

UPRAVLJANJE PROJEKTOM I NJEGOV UTICAJ NA ŽIVOTNU SREDINU CESTOVNE INFRASTRUKTURE PROJECT MANAGEMENT AND ITS IMPACT ON THE ENVIRONMENT OF ROAD INFRASTRUCTURE

Prof.dr. Rašid Hadžić, dipl.ing.građ.

Asis. Žaneta Ljevo, dipl.ing.građ.

Asis. Mirza Pozder, dipl.ing.građ.

Sažetak:

*Cestovna infrastruktura predstavlja bitan uticajni faktor u procesu eksploatacije na životnu sredinu a time i okolinu. To se manifestuje kroz vrednovanje interaktivne veze mogućih konfliktnih situacija ukoliko nisu poduzete opsežne mjere tzv. **Upravljanje projektom**. Dakle, potrebno je uspostaviti, u graditeljskom smislu, optimum mjera predo trožnosti da bi eksploataciona vrednovanja imala visok kvalitet usluga.*

UVODNO VRIJEDNOVANJE UTICAJA CESTOVNE INFRASTRUKTURE NA ŽIVOTNU SREDINU

Cestovna infrastruktura predstavlja složen sistem komunikacije rada, kapitala i konačno ljudske populacije.

“Putovi kao značajni prostorni objekti planiraju se, projektiraju i grade u svrhu značajne društvene i ekonomske dobrobiti. Sa svim svojim sadašnjim karakteristikama mogu imati i značajne negativne utjecaje u domenu životne sredine. Svijest o postojanju širokog spektra negativnih utjecaja učinila je da se suvremeni procesi planiranja, projektiranja, izgradnje i eksploatacije putova već danas ne mogu ni zamisliti bez adekvatne brige o očuvanju i zaštiti životne sredine.”

U prilog tome vrednovanju zahtijeva se kvalitativno upravljanje datim prostorom. Šta to znači?

Danas, u vremenu i prostoru ekspanzije ali i nasušnih potreba izgradnje, rekonstrukcije i revitalizacije cestovne/putne mreže vrlo često se ugrožava životna sredina.

Put kao specifičan kontinualni objekt u prostoru neizbježno zahtijeva uključivanje problematike životne sredine u sve faze planiranja, projektiranja, građenja i eksploatacije.

Proces projektiranja putova je hijerarhijski niz postupaka odlučivanja, od društvenog opredjeljenja do numeričkog definiranja projektnih elemenata, neophodno je da i analize životne sredine prate ovu logiku formirajući realnu osnovu za izbor optimalnog rješenja.

Potreba za očuvanjem životne sredine već danas predstavlja zahtjev globalnog karaktera iz čega proizlazi i činjenica da je za ovu problematiku generalno zainteresirano više subjekata, polazeći od širokih međunarodnih, do usko lokalnih, pa čak i pojedinačnih. Relevantna istraživanja životne sredine za potrebe procesa projektiranja putova najčešće se definiraju kao analize **utjecaja na životnu sredinu** (Environmental Impact Assessment) sa sadržajem koji je kompatibilan uz odgovarajućou fazou procesa projektiranja putova (sl.1) .

Eksploatacija projekta ima višeznačni karakter i direkto je povezana sa mogućim procesima unutar složenog odnosa određene cestovne infrastrukture (auto ceste, tuneli, ulice itd.) i životne sredine. Dakle, cestovna infrastruktura ima pozitivno odnosno negativno obilježje na rezultat upravljanja projektom.

Utjecaji na životnu sredinu koji se javljaju kao posljedica egzistencije puta u prostoru i njegove eksploatacije kroz vrijeme imaju uglavnom trajni karakter i u većini slučajevima karakteristike prostornog i vremenskoga povećanja.

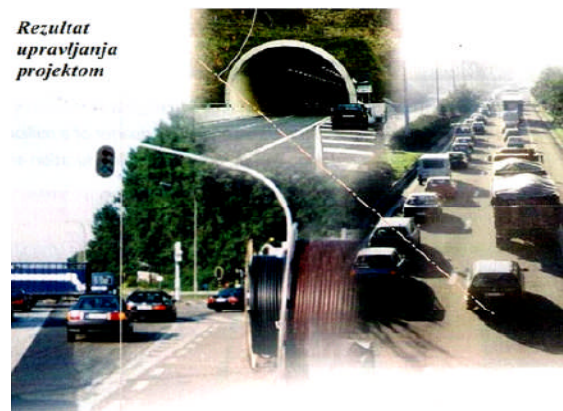
S obzirom na činjenice mogućih utjecaja puta na životnu sredinu potrebno je uvijek sagledati u svjetlu sljedećih činjenica:

- mogućnost za prepoznavanja utjecaja u konkretnim slučajevima,
- mogućnost procjene pozitivnih i negativnih efekata u svakom konkretnom slučaju,

- potrebu za preuzimanjem mjera zaštite u konkretnim uvjetima,

Mogućnost komunikacije sa zainteresiranim subjektima i ugroženim grupacijama stanovništva i prepoznavanje zahtjeva koji se odnose na potrebe zaštite životne sredine,

- sposobnost za formiranje planova aktivnosti na zaštiti životne sredine, sa jasnim odgovornostima, resursima i pratećim procedurama,
- mogućnost kritičkog odnosa prema zakonima i propisima kojise tiču pitanja životne sredine,
- uključivanje zaštite životne sredine u sve procese od planerskih, projektantskih pa do ugovorne dokumentacije koja se odnosi na sve problema.”[1] Uvodno vrednovanje prema činjeničnom stanju nalaže oprez i studioznost u svim fazama upravljanja projektom.

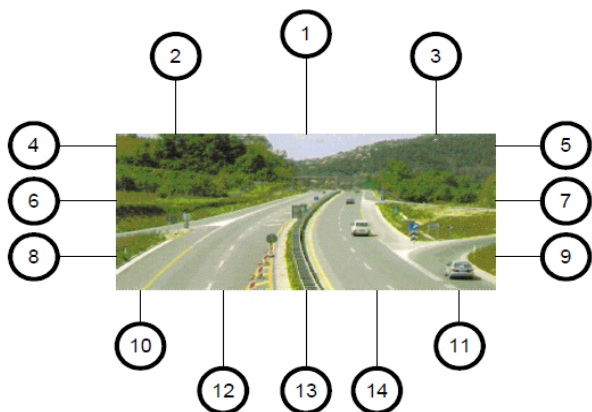


Slika 1. Ilustracija eksploatacije projekta-Evropa

UTICAJ CESTOVNE INFRASTRUKURE NA ŽIVOTNU SREDINU

Postavlja se pitanje koji su osnovni uticaji na životnu sredinu posmatrane projektom definisane cestovne infrastrukture. Ilustrirano i konkretno, moguće je dati informacionu bazu kao prilog kvalitetu upravljanja te ocijentirati i procijeniti šta se treba blagovremeno poduzeti u svrhu zaštite svih sudionika određenog lokaliteta.(sl.2.)

- 1 –Zauzimanje površine
- 2 –Flora i fauna
- 3 –Mikroklima
- 4 –Prirodno naslijeđe
- 5 –Kulturno naslijeđe
- 6 –Voda
- 7 –Tlo
- 8 –Energija i resursi
- 9 –Vizuelna zagađenja
- 10 –Saobraćajne nesreće
- 11 –Socijalni uticaji
- 12 –Vibracije
- 13 –Buka
- 14 –Aerozagađenje(2)



Slika 2. Uticaj cestovne infrastrukture na život

Svi uticaji koji su definisani u okviru informacione baze mogu se kategorisati prema uzroku nastajanja, tipu i kvalitetu uticaja. (sl.3)

Na osnovu datih stavova koji su prethodno definisani jasno je da se ukupna problematika odnosa puta i životne sredine može definisati samo ako se svim uticajima posveti odgovarajuća pažnja, izučite uzajamna dejstva i svaki od njih kvantifikuje u realnim prostornim odnosima sa sistemom potrebnih i realnih mjera zaštite. S obzirom na definisani obim rada za ključne uticaje date su osnovne karakteristike kako bi se uočila njihova prava priroda i stvorile osnove za dalji rad na ovoj problematiki. Primjera radi saobraćajna „buka“ ima prepoznatljiv uticaj na životnu sredinu. U prilog tome potrebno je istu svesti na razumni nivo. Nivo buke na samom izvoru može biti reduciran mjerama koje obuhvaćaju različite tehničke zahtjeve na samom vozilu. Ono što može predstavljati mjeru zaštite a vezano je za put i njegovo okruženje može se sistematizovati kao:

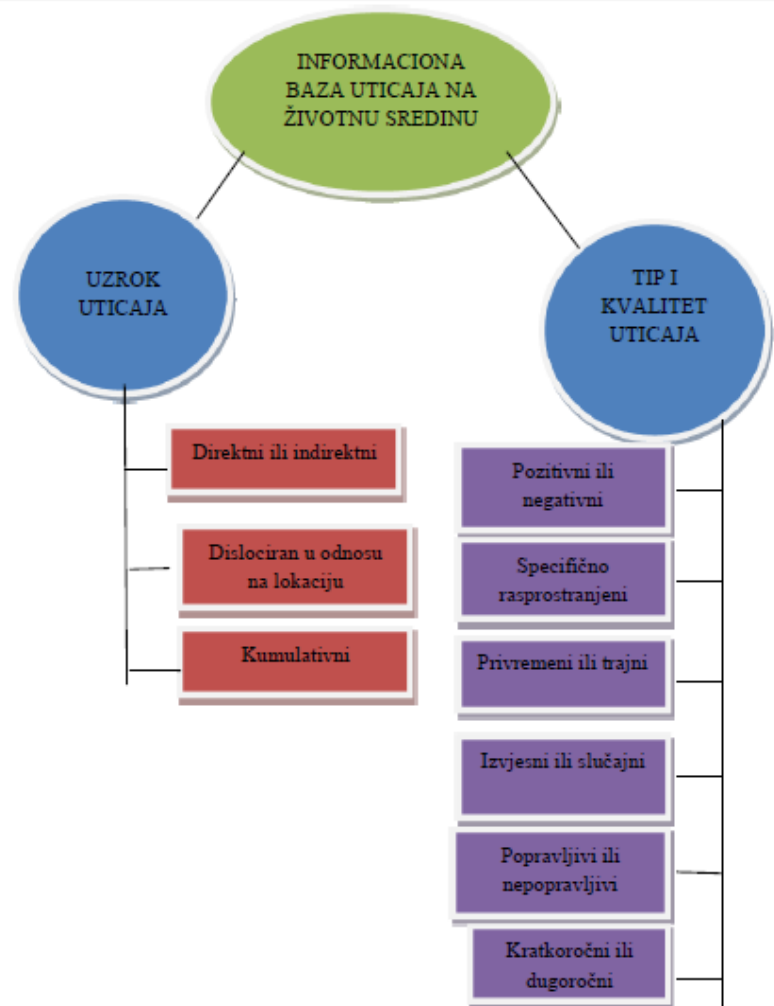
- mjere koje su vezane za karakteristike putne konstrukcije,
- mjere koje su vezane za karakteristike situacijskog i nivelacijskog plana,
- vođene trase u usjeku kako bi se postigli efekti zaštite bez dodatnih konstrukcija,
- projektovanje posebnih zaštitnih konstrukcija u vidu nasipa, zidova i njihovih
- kombinacija, novoprojektovanih puteva,

- zakonskim normativima je moguće regulisati kretanje pojedinih kategorija vozila.
- koja značajno utiču na generisani nivo buke,
- mjere koje su vezane za karakteristike putne konstrukcije,
- mjere koje su vezane za karakteristike situacijskog i nivelacijskog plana,
- vođene trase u usjeku kako bi se postigli efekti zaštite bez dodatnih konstrukcija,
- projektovanje posebnih zaštitnih konstrukcija u vidu nasipa, zidova i njihovih
- kombinacija, novoprojektovanih puteva,
- zakonskim normativima je moguće regulisati kretanje pojedinih kategorija vozila
- koja značajno utiču na generisani nivo buke,

- intervencije na prijemniku.

Svaka od navedenih mjera predstavlja ustvari čitav sistem mogućih rješenja koja se primjenjuju zasebno ili u kombinaciji jedno sa drugim i čiji se optimalni efekt traži uvijek u saglasnosti sa lokalnim uslovima. Pored navedenih mjera zaštite za smanjenje saobraćajne buke mogu se koristiti i određene zakonske odnosno organizacione mjere:

- zakonskim mjerama moguće je regulisati izgradnju duž



Slika 3. Blok šema informacione baze uticaja na životnu sredinu



Slika 4. Moguće korištenje vegetacije kao korektor incidentne situacije

Posebnim mjerama moguće je ograničenje brzine u pojedinim zonama čime se utiče na smanjenje nivoa generisane buke, što uvođenje organizacionih mjera. (sl.4)

Pored predhodno definisanih mjera moguće je koristiti i određene mjere kompenzacije čime se u izvjesnoj mjeri rješava problem saobraćajne buke.

Jedna od takvih mjera je i kupovina nepokretnosti kao i novčana kompenzacija za nepovoljne uticaje buke.

„ Ono što posebno treba naglasiti je činjenica da efikasno rješenja problema saobraćajne buke mora podrazumjevati konsultacije sa ugroženom populacijom i pojedincima u smislu optimalnog rješenja.“[2]

Svi dati parametri moraju biti sveobuhvatno razmatrani i uslovno rečeno prihvaćeni u okviru sprovođenja mjera zaštite vrjednovanja principa upravljanja

3. SMJERNICE ODNOSA UPRAVLJANJA PROJEKTOM I ŽIVOTNOM SREDINOM

Jedan od osnovnih teoriskih problema u osnovama nauke o životnoj sredini je pitanje odnosa «sistema životne sredine» i «okruženja». Odnos između njih nije u potpunosti identičan odnosu klasičnih pojmova sistema i sredina sistema.

Prema istraživaču N. V. Sadovskom, moguć je odnos u kome se jedan tip elemenata sistema nalazi u funkciji sistema formirajućeg elementa životne sredine kao predmeta proučavanja u funkciji elemenata sistema sredine višeg reda, kao element sistema okruženja. Takav specifičan sistem –teorijski slučajno zapravo je identificirajući za sistem životne sredine čovjeka i njegovo proučavanje predstavlja prioritetni, teorijsku zadaću u ovoj nauci.

Decenija između 1970-1980, bila je decenija afirmisanja potrebe za proučavanjem stanja, za dijagnostiku i određivanje potrebne terapije radi ozdravljenja životne sredine čovjeka. Istaknuti Umovi savremene civilizacije uložili su ogroman napor ukazujući na brojne opasnosti kojima je izloženo savremeno društvo u procesu nekontrolisanih promjena u sistemu životne sredine kojoj cijelim svojim bićem, pripada sam čovjek. Sa brojnih naučnih skupova upućivane su poruke cjelokupnom čovječanstvu, svim vladama i društvenim grupama, o nužnosti racionalnijeg i čovjeku svrsihodnijeg odnosa prema prirodnoj sredini.

Bosna i Hercegovina je država u tranziciji tako da se primjerima okruženja pa i šire regije mora prići sa pažnjom i poštovanjem.(sl.5)

Period između 1970-1974. godine posebice je karakterističan po zgusnutom redoslijedu izuzetno značajnih naučnih skupova usmjerenih ka rješavanju problema životne sredine:

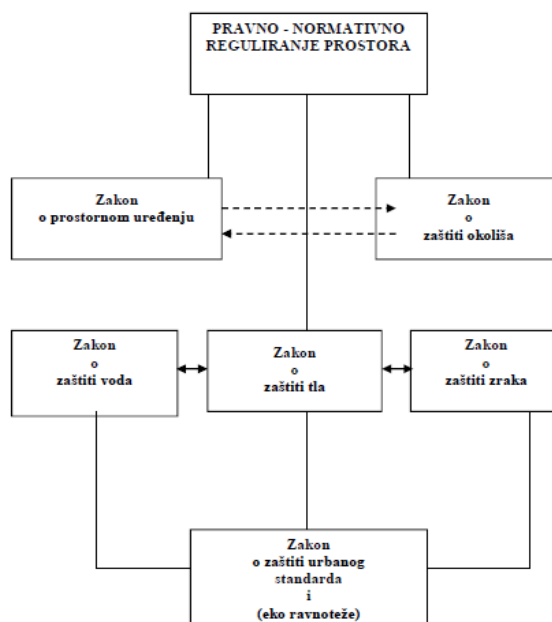
- 1970. Konferencija UNESCO-a u Parizu;
- 1971. IV Međunarodna konferencija «Znanost i društvo» u Herceg Novom;
- 1972. Konferencija UN o životnoj sredini u Štotoholmu;
- 1972. Međunarodna interkomunalna konferencija zbratimljenih gradova u Sofiji;
- 1973. Međunarodna konferencija «Znanost i društvo» u Dubrovniku

Ovo su samo neki od značajnih javnih međunarodnih istupa koji su tretirali problematiku zaštite prostora, odnosno životne sredine.

Prva zvanična poruka čovječanstvu, kao alarmantna opomena, upućena je 1970. godine iz Pariza. Sa govornice UNESCO-a, čovječanstvu je saopćeno: «Serija opasnosti ne prestaje da se povećava, neobuzdano i ludo rasipaju se prirodna bogatstva, gradovi sa arhajično razvijaju, demografska eksplozija prijete, ravnoteža biosfere je poljuljana»...



Slika 5. Skladnost auto ceste i okoline kroz oblikovana rješenja: Evropski cestovni saobraćaj



Slika 6. Blok shema zakonskog ustrojstva prostornog planiranja i zaštite okoliša Pravno-normativno regulisanje prostora ima težak zadatak u cilju kvalitetnog aktiviranja date blok sheme.

ZAKLJUČAK

Uticaj cestovne/putne infrastrukture na životnu sredinu ima izuzetan značaj. To se manifestuje kroz poremećaj tzv. „eko-ravnoteže“ postojećeg stanja. Danas, u vremenu i prostoru ekspanzije ali i nasušnih potreba izgradnje, rekonstrukcije i revitalizacije cestovne/putne mreže vrlo često se ugrožava životna sredina. Činjenica je da se kroz fizibiliti studie studij izvodljivosti ugrađuju mjere zaštite

po okolinu a time i sredinu. U prilog takvom viđenju nameće se kao imperativ uspostavljanje monitoringa u svim sferama planiranja, projektovanja, građenja ali i održavanja novoprostornih sadržaja cestovne/putne infrastrukture. Zati i zbog toga upravljanje projektom u realizaciji investicionih zahvata na određenom prostoru (npr. Koridoru Vc) mora biti dosljedno ispoštovan odnosno implementiran u praksi.