у ту сврху али то никако не би требало да скрене тему са сржи проблема, а то је социјални контекст.



слика Сл.4 – Пример графичке обраде фотографије

CSS омогућава успостављање бољег односа културних, естетских, пејсажних и других садржаја са пројектом и сврхом пута. CSS почиње идентификацијом специфичних елемената ресурса (садржаја) који чине контекст - естетски, археолошки, економски, културни, еколошки, историјски, рекреациони и пејсажни.

Естетски елементи представљају визуелне квалитете пројектованог објекта као самосталног елемента и као дела околине.

Истраживање елемената естетског контекста захтевају да се пажња посветити:

- интерној естетици - сагледавање пројекта као самосталног објекта, изван целине,
- узајамна естетика – сагледавање визуелних односа између пројектованог објекта и специфичних елемената у његовој околини,
- естетика околине – сагледавање естетике свеукупне захваћене околине.

Археолошки елементи представљају видљиве, физичке доказе о активностима и животу људи у прошлим временским епохама.

Чест је случај градње инфраструктурних објеката на просторима који су били атрактивни и људским заједницама у прошлости о чему постоје материјални докази. Археолошке ресурсе карактеришу видљиви, физички докази о људском животу у прошлости, отвореност за истраживања и тумачења, високи пејсажни квалитети, јединственост и особеност сваке микролокације понаособ и сведочанства културног и историјског наслеђа предела.

Под елементима заједнице подразумевају се могућности нових запошљавања, побољшаних комуникација и уопште економског просперитета становништва на подручју захваћеном пројектом. Реконструкција пута може да послужи као катализатор у унапређењу социјалних потреба и у том циљу је неопходна координација пројектаната, саобраћајних стручњака, планера и локалног становништва.

Културолошки елементи нису увек изражени у пејсажу, већ представљају скуп свих аспеката живота заједнице.

Културолошке информације о заједници укључују:

- географију – шеме насеобина, климатски утицаји на стил грађења, имена места,
- економију – занимања, производе, шеме коришћења земљишта, материјалну културу,
- живот заједнице – цивилне и религиозне грађевине, институције, обичаји, ритуали, приче и легенде, са посебним освртом на културу имиграната,
- живот становништва – домаћинства, начин уређења дома, храна, пол и године, традиција породице,
- уметност - фолклор, музика, обичаји, легенде, плес, игре, уметност, архитектура, ношње.

Еколошки елементи су везани за биодиверзитет. У бригу о утицајима путног пројекта на природно окружење спада праћење квалитета воде и ваздуха, присуства угрожених врста и њихових станишта, пејсажа и вегетације.

Разумевање значаја појединих историјских подручија је основа од које се полази у препознавању историјских квалитета, елемената и одлика која су видљива или им се може приступити са пута који се реконструише.

Рекреациони елемент путева представља повезивање становништва са местима рекреације, али у неким случајевима и сами представљају рекреационе садржаје. Рекреациони контекст обухвата ресурсе за рекреационе активности у природи који су директно повезани и зависе од природних и културних елемената пејсажа коридора, пружају могућност за активну и пасивну рекреацију и могу бити сезонског карактера, али без обзира на то квалитет и важност морају бити идентификоване.

Пејсажни елементи, а највише допадљиве визуре су у великој мери одговорне за емоционалне реакције изазване посматрањем пејсажа од стране учесника у саобраћају. Тешко је дефинисати објективан начин вредновања пејсажних карактеристика. Ипак, важност визура захтева да се развијају начини за њихово разумевање и вредновање тако да се повећавају могућности њиховог очувања и истицања.

Методологија CSS/CSD је конципирана тако да служи јавном интересу, помаже развоју друштвене заједнице и подиже квалитет живота. Примери из иностранства који илуструју примену претходно објашњене методологије су дати на сликама које следе.



слика Сл.5 - Објекти се успешно интегришу у пејзаж уколико се разматрају у раним фазама пројекта.



слика Сл.6 - На овом путу трава на банкени се сматра добрим избором, јер даје путу бољу естетику и функционалност



Слика сл.7 - Изглед готовог објекта уклопљен у околину

#### РЕФЕРЕНЦЕ

- [1] DOT - *Flexibility in Highway Design*, Trondheim, USA, 2005.
- [2] [www.contextsensitivesolutions.org](http://www.contextsensitivesolutions.org)