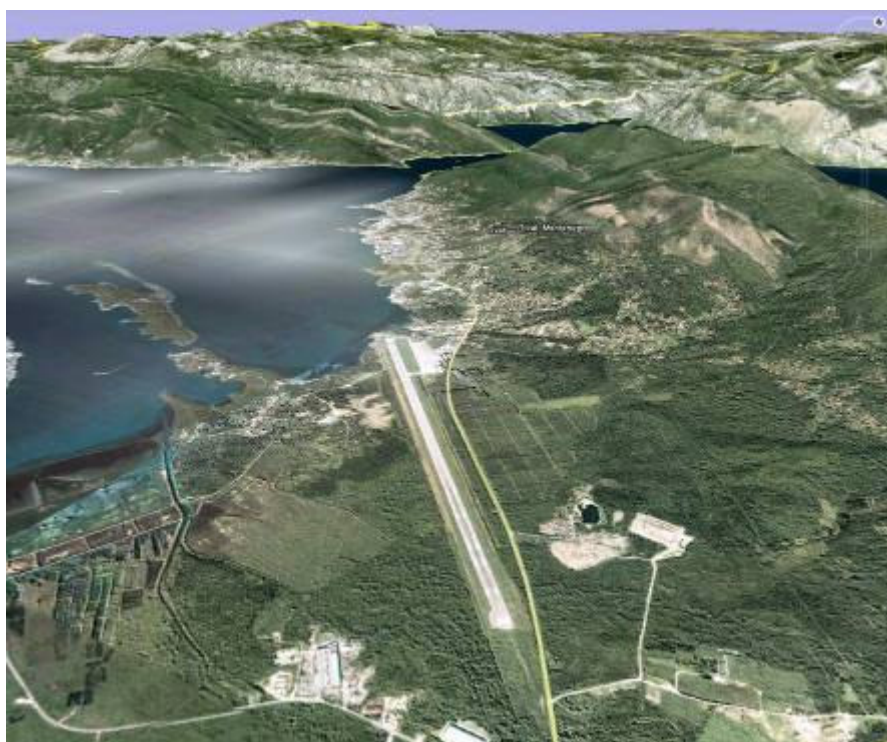


CRNA GORA
Ministarstvo održivog razvoja i turizma

**IZVJEŠTAJ O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA NA
ŽIVOTNU SREDINU DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE
"SEKTOR 24 - AERODROM TIVAT"**



Nacrt Izvještaja



PREDMET IZRADE: **IZVJEŠTAJ O STRATEŠKOJ PROCJENI UTICAJA
NA ŽIVOTNU SREDINU DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE
„SEKTOR 24 - AERODROM TIVAT”**

NARUČILAC IZRADE: **Ministarstvo održivog razvoja i turizma Crne Gore**

NOSILAC IZRADE: **"MonteCEP" dsd**
Benovo 36, Kotor

UČESNICI U IZRADI: **dr Boško Josimović, dipl.prostorni planer**
(rukovodilac radnog tima)
mr Vasilije Bušković, dipl. biolog
mr Aleksandra Ivanović, dipl. biolog mora

autori Izvještaja “Tivat Airport Noise Assessment”
Halcrow Group Limited, London
Tabitha Knowles
Bosco Rodrigues
Bill Millington

Izvršni direktor MonteCEP-a:

Saša Karajović, dipl.prostorni planer

Kotor, 2012.

SADRŽAJ

UVOD	3
1. KRATAK PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA	5
1.1. Pravni i planski osnov	5
1.2. Kratak pregled sadržaja i ciljeva plana i njegov odnos sa drugim planovima	5
1.2.1. Obuhvat i granice Prostorno urbanističkog plana opštine.....	5
1.2.2. Ciljevi i zadaci plana.....	5
1.2.3. Sadržaj DSL.....	6
1.2.4. Odnos sa drugim planovima i programima.....	15
1.2.4.1. Izvod iz Prostornog plana Crne Gore (2008).....	15
1.2.4.2. Izvod iz Prostornog plana posebne namjene za Morsko dobro (2007).....	17
1.2.4.3. Izvod iz Prostorno-urbanističkog plana Tivat (2010).....	21
1.2.4.4. Izvod iz strateške procjene uticaja na životnu sredinu Prostorno-urbanističkog plana Tivat (2010).....	23
1.2.4.5. Izvod iz državne studije lokacije „Sektor 26 – ostrvo Sveti Marko“ (2009).....	25
1.2.4.6. Izvod iz državne studije lokacije „Sektor 25–Kalardovo–Ostrvo Cvijeća – Brdišta“ (2010).....	26
1.2.4.7. Izvod iz državne studije lokacije „Dio Sektora 22 i Sektor 23“ (2010).....	29
1.3. Osnovna pitanja koja će biti razmatrana u okviru SPU	32
1.4. Zakonska regulativa	32
2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA PRIRODNE I ŽIVOTNE SREDINE I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA	35
2.1. Prirodne karakteristike	35
2.1.1. Geološko-seizmičke karakteristike.....	38
2.1.2. Klimatske karakteristike.....	39
2.1.2.1. Osnovne klimatološke karakteristike u oblasti u kojoj se aerodrom nalazi.....	40
2.2. Opis stanja životne sredine	45
2.2.1. Kvalitet vazduha.....	45
2.2.2. Kvalitet zemljišta.....	49
2.2.3. Radionuklidi.....	50
2.2.4. Kvalitet morske vode.....	50
2.2.5. Biljni i životinjski svet.....	54
2.2.6. Zaštićena područja prirode.....	61
2.2.7. Opis kulturno-istorijskih dobara.....	62
3. IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDE IZLOŽENO ZNAČAJNOM RIZIKU	66
4. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA PLANOM ILI PROGRAMOM	67

5. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE I IZBOR INDIKATORA.....	68
5.1. Opšti ciljevi strateške procjene.....	68
5.2. Posebni ciljevi strateške procjene uticaja i izbor indikatora.....	70
6. PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA PLANSKIH RJEŠENJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	72
6.1. Procjena uticaja varijantnih rješenja.....	72
6.2. Evaluacija karakteristika i značaja uticaja.....	75
6.3. Kumulativni i sinergetski efekti.....	94
6.4. Rezime uticaja planskih rešenja.....	95
7. MJERE ZAŠTITE PREDVIĐENE U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA NEGATIVNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	99
8. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH RJEŠENJA KOJE SU UZETE U OBZIR.....	103
9. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I PROBLEMI U IZRADI SPU.....	104
10. PROGRAM PRAĆENJA STANJA (MONITORING) ŽIVOTNE SREDINE U TOKU SPROVOĐENJA PLANA.....	105
11. PRIKAZ KORIŠĆENE METODOLOGIJE.....	107
12. PRIKAZ NAČINA ODLUČIVANJA.....	111
13. ZAKLJUČCI STRATEŠKE PROCJENE.....	112

GRAFIČKI PRILOZI iz nacрта Državne studije lokacije

ANEKS I Grafički prilozi iz izvještaja “Tivat Airport Noise Assessment“

ANEKS II Dokumentacija (Odluka o izradi plana i Programski zadatak)

UVOD

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu (SPU) jeste vrednovanje potencijalno značajnih uticaja planova i programa na životnu sredinu i određivanje mjera prevencije, minimizacije, ublažavanja, remedijacije ili kompenzacije štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

Primenom SPU u planiranju, otvara se prostor za sagledavanje nastalih promena u prostoru i uvažavanje potreba predmetne sredine. U okviru nje se sve planom predviđene aktivnosti kritički razmatraju sa stanovišta uticaja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja, nakon čega se donosi odluka da li će se pristupiti realizaciji plana i pod kojim uslovima, ili će se odustati od planiranih aktivnosti.

Planiranje podrazumeva razvoj, a strategija održivog razvoja zahteva zaštitu životne sredine. U tom kontekstu, strateška procjena uticaja predstavlja nezaobilazan instrument koji je u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja.

SPU integriše socijalno–ekonomske i bio–fizičke segmente životne sredine, povezuje, analizira i procjenjuje aktivnosti različitih interesnih sfera i usmerava politiku, plan ili program ka rešenjima koja su, pre svega, od interesa za životnu sredinu. To je instrument koji pomaže da se prilikom donošenja odluka u prostornom planiranju integrišu ciljevi i principi održivog razvoja, uvažavajući pri tome potrebu da se izbegnu ili ograniče negativni uticaji na životnu sredinu, na zdravlje stanovništva i društveno-ekonomski status stanovništva. Značaj SPU ogleda se u tome što:

- uključuje aspekt održivog razvoja baveći se uzrocima ekoloških problema na njihovom izvoru,
- obrađuje pitanja i uticaje šireg značaja, koji se ne mogu podjeliti na projekte, na primer - kumulativni i socijalni efekti,
- pomaže da se provjeri povoljnost različitih varijanti razvojnih koncepata,
- izbegava ograničenja koja se pojavljuju kada se vrši procjena uticaja na životnu sredinu već definisanog projekta.
- obezbeđuje lokacionu kompatibilnost planiranih rešenja sa aspekta životne sredine,
- utvrđuje odgovarajući kontekst za analizu uticaja konkretnih projekata, uključujući i prethodnu identifikaciju problema i uticaja koji zaslužuju detaljnije istraživanje, itd.

Zakonom o strateškoj procjeni uticaja ("Službeni list RCG", br.80/05) definisana je obaveza sprovođenja postupka strateške procjene uticaja na životnu sredinu za planove i programe iz oblasti urbanističkog ili prostornog planiranja.

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu je instrument kojim se opisuju, vrednuju i procjenjuju mogući značajni uticaji planskih rješenja na životnu sredinu do kojih može doći implementacijom plana, u ovom slučaju Državne studije lokacije "Aerodrom Tivat" – Sektor 24, i određuju mere za smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

U savremenom planiranju prostora, uvođenjem Izveštaja o strateškoj procjeni uticaja, ekološka dimenzija prožima čitav proces izrade planskih dokumenata i integrisana je u planska rešenja, čime se planovi stavljaju u funkciju realizacije ciljeva održivog razvoja.

Međutim, ekološka dimenzija predstavlja važan, ali ne i jedini aspekt koji sagledava ovaj instrument. Naime, poseban doprinos strateške procjene uticaja je doprinos realizaciji ciljeva održivog razvoja. To podrazumeva da se, pored sagledavanja ekološke dimenzije, posebna pažnja posvećuje i analizi uticaja planskih rešenja na socijalnu i ekonomsku komponentu razvoja.

Jedna od prednosti izrade ovog Izveštaja je u tome što je njegova izrada tekla paralelno sa izradom Plana, stvarajući na taj način mogućnosti za valorizaciju i evaluaciju različitih varijantnih rešenja, što je pružilo mogućnost za izbor najpovoljnijeg varijantnog rešenja, što kroz sam planski proces, što kroz saradnju sa nadležnim institucijama i zainteresovanim organima i organizacijama.

Drugi doprinos ovakvog pristupa omogućio je usmeravanje planskih rešenja u pravcu ostvarivanja postavljenih ciljeva u samom procesu planiranja. Na taj način preventivno se deluje u cilju izbegavanja potencijalnih konflikata u prostoru koliko god je to moguće.

Nosilac izrade Izveštaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu je preduzeće "MonteCEP" koje je za potrebe izrade Izveštaja predmetnog plana na životnu sredinu obrazovala multidisciplinarni tim eksperata za pojedine oblasti kako bi se sa različitih stručnih aspekata sagledali strateški značajni uticaji i dobio što kvalitetniji planski dokument.

1. KRATAK PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA I ODNOS PREMA DRUGIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA

Državna studija lokacije "Aerodrom Tivat" – sektor 24 (DSL) predstavlja planski dokument kojim se usklađuju planske postavke sa faktičkim stanjem na terenu, zatim sa potrebama korisnika prostora koji je u obuhvatu DSL, a posebno sa razvojnim opredeljenjima sa državnog i lokalnog nivoa. Realizacijom planiranih aktivnosti u DSL neophodno je obezbediti optimalne uslove za funkcionisanje celokupnog prostora, kako u komunikacijskom tako i u sadržajnom smislu, a merama zaštite onemogućiti njegovu degradaciju, kroz precizno definisanje uslova za korišćenje prostora, izgradnju novih sadržaj i rekonstrukciju postojećih objekata.

1.1. Pravni i planski osnov

Na osnovu čl. 23 i 31 stav 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list CG«, broj 51/08), Vlada Crne Gore na sjednici od 27.maja 2010. godine, donijela je Odluku o izradi Državne studije lokacije "Aerodrom - Tivat" – sektor 24. Prema Odluci, DSL predstavlja planski osnov za korišćenje potencijala, održivi razvoj, očuvanje, zaštitu i unaprjeđivanje područja aerodroma. DSL se radi za sektor 24, odnosno prostor aerodroma u zahvatu Prostornog plana područja posebne namjene za Morsko dobro (u daljem tekstu PPPPN MD).

U okviru Odluke, u članu 3, navodi se da će se za DSL raditi strateška procjena uticaja na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu (»Službeni list RCG«, broj 80/05). Sastavni deo Odluke je Programski zadatak za izradu DSL "Sektor 24 – Aerodrom Tivat".

Planski osnov za izradu DSL i Izveštaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu predstavlja niz planskih i strateških dokumenata u kojima je zastupljena koncepcija proširenja aerodroma i prostor koji je u obuhvatu DSL. Tu se pre svih misli na:

- Prostorni plan područja posebne namjene Morskog dobra (2007) i
- Prostorno-urbanistički plan opštine Tivat (2010).

1.2. Kratak pregled sadržaja i ciljeva plana i njegov odnos sa drugim planovima

1.2.1. Obuhvat i granice Prostorno urbanističkog plana opštine

DSL se radi za prostor u zahvatu sektora 24 PPPPN MD i obuhvata aerodrom sa svim pratećim sadržajima sa ukupnom površinom od 132ha. Obuhvat plana dat na grafičkom prilogu DSL. Obuhvat na moru je do središnje linije plovnog puta.

1.2.2. Ciljevi i zadaci plana

DSL predstavlja osnov za razvoj čitavog regiona, posebno u sektoru turizma što je u ekonomskom smislu predstavlja vitalni značaj. Sistemom kontinuiranog stručnog nadzora i poštovanjem postavki definisanih u okviru DSL, ostvariće se uslovi za kvalitetno sprovođenje i izbegavanje prostornih konfliktnih situacija, sa posebnim akcentom na zaštitu životne sredine i realizaciju principa, načela i ciljeva održivog razvoja.

Aerodrom u Tivtu je drugi po značaju aerodrom u Crnoj Gori koji obezbjeđuje direktan pristup turističkim centrima na Primoriju i ima ključnu ulogu za razvoj turizma. Pored ove osnovne uloge aerodrom Tivat je alternativni aerodrom za aerodrome u okruženju, a posebno za aerodrom u Podgorici.

Prostornim planom Crne Gore definisana je uloga aerodroma Tivat i strateško opredjeljenje daljeg prostornog razvoja aerodroma, kao preduslova razvoja turističke privrede Crne Gore.

U cilju obezbjeđenja prostornih uslova za bezbjedno funkcionisanje, unaprijeđenje kvaliteta usluga i dalji razvoj aerodroma Tivat potrebno je uraditi DSL "Aerodrom Tivat - Sektor 24". Ovim planskim dokumentom neophodno je utvrditi prostorne potrebe za razvoj aerodroma Tivat na osnovu procjene obima saobraćaja, namjenu prostora, mjere zaštite prostora, kao i druge elemente značajne za područje aerodroma. Izradom DSL-e i realizacijom planiranih sadržaja obezbijediće se podizanje kvaliteta usluga radi zadovoljenja visokih standarda turističke ponude i čarter saobraćaja. Usvajanjem DSL-e utvrdiće se dugoročne prostorne potrebe ali i prostorni kapaciteti za razvoj aerodroma, uslovi i pravila za izgradnju i korišćenje objekata, saobraćajne i komunalne infrastrukture, elementi za uređenje i zaštitu prostora.

1.2.3. Sadržaj DSL

Obrađivačima Strateške procjene uticaja na životnu sredinu bio je dostupan Prednacrt DSL "Aerodrom Tivat" – sektor 24. Koji je obuhvatio sledeća poglavlja:

UVODNE NAPOMENE

1. OPŠTI DIO

- 1.1. PRAVNI I PLANSKI OSNOV
- 1.2. POVOD I CILJ IZRADE PLANA
- 1.3. OBUHVAT I GRANICE PLANA
- 1.4. ULAZNI PODACI

2. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA AERODROMA

- 2.1. PRIRODNI USLOVI
- 2.2. RAZVOJNI USLOVI
- 2.3. AERODROMSKA INFRASTRUKTURA
- 2.4. PUTNIČKI TERMINAL
- 2.5. ROBNI TERMINAL
- 2.6. VATROGASNO SPASILAČKI OBJEKTI
- 2.7. OBJEKTI TEHNIČKOG ODRŽAVANJA
- 2.8. OBJEKTI KONTROLE LETENJA
- 2.9. KOMPANIJSKI OBJEKTI I ADMINISTRATIVNE ZGRADE
- 2.10. GENERALNA AVIJACIJA
- 2.11. SKLADIŠTE GORIVA
- 2.12. OGRADA KOMPLEKSA I KONTROLA PRISTUPA
- 2.13. REKAPITULACIJA POVRŠINA

3. ANALIZA POSTOJEĆE INFRASTRUKTURE

- 3.1. DRUMSKA SAOBRAĆAJNA MREŽA
- 3.2. HIDROTEHNIČKA MREŽA
- 3.3. ENERGETSKA MREŽA
- 3.4. TELEKOMUNIKACIONA MREŽA

- 4. ANALIZA KONTAKTNIH ZONA AERODROMA**
- 5. IZVODI IZ PLANSKE DOKUMENTACIJE**
 - 5.1. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA CRNE GORE
 - 5.2. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO
 - 5.3. IZVOD IZ PROSTORNO-URBANISTIČKOG PLANA TIVAT
 - 5.4. IZVODI IZ DRŽAVNIH STUDIJA LOKACIJA U KONTAKTNOM PODRUČJU
„SEKTOR 26 – OSTRVO SVETI MARKO“
„SEKTOR 25 - KALARDOVO - OSTRVO CVIJEĆA - BRDIŠTA“
„DIO SEKTORA 22 I SEKTOR 23“
- 6. IZVODI IZ MASTER PLANA AERODROMA**
 - 6.1. OPŠTI ZAKLJUČCI PRELIMINARNIH IZVJEŠTAJA
 - 6.2. MASTER PLAN ZA AERODROM TIVAT DO 2030.
 - 6.3. OSVRT NA USKLADJENOST MASTER PLANA AERODROMA SA PLANOVIMA U OKRUŽENJU
- 7. SAOBRAĆAJNA PROGNOZA ZA AERODROM TIVAT**
 - 7.1. UVOD I POLAZNE OSNOVE
 - 7.2. ANALIZA POSTOJEĆEG SAOBRAĆAJA NA AERODROMU TIVAT
 - 7.3. PROGNOZA SAOBRAĆAJA ZA POTREBE IZRADE MASTER PLANA
- 8. PROJEKCIJA AERODROMA I NJегоVIH SADRŽAJA**
 - 8.1. PREDLOG PROSTORNOG MODELA DUGOROČNOG RAZVOJA AERODROMA
 - 8.2. PROSTORNI MODEL RAZVOJA AERODROMA TIVAT U GRANICAMA DSL "SEKTOR 24"
- 9. PLANIRANO RJEŠENJE**
 - 9.1. KONCEPT PLANIRANOG PROSTORNOG MODELA
 - 9.2. OBRAZLOŽENJE PLANIRANOG PROSTORNOG MODELA
- 10. EKONOMSKO-TRŽIŠNA PROJEKCIJA**
 - 10.1. PREDRAČUNSKA VRIJEDNOST INVESTICIJE
 - 10.2. KONSTRUKCIJA I RASHODI FINANSIRANJA
 - 10.3. PRETPOSTAVKE I FINANSIJSKE PROJEKCIJE
 - 10.4. FINANSIJSKA ANALIZA I OCJENA PROJEKTA
 - 10.5. ZBIRNA OCJENA INVESTICIONOG PROJEKTA
- 11. PLANIRANA MREŽA INFRASTRUKTURE**
 - 11.1. DRUMSKA SAOBRAĆAJNA MREŽA
 - 11.2. HIDROTEHNIČKA MREŽA
 - 11.3. ENERGETSKA MREŽA
 - 11.4. TELEKOMUNIKACIONA MREŽA
- 12. SMJERNICE I MJERE ZA KORIŠĆENJE I ZAŠTITU PROSTORA**
 - 12.1. MJERE ZAŠTITE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE
 - 12.2. MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE
 - 12.3. MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH I DRUGIH NEPOGODA
 - 12.4. SMJERNICE ZA ODBRANU ZEMLJE
 - 12.5. SMJERNICE ZA RACIONALNU POTROŠNJU ENERGIJE I ENERGETSKU EFIKASNOST
 - 12.6. SMJERNICE ZA PEJZAŽNO UREDJENJE

- 12.7. SMJERNICE ZA KORIŠĆENJE PROSTORA U OKOLINI AERODROMA
- 12.8. SMJERNICE ZA ETAPNOST REALIZACIJE

13. USLOVI ZA UREĐENJE PROSTORA

- 13.1. NAMJENA POVRŠINA I OBJEKATA
- 13.2. ELEMENTI REGULACIJE I NIVELACIJE
- 13.3. PARCELACIJA I PREPARCELACIJA
- 13.4. TRETMAN POSTOJEĆIH OBJEKATA
- 13.5. KORIŠĆENJE PROSTORA DO PRIVODENJA NAMJENI
- 13.6. PRAVILA ZA UREĐENJE PROSTORA I GRAĐENJE OBJEKATA

14. 3D VIZUELIZACIJA

15. DOKUMENTACIJA

- Odluka o izradi plana
- Programski zadatak
- Prostorno-programaska analiza (na cd)
- Ekonomsko-tržišna projekcija (na cd)

GRAFIČKI DIO ELABORATA

- 01 Topografsko-katastarska podloga sa granicom plana (1:2.500)
- 02-1 Izvod iz PPMDCG (1:10.000)
- 02-2 Izvod iz PUP-a Tivat (1:5.000)
- 03-1 Inženjersko-geološke karakteristike terena (1:5.000)
- 03-2 Seizmičke karakteristike terena (1:5.000)
- 4 Postojeće stanje fizičkih struktura i namjene površina (1:2.500)
- 5 Plan namjene površina i objekata sa podjelom na planske jedinice (1:2.500)
- 6-1 Plan mjera, uslova i režima korišćenja i zaštite prostora (1:2.500)
- 6-2 Faze realizacije (1:2.500)
- 7 Plan zelenih i slobodnih površina (1:2.500)
- 8 Plan saobraćajne infrastrukture, parcelacije, nivelecije i regulacije (1:1.000)
- 9 Plan hidrotehničke infrastrukture (1:2.500)
- 10 Plan elektroenergetske infrastrukture (1:2.500)
- 11 Plan telekomunikacione infrastrukture (1:2.500)

Prema ulozi i značaju, aerodrom "Tivat" predstavlja jedan od najznačajnijih objekata saobraćajne infrastrukture Crne Gore. Aerodrom je od posebnog značaja za turističku privredu Crne Gore. U skladu sa strategijom razvoja turizma u narednih nekoliko godina se očekuje značajno povećanje kapaciteta smeštaja, a posebno hotelskih kapaciteta. Za realizaciju ovakvog programa neophodno je obezbediti odgovarajući kapacitet i nivo usluge na aerodromu Tivat.

Nivo razvijenosti postojeće saobraćajne infrastrukture aerodroma je na donjoj granici minimalnih uslova za obavljanje osnovne funkcije i daleko ispod potrebnih kapaciteta. Ovakvo stanje je posledica prostornih ograničenja lokacije, uglavnom nametnutih građevinskim aktivnostima u neposrednoj okolini aerodroma kao posledicom zanemarivanja prostornih potreba aerodroma tokom izrade planskih dokumenata u neposrednoj okolini aerodroma. U dosadašnjoj praksi, objekat koji zahteva najveću planersku pažnju zbog interaktivnog uticaja na okolnu sredinu i okolne sredine na aerodrom, bio je planerski zanemaren.

Da bi se stvorili uslovi za bezbednu funkciju aerodroma i obezbedio potreban kapacitet izvršena je prostorno programska analiza varijantnih prostornih rešenja daljeg razvoja aerodroma. Proračun prostornih potreba aerodroma je baziran na prognozi obima saobraćaja iz Master plana aerodroma Crne Gore. Na osnovu sveobuhvatne analize došlo se do nespornog zaključka da u postojećim granicama loacije aerodroma nije moguće obezbediti dugoročan razvoj. Izmena granice lokacije je dugotrajan proces jer zahteva izmenu susednih planova. Prvenstveno da bi se obezbedilo saniranje postojećeg stanja, kako u vezi uslova za bezbedno korišćenje aerodroma i dostizanje zahtevanog kapaciteta uz prihvatljiv nivo usluge, podržava se predlog iz Master plana aerodroma da se razvojni planovi aerodroma podele u dve osnovne etape: kratkoročne i dugoročne planove. Usled uslova trenutne nepromenljivosti granice plana u okviru DSL razmatraće se samo potrebe razvoja aerodroma sa vremenskim horizontom u sledećih 5 godina. Za dugoročne potrebe razvoja daju se preporuke na osnovu zaključaka prostorno programske analize.

Osnovna karakteristika kratkoročnog programa razvoja je optimalizacija postojećih prostornih resursa u granicama plana. Težište građevinskih interevencija je u okviru postojeće zone putničkog terminala, i odnosi se na izgradnju/proširenje putničkog terminala i pristanišne platforme, izgradnju vodnog terminala, pristupnih puteva i parkinga, izgradnju vatrogasne stanice i objekta cateringa kao i na rekonstrukciju i doziđivanje postojećih objekata.

Postojeće rešenje aerodroma karakteriše vrlo ograničen prostor s obe strane osovine poletno sletne staze, sa izuzetkom nešto šireg ali ne i dovoljnog prostora u severnom delu kompleksa. Kao posledica ovoga sve tehnološke aktivnosti su grupisane u prostoru forme trougla, između kraja poletno-sletne staze 14 i trase magistralnog puta Tivat-Budva. Osnovna karakteristika predloženog prostornog modela je zadržavanje postojeće konfiguracije osnovne saobraćajne infrastrukture aerodroma sa intervencijama radi usaglašavanja sa zakonskom regulativom u vezi bezbednosti korišćenja aerodroma i optimalizacija raspoloživog prostora u cilju povećanja kapaciteta.

Poletno-sletna staza kao osnovni saobraćajni i regulacioni element plana ostaje na istoj lokaciji. Radi usaglašavanja sa međunarodnim propisima i obezbeđenja uslova za nezavisno odvijanje saobraćaja na javnoj saobraćajnici ka Ostvu Cvijeća od operacija sletanja i poletanja potrebno je izmestiti mesto sletanja za prilaz iz pravca RWY14. Posledica izmeštanja mesta sletanja je neophodnost produžetka na drugom kraju staze za 150m. Sa ovim intervencijama performanse poletno sletne staze ostaju iste, s tim što se obezbeđuju uslovi za korišćenje poletno-sletne staze u skladu sa međunarodnim propisima. Za instrumentalni prilaz iz pravca RWY32 mesto sletanja ostaje nepromenjeno. U skladu sa propisima predviđena je izrada zastora na bankinama poletno-sletne staze u širini od 7.5m levo i desno od postojeće ivice kolovoza. Usled postojeće konfiguracije manevarskih površina aerodroma, sa platformom za parkiranje aviona asimetrično postavljenom u odnosi na poletno-sletnu stazu (PSS), vremenski je vrlo dugo zauzeće PSS u slučaju sletanja u pravcu RWY14, tj. poletanja u pravcu RWY32.

U uslovima odvijanja saobraćaja sa karakterističnom sezonskom preraspodelom saobraćaja već pri sadašnjem obimu saobraćaja tokom dnevnih saobraćajnih špiceva tokom letnjih meseci konstatovan je nedovoljan kapacitet manevarskih površina. Da bi se izbegla mera uvođenja ograničenja prihvata i otpreme aviona tokom vršnih opterećenja planirana je izgradnja paralelne rulne staze od postojeće rulne staze TWYB do praga poletno-sletne staze RWY32. Zbog prostornih ograničenja paralelna rulna staza ne može da se postavi u optimalan položaj u odnosu na postojeću platformu, već je planirana sa suprotne strane poletno-sletne staze.

Uz paralelnu rulnu stazu planirana je izgradnja platforme za duže parkiranje aviona generalne aviacije. Kapacitet platforme je 6 aviona raspona krila do 20m. Postojeća platforma kapaciteta 6 parking pozicija za generalnu aviaciju nema potreban kapacitet niti prostorne mogućnosti za povećanje kapaciteta, pa je zbog toga predviđena izgradnja nove platforme. Saobraćajna veza nove platforme za generalnu aviaciju sa pristanišnom zonom aerodroma obezbeđena je preko servisne saobraćajnice čija se trasa nalazi uz ogradu kompleksa aerodroma.

Na osnovu prognoze obima saobraćaja izračunat je potreban broj parking pozicija za avione. Do 2015. godine potrebno je obezbediti ukupno 8 pozicija (6 za avione raspona krila do 36m i 2 za avione rasponakrila do 52m), a do 2020. godine ukupno 9 pozicija (7 za avione raspona krila do 36m i 2 za avione raspona krila do 52m). Postojeća platforma ima ukupno 7 parking pozicija. Povećanje broja parking pozicija obezbeđeno je dogradnjom postojeće platforme u delu ka reci Gradiošnici, sve do granice kompleksa aerodroma. Iz uslova da parkirani avioni ne prodiru prelaznu zaštitnu ravan i da se obezbedi maksimalan kapacitet uz poštovanje najviših kriterijuma bezbednosti predložena je promena procedure parkiranja aviona na delu platforme (power in – push back). Usled ograničene prohodnosti rulne staze na delu platforme ispred sadašnjih parking pozicija od br.1 do br.4 planirana je izgradnja još jedne spojnice za avione raspona krila do 52m uz prag poletno-sletne staze RWY14. Uz ivicu proširene platforme, kao i na postojećoj platformi planirana je servisna saobraćajnica koja služi za pristup svakoj od parking pozicija.

Pored manevarskih površina i platformi objekat za prihvat i otpremu putnika, tzv. putnički terminal je deo osnovnog i neophodnog sadržaja svakog aerodroma za javni saobraćaj. U putničkom terminalu se vrše sve neophodne aktivnosti vezane za prijavu putnika za let, predaju prtljaga, sigurnosnu kontrolu putnika i prtljaga, ukrcaj putnika i prtljaga, kao i prihvat putnika i prtljaga. U skladu sa namenom objekat putničkog terminala mora ispunjavati određene tehnološke zahteve i biti opremljen specijalnom opremom. Postojeći putnički terminal je nastao kao rezultat više puta izvršenih rekonstrukcija originalnog objekta. I pored izvršenih intervencija objekat ima značajna ograničenja u pogledu kapaciteta koja su pre svega posledica nedovoljne dubine objekta. Sa površinom od 4621m² objekat ne obezbeđuje potreban kapacitet pa prilikom vršnih opterećenja dolazi do drastičnog pada nivoa usluge. Usled sezonskog karaktera saobraćaja na aerodromu Tivat vršna opterećenja se pojavljuju tokom letnje sezone sa tendencijom sve veće učestalosti pojave. Nedovoljan kapacitet je konstatovan u svim tehnološkim podcelinama objekta tako da nije moguće značajnije povećanje kapaciteta intervencijom u okviru postojećeg objekta.

Da bi se obezbedio potreban kapacitet za prihvat i otpremu putnika u skladu sa prognoziranim obimom saobraćaja planirana je izgradnja nove putničke zgrade-terminala. Na osnovu sprovedenih analiza u okviru Master plana prognozirani broj putnika u odlasku i dolasku u merodavnom satu prema umerenom scenariju u 2015.god. je 1.170 putnika/sat, a 2020.god. 1.355 putnika/sat. Primenjujući standardni kriterijum angažovane površine po putniku u merodavnom satu za aerodrome sličnih karakteristika aerodromu Tivat od 10m²/putniku ukupna površina potrebna za prognozirani obim saobraćaja u 2015.god. je 11.700m², a 2020.god. 13.550m². S obzirom da postojeći terminal ima površinu od 4.621m² potrebno je do 2015.god. obezbediti dodatnih 7.000m², a u periodu od 2015. do 2020. još 2.000 m² prostora za prihvat i otpremu putnika. Izgradnja novog terminala je planirana u produžetku postojećeg terminala na prostoru između platforme, reke Gradiošnice i magistralnog puta Tivat-Budva. Novi terminal će biti fizički spojen sa postojećim terminalom. Maksimalna bruto površina objekta terminala je 8.124m² što obezbeđuje zadovoljavajući kapacitet do 2020.god. Pravila za uređenje prostora i građenje objekata novog terminala prikazana su u narednoj tabeli.

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
urbanistička namena	aerodrom, zaštitno zelenilo	
detaljna namena	zaštitno zelenilo	
podaci o postojećim objektima		
kapacitet	-	
status	-	
PLANIRANO REŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
urbanistička namena	aerodrom	
detaljna namena	objekat terminala u sastavu aerodroma	
nastanak	formiraju se nove granice parc. prema grafičkim prilozima od dela zone zaštitnog zelenila	
površina	oko 11.740 m ²	
pristup	Parceli se pristupa sa parcele UP13 - saobraćajne površine (pristupni kolski put, parking) u sastavu aerodroma	
podaci o planiranim objektima		
dominantni tip gradnje	nova izgradnja - visokogradnja	
opis	Objekat putničkog terminala u sastavu aerodroma	
tip izgradnje i kapaciteti	<p><u>Visokogradnja:</u> Izgradnja objekta veličine max 8.124 m² koji treba da obezbedi prijem i obradu putnika. Osnovne grupe prostorija su: sortirnica prtljaga, hol, check-in, KD kontrola, pasoška i carinska kontrola, čekaonice na gate-ovima, toaleti, te različiti uslužni sadržaji.</p> <p>Objekat je fizički i tehnološki povezan sa postojećim terminalnim objektom, i predstavlja deo ukupnih sadržaja putničkog terminala.</p> <p><u>Niskogradnja:</u> ispred i oko objekta predvideti bogate slobodne površine za kretanje pešaka.</p>	
faze izgradnje	jedna faza	
pravila gradnje		
indeks izgradjenosti	0.7	
indeks zauzetosti	oko 0.7 za visokogradnju. Oko 0.98 za niskogradnju	
horizontalna regulacija	Prema grafičkim prilozima. Pristupnu pešačku površinu, potrebno je nadkriti nadstrešnicom kao zaštitom od kiše i sunca. Izlazak na platformu je takodje potrebno pokriti nadstrešnicom h=min 4.5m. Nadstrešnice ne smeju prelaziti regulacionu liniju.	
vertikalna regulacija	objekat spratnosti P. Maximalna visina objekta iz uslova da ne prodire prelaznu zaštitnu ravan poletno-sletne staze..	
nulta kota	U zavisnosti od projekta. Sve površine rešavati u nivou bez pešačkih prepreka. Kotu prizemlja vezati za kotu prizemlja postojećeg terminala.	
napomene	Na objektu terminala je moguće postavljati svetlosne stubove, ali tako da ne ugrožavaju zaštitne ravni poletno-sletne staze. Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svetlo.	
ozelenjavanje i prirodni faktori		
postojeće zelenilo	travnate površine	
planirano zelenilo	Na mestima gde to ne remeti tehnologiju objekta predvideti dekorativno zelenilo.	
mere zaštite		
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.	
mere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.	
mere civilne zaštite	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o vanrednim situacijama.	
uslovi za kretanje invalidnih lica	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Pravilnika o uslovima za projektovanje objekata u vezi nesmetanog kretanja invalidnih lica.	
bezbednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbednost vazduhoplova.	
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu		
vodovod	Priključiti objekat na gradsku mrežu vodovoda	
kanalizacija	Priključiti objekat na sistem gradske fekalne kanalizacije. Odvođenje površinskih voda planirati u Gradišnicu.	
elektrosnabdevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.	
TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.	

U sklopu kompleksa aerodroma u Tivtu, za potrebe vozila u drumskom saobraćaju, u severoistočnom delu kompleksa, između objekata putničkih terminala (postojećeg i planiranog) na zapadnoj strani i Jadranske magistrale na istočnoj strani, na površini od oko

2,6 ha predviđene su saobraćajne površine na kojima su planirane potrebne pristupne saobraćajnice, parkirališta za posetioce i zaposlene, terminus i parkiralište za autobuse i taksisti stajalište. Projektovani režim saobraćaja na saobraćajnim površinama namenjenim za korisnike aerodroma je jednosmeran dok je režim saobraćaja na parkiralištima dvosmeran. Radi priključenja pristupnih saobraćajnica formirane su dve nove raskrsnice sa potrebnim programima a proširena regulaciona širina magistrale vođena je do južne nove raskrsnice. Prva nova raskrsnica (južna) pristupne saobraćajnice sa magistralom predviđena je za izlazak iz aerodromskog kompleksa i u skladu sa tim planirana je priključna traka na magistrali za vozila koja se od aerodroma uključuju na magistralu ka Budvi. Druga nova raskrsnica (severna) pristupne saobraćajnice sa magistralom predviđena je za ulazak u aerodromski kompleks i u skladu sa tim na magistrali je desna kolovozna traka u smeru ka Tivtu planirana u širini od 6,5 m kako bi se formirala traka za levo skretanje ka aerodromu. Glavna pristupna saobraćajnica koja u jednosmenom režimu ulazi u kompleks na novoj severnoj raskrsnici sa magistralom ide na zapad ka novom putničkom terminalu i prateći objekat se spušta na jug do postojećeg putničkog terminala gde u zoni južnog ugla objekta ide ka Jadranskoj magistrali sa kojom se ukršta na novoj južnoj raskrsnici. Da bi se obezbedio jednosmerni tok saobraćaja u okviru saobraćajnih površina planirana je i servisna saobraćajnica koja je locirana u istočnom delu parcele, između planiranog parkirališta i magistrale, sa širinom kolovoza od 6,0 m. Navedena servisna saobraćajnica nema priključke niti mogućnosti direktnog izlaska na magistralu i njena uloga je isključivo da obezbedi jednosmeran tok saobraćaja u okviru internih saobraćajnih površina. Prema PUP Tivta postojeći put za Ostrvo cvijeća se izmešta severno i zapadno od poletno/sletne staze i njegova izgradnja se planira u rangu gradske saobraćajnice. Širina kolovoza predmetnog puta je 6,0 m a u profilu je predviđen prostor i za tzv. "lungo mare" u širini od 4,0 m čime se obezbeđuje kontinuitet u vođenju trase "lungo mare" koja je predviđena PUP-om Tivta, odnosno susednim urbanističkim planovima. U okviru kompleksa planiran je terminal i parkiralište za autobuse. Kapacitet parkirališta za autobuse ili mini buseve je 11 parking mesta a kapacitet terminusa je 12 perona za autobuse ili mini buseve. U zoni između postojećeg putničkog terminala (planiran za dolaske) tj. glavne pristupne saobraćajnice i autobuskog terminusa planirano je taxi stajalište kapaciteta 28 parking mesta za taksisti vozila koja čekaju da preuzmu putnike i napuste kompleks aerodroma. Radi bezbednosti putnika koji ulaze u taxi vozila, taxi stajalište je odgovarajućim ostrvom odvojeno od protočne trake na glavnoj pristupnoj saobraćajnici. Za potrebe stacioniranja putničkih vozila planirano je parkiralište kapaciteta oko 300 parking mesta. U južnom delu prostora namenjenom drumskom saobraćaju, preko puta postojeće upravne zgrade i dalje prema jugoistoku, planirano je parkiralište za zaposlene, kapaciteta oko 130 parking mesta.

Sa ciljem povećanja nivoa usluge pristupa tj. dolazaka i odlazaka sa aerodroma u Tivtu kao i rasterećenja ulične i putne mreže, potrebno je, naročito u vršnim satima u turističkoj sezoni, organizovati javni prevoz putnika morem. U skladu sa tim, predmetnom Studijom je u severnoj zoni obuhvata, u blizini ušća reke Gradiošnice, planiran vodni terminal.

Predviđeni vodnim terminal planiran je sa jednim vezom dužine 11,0 m, dva veza dužine po 25,0 m i jednim vezom dužine 30,0 m. Kompleksu vodnog terminala se pristupa sa planiranog puta za ostrvo Cvijeća, neposredno posle prelaska reke Gradiošnice. Kompleks vodnog terminala čini: objekat maksimalnog BRGP-a oko 230 m², pristupna saobraćajnica na kojoj je predviđena stajališna niša za 5 autobusa i parkiralište za putnička vozila kapaciteta 19 parking mesta.

Pravila za uređenje prostora i građenje objekata vodnog terminala prikazana su u narednoj tabeli.

PLANIRANO REŠENJE	
podaci o novoformiranoj parceli	
urbanistička namena	saobraćajni terminal
detaljna namena	Javni saobraćajni terminal za vodni saobraćaj .
nastanak	formiraju se nove granice parcele prema grafičkim priložima od dela zone zaštitnog zelenila i dela akvatorija
površina	oko 3.613 m ² teritorij i akvatorij
pristup	Parceli se pristupa sa javnog puta za Ostrvo cvijeća - UP 22
podaci o planiranim objektima	
dominantni tip gradnje	hidrogradnja, visokogradnja, niskogradnja
opis	Terminal za kratkotrajni prijem plovila, i transfer putnika sa plovila u vozila.
tip izgradnje i kapaciteti	<u>Hidrogradnja:</u> Ukupna razvijena dužina operativne obale = 90 m ¹ . Vertikalni obalni zid za vezivanje plovila, dubina mora od 1.5 do 3.0 m. Obala treba da omogući pristan i malih (6-10m) i većih plovila (do 30 m). Visina deck-a od 1.0 do 2.0 m Središni pir projektovati kao ponton. Uliv Gradiošnice u more rešiti obalnim zidom. Hidrotehničkim rešenjem sprečiti nanose u akvatoriju. <u>Visokogradnja:</u> Predvideti objekat od oko 50 do max. 230 m ² za prodaju karata, kafe, toalet, i sl. Predvideti veću nadstrešnicu za zaštitu od sunca max 230 m ² . U delu prema aerodromu predvideti zaštitu od buke i vetra. <u>Niskogradnja:</u> obalu rešavati kao popločanu rivu. U j-istočnom delu parcele je predviđen parking za putnička vozila i autobuse.
faze izgradnje	dve faze: 1-hidrogradnja i niskogradnja, 2.- visokogradnja
napomene	Zabranjen je pristup plovila sa jarbolima i visinom preko 6m. Zabranjeno je postavljanje jarbola ili sličnih visokih konstrukcija koje prelaze visinu od 6 m.
pravila gradnje	
indeks izgradjenosti	0.1
indeks zauzetosti	oko 0.1 za visokogradnju. Oko 0.8 za niskogradnju
horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima.
vertikalna regulacija	objekat spratnosti P. Maximalna visina objekta je 5.0 m.
nulta kota	U zavisnosti od projekta obale. Objekat visokogradnje na koti od min 1.5 m. a parking u nivou javnog puta
ozelenjavanje i prirodni faktori	
postojeće zelenilo	travnate površine
planirano zelenilo	Travnate površine i zasadi niskog i srednjeg zelenila, sa vrstama do max. 5 m. Parking za putnička vozila zaštititi od sunca stablima max visine 5.0 m. Prilikom projektovanja birati pionirske vrste koje tolerisu visoku salinizaciju.
mere zaštite	
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
mere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
mere civilne zaštite	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o vanrednim situacijama.
uslovi za kretanje invalidnih lica	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Pravilnika o uslovima za projektovanje objekata u vezi nesmetanog kretanja invalidnih lica.
bezbednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbednost vazduhoplova
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu	
vodovod	Priključiti objekat na gradsku mrežu vodovoda
kanalizacija	Priključiti objekat na sistem gradske fekalne kanalizacije. Odvođenje površinskih voda planirati u Gradiošnicu.
elektrosnabdevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.
evakuacija otpada	Odvoz otpada javnim putem

Postojeća upravna zgrada je prilikom zemljotresa 1979.god. pretrpela znatna oštećenja i mada je saniran današnje konstruktivno stanje objekta nije zadovoljavajuće. Vlasnik objekta je ugovorio izradu uporedne analize troškova rekonstrukcije i adaptacije postojećeg objekta ili njegovog rušenja i izgradnje novog objekta. Novi objekat pored svih sardžaja postojećeg objekta bi imao i deo koji bi bio namenjen za prihvatanje i otpremu VIP putnika. Planom su ograničene maksimalne dimenzije objekta 37m x 31m.

Nova lokacija robnog magacina je u okviru postojećeg objekta tehničkih službi i požarne stanice. Izmeštanjem požarne stanice u novi namenski objekat obezbediće se prostor u okviru

postojećeg objekta tehničkih službi u površini od 287m². Posle izmeštanja požarne stanice izvršiće se adaptacija objekta u cilju prilagođavanja novoj nameni. Maksimalne dimenzije gabarita objekta su 42.5m x 31m.

Planom predviđena izgradnja nove požarne stanice. Lokacija se nalazi uz ivicu platforme, južno od objekta u kom je trenutno smeštena požarna stanica. Sastoji se od dve celine: garaže i prostora za dežurno osoblje. U sklopu objekta se nalazi toranj - osmatračnica. Maksimalne dimenzije gabarita objekta su 37m x 31m.

Novi objekat hangara planiran na lokaciji omeđenom ivicom postojeće platforme za generalnu aviaciju i trasom magistralnog puta Tivat-Budva.

Postojeći objekat za pripremu obroka (Catering) nalazi se van sigurnosno kontrolisanog prostora aerodroma, neposredno uz reku Gradiošnicu. Objekat nije građen namenski, već je izvršena adaptacija nekadašnjeg restorana. Po izmeštanju saobraćajnice ka Ostrvu Cijeća lokacija na kojoj se nalazi objekat catering-a ući će u sigurnosno kontrolisani prostor aerodroma i uspostaviće se kontinualna granica kontrolisanog prostora aerodroma. Novi objekat za pripremu obroka nalazi se blizu lokacije starog objekta cateringa predviđenog za rušenje, u prostoru između severne ivice platforme za parkiranje aviona i servisne saobraćajnice uz ogradu kompleksa aerodroma. Primenom standardnog kriterijuma za potrebnu površinu objekta cateringa od 0.2m² po obroku dnevno, potrebna površina objekta je 560m². Usvojena površina objekta 600 m². Pristup objektu catering-a je sa servisne saobraćajnice aerodroma. Uz objekat je predviđen parking za vozila koja vrše dopremu hrane i distribuciju obroka.

Za vodovodnu mrežu aerodroma koja bi ujedno služila i kao hidrantska mreža predlažu se polietilenske cijevi visoke gustine prečnika 110mm (PEHD 110mm). Vodovoni priključak na magistralni cjevovod ce se ostvariti neposredno sjeverno uz planirani terminal odakle bi se odvajao vod za aerodromski kompleks na južnu stranu i prema prostoru za pripremu hrane i vodnom terminalu na zapadnu stranu. Potreban priključak za požarni vod uz novoplaniranu platformu za generalnu avijaciju bi se ostvario sa magistralnog cjevovoda cjevovodom PEHD 110mm.

Prije upuštanja otpadne vode iz restorana i prostara za pripremu hrane u gradski kanalizacioni sistem potrebno je otpadnu vodu navedenih prostora voditi na uređaj za predtretman otpadnih voda, kako bi se kvalitet otpadne vode navedenih prostora sveo na nivo kvaliteta komunalnih otpadnih voda. Predlaže se polaganje nove kanalizacione mreže na cijelom dijelu. Na novoplanirnoj platformi planira se postavljanje priključka na kanalizaciju na kome bi se praznili rezervoari otpadne vode iz aviona. Planirana kanalizaciona mreža je prečnika 200mm. U slučaju nemogućnosti priključenja gravitacionim kanalizacionim cjevovodom potrebno je ugraditi pumpu za otpadne vode. Otpadne vode aerodroma i "keteringa" se odvede u pravcu sjevera i priključuju na pumpnu stanicu za odtpadne vode "Gradiošnica".

Postojeći sistem slivnika koji odvede atmosferske vode sa piste zajedno sa sistemom poprečnih cijevi koje odvede sakupljene oborinske vode u otvoreni kanal planira se zadržati uz provjeru stanja instalacija. Predlaže se riješenje da se paralelno sa trasom ovog otvornog kanala sa jugozapadne strane piste postavi novi otvoreni kanal koji bi bio udaljen 150m od osovine piste i koji bi bi odvodio atmosfersku otpadnu vodu koja bi se sakupljala postojećim sistemom slivnika sa aerodromske piste. Planirano odvođenje oborinske vode sa rulne staze se vrši slično kao odvođenje oborinske vode sa piste. Odvođenje atmosferske vode sa

novoplaniranog dijela platforme će se vršiti kao i sa ostalog dijela postojeće platforme za komercijalnu avijaciju i postojeće platforme za generalnu avijaciju, sistemom slivnika koji se ulivaju u postojeću cijev 1000 mm. Sakupljena oborinska voda sa platformi će se prečišćavati na separatu ulja i masti prije upuštanja u recipijent. Predlaže se napuštanje postojećeg sistema za odvodnju oborinske vode oko objekata jer dijelom prolazi spod novoplaniranih objekata, a dijelom je povezan i sa postojećom fekalnom kanalizacijom. Postojeća cijev od 800mm koja je išla ukoso preko parkinga i dijelom je položajno peko novoplaniranog terminala, u dijelu gdje bi prolazila ispod terminala, se napušta. Novi dio ove mreže se usmjerava sjeverozapadno uz sjeveroistočnu ivicu terminala i odvodi u potok Gradiošnica. Kanalisanje atmosferskih voda uz saobraćajnice planira se putem zatravnjenih otvorenih rigola uz samu saobraćajnicu.

1.2.4. Odnos sa drugim planovima i programima

U toku izrade DSL i Strateške procjene uticaja na životnu sredinu, radni tim obrađivača je obavio analizu:

- postojećeg stanja (stvoren i prirodni uslovi),
- programskih opredeljenja korisnika prostora (JP "Aerodromi Crne Gore",
- postojećeg načina korišćenja prostora i uticaja u zonama gde se mogu javiti konflikti,
- sagledavanje ulaznih podataka iz planova koji tretiraju prostor u obuhvatu DSL i njegovo okruženje:
 - Prostornog plana Crne Gore;
 - Prostornog plana područja posebne namene za Morsko dobro;
 - Prostorno-urbanističkog plana Tivat;
 - Strateške procjene uticaja na životnu sredinu Prostorno-urbanističkog plana Tivat;
 - Državne studije lokacije „Sektor 26 – ostrvo Sveti Marko“;
 - Državne studije lokacije „Sektor 25–Kalardovo–Ostrvo Cvijeća–Brdišta“;
 - Državne studije lokacije „Dio Sektora 22 i Sektor 23“.

1.2.4.1. Izvod iz Prostornog plana Crne Gore (2008)

Prostornim planom Crne Gore do 2020. godine, u odnosu na predjašnji Prostorni plan SR Crne Gore do 2000. godine, u pogledu vazdušnog saobraćaja je konstatovano slijedeće:

- 1) Zadržan je koncept razvoja vazdušnog saobraćaja;
- 2) Postoji **neusklađenost između razvojnih planova aerodroma i urbanističkih planova za prostorne cjeline oko lokacija aerodroma;**
- 3) Glavni radovi na rekonstrukciji aerodroma u Podgorici i Tivtu su završeni.

Vazdušni saobraćaj treba dalje razvijati u skladu sa potrebama prostornog razvoja Crne Gore: infrastruktura i upravljanje međunarodnim aerodromima u Podgorici (klasa 4E) i u **Tivtu (4D)** biće unaprijeđeni u skladu sa međunarodnim standardima. Piste u Pljevljima, Beranama i Nikšiću (najniža klasa 3C) biće uspostavljene za male turističke i poslovne avione. Da bi se riješio konflikt između prirodne baštine i razvojnih projekata obezbijediće se sljedeće:

1. U nacionalno i međunarodno zaštićenim područjima primjenom mehanizama procjene uticaja projekata na životnu sredinu, koji će poštovati definisane standarde i norme očuvanja prirodnih vrijednosti;
2. Lokacije za velike razvojne kapacitete i projekte (tzv. „velika infrastruktura“) – putevi, vodovodi, željeznica, **aerodromi**, deponije, vodna akumulacija itd.) prioritetno će se planirati van zaštićenih područja, a pogotovo izvan onih koji su od međunarodne važnosti.

Razvoj vazduhoplovne infrastrukture

Aerodrom u Podgorici mora se dalje razvijati kao glavni međunarodni aerodrom (klase 4E), koji će opsluživati 60-70% ukupnog aviosaobraćaja i koji mora imati snagu da opsluži sve vidove vazdušnog saobraćaja, počev od redovnog, čarter, poslovne avijacije do prevoza robe.

Aerodrom u Tivtu je drugi po značaju aerodrom u Crnoj Gori koji obezbjeđuje direktan pristup turističkim centrima na primorju i ima ključnu ulogu za razvoj turizma. Pored ove osnovne uloge, Tivat je alternativni aerodrom za aerodrome u okruženju, a posebno za aerodrom u Podgorici.

Kod potencijalnog razvoja aerodroma, lokacije se moraju sačuvati od drugih zahtjeva i korišćenja koji su u suprotnosti ili ometaju predviđenu upotrebu, izuzev ukoliko se ne donese konačna odluka o izgradnji ili rekonstrukciji: 1. Berane, 2. Nikšić, 3. Pljevlja, 4. Žabljak i 5. Ulcinj. Aerodrom Berane će se razvijati na kategoriju 4D, dok ostali aerodromi (kategorije najmanje 3C) će se razvijati prvenstveno kao aerodromi za specijalne potrebe: rekreativno letjenje, sportsko letjenje i (sezonski) regionalni saobraćaj, kao i za manje poslovne avione.

Za obezbjeđenje prostornih uslova aerodroma neophodno je prognozirati maksimalnu kategoriju aerodroma u budućnosti. Identifikacija i utvrđivanje odgovarajuće lokacije mora se izvršiti u detaljnim prostorno-planskim dokumentima.

Područja i zone od javnog interesa

Od javnog interesa su sva područja koja su zaštićena nacionalnim, regionalnim i međunarodnim dokumentima, kao i ona koja su to postala na osnovu donesenih zakonskih regulativa (Zakon o zaštiti prirode, Zakon o nacionalnim parkovima, Zakon o planiranju i uređenju prostora, Rješenje o upisu u centralni registar zaštićenih objekata prirode).

Područja od javnog interesa su: nacionalni parkovi; regionalni parkovi; Morsko dobro; područja pod zaštitom UNESCO (Svjetski rezervat biosfere, Svjetsko prirodno i kulturno nasljeđe); područja urbanih naselja GUP-ova; koridori infastrukturnih sistema (autoputevi, brze saobraćajnice, željezničke pruge, dalekovodi, i dr.); akumulacije, brane i prateći objekti; obale rijeka, jezera i mora.

Zone od javnog interesa su: posebni prirodni predjeli, rezervati prirode, spomenici prirode, zaštićeni objekti kulturnog nasljeđa, rudarski reviri i ležišta (ugalj, boksit, olovo, cink...), izvorišta pitke vode, **aerodromi**, luke i pristaništa, slobodne carinske zone i zone za odbranu zemlje, kao i sve one u kojima se nalaze objekti od javnog interesa.

Koncesiona područja

Prirodni resursi i druga državna – nacionalna dobra, mogu biti davana na koncesiono korišćenje ako je to od interesa za razvoj privrede, standarda građana, ili iz nekog drugog interesa. Te interese određuju nadležni državni organi, kao i uslove pod kojima se može ostvariti koncesiono pravo. U pogledu uslova korišćenja prostora koncesionar ima sva prava i obaveze kao i svi ostali investitori, odnosno privredni subjekti.

Prirodni resursi koji imaju potencijalnu ekonomsku vrijednost, ili koji obezbjeđuju sredstva za život, kao što su drvna građa, minerali, nafta, vode, biljni i životinjski svijet, obilježja

čovjekovog okruženja koja služe za dobrobit zajednice ili u rekreativne svrhe, kao što su parkovi - mogu se dati na koncesiono korišćenje na određeno vrijeme, kao i javne usluge.

Javne usluge su projekat ili bilo koja vrsta usluga koju obično finansira ili vrši javni sektor, kao što su elektrane, autoputevi, luke, **aerodromi**, kanali, brane, hidroelektrane, vodosnabdijevanje, navodnjavanje, telekomunikacije, željeznice i željeznički transport, sistemi transporta, stambene djelatnosti, državne zgrade, turistički projekti, pijace, gradska čistoća, obrazovne i zdravstvene ustanove, kao i druge usluge koje Vlada može da odredi.

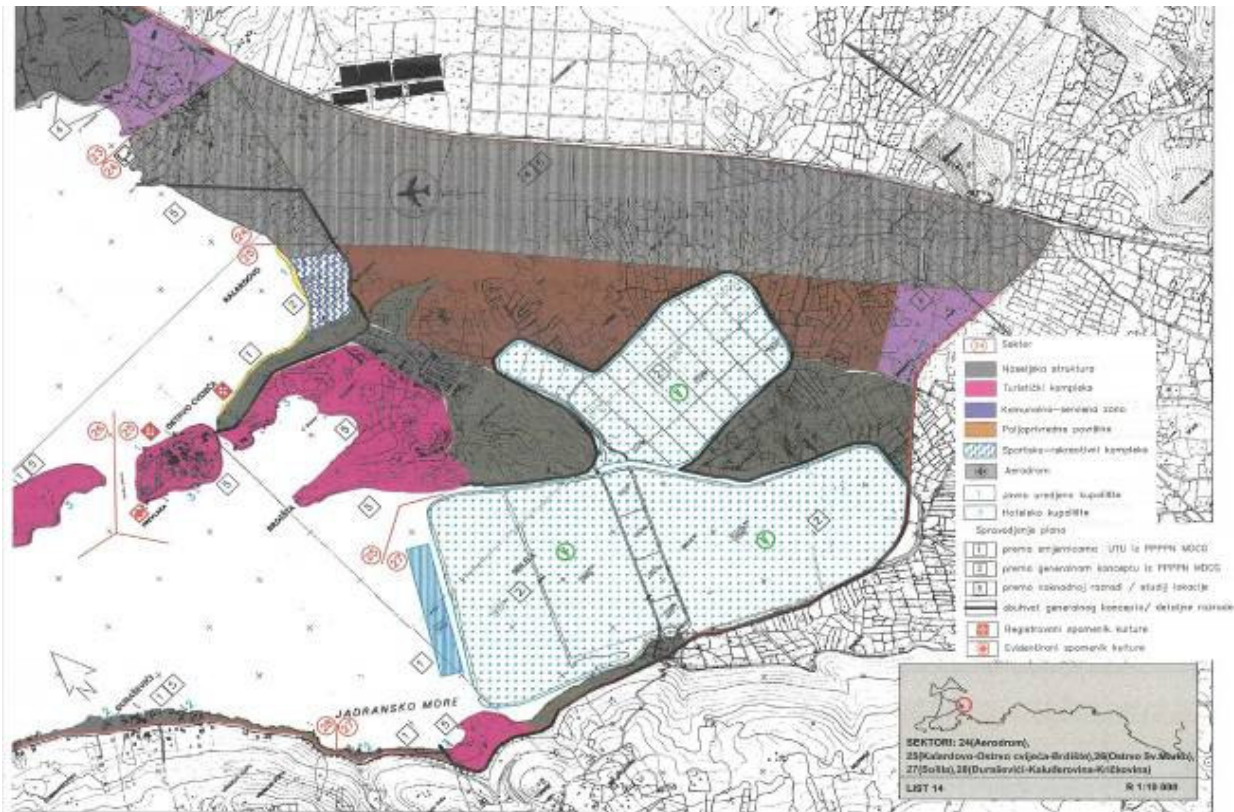
1.2.4.2. Izvod iz Prostornog plana posebne namjene za Morsko dobro (2007)

Ukupna površina aerodroma Tivat se nalazi u zahvatu Morskog dobra, u okviru sektora 24, za koji su predviđene slijedeće smjernice.

broj sektora: 24	Aerodrom
osnovne namjene	aerodrom sa svim pratećim sadržajima (pristanišna zgrada, poletno-sletna staza, hangari, uređaji za navigaciju, interne komunikacije, parking prostor i avio servis za snabdijevanje gorivom, koji ima poseban prilaz sa mora)
<i>napomena</i>	predviđja se modernizacija aerodroma i proširenje zone van granice morskog dobra
smjernice za kupališta	---
smjernice za zaštitu	uslovi gradnje zbog ograničenja aerodroma
smjernice za sprovođenje	studija lokacije

Put Tivat-Budva koji prolazi neposredno uz poletno sletnu stazu i njegova trasa predstavljaju ozbiljno ograničenje za dalji razvoj aerodroma.

Aerodrom ima tipično sezonski karakter saobraćaja, sa izuzetno visokim vršnim opterećenjima tokom ljetnje sezone. U toku ljeta, aerodrom koriste, pored aviona grupe C i avioni grupe D, čija se frekvencija povećava iz godine u godinu. Ima poletno sletnu stazu dužine 2500m, širine 45m. Organizaciona struktura obezbjeđuje: prihvat i otpremu aviona, putnika i robe, ugostiteljske usluge, održavanje osnovnih sredstava, fizičko i protivpožarno obezbjeđenje. Avio servis Tivat (uz sam Aerodrom, ali u susjednom sektoru 23) čine je dvije lokacije: Bonići za prihvat robe vodenim putem za brodove do 3.000 tona i gazom dubine 5,2 m i instalacija povezana za Bonićima podzemnim cjevovodima od 960 m sa rezervoarom 4.840 m³ te pumpama i autopretakalištem od 50 t/h, trafo-stanicom; rezervoarom sa protivpožarnom vodom i protivpožarne pumpe.



Dugoročnom strategijom razvoja Javnog preduzeća "Aerodromi Crne Gore" planiran je razvoj aerodroma u cilju zadovoljenja prognozirane potražnje i pružanja visokog nivoa usluga. Pored toga definisana je uloga aerodroma u sistemu vazdušnog saobraćaja Crne Gore tako da je planirano da se aerodrom Podgorica razvija kao aerodrom glavnog grada, a da se aerodrom Tivat razvija kao regionalni aerodrom, koji bi pružao adekvatan nivo usluga za turistički i čarter saobraćaj.

Za obezbeđenje prostornih uslova aerodroma neophodno je prognozirati maksimalnu kategoriju aerodroma u budućnosti. Prema ulozi i mestu aerodroma u vazdušnom saobraćaju Crne Gore izvršena je kategorizacija aerodroma - za Tivatski aerodrom je predviđena 4D (ICAO kategorizacija). Za razvoj aerodroma Tivat primenjena je slična strategija kao i za aerodrom Podgoricu. Razvoj je podjeljen u više koraka, a prvi je realizacija projekta modernizacije aerodroma. Trenutna prostorna ograničenja bitno utiču na realizaciju razvojnih planova, pa je u najskorijoj budućnosti potrebno preduzeti korake u pravcu povećanja teritorije aerodroma u cilju obezbeđenja uslova za razvoj aerodroma i njegovu bezbjednu eksploataciju.

Postojeća putnička zona aerodroma Tivat, oivičena sa jedne strane aerodromskom platformom, a sa druge putem Tivat - Budva, ima nedovoljne prostorne kapacitete za zadovoljenje dugoročnih razvojnih potreba. Da bi se obezbijedili uslovi za dugoročni razvoj aerodroma potrebno je obezbediti dodatno zemljište sa obje strane poletno - sletne staze aerodroma. Pored obezbeđenja dodatnog zemljišta, potrebno je izvršiti i niz intervencija na postojećoj putnoj infrastrukturi da bi se obezbijedili uslovi za budući razvoj putničkog kompleksa aerodroma. Naime, biće potrebno izmjestiti trasu postojećeg magistralnog puta Tivat - Budva, sjeverno od postojeće trase da bi se obezbijedili prostorni uslovi za dalje proširenje terminalne zgrade, izgradnju nove platforme, razvoj komercijalnih sadržaja i obezbeđenje uslova za proširenje osnovne staze aerodroma. Za ove namjene je potrebno

obezbijediti oko 100 ha zemljišta. Master planom aerodroma iz 2003. godine, predložena je rezervacija prostora jugozapadno od aerodroma za izgradnju nove poletno sletne staze sa osnovnom stazom širine 300m, koja bi u potpunosti zadovoljila međunarodne uslove za instrumentalno sletanje. U ovom slučaju postojeća staza bi postala paralelna rulna staza. Na ovaj način aerodrom bi perspektivno ispunio sve uslove za instrumentalno letenje, a istovremeno bi se obezbijedili dodatni prostorni kapaciteti za razvoj platformi i ostalih pratećih sadržaja. Za izgradnju nove poletno-sletne staze i rezervaciju prostora za buduće platforme i objekte u jugozapadnom dijelu kompleksa aerodroma potrebno je rezervirati zemljište okvirne površine 200 ha.

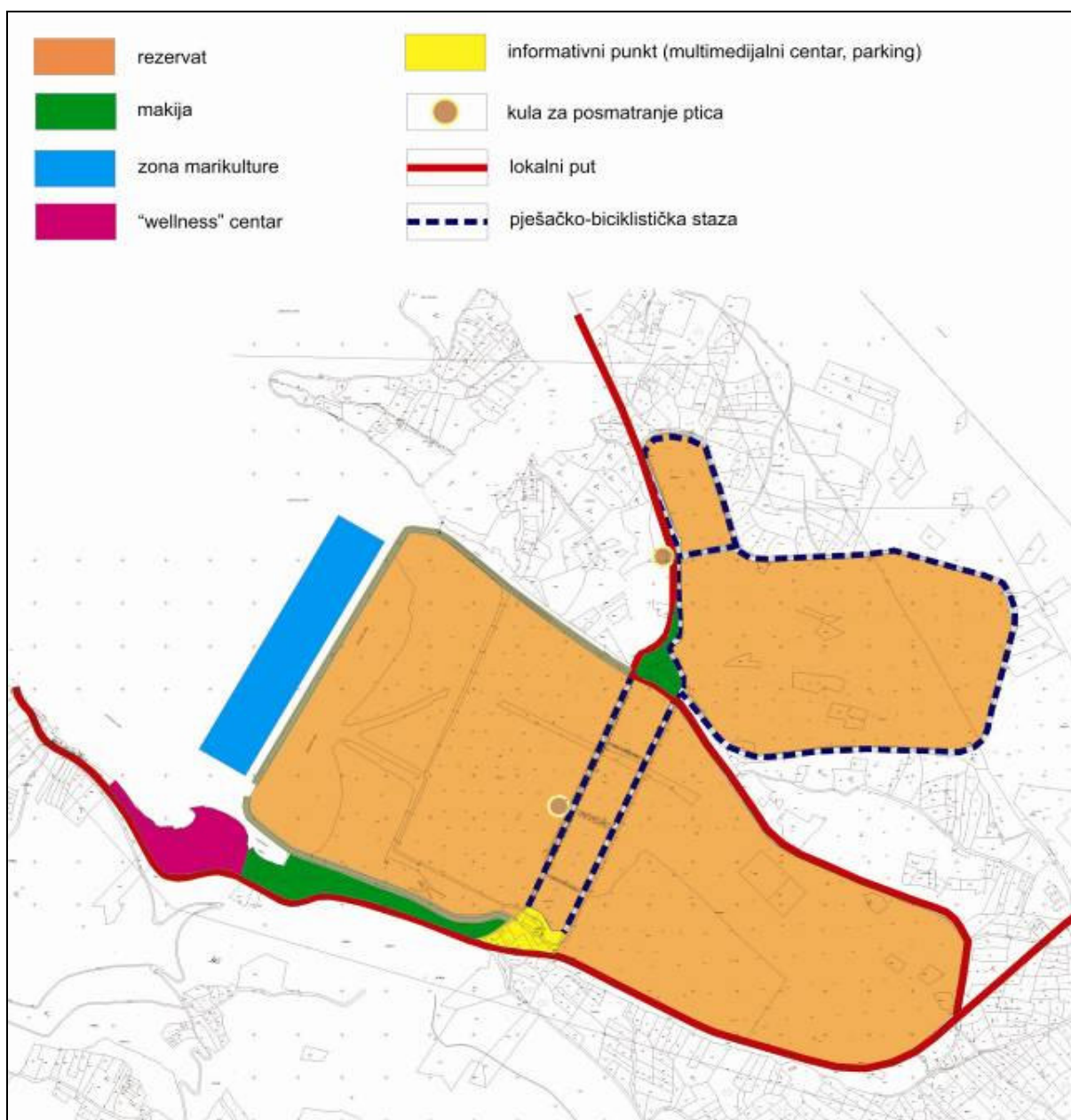
Izvod iz Generalnog koncepta za Kalardovo (u sklopu PPPPN MDCG)

Generalni koncept “Kalardovo”, kao sastavni dio Prostornog plana područja posebne namjene za Morsko dobro, tretirao je prostor na kopnu i akvatorijumu uvale Kalardovo, koji je oivičen lokalnim putem koji ide pored aerodroma prema Ostrvu cvijeća. Ovako definisan prostor ima površinu od 14,5 ha na kopnu. Ovim planom, Kalardovo je predviđeno je za formiranje sportsko-rekreativnog kompleksa. Do predloga takve namjene došlo se uzimajući u obzir prije svega blizina aerodroma, prirodne karakteristike lokacije priobalja i akvatorijuma. U zaledju kupališta Kalardovo moguće je izgraditi raznovrsne sportske i rekreativne sadržaje i ozeleniti prostor, a potrebno je obezbijediti i adekvatan parking prostor. Takođe, moguće je formirati i zabavni akva-park, koji će dodatno obogatiti ponudu Tivta. Vodeni park je zamišljen kao javni, tj. otvoren i za širi krug posjetilaca. U parku se mogu planirati svi prateći sadržaji i elemente opremanja koji unapređuju funkcionisanje, atraktivnost i finansijski uspjeh. Gradnja na području plana mora biti u skladu sa ograničenjima zbog blizine aerodroma. U dijelu akvatorijuma ispod aerodromske piste bi se omogućio uzgoj marikultura, uz poštovanje svih normativa i propisanih ograničenja vezanih za ovu djelatnost.

Izvod iz Generalnog koncepta za Solila (u sklopu PPPPN MDCG)

Generalni koncept “Solila”, kao sastavni dio Prostornog plana područja posebne namjene za Morsko dobro, tretirao je prostor prostor Solila i to zone Stare solane i Slanice kao i akvatorijum ispred nasipa do rta Bradište. Ograničen je putem oko bazena kao i lokalnim putem za Radoviće. Ovako obuhvaćen prostor na moru i kopnu ima površinu od oko 150 ha. Najveća vrijednost Tivatskih solila je upravo ono što su nekad bila solila – halofitna vegetacija sa glinenom podlogom i površinom koje u vrijeme plime zapljuskuje more. To obezbjedjuje stalni život u bentosu - podlozi, te stalni izvor hrane za ptice. Solane su u Mediteranu najugroženija staništa, te su same po sebi atrakcija, posebno ovakva kod Tivta, koja ima elemente apsolutno prirodnog staništa. Uzimajući u obzir detaljno proučene i valorizovane vrijednosti zone Solila u pogledu flore i faune, mogućnosti za uzgoj marikultura kao i opredjeljenja iz nacrtu Prostornog plana, predlaže se uspostavljanje florističko-faunističkog rezervata (rezervat prirode po Zakonu o zaštiti prirode, ili Park prirode po Zakonu o životnoj sredini), čija bi prevashodna uloga bila zaštita prirodnih vrijednosti i specifičnosti. Ovakav vid zaštite podrazumijeva izostanak svake gradnje u području rezervata, isključivanje lova, razvijanje foto-safari turizma i ustanovljenje edukativne uloge, kao i ograničene aktivnosti uzgoja marikulture, u dijelu morskog akvatorijuma. Dakle, ukoliko se postavi prioritetni cilj očuvanje vegetacije i staništa ptica nad uzgojom marikultura na cijelom prostoru Solila, moguće je formirati prostor za “birdwatching”, jedini takve vrste u Boki Kotorskoj. Marikultura je u suprotnosti sa “birdwatchingom”, jer bi neracionalno bilo komercijalno gajiti nešto čime se ptice hrane. Zato se uzgoj marikulture predviđa prema moru. Stalno prisustvo radnika i mehanizacije u kopnenom (i močvarnom) dijelu Solila trajno bi otjeralo ptice.

Za potrebe naučnih i obrazovnih aktivnosti treba formirati informativno-edukativni centar koji bi pružao osnovne informacije o prirodnim vrijednostima ovog područja, sa multimedijalnim prezentacijama flore i faune. Od ovog info-punkta bi mogle da se vode organizovane grupe posjetilaca kroz prostor Solila, i to preko mreže pješačkih i biciklističkih staza te kanala i nasipa. Ukoliko bi se revitalizovalo barem jedno polje (bazen) za kristalizaciju soli mogao bi da se omogući posjetiocima uvid u nekadašnje autentične aktivnosti na ovom prostoru. Uz objekat info-punkta treba obezbijediti i adekvatan parking prostor za pojedinačne i grupne posjete. Na prostoru bivše ciglane, planirano je formiranje wellness centra sa smještajnim i pratećim kapacitetima. Ovakav specifični objekat bi se bazirao na programima talasoterapije i korišćenja ljekovitog blata iz obližnjih Solila, a u svrhu održavanja zdravlja, rehabilitacije, relaksacije, odmora. U sklopu kompleksa moguće je izgraditi otvorene i zatvorene sportsko-rekreativne sadržaje, uređeno kupalište sa bazenima. U sklopu kompleksa je moguće izgraditi manje privezište (do 30 vezova) za potrebe gostiju. Duž kompleksa je moguće formirati i pješačku promenadu.



1.2.4.3. Izvod iz Prostorno-urbanističkog plana Tivat (2010)

Područje Opštine Tivat, PUP-om je podijeljeno je na trinaest planskih cjelina:

1. Lepetane (Lepetane)	7. Bogišići (Bogišići, Marići, Dubravčevina)
2. Donja Lastva – Seljanovo	8. Milovići (Milovići, Kaludjerovina, Pržno)
3. Tivat (Markuševina, Centar-zapad, Centar-istok)	9. Radovići (Radovići, Kakrc)
4. Mrčevac (Gradiošnica, Aerodrom)	10. Gošići (Gošići, Kostići, Bjelila)
5. Tivatsko polje i Arhipelag (Prevlaka, Solila, Sv. Marko)	11. Krašići (Donji Krašići, Gornji Krašići)
6. Đuraševići (Đuraševići, Meštrovići)	12. Bogdašići
	13. Gornja Lastva

PC 4. Mrčevac

S obzirom na prostornu izduženost urbanog tkiva šireg gradskog područja i u Mrčevcu će se, kao i u Donjoj Lastvi razviti jači sekundarni centar lokalnog značaja. Značenje ovog centra znatno će se povećati izgradnjom kolektivnih stambenih objekata čime će se povećati broj stanovnika, tako da će se područje koncentracije premjestiti iz područja Gradiošnice, gdje se danas nalazi, uz potez duž glavne okosnice urbanog sistema, koju čini buduća gradska avenija (današnja magistralna cesta).

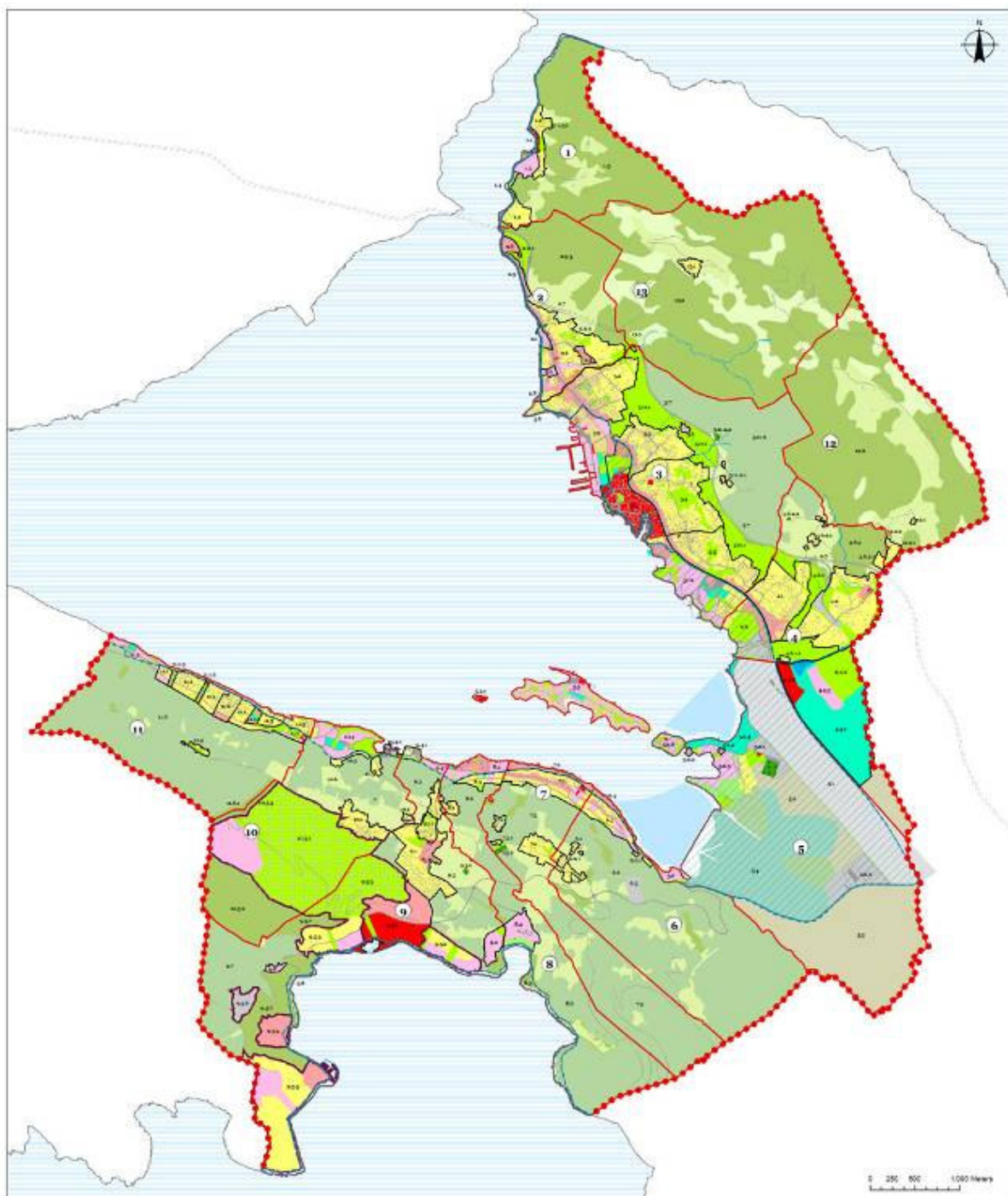
U planskoj cjelini Mrčevac, predviđena je gradnja nove osnovne škole i predškolske ustanove. Uz priključnu cestu na novu gradsku obilaznicu (brzu saobraćajnicu) predviđena je servisno-proizvodna zona. Jugoistočno od potoka Gradiošnice predviđeno je golf igralište sa programom centralnih djelatnosti i turizma.

PC 5. Tivatsko polje i Arhipelag

Planska cjelina Prevlaka, Sv. Marko i Solila prostorno su nepovezani i obuhvaćeni su u cjelinu zahvaljujući činjenici da su locirani u potezu Tivatsko polje – Krtolski arhipelag u međuprostoru između povišenih i urbano izgrađenih prostora na padinama Vrmca i Krtola.

U ovoj planskoj cjelini nalazi se i aerodrom. Zona aerodroma specifična je i iz tog razloga izdvojena od ostalih urbanih zona. PUP-om je planirano proširenje aerodromskog kompleksa, kao i produženje piste prema jugoistoku u skladu sa namjenom površine određenom u PPPP Morsko dobro. Uz jugozapadnu granicu aerodroma predviđena je zelena "buffer" zona. Ova planska cjelina dominantno je turističke namjene, a stanovanje se zadržava na lokaciji Brdišta u današnjem obimu sa manjim zaokruženjem postojećih stambenih površina. Prioritet je zaustavljanje i sanacija bespravne gradnje uz Veliku rijeku, na padini brda prema Solilima.

Predviđa se veća rekonstrukcija turističkih sadržaja na ostrvima Sv. Mrko i Ostrvo Cvijeća. U uvali Brdišta predviđa se izgradnja novih turističkih kapaciteta i medicinskog centra u funkciji turizma. U uvali Kaladrovo predviđena je izgradnja sportsko-rekreativnih sadržaja (akva park). Ovakva koncentracija turističkih kapaciteta omogućit će lociranje niza sadržaja vanpansionske potrošnje, što će stvoriti i ekonomsku osnovu za rekonstrukciju ambijentalne cjeline Dančulovina – Grgurovina i njeno uključanje u sistem turističko-ugostiteljske ponude. Predviđa se dogradnja i prestrukturiranje postojeće zone uz put u Radovićima u servisno proizvodne namjene i organizacija nove komunalno-servisne zone u Brdištima, uz lokaciju gradskog groblja. Predviđa se takođe proširenje i parkovno uređenje gradskog groblja, te izgradnja sakralnog objekta.



Teritorialna planska podjela prostora

Legenda:

- granici Opštine Tivat
- objekti
- granicu Morskog doba
- primjenjivaće se DSL po usvajanju
- man
- Kompleks Luštica Development
moguće sa promjene lokaciju pojedinih namjena površina, a u okviru programa definisanog u DUP-ovima za te područje
- planska cjelina
- planska zona
- planska jedinica

Kategorije detaljne namjene površina:

- stanovanje manje gustine
- stanovanje srednje gustine
- centralne djelatnosti
- regionalne namjene
- školski
- odraslo
- kultura
- tržišna
- tržišna manje uglednosti
- golf sa vilama
- građevni zelenilo
- odraslo u funkciji turizma
- agrikultura pejzaž
- specijalno namjena
- golf
- saoborna infrastruktura
- aerodrom
- proizvodno-komunalne djelatnosti
- obradovne površine
- terejanje
- ostale vodne površine
- mariculture
- zaštite šuma
- šuma sa posebnom namjenom
- ostale prirodne površine
- Škola - ostavica prirodna doba

M 1:25,000

Prostorno-urbanistički plan Opštine Tivat 2020

Faza: **Predlog plana**
Naručilac: **Opština Tivat**

Obradivac: **Urbanistički Institut Republike Srbije**
Korisnik: **URIH d.o.o. - OMI razvoj prostora**

Originalni planovi: **na prof. dr. Ralješa Matkovića Andrića, ul. Brijuni 24b**
Podizanje i održavanje: **URIH Montenegro d.o.o.**

Datum: **mart 2010** **List 19**

Površine **saobraćajne infrastrukture** namijenjene su infrastrukturi kolskog, vazdušnog i vodnog saobraćaja. Dopušteni su svi objekti namijenjeni kolskom, vazdušnom i vodenom saobraćaju. Takođe su dopušteni prateći sadržaji saobraćajne infrastrukture: **vodni terminal aerodroma**, baze i objekti namijenjeni za održavanje puta, kontrolu i upravljanje, kao i za naplatu putarine i sadržaji za potrebe korisnika koji obuhvataju: benzinske pumpe, motele, prodavnice, parkinge, odmorišta, servise za vozila i dr.

Za potrebe uvođenja pomorskog putničkog i turističkog saobraćaja rekonstruišu se pristaništa na lokacijama: Lepetane, Opatovo, Donja Lastva, Pine, **Aerodrom (produbljenje potoka Gradiošnica)**, Ostrvo Sv. Marko, Kakrc, Krašiči i Đuraševići. Nova pristaništa moguće je graditi na lokacijama buduće gradnje turističkih objekta i prostora za turističke djelatnosti. Objekat za transfer brodom omogućuje turistima iz regiona Boke Kotorske dobar pristup do aerodroma vodnim putem.

Razvoj aerodroma koji predviđa veliko povećanje putnika od 310.000 u 2003. godini na 760.000 u 2023. godini, predstavljaće veliko zagađenje u prostoru Opštine, naročito u pogledu izloženosti dejstvu avionske buke.

U opštini Tivat (naročito u širem gradskom području Tivta) **avionska buka** predstavlja jedan od najtežih problema. Naročito je izražena s obzirom da je aerodrom smješten u neposrednoj blizini grada (3,5 km od centra). Dijelovi naselja koji su smješteni neposredno uz aerodrom ugroženi su bukom čiji intenzitet prelazi jačinu od 98 decibela.

Ovaj poremećaj u prostoru naročito je osjetljiv u vrijeme ljetnje sezone kada je intenzitet avionskog prometa mnogostruko veći nego zimi. Nova tehnologija letilica koji proizvode i za 30 % manju buku bitan je doprinos zaštiti okoline u Tivtu.

Sveobuhvatni zacrtani razvoj Boke Kotorske i šireg uticajnog područja izazvaće znatno pojačani intenzitet avionskog prometa, a time i učestalost i intenzitet buke. Pošto je nerealno očekivati preseljenje aerodroma, jedina moguća mjera zaštite od buke (djelimično) može se postići tako da se operacije slijetanja, a naročito polijetanja vrše u smjeru jugoistoka.

Svakako, to zavisi od datih atmosferskih prilika (vjetra), međutim ljeti, kada je promet na aerodromu najintenzivniji, atmosferske prilike su i najpogodnije za takav pristup pisti. Aerodrom mora pristupiti i sistematskom zoniranju zemljišta oko aerodroma u skladu sa prognozama izloženosti avionskoj buci. To je neophodno za pripremu urbanističko-tehničkih uslova za gradnju na okolnim područjima.

1.2.4.4. Izvod iz strateške procjene uticaja na životnu sredinu Prostorno-urbanističkog plana Tivat (2010)

Strateškom procjenom uticaja za PUP Tivta (2010) analizirano je postojeće stanje životne sredine u okviru planskog područja, značaj i karakteristike Plana, karakteristike uticaja planiranih sadržaja i druga pitanja i problemi zaštite životne sredine u skladu sa kriterijumima za određivanje mogućih značajnih uticaja Plana na životnu sredinu, a uzimajući u obzir planirane namene.

U tom procesu primenjen je planerski pristup koji sagledava trendove i scenarije razvoja, a ne bavi se pojedinačnim projektima i objektima što je karakteristično za tehnički pristup, odnosno izradu procjene uticaja za pojedinačne objekte. Izuzetak je napravljen kod planskih

rešenja koja se odnose na projekte odnosno objekte za koje je procijenjeno da imaju strateški značajan uticaj na području plana (proširenje tivatskog aerodroma, kompleks Luštica Development, obilaznica oko Tivta, most Verige i dr.) i koja su u okviru SPU posebno analizirana i vrednovana.

Nakon faze „Identifikacija i evaluacija strateških uticaja planskih rešenja na životnu sredinu i održivi razvoj“ jasno su identifikovani strateški značajni (pozitivni i negativni) efekti Plana. Kao **strateški negativni efekti Plana** izdvojena su sledeće planska rešenja:

drastično povećanje smeštajnih kapaciteta (negativan uticaj na kvalitet voda i priobalje),

- izgradnja mosta Verige (negativan uticaj na prirodne i predeone vrednosti),
- **proširenje aerodroma Tivat** (negativan uticaj na prirodu priobalja, biodiverzitet, zaštitu postojećih prirodnih i predeonih vrednosti, pre svega na rezervat Solila).

Imajući u vidu da SPU nije samo instrument zaštite životne sredine, već instrument koji je u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja, neprihvatljiv je isključiv konzervatorski pristup. Naime, svaki razvoj, pa i održivi, podrazumeva određene promene u životnoj sredini i to je neminovno. U slučajevima kada postoje strateški negativni uticaji određenog planskog rešenja na npr. životnu sredinu, ali i značajni strateški pozitivni uticaji na npr. ekonomski razvoj ili socijalne aspekte (**proširenje aerodroma**, Solila), SPU često nema "moć" da donese odluku šta je prihvatljivo.

U praksi postoji dosta primera u kojima SPU ne može da donese konačnu odluku o tome da li će se neko plansko rešenje implementirati ili ne (primjer SPU Salzburga). U tim slučajevima SPU mora da prikaže karakteristike svih mogućih uticaja i ponudi mere zaštite na osnovu čega će subjekti odlučivanja imati jasnu sliku o mogućim promenama u prostoru na osnovu koje će doneti odluku o prihvatljivosti konkretnog planskog rešenja.

U tom kontekstu SPU je i ukazala na sve moguće uticaje odabranih planskih rešenja i predvidela smjernice za realizaciju "spornih" planskih rešenja čijim sprovođenjem će biti omogućeno donošenje konkretnih rešenja na nižim hijerarhijskim nivoima planiranja i projektovanja i lakšeg donošenja odluka od strane subjekata odlučivanja.

Prilikom analize stanja u planskom području, SPU za PUP je u širem kontekstu i sa strateškog i sveobuhvatnog nivoa uzela u obzir usvojene SPU za državne studije lokacija u zoni Morskog dobra i SPU koje su bile u fazi izrade.

Zaključak Izveštaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu je da su Plan i SPU analizirali moguće uticaje planiranih namena i predvidjeli sve potrebne mjere kako bi planirane aktivnosti imale što manji uticaj na kvalitet životne sredine što je, svakako, u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja na predmetnom prostoru.

Za područje aerodroma i neposredne okoline direktno se odnose slijedeće mjere i smjernice:

- prilikom projektovanja na lokalitetima koja imaju status zaštićenih prirodnih dobara (npr. Tivatska Solila) obavezno je primenjivati odredbe Zakona o zaštiti prirode (posebno članove 9. i 12.),

- u slučaju proširenja aerodroma Tivat, nije dozvoljeno da projekat naruši granice zaštićenog prirodnog dobra Tivatska Solila,
- programom monitoringa izvora zagađenja obuhvatiti područja u komunalno-servisnoj zoni Kukoljina i komunalno-servisnoj zoni na potezu Aerodrom - Solila, zbog blizine zaštićenog područja i lokacija namjenjenih za marikulturu.
- potrebno je uspostaviti monitoring buke na najmanje dva mjerna mesta, i to: u centru grada i u neposrednoj blizini aerodroma Tivat

1.2.4.5. Izvod iz državne studije lokacije „Sektor 26 – ostrvo Sveti Marko“ (2009)

Državnom studijom lokacije „Sektor 26 – Ostrvo Sv. Marko“, koncipirana je prostorna organizacija turističkog kompleksa na ostrvu Sv. Marko u 3 zone. Svaka zona ima određeni program i identitet u smislu određivanja tipologije turističkih i drugih objekata, oblikovanja javnog prostora i pejzažnog uređenja. Medjusobno su povezane pješačkim i buggy stazama, zelenilom i infrastrukturnim sistemima u jedinstveni visoko kvalitetni turistički kompleks.

Središnja zona (zona 1) predstavlja hotelski kompleks sa pratećim sadržajima, gdje se nalaze i glavni ulazni dok (pristanište) za prihvat i privremeni vez čamaca i jahti gostiju i povremenih posjetilaca sa vezama za pristaništa uz Aerodrom te luke Tivat, Kotor, Herceg Novi, Budva (i Dubrovnik), kao helidrom za servise koji je namijenjen kako putničkom, tako i robnom prevozu, odnosno za eventualne hitne medicinske intervencije ili dolazak VIP gostiju.

Osnovna koncepcija rješenja uvažava odredbe i smjernice o oblikovanju ostrva Sv. Marko u kompleks elitnog turizma, uz očuvanje autentičnog pejzaža i pažljivo uklapanje postojeće vegetacije u urbanističko rješenje turističkih sadržaja.

Predvidja se raznolika ponuda i pažljivo izbalansirana tipologija turističkih objekata sa izuzetno oblikovanim javnim prostorom i hortikulturnim uređenjem. Posebna pažnja data je uređenju obale, jer ostrvo Sv. Marko sa posebnom lokacijom unutar Tivatskog zaliva, ima odlične uslove za razvoj nautičkih sadržaja odnosno sportova na vodi.

Mogućnost avionskog transfera omogućiće gostima i stanovnicima udoban transport do luksuznog punkta za prevoz čamcima, za koji se očekuje da bude lociran u kanalu u blizini dolazne zone aerodroma. Dnevni posjetioци ili turisti moći će da posjete destinaciju koristeći jahte koje će ići svakog sata, ili doći direktno vlastitim jahtama u pristanište sa kojeg se pruža pogled na zaliv Tunja.

Gosti koji dolaze svojim automobilima moći će da ih ostave u bazi na kopnu, gdje će biti smješteni u okviru hotelskog parkinga, a njihov prtljag će biti preuzet i brodom prenijet na ostrvo.

Privremeno privezište za veće jahte biće omogućeno uzduž javnog pristaništa na sjevernom dijelu, kao i na prostoru za prihvat motornih čamaca za posjetioce iz Porto Montenegro, dnevne posjetioce iz Tivta i okruženja te putnike koji stižu sa aerodroma.



1.2.4.6. Izvod iz državne studije lokacije „Sektor 25–Kalardovo–Ostrvo Cvijeća–Brdišta“ (2010)

Državna studija lokacije za sektor 25: obuhvata plažu i izletnički punkt "Kalardovo" sa akva-parkom, makiju i poljoprivredno zemljište uz zonu aerodroma, naseljsku strukturu "Kulina" i turističke komplekse "Ostrvo Cvijeća" i uvala "Brdišta".

Plansko rješenje predviđa rekonstrukciju Ostrva cvijeća za turističku namjenu, revitalizaciju postojećih objekata kulturne baštine seoskih vila Dančulovina i Grgurovina u poslovno-turističku namjenu, izgradnju turističkog kompleksa sa medicinskim centrom u uvali Brdišta i uređenje rekreacione zone Kalardovo (sportska igrališta, akva park).

U okviru naseljske strukture, predviđa se manja dogradnja u smislu zaokružavanja postojećeg naselja Brdišta i sanacija stihijsko nastale stambene gradnje u središnjem dijelu i na zapadnim padinama Rta, budući da stambena gradnja svojim gabaritima u velikoj mjeri narušava prirodne vrijednosti padine prema Širokoj rijeci i siluetu Brda u vizurama sa suprotne obale.

Plansko rješenje predviđa i dvije servisne zone: dogradnju postojeće skladišno-servisne zone u sjevero-istočnom dijelu zahvata državne studije lokacije (uz put ka Radovićima) i izgradnju nove komunalno-servisne zone u sjeveroistočnom dijelu, uz lokaciju aerodroma i postojećeg gradskog groblja, unutar koje je predviđeno proširenje groblja i izgradnja vjerskog objekta.

Lokacija nove komunalno-servisne zone u funkciji razvoja turizma i u neposrednoj blizini aerodroma je od strateškog značaja za dalji cjelokupni turistički i privredni razvoj opštine Tivat.

Predloženi koncept prostorne organizacije predviđa uređenje park šume u većem dijelu Rta Brdišta, odnosno na samom Rtu, u sjevernom dijelu/zaleđu i na zapadnim padinama uz obalu Široke rijeke.

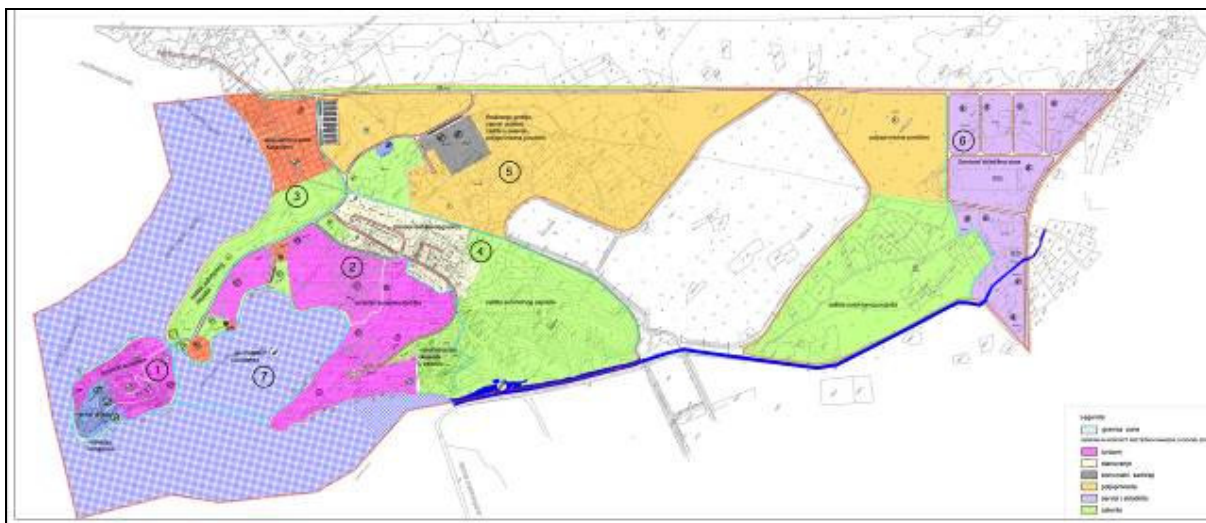
Duž obale Široke Rijeke u cijeloj dužini, predviđeno je očuvanje prirodnog pejzaža odnosno postojeće vegetacije makija. Poljoprivredno zemljište, izuzev dijela neophodnog za saobraćajnu infrastrukturu i proširenja mjesnog groblja je sačuvano u cjelini.

Zbog geomorfoloških uslova prostora i zaštićenog područja Solila, područje obuhvaćeno državnom studijom lokacije saobraćajno se napaja u sjeveroistočnom dijelu iz postojeće saobraćajnice Tivat – Kukuljina – Aerodrom - Ostrvo Cvijeća i u jugoistočnom dijelu iz postojeće saobraćajnice u Radovićima.

Zbog bezbjednosnih potreba Aerodroma, predviđeno je djelimično izmještanje trase postojećeg puta Tivat – Kukuljina – Aerodrom - Ostrvo cvijeća u dijelu trase koja prolazi pored aerodroma i rekonstrukcija saobraćajnog profila u smislu predviđanja pješačke i biciklističke staze. Sa ovog puta je predviđeno napajanje svih sadržaja: rekreacione zone Kalardovo, komunalno sevrisne zone, groblja, naselja Brdišta i turističkih kompleksa Brdišta i Ostrvo Cvijeća.

Značajna komunikacija na području obuhvata studije je i trasa „lungo mare” (pješačka i biciklistička staza), koja je predviđena za izgradnju duž obale Tivatskog zaliva kontinuirano od Lepetana do Solila. 'Lungo mare' koji pored turističko-rekreativne funkcije omogućava i pristup vozila za intervencije, prolazi uz izmještenu trasu saobraćajnice Tivat – Kukuljina – Aerodrom-Ostrvo Cvijeća u dijelu uz rekreacionu zonu Kalardovo do raskrsnice sa starim putem za Solila, gde je napušta i produžava trasom starog puta do Solila.

Prostorna organizacija u zahvatu ove državne studije lokacije koncipirana je u 6 zona. Svaka zona ima određeni program i identitet u smislu određivanja tipologije namjena i objekata, oblikovanja javnog prostora i pejzažnog uređenja.



Zona 1 – Ostrvo Cvijeća

Predviđa se rušenje postojećih objekata i nov koncept uređenja u više zasebnih urbanističko-arhitektonskih cjelina povezanih sistemom zelenih površina: kompleks vjerskih objekata, hotel i turističko naselje. Pristup do pojedinih objekata na samom (polu)ostrvu predviđen je vozilima na električni pogon, a parkiranje za posjetioce i goste je predviđeno na parkingu na kopnu.

Zona 2 – Turistički kompleks Brdišta

U uvali Brdišta predviđa se: izgradnja 3 hotela sa turističkim naseljima, revitalizacija postojećih objekata kulturne baštine seoskih vila Dančulovina i Grgurovina, rekonstrukcija postojećeg naselja u zelenilu te zona vila. U okviru planiranih površina za turizam rezervisana je površina namijenjena zelenilu, a sve u cilju obezbjeđivanja dovoljne površine slobodnih

prostora, kao i zaštite autohtonog pejzaža. Zaleđe rta Ponta i dio brda prema Solilima u potpunosti su namjenjeni zaštiti autohtonog pejzaža.

Zona 3 – Rekreaciona zona Kalardovo

U rekreacionoj zoni Kalardovo, uzimajući u obzir sva ograničenja neometanog funkcionisanja aerodroma Tiva, predviđa se izgradnja otvorenih sportskih terena za različite vrste sportova i akva parka sa svim potrebnim sadržajima. Zona se nalazi u zaleđu postojeće izletničke plaže Kalardovo sa obalnim pojasom. Preostali dio zone namjenjen je park šumi. U zaleđu prostora sporta i rekreacije, a uz planiranu pristupnu saobraćajnicu, planiran je otvoreni parking za posjetioce Ostrva Cvijeća.

Zona 4 – Naselje Brdišta

U ovoj zoni planirane su grupacije stambenih objekata za koje su predviđeni različiti tretmani postojećih objekata – manja dogradnja ili sanacija zatečenog stanja. Prostorna organizacija ovih grupacija oslanja se na naslijeđenu strukturu parcela. Predviđeno je zaokruživanje postojećih cjelina, uz planiranje adekvatne saobraćajne i ostale infrastrukture. Preostali dio zone namjenjen je očuvanju autohtone vegetacije – makije.

Zona 5 – Zona poljoprivrednog zemljišta sa komunalnim djelatnostima (Brdišta)

Prostornu organizaciju ove zone umnogome je uslovlila pozicija postojećeg groblja za koje se planom predviđa proširenje u površini od 1.09ha, u skladu sa potrebama tivatske opštine. U blizini groblja planirano je smještanje vjerskog objekta – crkve. Preostale površine u okviru zone namijenjene su zaštitnom zelenilu i poljoprivredi kao svojevrsnoj “tampon zoni” prema aerodromu.

Zona 6 – Skladišno servisna zona

Generalni pristup formiranju prostorne organizacije sastojao se u tome da se uz postojeću i novoplanirane saobraćajnice lociraju skladišno servisni kapaciteti univerzalnog tipa (zatvoreni i otvoreni) sa pratećim prostorima (upravno-poslovnim objektima i prostorijama, pogonima prerade i dorade, prostorima za maloprodaju i veleprodaju robe koja se skladišti ili prerađuje, manjim ugostiteljskim uslugama za internu upotrebu, neophodnim infrastrukturnim objektima i sl).

Zona 7 – Zaliv hotelskih kompleksa

Čini ga dio unutrašnjih morskih voda između rta Ponta i Ostrva Cvijeća i predstavlja prostor hotelskih kompleksa.

Saobraćaj

Područje zahvata Državne studije lokacije Kalardovo – Ostrvo Cvijeća u Opštini Tivat, karakteriše djelimična izgrađenost u pogledu saobraćajne infrastrukture.

Osnovna saobraćajnica je magistralni put koji povezuje Tivat i Budvu i pruža se uz aerodrom Tivat. Na sjevernoj strani nadovezuje se na saobraćajnicu prema sjeverozapadu, u pravcu priključka budućeg autoputa i na jugozapadu na novu saobraćajnicu na Ostrvu cvijeća i na novu saobraćajnicu uz južnu stranu aerodroma koja će se nadovezati na programe servisnih djelatnosti. Magistralni put u južnom dijelu poklapa se sa sadašnjom trasom i ostavlja prostor za razvoj aerodroma.

Povezivanje saobraćajnica preko područja Solila nije predviđeno zbog zaštite prirode.

Zaštita Solila

U ravnici Tivatskog polja (na lokaciji obrade), pored velikih saobraćajnih površina aerodroma i napuštenih poljoprivrednih površina, nalazi se takođe i prirodno vrijedan rezervat Solila. Zajedno sa prostorom Tivatskog arhipelaga (Krtolska ostrva) sa kojim je tokom prošlosti činilo jedinstvenu prostorno-funkcionalnu cjelinu, područje Solila predstavlja prostor izuzetih prirodnih vrijednosti, čije očuvanje i zaštita treba da se odvija u skladu sa preporukama konvencije organizacija za sačuvanje i zaštitu svjetskog prirodnog i kulturnog nasleđa.

Spoj sa gradskim zelenilom uzduž vodotoka i uzduž proširene obale (Solila) potrebno je uređivati i razviti tako da se postigne kvalitetetan doživljajski i ekološko održiv prostor. Iz tog aspekta važna su i usmjerenja iz plana morskog dobra koja se odnose i na Solila.

Ograničenja zbog zone Solila: režim rezervata Solila – Soliotsko polje i očuvanje autentičnog pejzaža, pažljiv odnos prema postojećoj vegetaciji, njeno uklapanje i kreiranje tamponskih zona.

Od izgrađene okoline na Tivatskom polju preovladava infrastruktura. Zbog izuzetne pejzažne šarolikosti i ravničarskog značaja područja veoma je preporučljivo da se eventualna širenja aerodroma rješavaju u okviru tehničkih kapaciteta i sa izraženim poštovanjem otvorenih prostora. Naime, **Tivatsko polje u strukturno-morfološkom i ekološkom smislu znači spoj sa sve četiri pejzažne cjeline (Vrmac, Krtola/Luštica i Krtolska ostrva) i izuzetnog značaja je da se taj spoj u prostornom smislu izražava.**

1.2.4.7. Izvod iz državne studije lokacije „Dio Sektora 22 i Sektor 23“ (2010)

Okosnicu razvoja ovog prostora čine tri tačke - prepoznatljivi atraktivni reperi oko kojih se kreira namjena prostora i to: obala - longitudinalni dio uz more, dvije vertikale - brežuljkasti dio Župe pokriven stoljetnom vegetacijom i brežuljkasti autohtonom vegetacijom prekriven dio zone Kukuljina. Oko ovih tačaka razvija se koncept zaštite i korištenja prostora.

Zapadna granica obuhvata Studije lokacije graniči s područjem Arsenala koje se pretvara u ekskluzivno nautičko-turistički centar i marinu s atraktivnom ambijentalnom izgradnjom primorskog mjesta. Postojeći drvored palmi uz obalu povezuje nove sadržaje planirane na području Arsenala s početkom šetališta uz more, ispred hotela Pine, koje je u obuhvatu predmetne Studije lokacije.

Studijom lokacije obuhvaćen je uski pojas obale s dijelom saobraćajnice ispred hotela Pine do plaže ispred hotela Palma, potom prolazi uz lučicu Kalimanj uključuje saobraćajnicu i dio naseljska strukture zapadno od lokaliteta Župe.

Uz „grlo“ lučice Kalimanj na istočnoj strani predviđa se zadržavanje postojećeg bogatog zelenila te uređenje danas zapuštene plaže ispred naseljske strukture Belane. Na kraju plaže planira se bazen za plivanje u moru iza kojeg se nastavlja plažni potez do uvale ispred lokaliteta Župa.

Naseljska struktura Belane obuhvata urbanističke parcele, pretežno izgrađene stambenim objektima koji se planiraju zadržati, rekonstruisati, a slobodne parcele izgraditi u skladu s urbanističko tehničkim uslovima.

Područje lokaliteta Župe planira se za nove turističke sadržaje uz uslov očuvanja postojeće visoko vrijedne vegetacije i uz poštovanje uslova u službi zaštite prirode i kulture, budući da se radi o zoni visoke kulturne i pejzažne vrijednosti.

Zona Župe bi se oblikovala kao jedinstvena cjelina s novim sadržajima uz uvalu s plažom i pristaništem brodica s turističko–ugostiteljskim sadržajima niže visine u formi ribarskog sela na sjeverozapadu, hotelskog sadržaja uz obalno šetalište na jugu, adaptacijom zaštićenog objekta palate Bizanti u središtu kompleksa i sa nekoliko manjih vila/ depadansa na prostoru oko nje uz maksimalno očuvanje postojećeg visokog zelenila.

Duž obale formiralo bi se šetalište prema palati Verona iznad koje bi se formirao hotelski kompleks sa marinom.

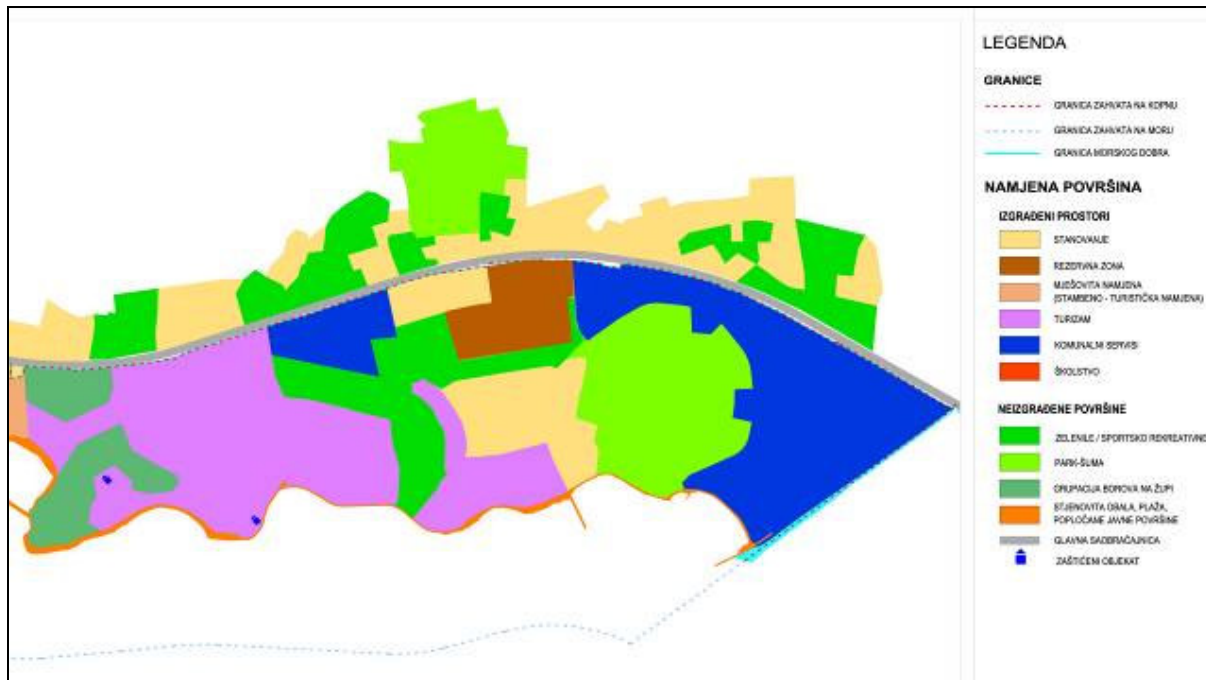


Istočno od ovog sadržaja uz glavnu saobraćajnicu Tivat – Budva studijom se planira poslovna zona, a do nje rezervisan je prostor za autobusku stanicu grada. Postojeća sportska dvorana predviđena je za rekonstrukciju i uređenje. Uz postojeću dvoranu planira se sportsko-rekreacijska površina s novim sadržajem - zatvoreni bazen, dok se južno od njih na lokaciji Stara Račica planira turistički kompleks. Na lokaciji Bonići uz ovu marinu planira se turističko– nautički sadržaj sa hotelskim sadržajem, nautičkim klubom, uslugama servisiranja brodova, prodajom opreme i točenjem goriva.

U produžetku prema jugoistoku su turistički sadržaji a sjeverno prema saobraćajnici planirano je nekoliko stambenih blokova (tipologija: kuća u nizu).

Jugoistočno uz saobraćajnicu Tivat – Budva planirani su poslovni sadržaji. Južno od ovih zona je velika zelena površina Kukuljina, koja se planom zadržava, a istočno od nje su planirani novi komunalno–servisni sadržaji uz postojeće do granice obuhvata prema aerodromu.

Planirane visine objekata usklađene su sa uslovima aerodroma. Blizina aerodroma dodatna je prednost prostora - brza dostupnost do traženih destinacija, ali i prepreka (buka i posebni uslovi gradnje od strane aerodromske uprave).



Planirana namjena u **zoni naseljske strukture** je stanovanje (tipologija: slobodno stojeća kuća i kuća u nizu) i stanovanje s turističkim djelatnostima u zonama mješovite namjene, što podrazumijeva i postojanje drugih, komplementarnih namjena napr. poslovnih, uslužnih, turističko-ugostiteljskih u prizemljima objekata. U ovoj zoni planira se i autobuska stanica.

U **zoni turističke namjene (turistički kompleks prema PPPNMD)** planirani su hoteli visoke kategorije, sa objektom nautičkog turizma, marinom. U sklopu navedenih zona osigurane su potrebne parkirališne i garažne površine te diferencirano zelenilo.

Na prostoru obuhvata planiran je i **sportski centar** s javnim parkiralištem koji je povezan pješačkim i biciklističkim stazama sa drugim sportsko-rekreativnim i zelenim površinama u zoni obuhvata.

U **komunalno servisnoj zoni** planirani su komunalni sadržaji među kojima i reciklažno dvorište, što je bio jedan od zahtjeva opštine Tivat.

Postojeće **kolske saobraćajnice** planirane su za rekonstrukciju (magistralna cesta prema posebnim uslovima i projektnom rješenju proširenja), i nove saobraćajnice te mreža novih poprečnih i longitudinalnih pješačkih veza (staza, stepeništa, trgova i dr.) i biciklističkih staza te javna parkirališna i garažna mjesta.

Osim planirane marine Bonići sa pratećim sadržajima zadržana su **postojeća privežišta** – Kalimanj (komercijalno) s elementima marine, pristanište u Župi i dva interventna postojeća pristaništa neposredno uz aerodrom što daje prostoru posebnost i vrijednost dodatnog saobraćajnog povezivanja jer omogućava veze sa i preko mora.

Cijela zona zahvata povezana je **pješačkim i biciklističkim stazama**, koridorima drvoreda, sportskim i rekreacijskim zonama, a okosnicu koncepta čine dvije točke visokovrijednog zelenila crnogorične šume u župi i parkovnog zelenila – makije u Bonićima – Kukuljini. Pristup obali poprečnim komunikacijama omogućiti će bolje i kvalitetno povezivanje s kontaktnim područjem i funkcionalnom cjelinom.

1.3. Osnovna pitanja koja će biti razmatrana u okviru SPU

Prirodne karakteristike područja, stvorene vrednosti i plan za naredni planski period predstavljaju osnovu za procjenu ekološkog kapaciteta prostora i sprečavanje mogućih konflikata u prostoru.

Prema karakteru planiranih namena koje će biti u funkciji aerodroma Tivat i postojećem stanju životne sredine, izvesno je da će se posebna pažnja posvetiti mogućem uticaju na:

- povećanje intenziteta buke,
- moguće zagađenje osnovnih činilaca životne sredine u planskom području i njegovom okruženju,
- predeone i ambijentalne vrednosti prostora,
- prirodne i kulturne vrednosti prostora,
- socijalne i ekonomske činioce razvoja.

U tom kontekstu će se pažljivo analizirati ponuđena scenarija/varijante razvoja tivatskog aerodroma na način da se na minimum svedu mogući uticaji planiranih namena na područje "Tivatska solila", zaštićenom prirodnom dobru koje se nalazi u kontaktnoj zoni predmetne lokacije.

Naime, značaj Solila za ptice posebno se ogleda u njenom kapacitetu za pružanje utočišta zimovalicama i pticama na migraciji. Imajući u vidu da je ovakvih staništa u Mediteranu sve manje, kao i to da pojedine vrste ptica koje žive u ovom solilu su ugrožene u svjetskim razmerama, nameće se obaveza da se ovakav prostor štiti. Takođe, treba imati u vidu i turistički potencijal koji imaju "Tivatska solila", posebno u smislu razvoja veoma popularnog oblika turizma tzv. "birdwatching".

Ovakve konstatacije potvrdilo je i Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine Crne Gore u svojim Uslovima izdatim za potrebe predmetnog plana (broj: 01/2391/2, od 01.12.2010).

Pored toga, sa posebnom pažnjom biće analizirani mogući uticaji aerodromskih aktivnosti na eventualno povećanje intenziteta buke u planskom periodu. Ovaj aspekt biće analiziran u širem kontekstu, kroz posebno sagledavanje mogućih uticaja u urbanim i periurbanim delovima Tivta.

1.4. Zakonska regulativa

Za izradu i sprovođenje mjera ove Strateške procjene uticaja na životnu sredinu relevantni su sledeći propisi:

- Zakon o životnoj sredini („Službeni list CG“, broj 48/08) definiše osnovne principe zaštite među kojima su prvenstveno očuvanje prirodnih vrijednosti, procjena uticaja na životnu sredinu, ponovna upotreba i reciklaža, zagađivač plaća, korisnik plaća, te javnost podataka i obaveza obavještanja.
- Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list CG“, br. 80/05) propisuje obavezu izrade strateške procjene za planove, programe i druga strateška dokumenta, čime se obezbjeđuje osnova za efikasnu zaštitu životne sredine i primjenu principa održivog razvoja u toku njihove izrade i pri odlučivanju o konačnim

rješenjima. Prilikom izrade Strateške procjene uticaja na životnu sredinu moraju biti uzete u obzir sledeće karakteristike uticaja: vjerovatnoća, intenzitet, složenost/reverzibilnost, vremenska dimenzija (trajanje, učestalost, ponavljanje), prostorna dimenzija (lokacija, geografska oblast, broj izloženih stanovnika, prekogranična priroda uticaja), kumulativna i sinergijska priroda uticaja, i druge karakteristike uticaja¹. U članu 2 ovog zakona utvrđeni su osnovni ciljevi strateške procjene, i to: 1. Obezbeđivanje da pitanja životne sredine i zdravlja ljudi budu potpuno uzeta u obzir prilikom razvoja planova ili programa; 2. Uspostavljanje jasnih, transparentnih i efikasnih postupaka za stratešku procjenu; 3. Obezbeđivanje učešća javnosti; 4. Obezbeđivanje održivog razvoja; 5. Unaprjeđivanje nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine. Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu propisane su sljedeće faze u postupku izrade strateške procjene: 1. Odlučivanje o potrebi izrade strateške procjene; 2. Utvrđivanje obima i sadržaja izvještaja o strateškoj procjeni; 3. Odlučivanje o davanju saglasnosti na izvještaj o strateškoj procjeni.

- Zakonom o zaštiti prirode („Službeni list CG“, br. 51/08) uređuje se zaštita i očuvanje prirode, kroz održivo korišćenje prirodnih resursa a u prostorno-planskoj i projektnoj dokumentaciji kroz propisivanje mjera i uslove zaštite prirode. Za planirane projekte, radnje i aktivnosti za koje je zakonom utvrđena obaveza izrade procjene uticaja na životnu sredinu, ocjena prihvatljivosti je sastavni dio procjene uticaja na životnu sredinu.
- Zakon o vodama („Službeni list CG“, br. 27/07) uređuje pravni status i način integralnog upravljanja vodama, vodnim i priobalnim zemljištem i vodnim objektima, uslovi i način obavljanja vodne djelatnosti i druga pitanja od značaja za upravljanje vodama i vodnim dobrom. Pored primjene na ostale vode/vodno dobro, ovaj zakon ima primjenu i na vode priobalnog mora u pogledu njegove zaštite od zagađivanja sa kopna.
- Zakon o zaštiti vazduha („Službeni list CG“, br. 25/10) uređuje način praćenja kvaliteta vazduha, mjere zaštite, ocjenjivanje i poboljšanje kvaliteta vazduha, kao i planiranje i upravljanje kvalitetom vazduha. Vazduh, se smatra, u smislu ovog zakona prirodnom vrijednosti od opšteg interesa koja je dio životne sredine i ima posebnu zaštitu u Crnoj Gori. Zaštita vazduha od zagađivanja radioakti-vnim materijama, genetski modifikovanim organizmima, bukom i elementarnim nepogodama uređena je posebnim propisima.
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 28/11) uređuje zaštitu od buke u životnoj sredini i utvrđuje mjere za suzbijanje štetnog dejstva buke

¹ Različite vrste uticaja mogu se definisati kao: 1. **Neposredan uticaj:** utvrđuje se ako se sa planom predviđa zahvat u životnoj sredini, koji ima na teritoriju plana neposredan uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine. Utvrđeno područje neposrednog uticaja zavisi od stanja na terenu, detaljnih podataka o sprovođenju zahvata u životnu sredinu i od ostalih značajnih okolnosti. 2. **Širi uticaj:** se utvrđuje, ako se sa planom predviđa zahvat u životnoj sredini sa uticajima, koji nijesu neposredna posljedica sprovođenja plana, nego se mogu dogoditi na nekoj udaljenosti od izvornog uticaja ili nastaju kao posljedica plana (naprimjer: zahvat u životnoj sredini koji mijenja kvalitet ili količinu vode i na taj način utiče na ekološko stanje močvarnih ili vodenih tijela sa kojima je hidrološki povezan). 3. **Kumulativni uticaj:** se utvrđuje, ako se sa planom predviđa zahvat u životnoj sredini, koji ima manji uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine, ali ima zato zajedno sa postojećim zahvatima u životnoj sredini ili sa zahvatima koji su tek planirani odnosno u sprovođenju na osnovi drugih planova, velik uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine; ili ako ima više manjih pojedinačnih uticaja koji skupa imaju značajniji efekat na izabrane indikatore stanja životne sredine. 4. **Sinergijski uticaj:** se utvrđuje, ako se sa planom predviđa zahvat u životnoj sredini sa uticajima, koji su u cjelini veći od veličine pojedinačnih uticaja. Sinergijske uticaje se pogotovo utvrđuju u slučajevima, kada se količina uticaja na habitate, prirodne resurse ili urbanizovana područja približi kapacitetu kompenzacije tih uticaja. 5. **Stalni uticaj:** predstavlja uticaj, koji ostavlja trajne poDUPedice i 6. **Privremeni uticaj:** predstavlja uticaj privremene prirode.

na zdravlje ljudi, a odredbe ovog zakona se primjenjuju na buku na radnom mjestu, u stanovima, u prevoznim sredstvima i buku koja je posljedica vojnih aktivnosti ili otklanjanja posljedica elementarnih nepogoda. Pored ostalih mjera, ovaj zakon je propisao odgovarajuće mjere za zaštitu od buke u planovima prostornog uređenja.

- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list CG“, br 80/05 i 73/08) uređuje vrste i klasifikaciju otpada, planiranje upravljanja otpadom, obezbjeđenje uslova za postupanje sa otpadom, prava, obaveze i odgovornosti pravnih i fizičkih lica u upravljanju otpadom, uslove i postupak izdavanja dozvola, nadzor i druga pitanja koja su značajna za upravljanje otpadom. Zakon se primjenjuje od 1 novembra 2008 godine, a predvidio je donošenje Državnog plana upravljanja otpadom i lokalnih planova upravljanja otpadom, o čijem sprovođenju treba da se pripremaju godišnji izvještaji.
- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG“, br 51/08) uređuje sistem uređenja prostora Crne Gore, nači i uslove izgradnje objekata, kao i druga pitanja od značaja za uređenje prostora i izgradnju objekata.

Pored navedenih, biće korišćena i druga zakonska i podzakonska akta za koje se pokaže da je njihovo korišćenje relevantno za predmetnu stratešku procjenu uticaja, a pre svih:

- Pravilnik o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini („Sl. list RCG“, br. 75/06);
- Uredba o zaštiti od buke („Službeni list RCG“, br. 24/95, 42/00);
- Zakon o kvalitetu vazduha („Službeni list RCG“, br. 48/07);
- Zakon o moru („Službeni list RCG“, br. 17/07 i 06/08);
- Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni list RCG“, br. 80/05);
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, br. 80/05);
- Uredba o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG“, br. 20/07);
- Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh („Službeni list RCG“, br. 25/01).

2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA PRIRODNE I ŽIVOTNE SREDINE I NJENOG MOGUĆEG RAZVOJA

2.1. Prirodne karakteristike

Bokokotorski zaliv zauzima specifičan položaj u Jadranskom moru. On predstavlja najrazuđeniji deo jugoistočnog dela Dinarskog primorja. Njegov geografski položaj određen je krajnjim tačkama i to: prema severu $42^{\circ}31'00''$, prema jugu $42^{\circ}23'32''$, a prema istoku $18^{\circ}46'32''$ i prema zapadu $18^{\circ}30'29''$. Sastavljen je iz četiri manja zaliva, koja se međusobno nadovezuju jedan na druge (Hercegnovski i Tivatski, koji čine spoljašnji deo, i Risansko-Kotorski, koji čine unutrašnji deo) i dva prodora od kojih prvi povezuje otvoreno more sa Hercegnovskim zalivom, a drugi (Verige) Tivatski sa Risanskim i Kotorskim zalivom.



Slika 2.1. Izgled Bokokotorskog zaliva

Prostor Crnogorskog primorja pripada jugoistočnom delu spoljašnjih Dinarida, koji se odlikuje složenom tektonskom građom i tektonskim sklopom.

U geološkoj građi učestvuju plitkovodni karbonati sedimenti jurske i kredne starosti, karbonatne breče kredno-eocenske i flišni sedimenti srednje eocenske starosti, kao i kvartarne tvorevine.

Tivatski zaliv je centralni basen Bokokotorskog zaliva i drugi po veličini nakon HercegNovskog zaliva. Prosečna dubina zaliva je 25,5m. Najdublji je u središnjem i zapadnom delu, a najplići u jugoistočnom delu. S Kumborskim tesancem (širine 730m) je povezan sa spoljašnjim HercegNovskim zalivom, a s tesnacem Verige (širine 340m) povezan je s unutrašnjim delom Bokokotorskog zaliva (Kotorski i Risanski zaliv).



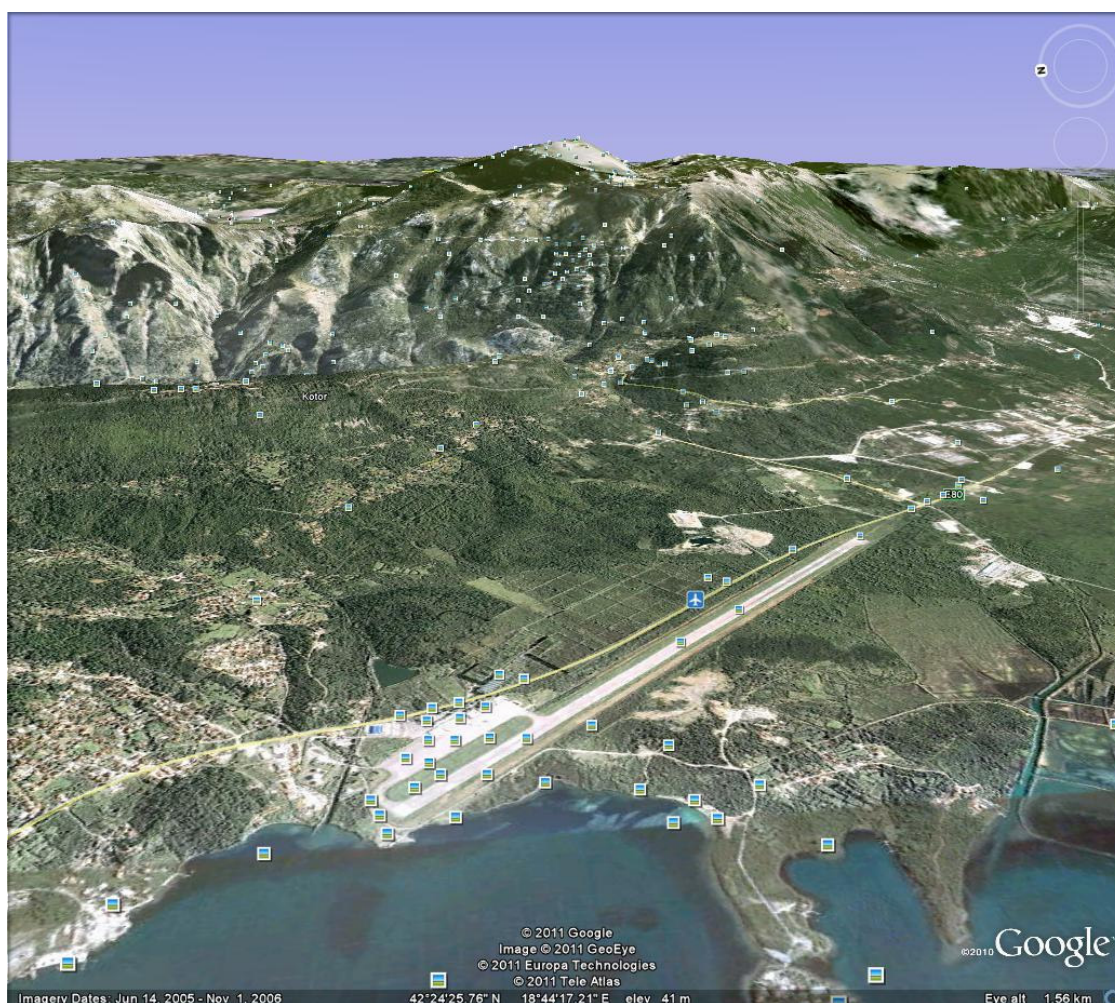
Slika 2.2. Pogled na "Gospu od Milosti" (levo) i ostrvo Sv. Marko (desno)

Za razliku od Kotorskog i Risanskog zaliva ovaj je zaliv znatno manje pod uticajem slatkih voda. Uticaj slatkih voda je prvenstveno sezonskog karaktera, i to uglavnom preko rečica Široka rijeka i Grbaljskog polja. Na hidrografske karakteristike zaliva dominantan uticaj imaju dva susjedna zaliva s kojima izmjenjuje vodene mase preko dva ranije spomenuta tjesnaca. Strujanje vodenih masa u zalivu je slabog intenziteta, osobito u toplijem dijelu godine. U hladnijem dijelu godine u centralnom dijelu zaljeva u površinskom sloju prevladava izlazno strujanje prosječne brzine 5-23 cm/s. Intenzitet strujanja je najslabiji u istočnom dijelu zaliva a najveći u zapadnom dijelu na spojnici Verige-Kumbor. Crnogorsko primorje, a posebno Tivatski zaliv, je zaštićeno od delovanja vetrova s kopna. U području zaliva procjenat učestalosti tišine je izrazito visok, godišnji prosjek iznosi 49 %, dok u letnjem i jesenjem periodu iznosi 52%.

Na području opštine Tivat moguće je izdvojiti tri karakteristična područja:

1. Prošireno gradsko područje Tivta (naselja Lepetane, Donja Lastva, Tivat i Mrčevac). Prošireno gradsko područje Tivta prostire se u pravcu sjeverozapad-jugoistok, te predstavlja najprometniji, najurbanizovaniji, najrazvijeniji i najvažniji dio opštinskog teritorija uključujući **aerodrom** i industrijske zone. Tu prolazi i najvažnija saobraćajnica u Boki Kotorskoj.
2. Područje Vrmca (naselja Gornja Lastva i Bogdašići), Područje Vrmca je prostor na višim zapadnim padinama masiva Vrmac, i predstavlja najizolovaniji i najslabije razvijen prostor u opštini Tivat.
3. Područje Krtola (naselja Djuraševići, Bogišići, Milovići, Radovići, Gošići i Krašići). Područje Krtola je izdvojena prostorna cjelina u južnom dijelu opštine koja povezuje poluostrvo Lušticu, s ostalim kopnom. Njegova je posebna karakteristika da uz nešto plodnog zemljišta ima dva izlaza na more i to prema sjeveru na Tivatski zaliv i na jugu na zaliv Trašte (s uvalom Pržno).

Područje na kome se nalazi aerodrom Tivat pripada urbanističko-prostornoj celini Mrčevac, koju pored aerodroma čini i Gradiošnica. Aerodrom je smešten u ravničarskom delu, na obali u dnu Tivatskog zaliva. Istočno od aerodroma teren se postepeno uzdiže, pa je najbliža planina na toj strani Lovćen sa visinom 1748m (slika 2.3). Nešto bliže na severu je planinski vrh od 765m.



Slika 2.3. Položaj aerodroma u odnosu na planinu Lovćen (u pozadini).

Geografska širina i dužina aerodroma su 42°24'15" N i 18°43'41" E, a nadmorska visina 6 m.

Aerodrom Tivat po svom položaju i frekventnosti spada u red aerodroma značajnih za unutrašnji i međunarodni saobraćaj. Upotrebljiv je tokom cele godine, pogotovu u letnjoj sezoni. Aerodrom se nalazi na samoj obali Jadranskog mora. Lociran je na udaljenosti 3.5km SSE od centra grada. Poletno-sletna staza (PSS) na aerodromu Tivat je orijentisana u pravcu jugoistok - severozapad (142/322), odnosno RWY 14/32.

Prirodni uslovi lokacije su od primarnog uticaja na funkciju aerodroma. Pod ovim se, pre svega, podrazumeva konfiguracija terena i meteorološki uslovi. Poželjno je da lokacija aerodroma ispunjava uslov da nema "prodora" terena ili objekata kroz zaštitne ravni, a posebno kroz prilazno-odletne ravni. U praksi ovaj uslov je vrlo retko ostvarljiv, pa se pribegava rešenjima koja obezbeđuju minimalan uticaj reljefa terena. Od meteoroloških pojava pravac i intezitet vetra najviše utiču na performanse aerodroma, pa bi pravac poletno sletne staze trebao da se poklapa sa pravcem duvanja preovlađujućih vetrova.

Kako je u prethodnom poglavlju navedeno, lokacija aerodroma "Tivat" nije idealna sa aspekta prirodnih uslova. Ova konstatacija se pre svega odnosi na reljef terena u okolini aerodroma. Izrazito razruđena topografija šire lokacije aerodroma doprinosi atraktivnosti celog regiona sa aspekta turističke ponude, a istovremeno utiče na ograničenja u pogledu eksploatacije aerodroma. Ograničenja se prvenstveno odnose na nemogućnost primene procedura za korišćenje aerodroma u uslovima slabe vidljivosti. Sa druge strane, prednost lokacije aerodroma je da je pojava slabe vidljivosti vrlo retka, tako da nemogućnost primene specijalnih procedura za sletanje pri niskoj vidljivosti, nema bitnog uticaja na performanse aerodroma.

Na osnovu analize mikrolokacije aerodroma može se konstatovati da postojeća dispozicija aerodromske infrastrukture obezbeđuje maksimalne uslove eksploatacije aerodroma u odnosu na prirodne uslove. Koridori prilazno-odletnih ravni su postavljeni tako da je prodor prirodnih prepreka najmanji moguć u odnosu na reljef terena, a istovremeno pravac poletno sletne staze obezbeđuje relativno visok koeficijent upotrebljivosti u odnosu na preovlađujuće vetrove na lokaciji aerodroma.

Sa jedne strane prirodni uslovi ograničavaju uslove eksploatacije aerodroma, dok sa druge strane ga čine atraktivnim sa aspekta turističke ponude.

Kao zaključak može se konstatovati da, i pored složenih prirodnih uslova, lokacija aerodroma "Tivat" obezbeđuje uslove za dalji razvoj aerodroma, a posebno imajući u obzir skoriju primenu novih navigacionih procedura koje će obezbediti uslove za sletanje u poletanje na aerodromu tokom noći.

2.1.1. Geološko-seizmičke karakteristike

Područje Tivta izgrađuju u globalu geološki najmlađe stijene. Široki priobalni pojas i niži pristranci uz Tivatsko polje izgrađeni su od sedimenata kvartarne i paleogenske starosti. Tu preovlađuju uglavnom aluvijalne (holocenske) naplavine preko kojih je mjestimično nataložen debeo sloj mulja.

Podaci ukazuju na vrlo izraženu seizmičku aktivnost prostora Crnogorskog primorja. Ta aktivnost je genetski vezana ne samo za evoluciju različitih struktura, već i za fizička

svojstva geoloških sredina, odnosno položaje dubokih razloma. Reinterpretacija geofizičkih podataka, geomagnetnih, gravimetrijskih, kao i rezultata dubokog seizmičkog sondiranja, rezultirala je Seizmotektonskom kartom Crne Gore, sa položajem seizmogenih zona, na kojoj se ističe pet dubokih regionalnih rasjeda.

Kompleksna sagledavanja dobijenih podataka ukazuju na postojanje više seizmogenih zona, od kojih su za prostor Primorja posebno važne one na južnom dijelu Crne Gore tj: Skadarska zona, zona Ulcinja i zona Budve. U navedenim zonama dešavaju se snažni zemljotresi, čiji se maksimalni intezitet kreće oko 9^o MCS skale.

Sa makroseizmičkog stanovišta teritorija Tivta nalazi se u okviru prostora sa vrlo izraženom seizmičkom aktivnošću. Poslednji razorni zemljotres (1979.god), kao i ranije zabeleženi, pokazuju da se baš na prostoru grada mogu javiti potresi jačine oko 9 stepeni MCS skale u uslovima srednjeg tla.

Činjenica da je prostor velikim dijelom izgrađen od flišnih, pretežno klastičnih sedimenata i kvartarnih tvorevina, predstavlja veliku nepovoljnost sa aspekta seizmičkog rizika.

2.1.2. Klimatske karakteristike

Maksimalna temperatura vazduha Tivta ima srednje mesečne maksimalne vrednosti u najtoplijim mesecima (jul i avgust) oko 30°C, dok u najhladnijim (januar i februar), iznosi od 12 do 13°C. Učestalost maksimalnih temperatura pokazuje da je koncentracija najviših dnevnih temperatura tokom avgusta. Minimalna temperatura vazduha u zimskim mesecima ima prosečnu vrijednost oko 2°C, dok u letnjim mesecima ta vrednost iznosi oko 17°C.

Ekstremne mesečne temperature vazduha pokazuju znatno pomeranje granica. Apsolutno najviše vrijednosti temperature tokom zimskog perioda su oko 17°C, a ekstremno najniže oko -3°C, dok u ljetnjem periodu ekstremno visoke temperature imaju vrijednost oko 34°C, a ekstremno najniže oko 12°C. Apsolutni maksimum javlja se u mjesecu avgustu 39,5°C, a minimum se javlja u februaru -8,2°C.

Ljetnjih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 25°C i više, na području Tivta u prosjeku bude oko 113 godišnje, pri čemu je najveći broj ovih dana u julu i avgustu (oko 29 dana mjesečno). Tropskih dana, kada najviša dnevna temperatura dostigne 30°C i više, na području Tivta u prosjeku godišnje ima oko 37,3. Tropski dani su registrovani uglavnom u junu, julu, avgustu i septembru. Mraznih dana, kada se najniža temperatura tokom 24 h spusti ispod 0°C, na području Herceg Novog prosječno ih ima oko 28 godišnje, čija pojava karakteriše mjesec decembar, januar i februar, a u rijetkim slučajevima i mart.

Srednja godišnja količina padavina za Tivat iznosi 1429,2 l/m².

Relativna vlažnost vazduha pokazuje veoma stabilan hod tokom godine. Maksimum srednjih mjesečnih vrijednosti javlja se tokom prelaznih mjeseci (april-maj-juni i septembar-oktobar), a minimum uglavnom tokom ljetnjeg perioda, u nekim slučajevima i tokom januara-februara. Vrijednosti srednje godišnje relativne vlažnosti vazduha iznose za Tivat 70,5 % (min 62 % u julu, max 75,6 % u oktobru).

Povećane vrijednosti oblačnosti su karakteristika zimskog dijela godine, nasuprot ljetnjem periodu kada su ove vrijednosti male. Srednja godišnja oblačnost iznosi za Tivat 3,84 (min 1,8 u julu, max 5,0 u februaru i martu).

Prosječno godišnje Primorje ima oko 2455 časova osunčavanja, od kojih 931 čas u ljetnjim mjesecima (jun, jul i avgust). Srednja mjesečna vrijednost osunčavanja za Herceg Novi iznosi 201,25 (max 327,7 u julu). Ova vrijednost se ne utvrđuje na meteorološkoj stanici Tivat.

Vjetar, kao element klime, na pojedinim stanicama (za period 1981-1995) pokazuje različite vrijednosti rasporeda učestanosti pravaca i brzine, kao i pojave tišina. Čestinu pojave za Primorje u cjelini karakterišu, kao dominantni, vjetrovi iz pravca sjeveroistoka i jugozapada, dok se na pojedinim stanicama zapažaju određene specifičnosti. Za Tivat su to: jugoistok (8,74 %), zapad-jugozapad (7,9 %), istok-jugoistok i jug (po 6,4 %). Prosječno su najjači vjetrovi iz smjera N i NE srednje jačine 3,9, odnosno 3,2 bofora. U ljetnom razdoblju severozapadni vetar je 5-6 puta zastupljeniji više od bilo kojeg drugog vetra.

2.1.2.1. Osnovne klimatološke karakteristike u oblasti u kojoj se aerodrom nalazi

Funkcionisanje aerodroma bitno zavisi od meteoroloških uslova lokacije, a posebno od pravca i inteziteta preovlađujućih vetrova i pojave smanjenje vidljivosti. U cilju provere lokacije aerodroma u odnosu na meteo uslove izvršena je analiza uticaja meteo uslova na funkciju aerodroma.

Na području aerodroma Tivat ne postoji hidrometeorološka stanica. Sva meteorološka merenja i osmatranja vršila su se nekada i to u skladu sa normama i preporukama SMO i ICAO i nacionalnim propisima. Na stanici su se vršila vazduhoplovna, sinoptička i klimatološka osmatranja. U nepostojanju novijih podataka, za potrebe strateške procene korišćena je Klimatografija aerodroma Tivat izrađena na osnovu podataka desetogodišnjeg niza osmatranja 1985-1994 vazduhoplovne meteorološke stanice na aerodromu Tivat.

Klimatografija aerodroma Tivat je izrađena u Odeljenju za klimatska istraživanja tadašnjeg Saveznog hidrometeorološkog zavoda u Beogradu. Sadržaj klimatografije je propisan Tehničkim regulativama Svetske meteorološke organizacije (SMO) i Međunarodne organizacije za civilno vazduhoplovstvo (ICAO) i usklađen sa zahtevima korisnika.

Klimatske karakteristike oblasti u kojoj se aerodrom nalazi rezultat su delovanja više prirodnih činilaca među kojima najveći uticaj imaju mala geografska širina, mala nadmorska visina, blizina mora i planinski masivi koji je okružuju.

Preovlađujući vetar u području aerodroma je jugo, koji najčešće donosi oblačno i kišovito vrijeme. Otvorenost prema moru utiče na temperaturni režim ove oblasti.

Temperatura vazduha

Temperatura vazduha utiče na performanse aviona, što ima za posledicu uticaj na potrebnu dužinu poletno sletne staze i gradijente penjanja aviona pri poletanju ili prekinutom sletanju.

Na osnovu izmerenih temperatura vazduha na aerodromu Tivat izračunate su srednje i apsolutne mesečne i godišnje temperature za osmatrani period.

Tabela 2.1. Srednje mesečne i godišnje temperature, ekstremne temperature i broj dana sa karakterističnim temperaturama vazduha

Temperatura vazduha	M e s e c												God.
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	
Srednja	6.7	7.5	10.0	13.2	17.7	21.2	24.5	24.6	20.5	16.2	11.4	7.3	15.1
Apsolutna maksimalna	20.0	24.8	25.7	27.0	30.0	34.8	37.6	38.2	34.2	30.2	24.5	18.5	38.2
Apsolutna minimalna	-6.5	-8.2	-5.6	-0.2	2.6	8.2	11.8	11.0	5.5	0.4	-3.2	-8.5	-8.2
Srednja maksimalna	12.5	13.5	15.3	18.3	23.1	26.5	30.3	30.9	26.9	22.2	16.4	13.0	20.7
Srednja minimalna	1.8	2.7	4.8	7.8	11.6	14.9	18.1	18.1	14.1	10.9	6.2	2.9	9.5
Srednji broj dana t<0°C	12.2	7.9	2.8	0.1							0.9	7.9	31.8
Srednji broj dana t>30°C					0.2	3.1	18.3	21.0	3.3	0.1			46.0
Srednji broj dana t>35°C							1.3	1.3					2.6

Zahvaljujući direktnom uticaju mora, ni jedan mesec u posmatranom periodu nema negativnu srednju vrednost temperature. Srednja vrednost temperature najhladnijeg meseca januara je 6.7 °C, a najtoplijeg avgusta 24.6°C. Srednja godišnja temperatura je 15.1°C. Osmotrene maksimalne dnevne temperature preko cele godine su iznad 18°C, a apsolutni maksimum je registrovan u avgustu (38.2°C). Avgust ujedno ima i najveći srednji broj dana sa maksimalnom dnevnom temperaturom iznad 30°C (21). Apsolutni minimum iznosi -8.2°C.

Karakteristične temperature vazduha za loakciju aerodroma su:

- Srednja godišnja temperatura vazduha je 15.1°C
- Avgust je mesec sa najvećom srednjom mesečnom temperaturom od 24.6°C
- Apsolutna maksimalna temperatura vazduha je iznosila 38.2°C
- Srednja maksimalna mesečna temperatura vazduha je 30.9°C (avgust)
- Apsolutna minimalna temperatura vazduha je iznosila -8.2°C
- Srednji broj dana sa minimalnom dnevnom temperaturom <0°C je 31.8 dana
- Srednji broj dana sa maksimalnom dnevnom temperaturom >30°C je 46 dana

Kao reprezentativna temperatura vazduha za aerodrome se objavljuje tzv. Referentna temperatura vazduha koja predstavlja maksimalnu srednju temperaturu vazduha za najtopliji mesec u godini. Referentna temperatura za aerodrom Tivat je 30.9°C

Na osnovu navedenog, može se zaključiti da aerodrom Tivat karakteriše relativno visoka temperatura vazduha tokom letnjeg perioda, kada je i najveća frekfentnost saobraćaja na aerodromu. I pored relativno visoke referentne temperature vazduha postojeća dužina poletno sletne staze od 2500m zadovoljava uslove za poletanje svih tipova aviona koji trenutno saobraćaju na aerodromu prema postojećim destinacijama.

Analiza obrađenih podataka temperature pokazuje da ovaj meteorološki elemenat ne utiče na iskoristljivost aerodroma.

Relativna vlažnost vazduha

Srednje mesečne vrednosti relativne vlažnosti, date u tabeli 3 se nalaze u intervalu od 63 % (jul i avgust) do 78 % (januar), a prosečna godišnja vrednost je 71 %. Apsolutni minimum je 12 %. Prosečne satne vrednosti relativne vlažnosti vazduha prikazane su u tabeli 4. Minimalne vrednosti relativne vlažnosti prate dnevni maksimum temperature .

Horizontalna vidljivost i visina baze oblaka

Ocena lokacije u odnosu na horizontalnu vidljivost i bazu oblaka izvršena je na osnovu ograničenih podataka o opažanju ovih pojava iz "Klimatografije aerodroma Tivat". Usled prirodnih prepreka na aerodromu Tivat su u primeni procedure letenja koje se baziraju na relativno dugačkom vizuelnom segmentu finalnog prilaza, što za posledici ima visoke zahteve u pogledu horizontalne vidljivosti i visine baze oblaka. Naime, za sletanje na RWY32 po proceduri LOC DME RWY32 prelazak na vizuelni segment je 5.5km (3.0 NM) ispred praga poletno-sletne staze, a za prilaz na RWY14 po proceduri NDB DME RWY14 prelazak na vizuelni segment prilaza je na 7.2km (3.9 NM) od DME TIV. Znači za sletanje u oba pravca potrebni su dobri uslovi vidljivosti. U nedostatku podataka o osmatranju pojave vidljivosti koje korespondiraju minimalnoj vidljivosti i bazi oblaka iz procedura za sletanje, za analizu su korišćeni raspoloživi podaci, tj. relativne čestine slučajeva horizontalne vidljivosti manje od 3200m i baze oblaka od 300m.

S obzirom da su zahtevi iz procedura za sletanje oštriji u odnosu vidljivost i blaži u odnosu na bazu oblaka, izvršena je samo generalna analiza uticaja horizontalne vidljivosti i visine baze oblaka na funkciju aerodroma Tivat.

Generalna konstatacija je da je pojava smanjene vidljivosti i niske visine baze oblaka je relativno retka pojava na ovom aerodromu. Vidljivost manja od 3200 metara se najčešće javlja u jutarnjim časovima (od 06h do 09h) tokom jeseni, zime i proleća. Na osnovu osmatranih podataka najveći broj slučajeva je registrovan tokom marta, aprila i maja meseca. Tokom leta, tj. juna, jula i avgusta skoro da nije bilo slučajeva vidljivosti manje od 3200 metara.

Na lokaciji aerodroma Tivat niski oblaci sa bazom nižom od 180 metara su retka pojava. Oblaci čija je baza na visini manjoj od 300 metara se javljaju tokom jeseni, zime i proleća. Najveća čestina ove pojave je registrovana u tokom februara, marta i aprila. U julu i avgustu nije bilo niskih oblaka u toku celog perioda osmatranja.

Na osnovu navedenog može se konstatovati da i pored relativno zahtevnih uslova za sletanje horizontalna vidljivost i niska baza oblaka ne predstavljaju teškoću za obavljanje saobraćaja na ovom aerodromu.

Vetar

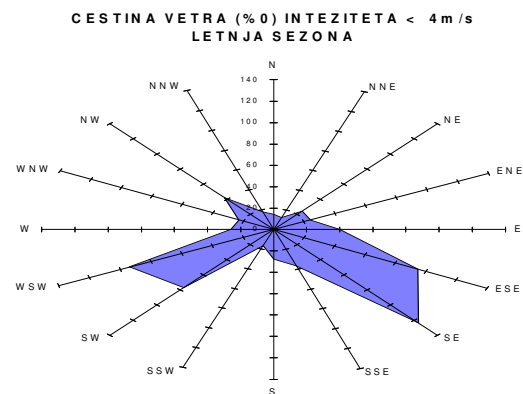
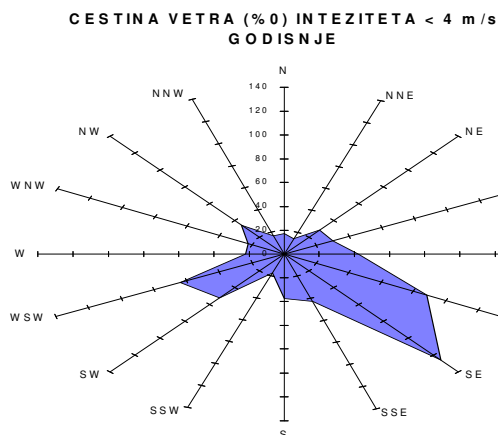
Pravac i intezitet preovlađujućih vetrova bitno utiču na upotrebljivost aerodroma. U zavisnosti od performanse aviona propisane su maksimalne vrednosti bočnog i repnog vetra za sletanje i poletanje, tako pravac pružanja poletno-sletne staze bi trebao da bude usaglašen sa pravcem duvanja vetrova inteziteta većeg od dozvoljenog inteziteta bočnog vetra.

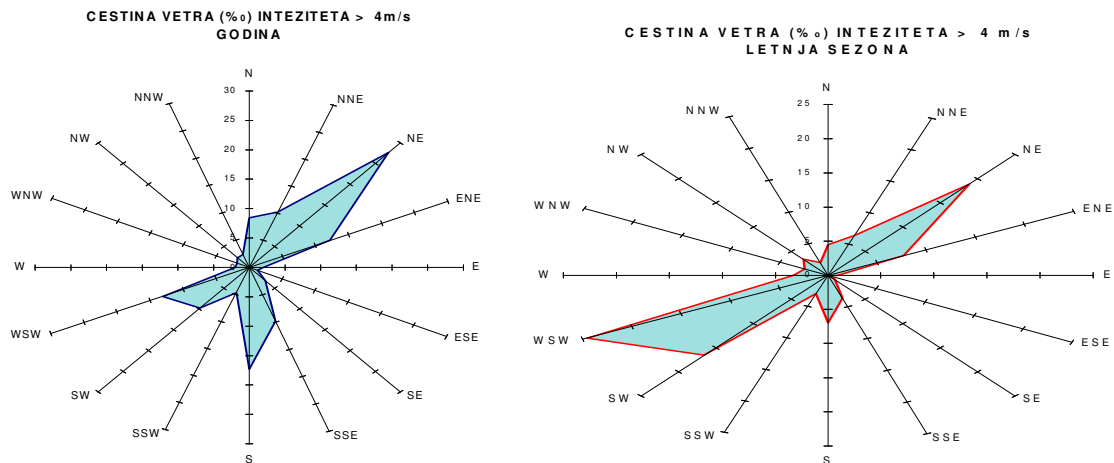
Na aerodromu Tivat se kontinualno vrši osmatranje i registrovanje pravca i inteziteta vetra i to na dve lokacije, u zoni sletanja za oba pravca poletno-sletne staze. Za prikaz karakteristika vetra su korišćeni podaci iz "Klimatografije aerodroma Tivat", gde su čestine pojave vetra u odnosu na intezitet generalno definisane. Imajući u vidu da je zbog značajnih prepreka u prilaznim ravnima pravac poletno-sletne staze aerodroma Tivat rezultat kompromisa između topografskih i meteo uslova, i da se radi o proveru koeficijenta upotrebljivosti, detaljnost podataka o vetru je prihvatljiva za dalju analizu.

Tabela 2.2. Čestina pojave vetra (%o) za određene pragove inteziteta

mes	v(m/s)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
jan	1-4	18,6	15,2	33,2	33,2	42,7	77,7	173,6	50,1	41,2	12,2	31,5	28,7	17,6	19,7	27,9	16,1
	5-8	9,7	7,9	26,5	16,8	3,7		4,1	4,8	13,8	3,1	1,4	1,2	0,7	1,5	1,9	3,6
	>9	2,3	2,7	5,7	2,6			1,2	1,0	0,7	0,7	0,1		0,1	0,5	0,7	0,3
feb	1-4	21,3	15,8	40,7	42,7	41,6	70,1	117,6	46,5	40,2	22,8	42,7	44,4	23,0	17,8	30,9	16,3
	5-8	10,6	13,7	37,4	18,2	3,6	0,2	5,3	14,1	20,9	8,1	5,0	2,0	0,8	1,1	1,6	2,2
	>9	2,0	4,2	6,5	4,8	0,5		1,9	1,4	1,6	0,8	0,2			0,3		
mar	1-4	21,3	14,9	25,3	26,1	37,7	78,3	112,7	49,4	42,8	19,6	52,0	58,4	24,7	23,4	29,9	19,7
	5-8	11,7	12,5	25,9	9,7	1,1	0,1	4,7	14,7	28,8	5,7	9,2	8,9	0,8	1,0	1,8	6,5
	>9				1,8	3,8	12,2	0,4	0,1			0,3	1,4		0,1	0,1	
apr	1-4	21,0	14,3	23,2	32,7	41,2	61,2	95,8	50,7	56,5	27,4	49,7	60,4	24,2	24,2	33,7	18,4
	5-8	8,9	8,2	18,4	9,4	1,1		3,5	16,3	21,0	6,4	11,8	16,7	3,1	2,6	1,0	1,6
	>9	0,9	1,3	4,4	2,3	0,1		0,1	0,6	0,4		0,1		0,1			
maj	1-4	16,5	9,2	23,5	32,9	44,5	78,2	112,3	35,5	38,2	19,5	72,2	93,5	22,8	24,4	40,9	14,1
	5-8	4,1	6,7	20,3	4,0	1,0	0,1	0,7	5,8	13,4	3,7	16,7	22,2	1,4	1,9	1,5	1,1
	>9	1,6	0,8	2,3	1,1					0,1					0,3		
jun	1-4	15,9	15,6	24,2	29,5	48,2	90,4	111,4	38,4	34,1	17,0	74,2	96,9	30,3	23	48,4	19,9
	5-8	4,5	4,7	15,5	2,4	0,4		0,7	3,4	7,0	3,1	14,8	22,2	4,5	3,1	4,3	1,7
	>9			1,0	0,1										0,1	1,0	
jul	1-4	14,7	15,4	27,8	28,2	40,3	83,2	119,9	36,6	23,8	13,3	70,4	105,2	26,4	26,6	50,7	21,1
	5-8	5,4	9,0	20,8	9,8	1,0		0,5	2,2	1,9	2,5	15,9	23,6	2,3	1,9	2,9	3,7
	>9	0,1	0,4	0,8	0,3	0,3								0,1	0,1		
avg	1-4	16,1	13,0	24,4	17,9	35,2	87,1	121,3	34,4	24,8	15,0	83,3	89,7	25,1	21,9	38,8	18,6
	5-8	3,0	5,4	20,7	11,4	1,4	0,1	1,1	3,3	6,9	3,6	22,5	37,4	2,5	2,4	2,9	1,0
	>9	0,3	0,8	1,2	0,1	0,1									0,7		
sep	1-4	8,8	6,3	20,6	20,6	36,2	118,1	142,3	36,7	26,6	19,4	77,7	83,7	20,9	20,1	30,0	11,2
	5-8	4,3	5,1	13,7	6,3	0,4	0,4	1,1	5,6	11,5	2,3	13,1	14,7	3,7	1,0	2,0	1,7
	>9	0,3	0,1	1,6	0,4					0,4	0,1			0,1	0,3		
okt	1-4	10,7	9,7	26,1	26,8	41,3	122,8	139,9	44,9	43,7	18,1	36,3	55,2	22,4	25,2	28,4	15,2
	5-8	3,3	6,4	25,2	8,8	1,0	0,7	4,9	15,4	22,7	4,0	2,6	2,8	1,8	1,7	0,8	1,1
	>9	0,1	0,4	3,6	0,3				0,3	0,6							
nov	1-4	17,2	17,4	37,2	32,2	49,9	91,9	132,6	47,4	42,8	13,2	18,5	27,6	15,6	17,1	24,0	15,3
	5-8	8,4	12,2	33,4	16,9	1,9	0,4	4,4	17,2	33,2	5,6	1,5	2,1	1,6	1,0	0,9	1,0
	>9	1,6	1,0	8,7	1,6			0,1	2,9	5,0	0,1						
dec	1-4	26,3	16,2	33,2	38,6	44,7	98,2	133,4	47,0	31,5	7,5	16,0	18,3	11,4	19,6	25,1	13,9
	5-8	16,0	12,5	27,3	14,3	2,1	0,4	4,0	8,7	16,5	5,1	2,4	1,6	0,4	0,3	3,7	2,6
	>9	1,6	6,0	9,5	2,4				1,1	0,7						0,4	
god		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1-4	17,4	13,6	28,3	30,1	42,0	88,1	126,1	43,1	37,2	17,1	52,0	63,5	22,0	21,9	34,1	16,7
	5-8	7,5	8,7	23,8	10,7	1,6	0,2	2,9	9,3	16,5	4,4	9,7	13,0	2,0	1,6	2,1	2,3
	>9	0,9	1,5	3,8	1,5	0,4	1,0	0,3	0,6	0,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0
>5	8,4	10,2	27,5	12,2	2,0	1,2	3,2	9,9	17,3	4,6	9,8	13,1	2,0	1,8	2,3	2,3	
leto		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	1-4	13,9	12,6	24,3	24,1	40,0	94,7	123,7	36,5	27,3	16,2	76,4	93,9	25,7	22,9	42,0	17,7
	5-8	4,3	6,1	17,7	7,5	0,8	0,1	0,9	3,6	6,8	2,9	16,6	24,5	3,3	2,1	3,0	2,0
	>9	0,2	0,3	1,2	0,2	0,1				0,1	0,0			0,1	0,3	0,3	
>5	4,5	6,4	18,8	7,7	0,9	0,1	0,9	3,6	6,9	2,9	16,6	24,5	3,3	2,4	3,3	2,0	

Izvor: Obrada podataka o vetru na aerodromu Tivat, SHMZ - Novembar 1997.





Na osnovu osmotrenih podataka o pravcu i intezitetu vetra na lokaciji aerodroma Tivat može se zaključiti:

- Prema čestini pojave preovlađujući vetar je sa strujanjem iz pravaca SE, ESE, SSE i S sa godišnjom raspodelom od 32.5%
- Ako se u razmatranje uzme u obzir i intezitet vetra, uočava se da su strujanja većih inteziteta najčešće iz sektora N, NNE i NE, pravaca koji predstavljaju bočne vetrove u odnosu na pravac piste.

Upotrebljivost aerodroma u odnosu na vetar zavisi pravca i inteziteta vetra, pravca pružanja poletno-sletne staze i dozvoljenih komponenti bočnog i repnog vetra. Sa raspoloživim podacima o pravcu i intezitetu vetra, izračunat je koeficijent upotrebljivosti poletno-sletne staze sa pravcem pružanja 139°-319° za dva slučaja dozvoljenih komponenti bočnog vetra na u toku godine i tokom letnje sezone:

- za maksimalno dozvoljeni bočni vetar $cw=15$ knots i rejni vetar $ct=10$ knots koeficijent upotrebljivosti poletno-sletne staze RWY14/32 u toku godine s obzirom na vetar je $U=97.61\%$
- za maksimalno dozvoljeni bočni vetar $cw=20$ knots i rejni vetar $ct=10$ knots koeficijent upotrebljivosti poletno-sletne staze RWY14/32 u toku godine s obzirom na vetar je $U=97.72\%$
- za maksimalno dozvoljeni bočni vetar $cw=15$ knots i rejni vetar $ct=10$ knots koeficijent upotrebljivosti poletno-sletne staze RWY14/32 u toku leta s obzirom na vetar je $U=98.36\%$
- za maksimalno dozvoljeni bočni vetar $cw=20$ knots i rejni vetar $ct=10$ knots koeficijent upotrebljivosti poletno-sletne staze RWY14/32 u toku leta s obzirom na vetar je $U=98.40\%$

U svim slučajevima, koeficijent upotrebljivosti je veći od 95%, što je minimalna preporučena vrednost. Mada je koeficijent upotrebljivosti poletno-sletne staze visok, važno je ponovo napomenuti da vetrovi najvećeg inteziteta struje iz pravca NE i da su upravni na pravac pružanja poletno-sletne staze. Relativno visok koeficijent upotrebljivosti je posledica male godišnje i sezone čestine pojave ovakvih vetrova.

Zaključak je da se poletno-sletna staza nalazi u pravcu preovlađujućih vetrova, ali da ponekad vetrovi koji struje upravno na pravac poletno-sletne staze (NE) pri većem intezitetu mogu da otežaju sletanje i poletanje aviona.

Pojave

Na aerodromu Tivat najčešća je pojava jakog vetra $v > 12 \text{ m/sec}$ (53.8 dana godišnje), kiše (98.1 dana godišnje) i grmljavine (26.5 dana godišnje). Ostale pojave koje mogu imati uticaja na odvijanje vazdušnog saobraćaja, kao što su magla i snežni pokrivač, su vrlo retke.

Padavine su vrlo česte, na godišnjem nivou registrovano prosečno 98 dana sa pojavom padavina, tj. 27% dana godišnje. Najveći broj dana sa padavinama je registrovan tokom jesenjih i zimskih meseci. Grmljavina je takođe česta pojava, sa prosečno 26 dana godišnje sa registrovanom grmljavinom, tj. 7% dana godišnje.

Pojava jakog vetra ($> 12 \text{ m/sec}$) registrovana je prosečno 54 dana godišnje ili 15% dana godišnje. **Kako je napomenuto ranije učestalost ostalih pojava, a posebno magle je vrlo retka i nema većeg uticaja na funkciju aerodroma Tivat.**

Pojave	M e s e c												
	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.	God.
Magla		0.1	0.2									0.1	0.4
Jak vetar	5.5	5.9	4.7	3.8	2.9	2.1	3.3	3.5	2.6	5.5	7.5	6.5	53.8
Padavine	10.0	9.1	9.2	11.8	7.3	6.2	4.4	2.9	5.4	9.9	11.7	10.2	98.1
Pljusak kiše		0.2		0.1	0.1	0.2	0.8	0.4	0.5	0.6	0.7	0.1	3.7
Snežni pokrivač	0.3	0.4	0.1									0.1	0.9
Grad		0.1										0.1	0.2
Grmljavina	0.6	2.4	1.5	2.0	1.8	2.8	2.9	2.2	2.7	3.1	3.3	1.2	26.5

1985-1994

2.2. Opis stanja životne sredine

Dosadašnja saznanja i raspoloživi podaci o stanju životne sredine u opštini Tivat ukazuju da su osnovni elementi njenih prirodnih potencijala (more, vazduh, zemljište, biodiverzitet i predjeli/pejsaži) u označajnoj mjeri i dalje očuvani, iako su tokom vremena pretrpjeli značajne pritiske. Pregled postojećeg stanja životne sredine u Opštini Tivat daje se po segmentima životne sredine.

2.2.1. Kvalitet vazduha

Praćenje kvaliteta vazduha se vrši mjerenjem nivoa zagađenosti vazduha osnovnim i specifičnim zagađujućim materijama porijeklom iz stacionarnih izvora i ostvaruje se:

1. Sistematskim mjerenjem imisije osnovnih zagađujućih materija: sumpordioksida, ukupnih azotnih oksida, prizemnog ozona, dima i čađi, lebdećih čestica i taložnih materija i sadržaja teških metala i policikličnih aromatočnih ugljovodonika u njima. Od teških metala se prate kadmijum, olovo i živa.

2. Povremenim mjerenjem imisije specifičnih zagađujućih materija i to: ukupnih fluorida, farmaldehida, amonijaka, fenola, vodonik-sulfida i ukupnih ugljovodonika kao metana.

3. Povremenim mjerenjem imisije zagađujućih materija iz izduvnih gasova motornih vozila: sumpordioksida, ozona, ugljenmonoksida, azotnih oksida, ugljovodonika (metanskih, nemetanskih i ukupnih), kancerogenih aromatičnih ugljovodonika (benzol, toluol, ksilol), lebdećih čestica i sadržaja olova u njima.

4. Povremenim mjerenjem kvaliteta padavina određivanjem sadržaja sljedećih parametara: sulfata, hlorida, amonijaka, bikarbonata, nitrata, natrijuma, kalijuma, kalcijuma, magnezijuma i teških metala (olova, kadmijuma, cinka, arsena, nikla i hroma). 5. Praćenjem uticaja zagađenog vazduha na životnu sredinu: sistematska kontrola depozicije zagađujućih materija u biološkom materijalu sa Žabljaka, Kolašina, Nikšića, Plava, Rožaja, Pljevalja i Cetinja, kao i sistematska kontrola kumulacije teških metala u lišajevima i djelovima biljaka.

Osnovna mreža stanica za praćenje zagađenosti vazduha na teritoriji Crne Gore, utvrđuje se godišnjim Programom monitoringa životne sredine koji realizuje Ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine.

Najbliža mjerna mjesta obuhvaćena Programom praćenja kvaliteta vazduha i padavina su urbana stanica Herceg Novi (ispred SO) i urbana stanica Kotor (kod Lučke kapetanije). Urbana stanica Tivat (kod Doma zdravlja) je do 2004. godine bila uključena u osnovnu mrežu stanica. Prema Ocjenama kvaliteta vazduha u 2007., 2006., i 2005. godini kvalitet vazduha u Herceg Novom i Kotoru je bio zadovoljavajućeg kvaliteta.

U sledećim tabelama daje se prikaz rezultata mjerenja kvaliteta vazduha na pomenutim stanicama koje su preuzete iz Izvještaja o ispitivanju kvaliteta vazduha u Crnoj Gori 2007. godine koji je za potrebe Ministarstva turizma i životne sredine uradila Javna ustanova Centar za ekotoksikološka ispitivanja.

I.1.5. Sistematsko mjerenje imisije osnovnih zagađujućih materija u Kotoru								
Srednje i maksimalno izmjerene mjesečne koncentracije								
Kotor	Csr.SO ₂	Cmax.SO ₂	Csr.NO _x	Cmax.NO _x	Csr.O ₃	Cmax.O ₃	Csr. Dim i čađ	Cmax. Dim i čađ
RK"Kamelija	µg/m ³							
Januar	1.48	5.96	4.70	8.45	29.40	93.30	7.44	11.25
Februar	1.41	5.79	4.97	5.66	54.98	73.30	10.74	35.42
Mart	1.84	2.57	5.63	13.11	14.94	41.36	8.82	16.14
April	1.95	2.64	8.75	12.81	63.76	103.92	7.74	12.37
Maj	0.66	2.58	8.54	16.56	53.62	96.39	9.40	40.14
Jun	3.06	4.10	7.38	9.66	63.91	116.62	17.13	40.43
Jul	3.92	7.98	7.82	11.34	58.08	88.29	16.52	50.37
Avgust	1.80	4.60	9.58	15.11	84.73	138.26*	14.43	40.29
Septembar	1.82	4.33	9.40	13.11	74.62	105.26	14.86	40.36
Oktobar	5.52	11.47	13.71	16.35	82.71	105.55	14.43	32.44
Novembar	3.22	5.33	9.50	18.45	50.82	99.00	16.05	32.67
Decembar	4.01	6.00	7.76	12.96	22.05	35.12	13.58	40.05
GVZd	110		150**		125		60	

I.1.6. Srednje godišnje vrijednosti imisijskih koncentracija osnovnih zagađujućih materija u Kotoru										
Kotor	Csr.SO ₂	Cmax.SO ₂	C 95 SO ₂	Csr.NO _x	Cmax.NO _x	C 95 NO _x	Csr.O ₃	Cmax.O ₃	C 95 O ₃	
RK"Kamelija	µg/m ³									
	2.56	11.47	5.30	8.15	18.45	12.80	54.47	138.26*	103.90	
GVZd	110			150**			125			

Kotor	Csr. Dim i čađ	Cmax. Dim i čađ	C 95 Dim i čađ	Csr. Lebdeće čestice	Cmax. Lebdeće čestice	Csr. Taložne materije	Cmax. Taložne materije
RK"Kamelija	µg/m ³						
	12.59	50.37	35.50	93.21	141.75*	75.70	215.18
GVZd	60		110		350		

*-vrijednosti koncentracija koje prelaze zakopnom dozvoljene granice(GVZd)

I.2.5. Sistematsko mjerenje imisije specifičnih zagađujućih materija u Kotoru

Srednje i maksimalno izmjerene mjesečne koncentracije

Kotor	Csr.NH ₃	Cmax.NH ₃
RK ¹ Kamelija	μg/m ³	
Januar	0.52	0.98
Februar	1.29	3.85
Mart	13.82	25.90
April	1.26	1.55
Maj	3.70	6.30
Jun	2.62	4.20
Jul	3.95	4.90
Avgust	5.21	8.75
Septembar	3.01	3.43
Oktober	2.13	3.36
Novembar	5.18	9.46
Decembar	0.56	1.36
GVZd	200	

I.2.6. Srednje godišnje vrijednosti imisijskih koncentracija specifičnih zagađujućih materija u Kotoru

Kotor	Csr.NH ₃	Cmax.NH ₃	C95 NH ₃
RK ¹ Kamelija	μg/m ³		
	3.60	25.90	4.91
GVZd	200		

*-vrijednosti koncentracija koje prelaze zakonom dozvoljene granice(GVZd)

I.1.23. Sistematsko mjerenje imisije osnovnih zagađujućih materija u H.Novom

Srednje i maksimalno izmjerene mjesečne koncentracije

H.Novi	Csr.SO ₂	Cmax SO ₂	Csr.NO _x	Cmax.NO _x	Csr.O ₃	Cmax.O ₃	Csr. Dim i čađ	Cmax. Dim i čađ
Skupština op.	μg/m ³							
Januar	2.92	8.57	3.67	4.55	32.49	68.31	24.79	47.44
Februar	1.56	3.97	4.33	5.76	48.80	71.64	18.15	48.17
Mart	1.62	2.37	3.63	7.36	63.90	116.62	17.28	32.55
April	2.23	5.44	3.12	6.83	73.72	104.95	14.35	28.11
Maj	1.54	3.14	5.74	11.83	75.66	104.56	21.55	37.53
Jun	2.05	4.36	3.56	7.59	59.81	120.28	24.15	56.42
Jul	1.15	2.37	9.61	20.20	61.73	126.61*	24.77	47.14
Avgust	4.37	15.26	10.14	41.40	95.32	134.94*	24.31	42.45
Septembar	1.58	2.72	3.48	6.24	60.64	111.62	24.57	50.27
Oktober	3.53	6.37	3.86	4.27	75.70	95.33	15.22	35.42
Novembar	3.38	10.56	4.99	6.41	14.28	26.49	6.70	9.37
Decembar	5.05	12.94	7.99	12.01	25.28	83.3	31.50	58.14
GVZd	110		150**		125		60	

I.1.24. Srednje godišnje vrijednosti imisijskih koncentracija osnovnih zagađujućih materija u H.Novom

H.Novi	Csr.SO ₂	Cmax SO ₂	C 95 SO ₂	Csr.NO _x	Cmax.NO _x	C 95 NO _x	Csr.O ₃	Cmax.O ₃	C 95 O ₃
Skupština op.	μg/m ³								
	2.58	15.26	6.30	5.34	41.40	6.80	57.28	134.94*	104.31
GVZd	110		150**		125		125		

H.Novi	Csr. Dim i čađ	Cmax. Dim i čađ	C 95 Dim i čađ	Csr. Lebdeće čestice	Cmax. Lebdeće čestice	Csr. Taložne materije	Cmax. Taložne materije
Skupština opštine	μg/m ³			mg/m ² dan			
	20.61	58.14	47.80	42.12	70.28	130.67	402.28*
GVZd	60			110		350.00	

*-vrijednosti koncentracija koje prelaze zakonom dozvoljene granice(GVZd)

I.2.30. Sistematsko mjerenje imisije specifičnih zagađujućih materija u H.Novom
Srednje i maksimalno izmjerene mjesečne koncentracije

H.Novi Skupština opštine	C _{sr} .NH ₃	C _{max} .NH ₃
	μg/m ³	
Januar	0.57	1.09
Februar	0.59	1.16
Mart	2.10	2.83
April	1.04	1.68
Maj	1.58	2.45
Jun	0.49	0.52
Jul	1.75	2.13
Avgust	3.04	5.25
Septembar	1.10	1.33
Oktobar	0.00	0.00
Novembar	1.73	2.41
Decembar	0.28	0.6
GVZd	200	

I.2.31. Srednje godišnje vrijednosti imisijskih koncentracija specifičnih zagađujućih materija u H.Novom

H.Novi Skupština opštine	C _{sr} .NH ₃	C _{max} .NH ₃	C ₉₅ .NH ₃
	μg/m ³		
	1.19	5.25	1.40
GVZd	200		

*-vrijednosti koncentracija koje prelaze zakonom dozvoljene granice(GVZd)

Tokom avgusta 2007 godine su sprovedena (JU CETI)² mjerenja kvaliteta vazduha na 4 mjerna mjesta u Tivtu:

1. raskrsnica Jadranske magistrale i Ulice Nikole Djurkovića,
2. raskrsnica Jadranske magistrale i Ulice 27 novembra,
3. Raskrsnica Jadranske magistrale i ulaza za Aerodrom Tivat i
- 4. Aerodrom Tivat.**

Mjerenja su sprovedena u dva tro-časovna perioda istog dana za svaku od prethodno navedenih lokacija. Podaci dobjeni ovim mjerenjima dati su na sledećim tabelama

mjerno mjesto br 3. Raskrsnica Jadranske magistrale i ulaza za Aerodrom Tivat

Vrijeme	SO ₂ (μg/m ³)	NO _x (μg/m ³)	Lebdeće čestice < 10 mikrona (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	Ukupni ugljovodonići (ppmC)
Csrednje (3h) 08.00 - 11.00	6.72	32.85	73.77	0.28	2.13
Cmax (15min)	10.70	80.60	134.00	0.50	2.53
Csrednje (3h) 17.00 - 20.00	12.01	111.22	40.92	0.88	2.20
Cmax (15min)	49.00	290.00	76.00	4.23	3.52

mjerno mjesto br 4. Aerodrom Tivat

Csrednje (3h) 08.00 - 11.00	4.18	20.37	91.92	0.21	1.90
Cmax (15min)	9.60	57.00	248.00	0.38	1.96
Csrednje (3h) 17.00 - 20.00	2.60	7.62	54.71	0.16	1.87
Cmax (15min)	3.82	15.18	175.10	0.34	1.90

² Mjerenja su bila za potrebe projekta „Porto Montenegro”

2.2.2. Kvalitet zemljišta

Program ispitivanja štetnih materija u zemljištu obuhvata analiziranje zemljišta u naseljima koja su najviše izložene zagađivanju, kao što su lokaliteti u blizini gradskih deponija, lokaliteti u blizini najprometnijih saobraćajnica i lokaliteti u blizini trafostanica. Programom monitoringa životne sredine za 2007. godinu obuhvećene lokacije na području opština Tivat i Kotor .

Na području **opštine Kotor** uzorci za određivanje kvaliteta zemljišta uzimaju sa 2 lokacije na deponiji Lovanja i 2 lokacije u Industrijskoj zoni.

Rezultati analize za 2007. godinu su pokazali povećanu koncentracija hroma (Cr) na lokaciji Deponija - Lovanja 2, nikla (Ni) na svim lokacijama i ukupnog fluora (F) na lokacijama Deponija - Lovanja 1, Deponija - Lovanja 2 i Industrijska zona 1, dok ni na jednoj lokaciji nije konstatovan povećani sadržaj organskih kontaminenata.

Kvalitet zemljišta se na području **opštine Tivat** mjeri na 6 lokacija: 2 lokacije u Tivatskom polju, 2 lokacije kod Aerodroma Tivat, 2 trafostanice i 2 lokacije na Lovanji.

Analiza sadržaja opasnih i štetnih materija u uzorcima zemljišta na ovim lokacijama tokom 2007. godine je pokazala da su na lokacijama Aerodrom 1 i 2 zabeležene povećane koncentracije kadmijuma (Cd), olova (Pb), nikla (Ni) i fluora (F).

Povećana koncentracija flora je konstatovana na lokacijama Tivatsko polje 1 i 2. Od toksičnih organskih materija konstatovan je povećan sadržaj polihlorovanih bifenila PCB-a, Aroclor 1260 na lokaciji Aerodrom 2.

U uzorcima zemljišta uzorkovanih pored trafostanica nije utvrđeno prisustvo PCB-a.

Rezultati ispitivanja toksičnih metala u zemljištu koje je JU CETI realizovao 2007.god

No	Br.Pr	Mjesto uzorkovanja	Tabela 1. Rezultati ispitivanja toksičnih metala u zemljištu												
			Cd mg/kg	Pb mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	B mg/kg	Co mg/kg	Mo mg/kg	Total F mg/kg	F mg/kg
1	239/04	Tivatsko polje 1	1.73	16.87	0.057	0.11	42.63	40.22	25.15	42.25	2.8	15.05	4.6	400	26.9
2	240/04	Tivatsko polje 2	1.61	23.67	0.103	4.41	24.15	39.33	23.19	41.66	1.9	18.99	6.4	500	32.4
3	180/04	Aerodrom 1	2.63	62.11	0.063	0.54	33.20	68.37	32.20	114.26	2.5	22.34	4.8	440	32.9
4	181/04	Aerodrom 2	2.01	444.71	0.106	0.44	48.85	138.56	51.82	131.32	3.4	25.66	6.8	226	18.9
5	182/04	Trafostanica 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	183/04	Trafostanica 2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	184/04	Lovanja 1	1.68	43.48	0.073	0.77	49.58	246.24	52.42	80.06	4.8	47.63	7.6	880	45.3
8	185/04	Lovanja 2	1.36	34.61	0.067	16.70	137.48	242.99	25.72	51.31	2.9	33.45	5.6	440	21.3
			2	50	1.5	20	50	50	100	300	5	50	10	300	

		Tabela 2a. Rezultati ispitivanja ostalih toksikanata u zemljištu				
Br.Pr	Mjesto uzorkovana	Policiklični aromatični ugljovodonici-PAH-s	Organo-kalajna jedinjenja	Vlažnost	Ostali herbicidi nađeni u zemljištu	
		mg/kg	mg/kg	%	mg/kg	
1	239/04 Tivatsko polje 1	0.055	< 0.005	2.60	< 0.3	
2	240/04 Tivatsko polje 2	0.041	< 0.005	3.35	< 0.3	
3	180/04 Aerodrom 1	0.047	< 0.005	8.08	< 0.3	
4	181/04 Aerodrom 2	0.403	< 0.005	5.35	< 0.3	
5	182/04 Trafostanica 1	/	/	1.88	/	
6	183/04 Trafostanica 2	/	/	4.63	/	
7	184/04 Lovanja 1	0.089	< 0.005	3.90	< 0.3	
8	185/04 Lovanja 2	0.040	< 0.005	2.17	< 0.3	
MDK (mg/kg)		0.6	0.005			

2.2.3. Radionuklidi

Praćenje radionukleida u Crnoj Gori je sastavni dio Monitoringa životne sredine. Rezultati monitoringa za 2007. godinu pokazuju da aktivnost kako prirodnih tako i dugoživećih radionuklida vještačkog porijekla u različitim vrstama uzoraka (vazduh, padavine, zemljište, riječne, jezerske, morske i pijaće vode, prehrambeni proizvodi, građevinski materijal) se kretala u niskim nivoima, daleko ispod maksimalno dozvoljenih vrijednosti, a radiološko opterećenje stanovništva, kao posledica izlaganja radonu je na nivou evropskog prosjeka. Stoga je stanje životne sredine, sa stanovišta radiološke ispravnosti, u Crnoj Gori očuvano.

2.2.4. Kvalitet morske vode

Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji voda, morska voda u zoni Tivatskog zaliva, kao i cijelog Bokokotorskog zaliva je svrstana je u A2 C II klasu, na otvorenom moru u A1 S Š I klasu, a u lučkim akvatorijima u A3 klasu.

Po analizama kvaliteta morske vode koje je tokom jula 2005 godine u zoni ispred Arsenala uradila JU CETI³ konstatuje se da:

- (i) nijesu registrovane povećane koncentracije teških metala u morskoj vodi,
- (ii) registrovane su povećane koncentracije bora (B) na svim mjernim mjestima,
- (iii) registrovane su povećane koncentracije žive (Hg) u zoni Arsenala i njegovoj okolini (kod podmorskog ispusta Pine i na udaljenosti od oko 1 km od njega i
- (iv) izmjerene su povećane koncentracije PAH-ova i suspendovanih čestica.

Sumarni pregled urađenih analiza kvaliteta morske vode u zoni Arsenala prikazan je u sledećoj tabeli

³ Javna ustanova „Centar za Ekotoksikološka ispitivanja“, Podgorica

Parametri kvaliteta	Mjerna mjesta			MDK ⁴ za A2 C II klasu	MDK za A3 klasu
	Arsenal	Podmorski ispušni Pine	Tivatski zaliv – 1 km od podmorskog ispušnog Pine		
Temperatura vode (C°)	27.5	27.2	26.6		
Turbiditet – zamućenje (NTU)	1	3	3		
Elektroprovodljivost – teren/lab (μS/cm)	48,900 / 48,500	52,900 / 52,500	52,400 / 52,000	6000	1,000
Salinitet	3.49	3.51	3.47	<40	
pH	8,23	8,10	8,24	6,5-9	5,5-9
Suspendovane materije	231,0	207,8	228,4	20	50
Fluoridi (mg/l)	0.65	0.64	0.65	1.5	1.7
Nitrati (mg/l)	1.62	2.1	1.87	25	50
Nitriti (mg/l)	<0.005	<0.005	<0.005	0.1 < 0.03	0.20
Gvožđe (rastvoreno) (mg/l)	0.20	<0.05	<0.05	0.30	1.0
Mangan (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	.01	1.0
Bakar (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	1.0
Cink (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	1.0	5.0
Bor (mg/l)	5.00	5.11	6.98	1.0	1.0
Nikal (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	1.0
Arsen (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	0.05
Kadmijum (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	0.05
Hrom (ukupni) (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	0.05	0.05
Olovo Hrom (mg/l)	<0.01	<0.01	<0.01	0.005	0.05
Selen (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	0.10	0.10
Živa (mg/l)	0.01	0.08	0.05	0.005	0.001
Barijum (mg/l)	0.01	0.02	0.02	0.70	1.0
Cijanidi (mg/l)	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.005
Sulfati (mg/l)	353.3	385.3	366.1	150	250
Detardženti (mg/l)	0.07	0.09	0.05	0.20	0.50
Fosfati (mg/l)	0.10	0.06	0.10	0.15	0.15
Fenoli (mg/l)	0.00	>0.001	0.00	0.005 0.002	0.01
PAH (μg/l)	0.24	0.20	0.13	0.0002	0.001
Pesticidi (ukupni) (mg/l)	0.00005	<0.00005	<0.00005	0.001	0.0025
Zasićenje O ₂ (%)		91.15	87.10	>70	>50
Rastvoreni O ₂ (mg/l O ₂)	7.09	7.12	7.48	50% <8	50% <8
BPK (mg/l O ₂)	1.54	2.80	4.16	<5	<7
Amonijak (mg/l)	1.54	1.70	1.72	0.50	1.0
PCB (mg/l)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.0025
Mineralna ulja (mg/l)	0.00	0.04	0.02	0.05	0.50
Ukupna ulja i masti (mg/l)	0.05	0.15	0.05		
Ulja i maziva (mg/l)		24,000.00	380.00	5000 10000	50,000.000
Ukupan broj koliforma na 37 C° u 100 ml		MPN 2700	MPN 380	2,000.00	20,000.00
Ukupan broj fekalnih koliforma u 100 ml	n.a.	n.a.	n.a.	1,000.00	10,000.00
Broj fekalnih streptokoka u 100 ml	-	-	-	bez	-
Salmonele	-	-	-	-	-

Od 1995. godine, Javno preduzeće za upravljanje morskim dobrom Crne Gore, sprovodi poseban Program praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom ljetnje turističke sezone. Do 2008. godine, Program praćenja kvaliteta morske vode na javnim kupalištima se sprovodio se u skladu sa članom 8. Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Sl. list RCG 14/96).

⁴ MDK – maksimalno dozvoljene koncentracije

Statističkom obradom i izračunavanjem **mjerodavne vrijednosti**, vrši se je kategorizacija i klasifikacija morske vode koja se koristi za kupanje i rekreaciju. i to:

- vode I klase: do 500 ukupnih kolif. bakt. /100ml uzorka i do 100 fekalnih bakt./100ml uzorka
- vode II klase: do 10.000 ukupnih kolif. bakt./100ml uzorka i do 2000 fekalnih bakt./100ml uzorka

Uzorci vode u kojima broj bakterija prelazi granice vode II klase, predstavljaju lokacije na kojima morska voda nije za kupanje i rekreaciju, i označavaju se kao iznad II klase. Daje se prikaz mjerodavnih vrijednosti izračunate za lokalitete u opštini Tivat na kojima su se vršile analize sanitarnog kvaliteta morske vode za kupanje i rekreaciju:

Klasa vode prema Uredbi	Hotel Plavi Horizont	Bjelila	Krašići	Solila	Kalardovo	Ostrvo Cvijeća	Kalimanj	Seljanovo	Hotel Palma	Opatovo
1996. god	II	I	I			II	II	II		II
1997. god	II	II	I			II	II	II		II
1998. god	II	II	I			II	iznad II	II		II
1999. god	I	II	I			II	iznad II	II		I
2000. god	I	II	II			II	II	II		II
2001. god	II	II	II			II	II	II		II
2002. god	I	II	II			II	II	II		II
2003. god	II	II	II	I		II	II	I	II	II
2004. god	I	II	II		II	II	II	II	II	II
2005. god	II		II		I		II	I	II	I
2006. god	II		II	II	I		II	II	II	II
2007. god	II		II	II	II		II	II	II	II
2008. god	I		II	I	I		II	II	II	I

Eutrofikacija mora

Područje Tivatskog zaliva je okuženo gusto naseljenom obalom. Nesređen kanalizacioni sistem doprinosi da se sve komunalne i atmosferske vode uglavnom ulivaj u akvatorijum. Stalno i nekontrolisano ispuštanje otpadnih voda iz domaćinstava, turističkih objekata i naselja, naročito je izraženo u toku ljetnjih mjeseci (kada je hidrodinamika voda Zaliva svedena na minimum), što za kapacitete Zaliva predstavlja neprihvatljivu količinu. Time se smanjuje kvalitet vode namijenjene za rekreaciju i marikulturu, gdje totalni broj koliformnih, fekalnih koliformnih i fekalnih streptokoka prelazi ustaljene norme i standarde, zbog povećane količine organskog opterećenja, što na nivou Tivatskog zaliva iznosi 328 tona/godinu, sa maksimalnim opterećenjem na dan 1,44 tone.

Unutrašnji dio Bokotorskog i dio Tivatskog zaliva ima sve predispozicije za porast trofičkog nivoa, što potvrđuje smanjenje providnosti, kao i povećanje koncentracije nutrijenata.

U cilju sagledavanja stanja morskog sistema radi se dugogodišnji monitoring područja. Stepent antropogenog uticaja na morski ekosistem je određivan na osnovu analize sledećih parametara:

I fizički: boja mora, providnost

II hemijski: zasićenost mora kiseonikom na površini

III biološki: biomasa mikrofitoplanktona, biomasa heterotrofnih bakterija

Na osnovu dugogodišnjeg praćenja navedenih parametara vidi se da je na većini lokacija u Tivatskom zalivu vidljivost bila smanjena (Seljanovo, Kalimanj, Opatovo, Ostrvo cvijeća). Praćenje promjene boje mora je pokazalo da je na lokalitetu Kalimanj ova promjena izražena. Kroz analize hemijskih i bioloških pokazatelja može se izvesti zaključak da je na području Tivatskog zaliva eutrofikacija veoma izražena.

Reke i potoci

Na teritoriji opštine Tivat sa aspekta zagađenja mora veoma je bitno spomenuti rijeku Gradiošnicu, potoke Rosino i Seljanovo. Lokalno stanovništvo izgradnjom septičkih jama uz neposrednu blizinu navedenih vodotoka pražnjenje jama putem prelivnih cijevi iz istih a ponekad i direktno iz jama nerijetko sprovode u vodotoke koji te otpadne vode donose do mora prouzrokujući zagađenje.

Atmosferski kanali

Atmosferskim kanalima kroz naseljena mjesta na teritoriji opštine Tivat dolazi takodje do zagađenja mora otpadnim vodama individualnih septičkih jama neadekvatno napravljenim, suprotno pozitivnim zakonskim propisima, vodopropusnim sa prelivima ili direktnim upuštanjem u atmosferske kanale.



Slika 2.4. Kanal na području aerodroma Tivat kojim se ispuštaju otpadne vode direktno u akvatorijum tivatskog zaliva

2.2.5. Biljni i životinjski svet

Područje Opštine Tivat, kao deo Boke Kotorske, u biljnogeografskom pogledu karakterišu zone eumediteranske zimzelene vegetacije i zone termofilne submediteranske listopadne vegetacije.

Takav položaj kao i veoma raznorodni fiziografski uslovi, doprinijeli su da se na ovom, relativno malom prostoru, razvije veći broj biljnih zajednica. Floristički sastav ovih zajednica i njihovo stanje, odnosno stepen očuvanosti ili degradacije, je veoma heterogen. U većini slučajeva, zbog intenzivnog antropo-zoogenog djelovanja u toku dugog vremenskog perioda, erozivnih sila i drugih faktora, ove zajednice su danas zastupljene u svojim degradacionim oblicima.

Zastupljene su sljedeće biljne zajednice i njihovi fragmenti:

- As. *Orno-Quercetum ilicis* H-ić 1956 – zajednica česmine (*Quercus ilex*) i crnog jasena (*Fraxinus ornus*)
- As. *Paliuretum adriaticum* H-ić 1963 – zajednica trnovitih šikara drače (*Paliurus aculeatus*). Na ovom području ova asocijacija je zastupljena sa dvije subasocijacije: Subas. *Paliuretum adriaticum tipicum* Blečić, V., Lakušić, R. i subas. *Paliuretum adriaticum carpinetosum orientalis* Blečić, V., Lakušić, R.
- As. *Rusco-Carpinetum orientalis* Blečić, V., Lakušić, R. 1966 – zajednica grabića i kostrike. To je poznata klimatogena zajednica koja se na području Crne Gore proteže od crnogorsko-hercegovačke granice, duž jadranske obale, do crnogorsko-albanske granice.
- As. *Lauro-Castanetum sativae* M. Jank. 1966 – zajednica pitomog kestena i lovora.
- As. *Andropogoni-Nerietum* Jovanović, B., Vukićević, E. 1966 – zajednica oleandera.

Navedene zajednice učestvuju u izgradnji sledećih podregiona:

I Evropsko-mediteranski podregion (eumediteranska zona zimzelene vegetacije sveze *Quercion ilicis*, Horvatić 1967) zahvata uzak priobalni pojas koji se visinski prostire do 300 (500) m n. m. Prema karti prirodne potencijalne vegetacije, zahvata čitavu površinu Luštice, jugoistočnu obalu Tivatskog zaliva i priobalni dio Vrmca. Klimatogena zajednica ovog podregiona je zimzelena tvrdolisna šuma hrasta crnike (*Quercus ilex*) opštemediteranskog reda *Quercetalia ilicis*. Čista jadranska šuma i makija hrasta crnike, zajednice *Quercetum ilicis adriaprovincialis* Trinajstić 1975, danas je prisutna samo na nekim dalmatinskim ostrvima, a na prostoru Luštice u obliku odraslije šume, javlja se u južnom delu poluostrva. Aktivnošću čovjeka, čista zajednica crnike je degradirana u gustu i teško prohodnu makiju, koja pripada posebnom jadranskom obliku - asocijaciji *Orno - Quercetum ilicis* H-ić (1956) 1958. Ona se u tipičnom obliku javlja samo na Luštici, nadovezujući se vegetaciju susjednog budvanskog područja (Adam & al. 1972). Na Vrmcu ova zajednica je razvijena na području Veriga kao degradacioni stadijum *Orno - Quercetum ilicis myrtetosum* H-ić 1963. U ovoj zajednici dominira mirta (*Myrtus communis*) koja djelimično ili potpuno zamenjuje hrast crniku. Daljom degradacijom nastala je vegetacija gariga. To su niske i prorijeđene zimzelene, a manjim delom i listopadne šikare, sastavljene uglavnom iz heliofilnih flornih elemenata, pretežno grmova i polugrmova. Pripadaju svezi *Cisto - Ericion* i asocijaciji *Erico - Cistetum cretici* H-ić 1958. Vegetacija gariga razvijena je na Luštici i u južnom priobalnom dijelu Vrmca. Krajnji stepen degradacije šuma crnike i makije, su zajednice suvih travnjaka i kamenjarskih pašnjaka sveze *Cymbopogo - Brachypodion ramosi*. Na Vrmcu i Luštici one su česte, što je rezultat izraženog antropogenog uticaja.

U okviru ovog podregiona, na prostoru jugoistočne obale Tivatskog zaliva (Tivatska solana („Solila”) i dio Tivatskog polja), na više ili manje zaslanjenoj, glinovito-muljevitoj podlozi, razvijena je slatinska vegetacija redova *Salicornietalia*, *Limonetalia*, *Juncetalia maritimi* i *Phragmitetalia*. Na jako slanim i stalno plavljenim mjestima Donje solane (unutrašnji dio solane, zidovi dovodnog kanala i plitka plavne zona na obali mora) razvijena je zajednica *Salicornietum herbacei* Jank. & Stev. 1984 reda *Salicornietalia*. Karakteristične vrste zajednice su *Salicornia herbacea* i *Suaeda maritima*, od kojih prva dominira. Na nešto udaljenijim, ali još uvijek plavljenim i jako slanim mjestima solane, kao i u plitkom dijelu zaliva kod Tivatskog aerodroma, razvijena je zajednica sa žbunastom caklenjačom, *Arthrocnemum fruticosi* Br.-Bl. 1928, iz reda *Salicornietalia*. Javlja se u dvije varijante, vlažnijoj (facije vrsta *Arthrocnemum fruticosi*, *Limonium angustifolium* i *Puccinellia festuciformis*) i u suvljoj (facija vrste *Obione portulacoides*). Na manje slanim i vlažnim mjestima, kao što su nasipi i ostrvca nastala u vrijeme kopanja basena solane i po okolnim livadama, razvijena je zajednica *Limonio - Artemisietum caerulescentis* H-ić (1933) 1934, iz reda *Limonetalia*. Na području Gornje solane, koja je bočatog karaktera, zatim u donjem delu Grbaljskog polja pored kanala i potoka te u delu zaliva pored aerodroma, razvijena je zajednica morskih sita asocijacija *Junceto maritimo - acuti* H-ić 1934 reda *Juncetalia*. Na zabarenim i bočatim mjestima Gornje solane, velike površine zauzima zajednica morskih šaša asocijacija *Scirpetum maritimi* Br.-Bl. 1931 iz reda *Phragmitetalia*.

U ostalom priobalnom dijelu, u zoni plavljenja i prskanja mora na obalnim grebenima, stijenama i zidovima razvijene su zajednice reda *Crithmo-Staticetalia*, dok su na malobrojnim pješčanim i šljunkovitim plažama razvijene zajednice reda *Ammophiletalia*.

II Evropsko - submediteranski podregion (submediteranska zona i mediteransko-montani pojas listopadne vegetacije sveze *Ostryo - Carpinion orientalis*, Horvatić 1967) na području opštine Tivat predstavljen je samo u nižoj submediteranskoj zoni. Prostire se na južnim padinama Vrmca iznad zone tvrdolisne, zimzelene vegetacije, dok se preko sjevernih obronaka ovaj podregion spušta sve do mora. Ovakav raspored zone na sjevernoj strani poluostrva, rezultat je fizičko-geografskih karakteristika područja, odnosno sjeverne ekspoziције i blizine Lovćena, a time i nešto hladnije klime. Karakteristična klimatogena zajednica evropsko-submediteranskog podregiona je zajednica kostrike i bjelograbića *Rusco - Carpinetum orientalis* Bleč & Lkšić 1966 iz reda *Quercetalia pubescentis*. Ova zajednica je u tipičnom obliku razvijena u priobalnom dijelu sjeverne strane Vrmca do oko 200 m n. m., a zatim se sve do samih vrhova javlja u obliku viših ili nižih, gušćih ili rjeđih šikara ili niske šume. Na južnim obroncima Vrmca ova zajednica se posredno nadovezuje na zonu šuma crnike preko zajednice *Paliuretum adriaticum* H-ić 1958. (zajednica drače) koja je u graničnom području zimzelenog vegetacijskog pojasa zastupljena subasocijacijom *Paliuretum adriaticum typicum* Bleč. & Lkšić, a u zoni termofilne submediteranske listopadne vegetacije, u pojasu zajednice *Rusco - Carpinetum orientalis* Bleč & Lkšić 1966, sa subasocijacijom *Paliuretum adriaticum Carpinetosum orientalis* H-ić 1963. Na području između Donjeg i Gornjeg Stoliva, razvijena je zajednica *Lauro - Castanetum sativae* M. Jank 1966. Prema Jankoviću (1966), to je termofilna i mezofilna zajednica pitome koštenje i lovora, koja se nalazi pod neposrednim uticajem mediteranske klime i mora, ali je s obzirom na reljef i ekspoziciju, zaštićena od pretjerane insolacije i ljetnje suše. Manja sastojina ove zajednice zabilježena je i na južnoj padini Vrmca, između naselja Donja i Gornja Lastva, na padinama Činovice sa sjevernom ekspozicijom. Krajnjom degradacijom prethodno navedenih zajednica, nastale su veće ili manje površine travnjaka i kamenjarskih pašnjaka sveze *Scorzonero - Chrysopogonetalia* H-ić & Ht (1956) 1958.

Osim navedenih, dominantnih zajednica evropsko-mediteranskog i evropsko-submediteranskog podregiona, prisutne su i brojne pionirske i antropogene zajednice koje su razvijene u pukotinama stijena, na ruderalnim staništima i kulturnim površinama. Takođe, na Luštici se nalaze ostaci nekadašnjih maslinjaka i kultura rogača, dok se na čitavom području sreću monokulture borova (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* i *Pinus pinaster*) koji, iako prethodno sađeni, sada spontano proširuju svoj areal. U selu Kavač kod crkve Svete Petke, na putu Tivat – Kotor greko Trojice, nalazi se sastojina medunca (*Quercus pubescens*) za koju se smatra da predstavlja relikv nekada prostranih šumskih kompleksa hrasta medunca na ovom području.

Takođe se srijeću se i kultivisane vrste koje čovjek gaji za svoje potrebe, kao što su: *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus cerasifera*, *Prunus domestica ssp. insititia*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Morus nigra*, *Capparis spinosa* i dr., kao i niz ukrasnih, tropskih subtropskih i egzotičnih vrsta kao što su: *Robinia pseudoaccacia*, *Pittosporum tobira*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Populus alba*, *Melia azederach*, *Tamarix africana* i dr.

Detaljniji prikaz biljnog i životinjskog svijeta koji je dat PUP-om Tivat je po sledećim zonama:

1. Morski akvatorijum Tivatskog zaliva;
2. Ostrvo Sveti Marko;
3. Tivatska Solila;
4. Tivatsko polje.



Slika 2.5. Pogled sa kontrolnog tornja na ostrvo Sv. Marko i Ostrvo Cvijeća

1. Morski akvatorijum Tivatskog zaliva

Morske struje u ovom dijelu Bokokotorskog zaliva u površinskom sloju tokom zimskog perioda imaju izlazni smjer. U istočnom dijelu bazena dinamika je neznatnog intenziteta. U centralnom dijelu bazena, brzine struja kreću se u granicama od 0,1-0,45 čvorova (5-23 cm/sec). Strujni tok je lociran bliže obali sjevernog dijela bazena na spojnici Verige-Kumbor s maksimalnom dinamikom u središnjem dijelu, uz južnu obalu dinamika je neznatnog inteziteta. Na dubinama od 5 i 10 m kao i u pridnenom sloju stanje je "relativnog mirovanja". Svjetlost jedva dopire do morskog dna zbog dubine mora i smanjene prozirnosti morske vode u Tivatskom zalivu. Unošenje znatnih količina hranljivih soli u more putem vjetrova i vode, kao i velika razvučenost koja sprečava veliko odnošenje tih materija u otvoreno more, omogućili su u Zalivu pojavu znatno veće količine biomase (37,083 gr/m²) na morskome dnu u odnosu na otvoreno more.

Sem zalivskog dijela akvatorijuma opštini Tivat pripada i dio otvorenog mora (zaliv Trašte). Ovo područje premda se odlikuje relativno malom dubinom (oko 25m u središnjem dijelu), zahvaljujući većoj otvorenosti ka otvorenom moru karakteriše se boljom cirkulacijom vode a samim tim i različitim fizičko-hemijskim karakteristikama u odnosu na zaliv Boke kotorske.

U pogledu prisustva bentoskih organizama, na području Tivatskog zaliva, utvrđeno je da su prisutne biocenoze *obalnog terigenog mulja*, kao i elementi drugih biocenoza na pomičnom i čvrstom supstratu: elementi biocenoze *obalnog detritičnog dna*, elementi *koralske biocenoze*, elementi biocenoze *fotofilnih algi*. Izučavanja flore tivatskog akvatorija su pokazala da su naselja *Posidonia oceanica*, nekad dominantne morske cvjetnice, u povlacenju, dok je na manjim dubinama nalažena *Cimodocea nodosa*, mada i nje ima sve manje. Čvrstu podlogu naseljavaju alge *Padine pavonia*, *Cystoseira sp.*, mada se vrlo česte i *Chaetomorpha sp.* i *Ulva sp.* Analize bentoskih organizama su pokazale da dno Tivatskog zaliva naseljavaju predstavnici različitih grupa životinja kao što su Cnidaria, Annelida, Crustacea.

Od sundjera zabilježeni su *Axinella verrucosa* i *Suberites domuncula*. Dno Zaliva naseljavaju u velikom broju predstavnici Echinodermata *Brissopsis lyrifera* (morski jež) i *Amphiura chiajei* (zmijuljica). Što se tiče ostalih ekonomski važnih vrsta morskih organizama brojni su predstavnici Cephalopoda (*Sepia officinalis*-sipa, *Loligo vulgaris*-lignja), zatim Mollusce (*Nucula nucleus*, *Mytilus galloprovincialis*, *Lithophaga lithophaga*, *Luria lurida*, *Venus verrucosa*, *Tonna galea*, *Pecten jacobaeus*).

Živi svijet na pučini (pelagijal) Tivatskog zaliva zbog svoje pokretljivosti računa se da je reprezentativan za Bokokotorski zaliv u celini, i obratno. Što se tiče cvjetanja planktona, ta pojava se može zapaziti u blizini ispusta za otpadne vode. Brojna grupa organizama su i *Copepodi* koji čine 70% - 90% ukupnog zooplanktona i predstavljaju glavnu hranu za neke vrste riba. Regstruju se i promjene u njihovim zajednicama upoređujući rezultate današnjih istraživanja sa onim iz 1975. godine.

U populaciji riba Tivatskog zaliva važna je mladje malih pelagijalnih riba, sardine *Sardina pilchardus*, i brgljuni *Engraulis encrasicolus*, a u Tivatskom zalivu blizu Solila, mladje cipola-*Mugilidae*. Druge vrste koje se javljaju u celom zalivu su *Boops boops*, *Sarda sarda* i barakuda – *Sphyraena sphyraena*.

2. Ostrvo Sveti Marko

Od prirodne vegetacije, prisutna je makija i drveće. Od drveća srijeću se sledeće vrste: čempres (*Cupressus sempervirens* L. var. *Pyramidalis* i var. *Horisontalis*), borovi (*Pinus halepensis*, *Pinus maritima*) i maslina (*Olea europea* L.), posebno na južnoj, jugozapadnoj strani i dijelom na sjevernoj strani.

Slična je situacija i sa susjednim brdaščetom Stražnica gdje se među drvećem prepoznaje alepski bor, te čempres i maslina. Po obodima okolnih uzvišenja koja su bliže vlažnim - močvarnim staništima, prisutne su *Ligustrum vulgare*, *Ulmus sp.*, *Salix sp.*, te *Punica granatum*, *Myrtus communis* i dr. Makija na susjednim obodnim terenima Luštice predstavljena je sljedećim vrstama: *Arbutus unedo*, *Laurus nobilis*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Punica granatum*, *Quercus ilex*, *Smilax aspera*, *Spartium junceum*, *Viburnum tinus* i dr. Može se zaključiti da je sastav makije na susjednim uzvišenjima (Stražnica, Glavica i Torac) ponovljena i na samom ostrvu, a predstavljaju je sledeće vrste: *Arbutus unedo*, *Carpinus orientalis*, *Cupressus sempervirens*, *Cystus sp.*, *Erica arborea*, *Juniperus macrocarpa*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Ligustrum vulgare*, *Myrtus communis*, *Olea europaea*, *Paliurus spina christi*, *Phillyrea media*, *Pinus halepensis*, *Pinus nigra*, *Pistacia lentiscus*, *Punica granatum*, *Spartium junceum*, *Ulmus sp.*. Na ovakvim staništima javljaju se i neke nacionalno zaštićene vrste kao npr. *Cyclamen repandum* (herb.) i dr.

Na ostrvu Sveti Marko srijeću se i vrste *Quercus pubescens*.(hrast medunac), *Robinia pseudoacacia* (bagrem), obični tamaris (*Tamarix gallica*) i topola (*Populus sp.*).

Po florističkom sastavu makija pripada asocijaciji *Orno – Quercetum ilicis*, kao i šuma crnike. Makiju čine zimzelene tvrdolisne vrste a rasprostranjena je na najnižim položajima eumediteranskog područja, na poluostrvu Luštici i na krečnjačkom grebenu Zelencu (Osoje).

Tipičnu fizionomiju makije ne možemo zamisliti ako ne istaknemo njene stalne članove, koji je čine teško prohodnom, a to su biljke povijuše, penjačice ili lijane. One su svojim dugim, tankim ograncima, opremljenim za hvatanje, naslanjaju i gusto isprepliću oko stabala i grmova, da bi se što više izložile sunčevoj svetlosti. Njihovi cvjetovi a posebno plodovi, razno obojeni, veoma dekorativno djeluju i uljepšavaju čitavu zajednicu makije. Među prizemnom florom u sastavu makije zastupljeni su i elementi iz većeg broja biljnih familija kao trava, mlječika, usnatica, ljubičica, jaglaca, ljiljana, a susrijeću se i paprati, mahovine i lišajevi.

3. Tivatska Solila

Područje Solila sa nalazi u močvarnom dijelu priobalnog pojasa Tivatskog zaliva, između Odoljenštica i Koložunja, zahvatajući i podvodno područje "Jankove Vode" u predjelu Grblja. Na području nekadašnje, vijekovima aktivne solane razvijena je slatinska vegetacija iz redova *Salicornietea* i *Limonietela*, te vegetacija morskih sita iz reda *Juncetalia maritime* i vegetacija bočatih močvara iz reda *Phragmitetalia* sa zajednicom *Scirpetum maritime*. Kako su ovakvi kompleksni tipovi prirodne vegetacije na muljevito-glinovitoj podlozi već iščezli na Igalu i Topolici, to se neminovno nametnula potreba za očuvanjem kompaktnosti područja Tivatskih solila kao sigurnog staništa halofitne vegetacije (područje je zaštićeno kao specijalni rezervat) u svim planovima budućih intervencija na ovom području i njegovoj okolini. Pritom ne treba zaboraviti na vegetaciju makije i mješovitih šikara primorskih žbunastih i drvenastih formi na

okolnim brdskim terenima. Takodje, plitka slana voda bogata ribom i muljevitim dnom bogatim bentosnim organizmima privlači i vodene ptice koje su posebna vrijednost ovog područja.

Na samom području Solila prisutni su sledeći tipovi staništa (dati prema Habitat Directive (Natura 2000)): 15.5 Mediterranean and thermo-Atlantic salt meadows, 15.6 Mediterranean-Nemoral saltmarsh scrubs i 15.8 Mediterranean salt steppes.

Vegetacija

Napodručju Tivatskih Solila, na područja napuštene solane i neposredne okoline zastupljena je halofitno-močvarna vegetacija. Ova vegetacija je razvijena na muljevito-glinovitoj podlozi na području napuštene solane - Tivatskih solila i u njoj dominira vegetacijske zajednice iz redova: *Salicornietalia* i *Limonetalia*, sa dominantnom asocijacijom *Arthrocnemum fruticosi*. Isto tako, na ovom području u manjem obimu prisutne su i zajednice iz vegetacije morskih sita reda *Juncetalia maritimae* te vegetacija bočatnih močvara reda *Phragmitetalia*. Biljne zajednice ovog područja su se razvile pod jakim uticajem plavljenja i prirodne zaslanjenosti, uspevši da na muljevito-glinovitoj podlozi napuštene Solane zadrže izvornu zonalnost i mozaičnost u svom rasprostranjenju.

Područje Tivatskih solila predstavljeno je sljedećim biljnim zajednicama:

- Stalno plavna emerzna zajednica sukulentnih euhalofita iz reda *Salicornietalia* sa asocijacijom *Salicornietum herbaceae*. Pored karakteristične vrste *Salicornia herbacea* ovu asocijaciju izgrađuju i: *Suaeda maritima*, *Salsola soda*, *Salicornia fruticosa* (*Arthrocnemum fruticosum*), *Limonium angustifolium*, *Puccinelia festuciformis* a u depresijama bazena i na kanalima *Ruppia maritima*. Ova zajednica je karakteristična za tzv. Donju Solanu.
- Periodično i sezonski plavljena žbunasta zajednica sukulentnih halofita iz asocijacije *Arthrocnemum fruticosi* je slična prethodnoj asocijaciji sa kojom se miješa na glinovito-muljevitoj podlozi, a uglavnom je nastanjena na manje plavnim površinama (u Gornjoj Solani) i po pregradnim nasipima ostalog dijela Solane. Pored karakteristične vrste - *Salicornia fruticosa* koja dominira ovdje se javljaju još i *Limonium angustifolium*, *Puccinelia festuciformis*, *Salicornia herbacea* i *Obione portulacoides* na manje vlažnim mjestima. U bazenu tzv. Gornje Solane koji se sezonski plavi s jeseni, zime i proljeća (suv tokom ljeta), razvijena je subasocijacija u kojoj se pored karakteristične *Aeluropus littoralis* srijeću *Polygonum maritimum*, *Atriplex litoralis*, *Scirpus maritimus* i dr.
- Zajednica slanah pašnjaka *Limonio-Artemisietum caerulescentis* razvijena je na glinovito-pjeskovitoj podlozi na suvljim mjestima, uglavnom na djelovima nasipa i unutrašnjih ostrvaca koji nijesu u direktnom kontaktu sa vodom, te okolnim livadama. Karakteristične vrste su: *Artemisia caerulescens*, *Limonium angustifolium*, *Agropyron elongatum*.
- Zajednica morskih sita *Juncetum maritimum-acuti*, je razvijena na području Gornje Solane (zona bočatih voda u istočnom dijelu i bliže nasipu), pored kanala a srijeće se i u okolini. Pored karakterističnih vrsta *Juncus maritimus* i *Juncus acutus*, srijeću se: *Aster tripolium*, *Carex extensa*, *Samolus valerandi*, *Sonchus maritimus* kao i vrste iz asocijacija *Arthrocnemum fruticosi* i *Limonietum* (*Limonium angustifolium*, *Inula crithmoides*, *Puccinelia festuciformis*, *Atriplex litoralis*, *Artemisia caerulescens*,

Arthrocnemum fruticosum). Tu se javljaju i neke nacionalnim zakonodavstvom zaštićene vrste kao npr. *Serapias lingua* (herb.) i dr.

- Zajednica morskog šaša *Scirpetum maritimae* srijeće se na zabarenim i bočatnim mjestima Gornje solane, a pored karakterističnih vrsta: *Scirpus maritimus* i *Scirpus litoralis*, srijeću se i močvarne vrste – *Typha angustifolia*, *Phragmites communis*, kao i halofitne vrste iz rodova *Juncus*, *Limonium*, *Atriplex*, *Sonchus*.

Kompleks močvarno – halofitne vegetacije očuvan je kao cjelina iako je na tom području ranije funkcionisala Solana, tako da je izvorni karakter vegetacijskih zona halofitne vegetacije uklopljen u njene konstrukcione strukture: nasipe, bazene i kanale. Međutim, originalni vegetacijski pojasevi su vremenom zbog fizičkih promjena na kanalima i nasipima neminovno dobile i mozaičan raspored

Ornitofauna

Ukupan broj ptičjih vrsta na Solilima registrovan u periodičnim terenskim izlascima od 1999. godine je 111 vrsta, od čega 48 vodenih ptica. Prisustvo 11 vrsta iz Aneksa I Direktive o zaštiti divljih ptica, ugroženog malog vranca (fendaka) *Phalacrocorax pygmeus*, te većeg broja trajno zaštićenih vrsta u Crnoj Gori, dovoljan su razlog da se solilima obrati posebna pažnja. Imajući u vidu uslove tokom vangnjzdilišne sezone, Tivatska solila mogu pružiti optimum hrane i mira za zadržavanje tokom migracije i zimovanja mnogo većeg broja primjeraka u okviru registrovanih vrsta, posebno šljukarica *Charadriiformes*. Predviđene mjere zaštite koje isključuju lov, zabranjuju bilo kakve aktivnosti na istočnom dijelu, te ograničavaju razvoj farmi školjki i gambora na morski zaliv ispred solila, doprinijele bi povećanju brojnosti zimujućih i migratornih jata ptica.

Na Solilima je u vrijeme gnjezdilišne seobe registrovano i šest vrsta vodenih ptica, što solilima daje status potencijalno značajnog gnjezdilišta.

U Stručni nalazu za stavljanje pod zaštitu Tivatskih solila (Zavod za zaštitu spomenika prirode, 2007.) dat je pregled ornitofaune na području Solila.

4. Tivatsko polje

Na području Tivatskog polja djelimično su prisutni elementi flore i vegetacije sa područja Tivatskih Solila, posebno vrste koje su vezane za vlažna – močvarna staništa, zatim makije (prema padinama brda i uzvišenja), kultivisanih biljaka i ruderalne vegetacije. Ruderalne biljke pripadaju široko rasprostranjenom tipu vegetacije koji naseljava mjesta izložena intezivnom uticaju čovjeka. Nalazimo ih u područjima stalnih ili privremenih boravišta ljudi i domaćih životinja, oko puteva, u naseljima, oko kuća, okućnica i sl. Mediteranska zimzelena tvrdolisna vegetacija – makija nastala degradacijom iz šumske u žbunastu formu i njene elemente možemo sresti u obodnom dijelu Tivatskog polja. Njeni tipični predstavnici su: *Arbutus unedo*, (maginja), *Phyllirea media* (zelenika), *Myrtus comunis* (mirta), *Quercus ilex* (hrast česvina), *Laurus nobilis* (lovor), *Spartium junceum* (žuka), *Juniperus oxicedrus* (kleka), rjeđe *Rus cotinus* (ruj). Od drveća su prisutni *Cupressus sempervirens* (čempres), *Pinus pinea* (pinjol), *Pinus halepensis* (halepski bor), a od kultivisanih, oko kuća i po okućnicama *Olea europaea* (maslina), *Ficus carica* (smokva) i agrumi. Brojne su i dekorativnih vrsta, pa se oko kuća često srijeću *Pitosporum tobira*, *Agava americana*, *Nerium oleander* i dr. Oko kanala i na vlažnim mjestima se srijeću *Salix sp* (vrbe), *Populus sp.*(topole), *Fraxinus sp* (jasen) a od invazivnih vrsta *Ailantus altissima* (pajasen).

Na žalost, ni za ovu zonu u opštini Tivat ne postoje podaci o fauni – životinjskom svijetu tako da se o karakteristikama ove komponente biodiverziteta može pretpostavljati, kao i za druge zone, na osnovu podataka za susjedna područja, kao što su Tivatska solila, Grbalj, Luštica, Lovćen ili Kotorsko – Risanski zaliv.

Životinjski svijet

U literaturi se srijeću uglavnom informacije o prisustvu dlakave divljači. Navode se sledeće vrste: obični zec (*Lepus europaeus* Pall.), lisica (*Vulpes vulpes* L.), redja je divlja mačka (*Felis silvestris* Schreb.), čagalj (*Canis aureus* L.), divlja svinja (*Sus scrofa*) i vuk (*Canis lupus* L.), a nešto češća kuna bjelica (*Martes foina* Erhl.). Od pernate divljači navodi se prisustvo jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca* Moinsner), golubova (*Columbo sp.*) a od migratornih vrsta šumska šljuka (*Scolapax rusticola* L.) i dr. Ni za ovu zonu u opštini Tivat ne postoje podaci o ostalim komponentama faune, tako da o njihovim karakteristikama možemo pretpostavljati, kao i za druge zone, na osnovu podataka za susjedna područja, kao što su Solila, Vrmac i Grbalj.

Primjenom međunarodnih kriterijuma po osnovu Bernske konvencije (Konvencija o zaštiti Evropskih staništa divlje flore i faune) i EU Wild Birds Directive (79/409 EEC, 91/244/EEC, 94/24 EC & 94/C241/08), u okviru EMERALD projekta u Crnoj Gori, potvrđeno je prisustvo sledećih međunarodno značajnih vrsta ptica na sajtovim koji se smatraju relevantnim za šire Bokokotorsko područje a time i zonu Vrmca:

1. Tivatska solila

Ptice: *Accipiter brevipes*, *Alcedo atthis*, *Calonectris diomedea*, *Caprimulgus europaeus*, *Chlidonias hybridus*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Egretta alba*, *Egretta garyetta*, *Falco columbarius*, *Falco eleonora*, *Ficedula albicollis*, *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Grus grus*, *Himantopus himantopus*, *Hippolais olivetorum*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Larus genei*, *Mergus albellus*, *Pernis apivorus*, *Phalacrocorax pygmeus*, *Philomachus pugnax*, *Phoenicopterus ruber*, *Platalea leucorodia*, *Pluvialis apricaria*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*,

2. Lovćen

Ptice: *Accipiter brevipes*, *Aquila chrysaetos*, *Asio flammeus*, *Bubo bubo*, *Circaetus gallicus*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Ficedula parva*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Pernis apivorus*, *Picus canus*

2.2.6. Zaštićena područja prirode

A. Postojeća zaštićena područja

U široj zoni Opštine Tivat nalaze se sledeći zaštićeni objekti (zaštićeni po osnovu matičnog Zakona o zaštiti prirode - „Službeni list SRCG” br 36/77, 39/77, 2/89, 29/89, 39/89, 48/91, 17/92, 27/94 i propisa donijetih na osnovu njega, kao i opštinskih propisa, posebno Odluke o komunalnom redu - „Službeni list SRCG” br 43/06):

- (Veliki) Gradski park – čije su detaljne granice tokom 2007 – 2008 korigovane kroz saradnju između Opštine Tivat i Zavoda za zaštitu prirode. Ovo područje se nalazi pod

zaštitom kao spomenik prirode, od 1968 godine, a o njegovom upravljanju se stara Odbor za zaštitu pod okriljem Opštine Tivat

- Tivatska solila – za koje je nedavno (2008) završen postupak za stavljanje pod zaštitu kao specijalni⁵ rezervat prirode (podaci o biodiverzitetu ovog područja, koji su dati u ovom dokumentu, preuzeti su iz Stručnog nalaza (Dosijea) za njegovo stavljanje pod zaštitu, Zavod za zaštitu prirode, Podgorica). Kako je u međuvremenu donijet novi Zakon o zaštiti prirode (2008), po kome upravljanje rezervatima spada u nedležnost Vlade, za ovo područje još nije formiran upravljač i konačno riješen formalno – pravni status zaštite.

2.2.7. Opis kulturno-istorijskih dobara

U savremenoj teoriji i praksi zaštite kulturnih dobara, posebno graditeljske baštine, primjenjuje se princip da se zaštitom tretira sveukupnost prostora, tj. integralna zaštita prirodnog i kulturnog nasljeđa.

Na prostoru obuhvatu plana DSL sektor ne nalaze se zaštićena kulturna dobra. U neposrednoj okolini obuhvata Plana nalaze se sljedeća zaštićena nepokretna kulturna dobra:

- Poluostrvo Prevlaka sa ostacima manastira i crkve sv. Mihaila
- Crkva sv. Trojice, Prevlaka
- Palata Verona, Bizanti, Račica

Karakteristično je da su do kraja srednjeg vijeka sva glavna kulturna dobra tivatske opštine koncentrisana baš na Prevlaci i u neposrednoj okolini.

O ranoj naseljenosti tog atraktivnog prostora svjedoče okolni ilirski tumuli.

U Solilima je pronađena arhaična grčka keramika. Rimskih spomenika ima na Prevlaci: fragmenti arhitektonske plastike od uvezenog alabaster - mermera, krovne tegule i dio jednog podnog mozaika sa ostacima zidova. Rimski žrtvenik, čuvan na krajnjem otoku arhipelaga, sigurno potiče isto sa Prevlake. Postoje tragovi jedne rimske nekropole – nađeni su fragmenti urni za spaljene pokojnike. Na Brdima ima ruševina, viđeni su i zidovi u moru. Nešto dalje, na lokalitetu Pijavica, pronađena je rimska opeka sa žigom prekomorske industrije „TI PANSIANA“, a na Glavici i ostaci rimskog utvđenja. Po svim ovim tragovima neki istraživači nagovještavaju da se ovdje nalazila nepoznata lokacija rimskog grada Akruvium.

Na poluostrvu Prevlaka, sa ostacima manastira i crkve sv. Mihaila, u jugoistočnom dijelu Bokokotorskog zaliva, 1221.g. sveti Sava postavlja sjedište novoosnovane zetske episkopije i podiže manastir sv.Arhangela Mihaila, koji će tokom narednih vjekova biti duhovni centar šireg područja poznatog kao Miholjski zbor. Na ovom mjestu je 1262.g. po nalogu episkopa Neofita nastao poznati rukopis Ilovička krmčija. Sredinom XV v. manastir je napušten. U okviru srednjevjekovnog manastirskog kompleksa do sada su otkriveni niski ostaci trobrodne crkve i manastirskih zgrada sa njene sjeverne i južne strane. Na prostoru Prevlake su prilikom arheoloških istraživanja pronađeni ostaci antičke građevine sa podnim mozaikom, ranovizantijske građevine, kao i brojni fragmenti arhitektonske kamene plastike ukrašene pleternom ornamentikom.

⁵ botanički i ornitološki rezervat

Tivatska Prevlaka je od izuzetnog značaja za arheologiju.



Prvi pisani pomen manastira nalazi se u pismu pape Klimenta VI caru Dušanu, 1346. godine, pod nazivom „S. Mićael de Tumba“. Ovaj nadimak upućuje na glavni centar kulta arhanđela Mihajla u Avranšu – jednom od najstarijih naselja francuske Normandije. Čini se da se hrišćanski začetak na Prevlaci još svodi na jednu rimsku građevinu, koju su prije 6. vijeka razorili Avari. Miholjski kult su obnovili benediktinci, a zna se da su oni bili glavni nosioci kulture ranog srednjeg vijeka, oslonjeni i na uzorno vođenu poljoprivredu. Po tome, Prevlaka bi bila žarište postrimske obnove na Crnogorskom primorju.

Prvobitna benediktinska crkva je vjerovatno uništena saracenskom najezdom 841. godine, da bi uslijedila novogradnja jedne preromanski bogato ukrašene crkve, svrhom sjedišta Zetske episkopije. Razgrađena je da bi joj ukrasi bili raznešeni. U Kotoru je sačuvan jedan natpisni fragment na latinskom jeziku. No, najljepši je detalj ipak sačuvan tu, u crkvi Sv. Trojice.

Prilikom obilaska terena, a prije formiranja turističkih paviljona na Prevlaci, 70-tih godina XX vijeka, stanje je bilo sljedeće: mimoilazni kolski put je postojao između Tivta i Krtola, dok je po prilaznom poluostrvu vodila samo jedna staza. Ostrvo je bilo odvojeno muljevitim kanalom, sa nabačenim kamenjem, preko kojih se moglo koračati. Bregovito ostrvo je uglavnom bilo pošumljeno, bez agrarnog korištenja. Na vrhu se nalazila dobro održana crkva Sv. Trojice iz ranog XIX vijeka, okrenuta arheolški razotkrivenim temeljima jedne bazilike. Još nešto dalje, nad visokom obalom je stajala jedna napuštena stara kuća. Osim toga, na prilaznoj strani ostrva nalazila se oveća ruševina. Vodovod je već postojao, sproveden od aerodroma, pa ispod mora do velikog ostrva sa klubom „Meditarane“.

Crkva sv. Trojice, Prevlaka

Crkvu sv. Trojice podigla je kontesa Katarina Vlastelinović 1883.g. od ostataka davno srušenog manastira sv. Mihaila. U nju su ugrađene i spolije sa preromaničkim prepletom. Neposredno uz crkvu nalazi se grob Katarine Vlastelinović. Crkva je u funkciji. Kompleks crkve sa grobljem je u funkciji i redovno se održava.



Palata Verona – Bizanti, Račica - Utvrđena palata nalazi se na samoj obali mora na širokom potezu Račice. Prvobitno je pripadala kotorskoj plemićkoj porodici Bizanti da bi, početkom XVIII v. prešla u ruke porodice Verona sa Prčanja. Njen položaj, kao i reprezentativna gradnja sa centralnom kulom i bočnim krilima, pristan za brodove i prostrano imanje u zaleđu sa nekoliko bunara sa slatkom vodom, karakterišu stambene komplekse poznatih kotorskih vlasteoskih porodica na ovom prostoru.



Za zaštićena kulturna dobra, a u skladu sa posebnim propisima, nijesu određeni :

- **zaštitni prostor** - prostor oko nepokretnog kulturnog dobra, koji je od neposrednog značaja za njegovo postojanje, zaštitu, korišćenje, izgled, očuvanje i istraživanje, istorijskog konteksta, tradicionalnog autentičnog ambijenta i vizuelne dostupnosti;
- **zaštitna ili „buffer“ zona** - prostor izvan granica zaštićenog kulturnog dobra koji se određuje radi sprečavanje negativnog uticaja na zaštićeno dobro.

U procesu planiranja nepostojanje ovih podataka predstavlja veliki problem. Naime, bez ovih podataka nije moguće definisati prostorni okvir u kojem se propisuju režimi zaštite, a potom definisati uslovi i ograničenja za buduće intervencije u prostoru.

Za objekte kojima je svojstvo kulturnog dobra priznato, čuvanje njihovih kulturnih vrijednosti, njihova prezentacija i valorizacija, treba da bude stalna briga svih subjekata u sistemu zaštite kulturnog nasljeđa - države i njenih organa i ustanova, organa i institucija lokalne samouprave, građana, vlasnika kulturnih dobara, civilnog sektora i drugih zainteresovanih organizacija, koja će dati rezultate jedino uspostavljanjem najtješnje saradnje među njima. Isto tako je, od izuzetnog značaja, neophodno podići nivo svijesti, o njegovim kulturnim vrijednostima, kod svih segmenata društva, iste promovisati i valorizovati, kako bi se koristile kao resurs održivog razvoja lokalne zajednice.

Kad pristupanja radovima na pojedinačnim spomenicima kulture, kao što su: arheološki lokaliteti, objekti vjerske i stambene arhitekture, kulturni pejzaž i drugi objekti kulturno-istorijskog značaja mora se osigurati učešće odgovarajućih stručnjaka kvalifikovanih za tu vrstu radova u svim fazama rada, kako u pripremno-istraživačkim, tako i u građevinsko-operativnim.

U procesu planiranja i projektovanja obavezna je primjena metodologije zaštite kulturnih dobara, a koja je postavljena u Zakonu o zaštiti kulturnih dobara ("Službeni list RCG", br. 49/10).

Pored registrovanih kulturnih dobara u kontakt zoni aerodroma nalaze se vrijedni arheološki lokaliteti, stambeni kompleksi, ambijentalne cjeline i kulturni pejzaž (slana polja Solila).

Na prostoru neposrednog okruženja obuhvata Plana kao potencijalna arheološka nalazišta identifikovani su lokaliteti ostrva Sv. Marko (antički i srednjevekovni nalaz) i Tivatskog polja (nedovoljno istražen - rimski period).

Za stambene komplekse na obalama Tivatskog zaliva koji su pripadali srednjovjekovnoj kotorskoj vlasteli, kompleks Dančulovina i kompleks Grgurevina, pokrenuta je inicijativa za uspostavljanje prethodne zaštite kulturnih dobara. Ovi kompleksi predstavljaju rijetko sačuvane primjere srednjovjekovnog posjeda na obali zaliva sa utvrđenom stambenom zgradom podignutom na samom imanju, koja se osim za boravak porodice koristila za nadziranje poljskih radova i ubiranje plodova.



Kompleksu Dančulovina se pristupa kroz zasvedeni prolaz sa južne strane koji vodi u dvorište. Stambena zgrada, u osnovi pravougaona, spratnosti P+1+Pk, završena je potkrovljem u okviru kojeg je ugaona »videnica« prema moru, na sjeverozapadnom uglu. Kula je spratnosti P+2 smještena u jugoistočnom uglu i završena krovom na dvije vode. Kulu sa stambenom zgradom unutar kompleksa povezuje prizemna prostorija sa terasom u visini prvog sprata, koja ima zaseban ulaz od mora. Cjelina je bila okružena maslinjacima, danas samo sa ponegdje vidljivim stablima.

3. IDENTIFIKACIJA PODRUČJA ZA KOJA POSTOJI MOGUĆNOST DA BUDU IZLOŽENA ZNAČAJNOM RIZIKU

Jedan od prostorno najizraženijih problema koje implicira eksploatacija aerodroma je buka. Buka je neizbežna posledica odvijanja vazdušnog saobraćaja. Može biti umanjena i redukovana primenom različitih planskih mera koje uglavnom podrazumevaju adekvatnu udaljenost opslužnog područja od izvora buke. Međutim, ovo se može primeniti u slučaju kada se radi o odabiru potpuno novih lokacija za aerodrome.

U slučaju kada se radi rekonstrukcija ili proširenje aerodroma na već postojećoj lokaciji, kao što je slučaj sa aerodromom "Tivat", dijapazon zaštitnih mera je prilično ograničen.

Analiza intenziteta buke za aerodrom "Tivat" sagledaće postojeće stanje, ali i projekcije za planski period. Ono što se u ovom trenutku može identifikovati kao prostor koji je izložen dejstvu buke podrazumeva sledeće lokalitete:

- lokaciju aerodroma koja je u granicama predmetnog plana,
- prostor neposredno oko lokacije aerodroma koji podrazumeva: delove obalnog područja koji se nalaze u poletno-sletnom koridoru, Ostrvo Cijeća, Ostrvo Sv. Marko, Ostrvo Gospa od Milosti i Tivatska Solila,
- urbano i periurbano područje Tivta (Bonići, Krašići Radovići, Gradiošnica i dr.).

Pored uticaja buke, postoje i drugi mogući uticaji aerodromskih aktivnosti koji se mogu javiti prilikom izgradnje i u toku eksploatacije aerodroma. Međutim, ovi uticaji su uglavnom ograničeni na mikrolokalitet aerodroma koji će u tom kontekstu biti najizloženiji svim potencijalnim rizicima.

Principi zaštite bogatog i slojevitog kulturnog nasleđa i potencijala posebno su značajan aspekt u sagledavanju mogućih uticaja aerodroma Tivat. U tom kontekstu će se analizirati: ostrvo Sv. Marko, ostrvo Gospa od Milosti i Tivatska Solila, budući da predstavljaju značajnu osnovu planiranja razvoja na području opštine Tivat.

4. POSTOJEĆI PROBLEMI U POGLEDU ŽIVOTNE SREDINE U VEZI SA PLANOM

Na prostoru koji je u obuhvatu DSL postoje određeni problemi koji su posledica funkcionisanja aerodroma. Najznačajniji problemi u pogledu životne sredine odnose se na:

- stvaranje buke i aerozagađenje na i oko aerodroma kao posledica rada aviona i manipulacije vozila u zoni aerodroma,
- neadekvatno postupanje sa otpadnim vodama (fekalnim i atmosferskim) što za posledicu ima zagađenje osnovnih činilaca životne sredine, a pre svega zagađenje vodnih resursa (podzemnih i površinskih voda i morskog akvatorijuma),
- neposredna blizina zaštićenog prirodnog dobra – Tivatska Solila koje se nalazi pod uticajem aerodromskih aktivnosti što potencijalno može imati negativan uticaj na ornitofaunu,
- neadekvatni uslovi za obezbeđenje protivpožarne zaštite u slučaju akcidentnih situacija.

Većina uticaja je trajnog karaktera, a neki od njih imaju značajnu, a drugi ograničenu prostornu disperziju.

S obzirom da se ne radi o novom prostoru, već o prostoru koji se već koristi za potrebe aerodroma nekoliko decenija unazad, postoje značajna ograničenja u smislu definisanja planerskih postavki u okviru predmetne DSL i SPU kojim bi se uticalo na msanjenje postojećih i budućih uticaja na životnu sredinu.

U tom kontekstu, pretpostavka je da će se, pored limitiranih planskih mera zaštite, definisani ciljevi zaštite predmetnog prostora efikasnije realizovati primenom tehničko organizacionih mera zaštite životne sredine.

Poseban problem, koji prevazilazi granice i mogućnosti ovog planskog dokumenta, predstavlja činjenica da je poslednjih par decenija bio izražen negativan trend u upravljanju prostorom.

To se prvenstveno manifestovalo kroz promjenu namjene prostora, neplansku ili nelegalnu (divlju) izgradnju, i nekontrolisanu urbanizaciju. Na taj način se povećala izloženost različitih sadržaja negativnim uticajima odvijanja aerodromskih aktivnosti njihovim približavanjem kompleksu aerodroma, što je sada gotovo nemoguće popraviti.

5. OPŠTI I POSEBNI CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE I IZBOR INDIKATORA

Definisanje strategije i opštih ciljeva zaštite životne sredine na području Plana zasniva se na usvojenim strateškim dokumentima u hijerarhijski višim planovima od kojih su od ključnog značaja: Prostorni plan Crne Gore, Prostorno urbanistički plan Tivta i Prostorni plan područja posebne namjene za Morsko dobro. Strateški ciljevi zaštite životne sredine predstavljaju faktore očuvanja ekološkog integriteta prostora, odnosno racionalnog korišćenja prirodnih resursa i zaštite životne sredine.

Prilikom izrade planova, većina opštih ciljeva vezana je za planska dokumenta višeg reda i uslove koji oni diktiraju, dok se posebni ciljevi definišu za specifičnost plana, konkretni razmatrani prostor, namenu površina, dominantne delatnosti koje se odvijaju na posmatranom području, a sve u kontekstu postojećeg stanja životne sredine na prostoru koji je predmet plana.

Strategija korišćenja, uređenja i zaštite prostora namenjenog za aerodrom ogleda se u detaljnoj planskoj organizaciji i uređenju kroz vrednovanje kapaciteta prostora u odnosu na planirane aktivnosti i usklađivanje sa potencijalima i ograničenjima.

5.1. Opšti ciljevi strateške procjene

Osnovni cilj izrade strateške procjene je obezbeđivanje da pitanja životne sredine, uključujući i zdravlje ljudi, budu potpuno uzeta u obzir prilikom razvoja, radi obezbeđivanja održivog razvoja, obezbeđivanje učešća javnosti, kao i unapređivanja nivoa zaštite zdravlja ljudi i životne sredine.

Prostornim planom Republike Crne Gore i Nacionalnom strategijom održivog razvoja definisani su opšti ciljevi u oblasti zaštite životne sredine – očuvanje kvaliteta životne sredine, kao i očuvanje i unapređenje prirodnih vrednosti, posebnosti prostora i kulturno-istorijske baštine Crne Gore.

Opšti ciljevi zaštite životne sredine na području DSL proističu iz opštih ciljeva zaštite životne sredine definisanih Zakonom o životnoj sredini ("Službeni list CG", br. 55/00):

- očuvanje i zaštita zdravlja ljudi, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta ekosistema, genofonda životinjskih i biljnih vrsta, plodnosti zemljišta, prirodnih lepota i prostornih vrednosti, kulturne baštine i dobara koje je stvorio čovek;
- obezbeđenje uslova za ograničeno, razumno i održivo gazdovanje živom i neživom prirodom, očuvanje ekološke stabilnosti prirode, količine i kvaliteta prirodnih bogatstava i sprečavanje opasnosti i rizika po životnu sredinu.

Polazeći od osnovnih prostorno-planskih ciljeva, Prostorni plan područja posebne namene za Morsko dobro je kroz ponuđena rešenja stvorio uslove za ostvarivanje ciljeva (interesa) na području morskog dobra, koji se odnose na:

- racionalno korišćenje prirodnih vrednosti i resursa područja, uz sprečavanje i otklanjanje mogućih štetnih posledica, posebno sa aspekta zagađenja vazduha, vode (uključujući i more) i zemljišta;
- očuvanje, unapređenje i razvoj nasleđenih radom stvorenih vrednosti;

- utvrđivanje režima korišćenja prostora za svaku karakterističnu prirodnu celinu područja, u odnosu na pojedine aktivnosti ljudi u tom području;
- organizovane inicijative u smislu naučnih, obrazovnih, kulturnih i vaspitnih aktivnosti, kao i drugih stručnih poslova vezanih za područje Morskog dobra - na kopnu i moru;
- pokretanje novih kompleksnih istraživanja morskog akvatorijuma radi rekognosciranja prostora relevantnih kako sa stanovišta korišćenja u privredne svrhe (mrestilišta i sl.), tako i sa stanovišta zaštite kulturno-istorijskog nasleđa.

Izradom strateške procjene uticaja na životnu sredinu obezbeđuje se usklađenost aktivnosti definisanih DSL sa važećom zakonskom regulativom i državnim planskim dokumentima u Crnoj Gori. Strateška procjena za predmetnu DSL je procjenila potencijalne negativne uticaje na životnu sredinu i pružila predlog adekvatnih mera koje će se preduzeti u cilju sprečavanja i smanjenja štetnih uticaja aktivnosti čija realizacija je predviđena ovim planskim dokumentom. Rezultati Strateške procjene uticaja će doprineti odgovarajućem donošenju odluka u planskom procesu. Opšti ciljevi strateške procjene definisani su na osnovu zahteva i ciljeva u pogledu zaštite životne sredine u drugim planovima i programima, kao i ciljeva zaštite životne sredine utvrđenih na nacionalnom i međunarodnom nivou.

Tabela 5.1. Oblasti zaštite životne sredine i opšti ciljevi strateške procjene

Red. broj	OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I OPŠTI CILJEVI STRATEŠKE PROCJENE
Zaštita voda	
1	Očuvati i unaprediti kvalitet površinskih i podzemnih voda
Zaštita priobalnog područja	
2	Zaštiti priobalno područje
Upravljanje kvalitetom vazduha	
3	Smanjiti izloženost stanovništva zagađenom vazduhu
Zaštita i korišćenje zemljišta	
4	Smanjiti zagađenje zemljišta
Zaštita od buke	
5	Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke
Očuvanje biodiverziteta	
6	Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra
Unapređenje predela	
7	Očuvati ambijentalne vrednosti prostora
Upravljanje otpadom	
8	Unaprediti sistem evakuacije otpada
Klimatske promene	
9	Smanjiti emisiju gasova staklene bašte
Zaštita kulturno-istorijske baštine	
10	Zaštiti nepokretna kulturna dobra
Zdravlje stanovništva	
11	Zaštiti i unaprediti zdravlje stanovništva
Akcidentne situacije	
12	Zaštita od akcidenata
Ekonomski razvoj područja	
13	Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost
Jačanje institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine	
14	Unaprediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring

5.2. Posebni ciljevi strateške procjene uticaja i izbor indikatora

Posebni ciljevi zaštite životne sredine planskog područja utvrđuju se na osnovu analize stanja životne sredine i značajnih pitanja, problema, ograničenja i potencijala planskog područja, kao i prioriteta za rešavanje ekoloških problema, a u skladu su sa opštim ciljevima i načelima zaštite životne sredine.

Posebni ciljevi strateške procjene predstavljaju razradu opštih ciljeva i definisani su na osnovu sagledanih problema i zahteva za zaštitu životne sredine na nacionalnom, regionalnom i lokalnom nivou.

Na osnovu definisanih posebnih ciljeva vrši se izbor odgovarajućih indikatora koji će se koristiti u izradi strateške procjene uticaja na životnu sredinu za evaluaciju planskih rešenja. Indikatori stanja životne sredine predstavljaju veoma bitan segment u okviru izrade ekoloških studija i planskih dokumenata.

Indikatori su veoma prikladni za merenje i ocenjivanje planskih rešenja sa stanovišta mogućih šteta u životnoj sredini kao i za utvrđivanje koje nepovoljne uticaje treba smanjiti ili eliminisati. Svrha njihovog korišćenja je u usmeravanju planskih rešenja ka ostvarenju ciljeva koji se postavljaju.

Indikatori predstavljaju jedan od instrumenata za sistematsko identifikovanje, ocenjivanje i praćenje stanja, razvoja i uslova sredine i sagledavanje posledica. Oni su sredstvo za praćenje izvesne promenljive vrednosti u prošlosti i sadašnjosti, a neophodni su kao ulazni podaci za svako planiranje.

Imajući u vidu prostorni obuhvat DSL, planirane namene površina, stanje životne sredine u planskom području i definisane posebne ciljeve strateške procjene uticaja, izvršen je izbor indikatora u odnosu na koje će biti vršena procjena uticaja planskih rešenja na životnu sredinu. Izbor indikatora izvršen je iz "Osnovnog seta UN indikatora održivog razvoja". Ovaj set indikatora zasnovan je na konceptu "uzrok-posledica-odgovor" i u potpunosti odražava principe i ciljeve održivog razvoja.

Vrlo je važno napomenuti da su navedeni indikatori definisani u kontekstu realizacije planskih, a ne tehničkih i tehnoloških rešenja.

Pri tome, treba napraviti razliku između strateške procjene uticaja (SPU) i procjene uticaja (PU). SPU je planski orijentisana i razmatra planska rešenja kao osnov za realizaciju ciljeva održivog razvoja i zaštite životne sredine. Upravo na ovakvom shvatanju SPU baziran je i predmetni planski dokument.

Sa druge strane, procjene uticaja (PU) su tehnički i tehnološki orijentisane sa ciljem da definišu mere zaštite prilikom izrade glavnih projekata (a ne planova) kako bi se određeni negativni uticaji sveli u zakonski definisane okvire.

S obzirom na specifičnost konkretnih uslova u kojima na predmetnom prostoru već nekoliko decenija egzistira aerodrom i da je u tom kontekstu ograničena mogućnost implementacije isključivo planerskih mera zaštite, u predmetnoj strateškoj procjeni pojavljuju se i elementi procjene uticaja kako bi problematika zaštite životne sredine bila u okvirima koji neće dodatno opteretiti kapacitet prostora.

Tabela 5.2. Posebni ciljevi SPU i izbor indikatora za vrednovanje planskih rešenja

Oznaka cilja	POSEBNI CILJEVI SPU	INDIKATORI
1	Očuvati i unaprediti kvalitet površinskih i podzemnih voda	
1.1	Sprečiti zagađenje vodnih resursa	BPK i HPK u vodi
		Prečišćavanje otpadnih voda
1.2	Očuvati kvalitet obalnog mora	% objekata priključenih na kanalizacioni sistem
		Ispunjavanje propisanih kriterijuma kvaliteta mora
2	Zaštiti priobalno područje	
2.1	Očuvati prirodu priobalja	Kontrolisana izgradnja objekata
		Broj bespravniha objekata
3	Smanjiti izloženost stanovništva zagađenom vazduhu	
3.1	Smanjiti nivo štetnih materija u vazduhu	Emisije čestica, SO ₂ i NO _x
3.2	Smanjiti stepen izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu	Broj dana sa prekoračenjem granične vrednosti emisije za čađ, SO ₂ i NO ₂
4	Smanjiti zagađenje zemljišta	
4.1	Smanjiti kontaminaciju tla	% kontaminiraniha površina
5	Smanjiti izloženost stanovništva povećanom intenzitetu buke	
5.1	Smanjiti izloženost stanovništva povišenom nivou buke	Broj stambenih objekata u zoni aerodroma
6	Očuvati biodiverzitet i prirodna dobra	
6.1	Očuvati biodiverzitet	Veličina i značaj uništenih staništa
6.2	Zaštita prirodnih vrednosti	Broj i veličina zaštićenih područja
7	Očuvati ambijentalne vrednosti prostora	
7.1	Zaštita postojećih predeonih vrednosti	Broj i izgled objekata koji utiču na predeo
8	Unaprediti sistem evakuacije otpada	
8.1	Efikasna evakuacija otpada	Dinamika i način evakuacije otpada
9	Smanjiti emisiju gasova staklene bašte	
9.1	Korišćenje obnovljivih izvora energije	Udeo obnovljivih izvora u radu aerodroma
10	Zaštiti nepokretna kulturnih dobara	
10.1	Efikasna zaštite kulturnih dobara	Broj i kvalitet ugroženih kulturnih dobara
11	Zaštiti i unaprediti zdravlje stanovništva	
11.1	Unaprediti zdravlje stanovništva	Broj stanovnika izloženih povećanim nivoima buke
		Broj stanovnika izloženih zagađenom vazduhu
12	Zaštita od akcidenata	
12.1	Zaštita od požara i eksplozija	Kapacitet protivpožarne infrastrukture
13	Podsticati ekonomski razvoj i zaposlenost	
13.1	Porast ekonomskog razvoja	Broj novih radnih mesta u planskom periodu
		Povećanje mogućnosti za razvoj turizma
14	Unaprediti službu za zaštitu životne sredine, informisanje i monitoring	
14.1	Unaprediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring	Broj mernih tačaka u sistemu monitoringa

6. PROCJENA MOGUĆIH UTICAJA PLANSKIH REŠENJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Zaštita životne sredine je danas jedan od prvorazrednih društvenih zadataka. Danas prisutne negativne posledice uglavnom su posledica pogrešno planirane izgradnje naselja, saobraćajnih sistema i infrastrukturnih sistema, nekontrolisane i neadekvatne upotrebe energije, neadekvatnog postupanja s otpadom, kao i nepoznavanja osnovnih zakonitosti iz domena životne sredine. U okvirima iznetih stavova promene koje su posledica prilagođavanja prirode potrebama čoveka mogu biti onakve kakve on očekuje, ali mogu biti, i često jesu, sasvim nepovoljne i za njega samog. Skup takvih promena za sobom povlači vrlo složene posledice, koje u principu imaju povratno delovanje na inicijatore promena, dovodeći tako do novih stanja i novih posledica.

Cilj izrade strateške procjene uticaja predmetnog plana na životnu sredinu je sagledavanje mogućih negativnih uticaja na kvalitet životne sredine i predviđenih mera za njihovo smanjenje, odnosno dovođenje u prihvatljive okvire ne stvarajući konflikte u prostoru i vodeći računa o kapacitetu životne sredine na posmatranom prostoru. Da bi se postavljeni ciljevi ostvarili, potrebno je sagledati Planom predviđene aktivnosti i mere za smanjenje potencijalno negativnih uticaja.

Predmetni plan će predstavljati okvir za razvoj aerodroma Tivat, a moguća zagađenja po svojim karakteristikama, intenzitetu i prostornom rasprostiranju ne bi trebalo da imaju veliki negativan uticaj, pogotovo ne u odnosu na postojeće stanje životne sredine, ali svakako mogu negativno uticati na opštu nepovoljnu sliku na području predmetnog plana pa ih je u tom kontekstu neophodno analizirati.

U strateškoj procjeni, akcenat nije stavljen isključivo na analizu planskih rešenja koja mogu implicirati negativne uticaje i trendove, već i na ona planska rešenja koja doprinose zaštiti životne sredine i podizanju kvaliteta života na posmatranom prostoru. U tom kontekstu, u Izveštaju se analiziraju mogući uticaji planiranih aktivnosti na životnu sredinu koji će se vrednovati u odnosu na definisane ciljeve i indikatore.

6.1. Procjena uticaja varijantnih rešenja

Zakon o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ne propisuje šta su to varijantna rešenja plana koja podležu strateškoj procjeni uticaja, ali u praksi se moraju razmatrati najmanje dve varijante:

- 1) varijanta da se plan ne usvoji i implementira i
- 2) varijanta da se plan usvoji i implementira.

Varijantna rešenja predmetnog plana predstavljaju različite racionalne načine sredstva i mere realizacije ciljeva plana u pojedinim sektorima razvoja, kroz razmatranje mogućnosti korišćenja određenog prostora za specifične namene i aktivnosti.

Ukupni efekti plana, pa i uticaji na životnu sredinu, mogu se utvrditi samo poređenjem sa postojećim stanjem, sa ciljevima i rešenjima plana. Ograničavajući se u tom kontekstu na pozitivne i negativne efekte koje bi imalo donošenje ili nedonošenje predmetnog plana, strateška procjena će se baviti razradom obe varijante (A – varijanta primene plana i B – varijanta da se plan ne primeni) i razradom podvarijanti koje postoje u okviru njih.

Tabela 6.1. Procena uticaja sektora plana u odnosu na ciljeve strateške procene uticaja u odnosu na varijantna rešenja

Ciljevi SPU

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Sprečiti zagađenje vodnih resursa | 10 | Zaštita postojećih predeonih vrednosti |
| 2 | Očuvati kvalitet obalnog mora | 11 | Efikasna evakuacija otpada |
| 3 | Očuvati prirodu priobalja | 12 | Korišćenje alternativnih izvora energije |
| 4 | Smanjiti nivo štetnih materija u vazduhu | 13 | Efikasna zaštite kulturnih dobara |
| 5 | Smanjiti stepen izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu | 14 | Unaprediti zdravlje stanovništva |
| 6 | Smanjiti kontaminaciju tla | 15 | Zaštita od požara i eksplozija |
| 7 | Smanjiti izloženost stanovništva povišenom nivou buke | 16 | Porast ekonomskog razvoja |
| 8 | Očuvati biodiverzitet | 17 | Unaprediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring |
| 9 | Zaštita prirodnih vrednosti | | |

Oblast razvoja	Varijante	Scenario razvoja	Ciljevi SPU																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Saobraćajna infrastruktura aerodroma	A	Razvoj aerodroma neminovno će implicirati povećanje broja poletanja i sletanja. To će pored značajnih pozitivnih ekonomskih uticaja i stvaranje preduslova za dinamičniji razvoj turizma, imati određene negativne efekte na povećanje intenziteta buke u životnoj sredini, ali i na druge aspekte u toku pre svega stvaranja preduslova za razvoj aerodroma nasipanjem dela morskog akvatorijuma.	0	0	-	0	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	+	0
	B	Bez razvoja aerodroma i prateće infrastrukture nastaviće se postojeći trendovi zagađenja osnovnih činilaca životne sredine, pre svega podzemnih voda i morskog akvatorijuma neadekvatnim tretmanom otpadnih voda.	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	-	0
Drumska saobraćajna infrastruktura	A	Pored negativnih posledica na kvalitet vazduha i povećanje intenziteta buke koji su uobičajena posledica razvoja i manipulacije vozila na saobraćajnim površinama, očekuju se pozitivni efekti u odnosu na postojeće stanje kontrolisanim prihvatanjem i tretmanom atmosferskih voda sa saobraćajnica.	+	0	0	-	-	+	-	+	+	0	0	0	0	0	0	+	0
	B	Nastavlja se negativni trend neadekvatnog postupanja sa atmosferskim vodama sa saobraćajnih površina.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0

Oblast razvoja	Varijante	Scenario razvoja	Ciljevi SPU																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Izgradnja objekata u funkciji aerodroma	A	Izgradnja novih, rekonstrukcija postojećih objekata i prethodno opremanje lokacija svom potrebnom infrastrukturom imaće pozitivni efekta na kvalitet osnovnih čimlacu životne sredine.	+	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	0	0	0	+	+	0
	B	Postojeći objekti ne zadovoljavaju potrebne uslove za nesmetano funkcionisanje aerodroma, posebno u vršnom periodu godine, a iniciraju i probleme u životnoj sredini zbog neadekvatne hidrotehničke infrastrukture.	-	-	-	0	0	-	0	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0
Hidrotehnička infrastruktura	A	Razvoj kanalizacione infrastrukture pozitivno će uticati na većinu ciljeva strateške procjene uticaja.	+	+	+	0	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+	+	0	+
	B	Neadekvatna kanalizaciona infrastruktura i hidrantska mreža stvaraju i dalje ozbiljne probleme u životnoj sredini.	-	-	-	0	0	-	0	-	-	0	-	0	0	-	-	0	0
Energetska mreža	A	Stvaraju se preduslovi za razvoj aerodroma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
	B	Nedovoljni kapaciteti za razvoj aerodroma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Telekomunikacije	A	Stvaraju se preduslovi za razvoj aerodroma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0
	B	Nedovoljni kapaciteti za razvoj aerodroma.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0
Zaštita predela	A	Kontrolom arhitektonskih postavki za novoplanirane objekte i ozelenjavanjem moguće je izvršiti njihovo harmonično uklapanje u postojeće predeone i ambijentalne obrasce i doprineti stvaranju specifičnog predeonog identiteta šireg prostora.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
	B	Uticaji ostaju nepromenjeni.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zaštita životne sredine	A	Implementacijom definisanih mera zaštite ostvaruju se pozitivni negativni uticaji u odnosu na gotove sve definisane ciljeve strateške procjene uticaja na životnu sredinu.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	+	+	0	+
	B	Nema promena postojećeg stanja.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Značenje simbola: + ukupno pozitivan uticaj; - ukupno negativan uticaj; 0 nema direktnog uticaja ili nejasan uticaj;
 A – varijanta primene plana; B – varijanta da se plan ne primeni.

6.2. Evaluacija karakteristika i značaja uticaja

U nastavku strateške procjene uticaja izvršena je evaluacija značaja, prostornih razmera i verovatnoće uticaja planskih rešenja plana na životnu sredinu. Značaj uticaja procjenjuje se u odnosu na veličinu (intenzitet) uticaja i prostorne razmere na kojima se može ostvariti uticaj. Uticaji, odnosno efekti, planskih rešenja, prema veličini promena se ocenjuju brojevima od -3 do +3, gde se znak minus odnosi na negativne, a znak plus za pozitivne promene.

Ovaj sistem vrednovanja primenjuje se kako na pojedinačne indikatore uticaja, tako i na srodne kategorije preko zbirnih indikatora.

Tabela 6.2. Kriterijumi za ocenjivanje veličine uticaja

Veličina uticaja	Oznaka	Opis
Kritičan	- 3	Preopterećuje kapacitet prostora
Veći	- 2	U većoj meri narušava životnu sredinu
Manji	- 1	U manjoj meri narušava životnu sredinu
Nema uticaja	0	Nema uticaja na životnu sredinu
Pozitivan	+ 1	Manje pozitivne promene u životnoj sredini
Povoljan	+ 2	Povoljne promene kvaliteta životne sredine
Vrlo povoljan	+ 3	Promene bitno poboljšavaju kvalitet života

U tabeli 6.3. prikazani su kriterijumi za vrednovanje prostornih razmera mogućih uticaja.

Tabela 6.3. Kriterijumi za vrednovanje prostornih razmera mogućih uticaja

Značaj uticaja	Oznaka	Opis
Nacionalni	N	Moguć uticaj na nacionalnom nivou
Regionalni	R	Moguć uticaj u regionu
Lokalni	L	Moguć uticaj lokalnog karaktera

Verovatnoća da će se neki procenjeni uticaj dogoditi u stvarnosti takođe predstavlja važan kriterijum za donošenje odluka u toku izrade plana. Verovatnoća uticaja određuje se prema skali prikazanoj u tabeli.

Tabela 6.4. Skala za procjenu verovatnoće uticaja

Verovatnoća	Oznaka	Opis
100%	W	Uticaj vrlo verovatan
više od 50%	V	Uticaj verovatan
manje od 50%	M	Uticaj moguć

Pored toga, dodatni kriterijumi mogu se izvesti prema vremenu trajanja uticaja, odnosno posledica. U tom smislu mogu se definisati privremeni-povremeni (P) i dugotrajni (D) efekti.

Na osnovu kriterijuma procjene veličine, prostornih razmera i procjene verovatnoće uticaja planskih rešenja na ciljeve strateške procjene vrši se evaluacija značaja identifikovanih uticaja za ostvarivanje ciljeva strateške procjene.

Za identifikovane pozitivne uticaje moguće je definisati mere koje će obezbediti kontinuitet trenda pozitivnih uticaja, dok se za negativne uticaje definišu mere zaštite koje ove uticaje svode u granice prihvatljivosti, odnosno na nivo kojim se ne opterećuje kapacitet prostora.

Nezaobilazni instrument kojim se obezbeđuje praćenje realizacije zakonski definisanih kvantitativnih vrednosti pojedinih parametara životne sredine, predstavlja monitoring životne sredine koji se definiše nakon izvršene evaluacije uticaja planskih rešenja.

Tabela 6.5. Planska rešenja u predlogu DSL obuhvaćena višekriterijumskom evaluacijom

r	Plansko rešenje
1	IZGRADNJA RULNE STAZE
2	IZGRADNJA NOVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE PLATFORME
3	IZGRADNJA NOVOG PUTNIČKOG TERMINALA I DRUGIH OBJEKATA
4	PORAST PROMETA AVIO-SAOBRAĆAJA
5	RAZVOJ INTERNOG DRUMSKOG SAOBRAĆAJA
6	IZMEŠTANJE POSTOJEĆEG PUTA ZA OSTRVO CVIJEĆA UZ NASIPANJE MORSKOG AKVATORIJUMA
7	JAVNI PREVOZ PITNIKA
8	STACIONARNI SAOBRAĆAJ
9	IZGRADNJA VODNOG TERMINALA
10	URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI ZA SAOBRAĆAJNE POVRŠINE
11	IZGRADNJA VODOVODNOG SISTEMA
12	EVAKUACIJA OTPADNIH VODA
13	EVAKUACIJA ATMOSFERSKIH VODA
14	RAZVOJ ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE
15	RAZVOJ TELEKOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE
16	MJERE ZAŠTITE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE
17	SMERNICE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE
18	MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH I DRUGIH NEPOGODA
19	SMJERNICE ZA RACIONALNU POTROŠNJU ENERGIJE I ENERGETSKU EFIKASNOST
20	SMJERNICE ZA PEJZAŽNO UREDJENJE
21	SMERNICE ZA KORIŠĆENJE PROSTORA U OKOLINI AERODROMA
22	URBANISTIČKO TEHNIČKI USLOVI ZA PRIVODENJE URBANISTIČKIH PARCELA PLANIRANOJ NAMENI

Tabela 6.6. Procena veličine uticaja planskih rešenja na životnu sredinu i elemente održivog razvoja

Ciljevi SPU

- | | |
|--|--|
| 1 Sprečiti zagađenje vodnih resursa | 10 Zaštita postojećih predeonih vrednosti |
| 2 Očuvati kvalitet obalnog mora | 11 Efikasna evakuacija otpada |
| 3 Očuvati prirodu priobalja | 12 Korišćenje obnovljivih izvora energije |
| 4 Smanjiti nivo štetnih materija u vazduhu | 13 Efikasna zaštite kulturnih dobara |
| 5 Smanjiti stepen izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu | 14 Unaprediti zdravlje stanovništva |
| 6 Smanjiti kontaminaciju tla | 15 Zaštita od požara i eksplozija |
| 7 Smanjiti izloženost stanovništva povišenom nivou buke | 16 Porast ekonomskog razvoja |
| 8 Očuvati biodiverzitet | 17 Unaprediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring |
| 9 Zaštita prirodnih vrednosti | |

Planska rešenja	Ciljevi SPU																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IZGRADNJA RULNE STAZE	0	0	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	+1	0
IZGRADNJA NOVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE PLATFORME	0	0	-1	-1	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	+2	0
IZGRADNJA NOVOG PUTNIČKOG TERMINALA I DRUGIH OBJEKATA	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	0	+2	+3	0
PORAST PROMETA AVIO-SAOBRAĆAJA	0	0	0	-1	-1	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	+3	0
RAZVOJ INTERNOG DRUMSKOG SAOBRAĆAJA	+1	0	0	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
IZMEŠTANJE POSTOJEĆEG PUTA ZA OSTRVO CVIJEĆA UZ NASIPANJE MORSKOG AKVATORIJUMA	-2	-3	-3	-1	0	0	0	-3	-3	0	0	0	0	0	0	+2	0
JAVNI PREVOZ PITNIKA	0	0	0	+2	+2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STACIONARNI SAOBRAĆAJ	0	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
IZGRADNJA VODNOG TERMINALA	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0
URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI ZA SAOBRAĆAJNE POVRŠINE	+2	+2	0	0	0	+2	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IZGRADNJA VODOVODNOG SISTEMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+2	0	0
EVAKUACIJA OTPADNIH VODA	+3	+3	+3	0	0	+1	0	+2	+1	0	+3	0	0	+2	0	0	+3

Planska rešenja	Ciljevi SPU																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
EVAKUACIJA ATMOSFERSKIH VODA	+2	+2	+2	0	0	+2	0	+1	+1	0	+1	0	0	+1	0	0	0
RAZVOJ ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	0
RAZVOJ TELEKOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1
MJERE ZAŠTITE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE	0	0	0	0	0	0	0	+1	+1	+1	0	0	+1	0	0	0	+1
SMERNICE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE	+3	+3	+2	0	0	+2	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	+3
MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH I DRUGIH NEPOGODA	0	0	+1	0	0	0	0	0	0	+1	0	0	0	0	+1	0	0
SMJERNICE ZA RACIONALNU POTROŠNJU ENERGIJE I ENERGETSKU EFIKASNOST	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2	0	0	0	0	0
SMJERNICE ZA PEJZAŽNO UREDJENJE	0	0	0	0	+1	0	0	+2	0	+3	0	0	0	0	0	0	0
SMERNICE ZA KORIŠĆENJE PROSTORA U OKOLINI AERODROMA	0	0	0	0	+1	0	+1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
URBANISTIČKO TEHNIČKI USLOVI ZA PRIVODENJE URBANISTIČKIH PARCELA PLANIRANOJ NAMENI	+1	+1	+1	0	0	+1	0	+1	+1	+2	+1	0	+2	0	+2	+1	+1

* - Kriterijumi prema tabeli 6.2.

Tabela 6.7. Procena prostornih razmera mogućih uticaja

Ciljevi SPU

- | | |
|--|--|
| 1 Sprečiti zagađenje vodnih resursa | 10 Zaštita postojećih predeonih vrednosti |
| 2 Očuvati kvalitet obalnog mora | 11 Efikasna evakuacija otpada |
| 3 Očuvati prirodu priobalja | 12 Korišćenje obnovljivih izvora energije |
| 4 Smanjiti nivo štetnih materija u vazduhu | 13 Efikasna zaštite kulturnih dobara |
| 5 Smanjiti stepen izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu | 14 Unaprediti zdravlje stanovništva |
| 6 Smanjiti kontaminaciju tla | 15 Zaštita od požara i eksplozija |
| 7 Smanjiti izloženost stanovništva povišenom nivou buke | 16 Porast ekonomskog razvoja |
| 8 Očuvati biodiverzitet | 17 Unaprediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring |
| 9 Zaštita prirodnih vrednosti | |

Planska rešenja	Ciljevi SPU																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IZGRADNJA RULNE STAZE			L	L		L		L	L							N	
IZGRADNJA NOVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE PLATFORME			L	L		L		L	L							N	
IZGRADNJA NOVOG PUTNIČKOG TERMINALA I DRUGIH OBJEKATA	L			L		L				L	L				L	N	
PORAST PROMETA AVIO-SAOBRAČAJA				L	L		L									N	
RAZVOJ INTERNOG DRUMSKOG SAOBRAČAJA	L			L	L		L									N	
IZMEŠTANJE POSTOJEĆEG PUTA ZA OSTRVO CVIJEĆA UZ NASIPANJE MORSKOG AKVATORIJUMA	L	L	L	L				L	L							L	
JAVNI PREVOZ PITNIKA				L	L												
STACIONARNI SAOBRAČAJ				L			L									L	
IZGRADNJA VODNOG TERMINALA	L	L														R	
URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI ZA SAOBRAČAJNE POVRŠINE	L	L				L		L									
IZGRADNJA VODOVODNOG SISTEMA														L	L		
EVAKUACIJA OTPADNIH VODA	L	L	L			L		L	L		L			L			L

Planska rešenja	Ciljevi SPU																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
EVAKUACIJA ATMOSFERSKIH VODA	L	L	L			L		L	L		L			L			
RAZVOJ ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE																L	
RAZVOJ TELEKOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE																L	L
MJERE ZAŠTITE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE								L	L	L			L				L
SMERNICE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE	L	L	L			L	L	L	L	L	L	L	N	L	L		L
MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH I DRUGIH NEPOGODA			L							L					L		
SMJERNICE ZA RACIONALNU POTROŠNJU ENERGIJE I ENERGETSKU EFIKASNOST												L					
SMERNICE ZA PEJZAŽNO UREĐENJE					L			L		L							
SMERNICE ZA KORIŠĆENJE PROSTORA U OKOLINI AERODROMA					L		L										
URBANISTIČKO TEHNIČKI USLOVI ZA PRIVODENJE URBANISTIČKIH PARCELA PLANIRANOJ NAMENI	L	L	L			L		L	L	L	L		N		L	L	L

* - Kriterijumi prema tabeli 6.3.

Tabela 6.8. Procena verovatnoće uticaja

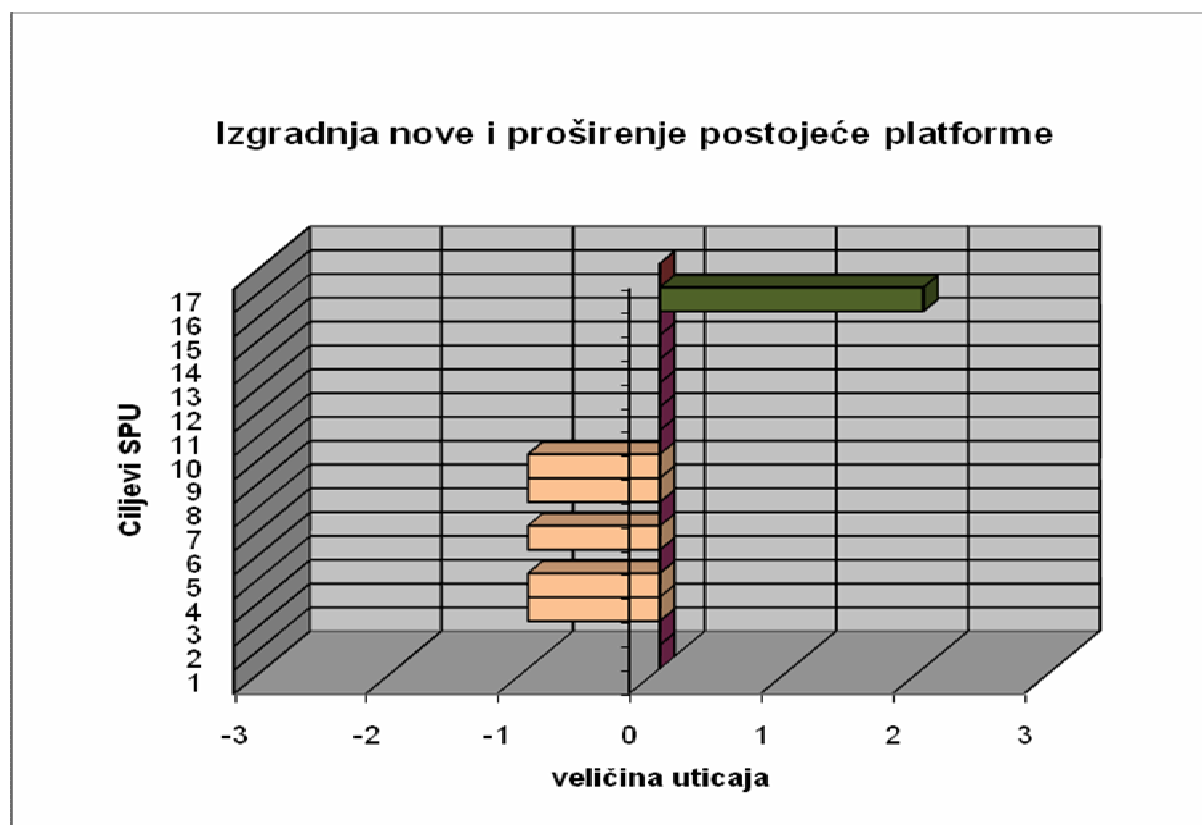
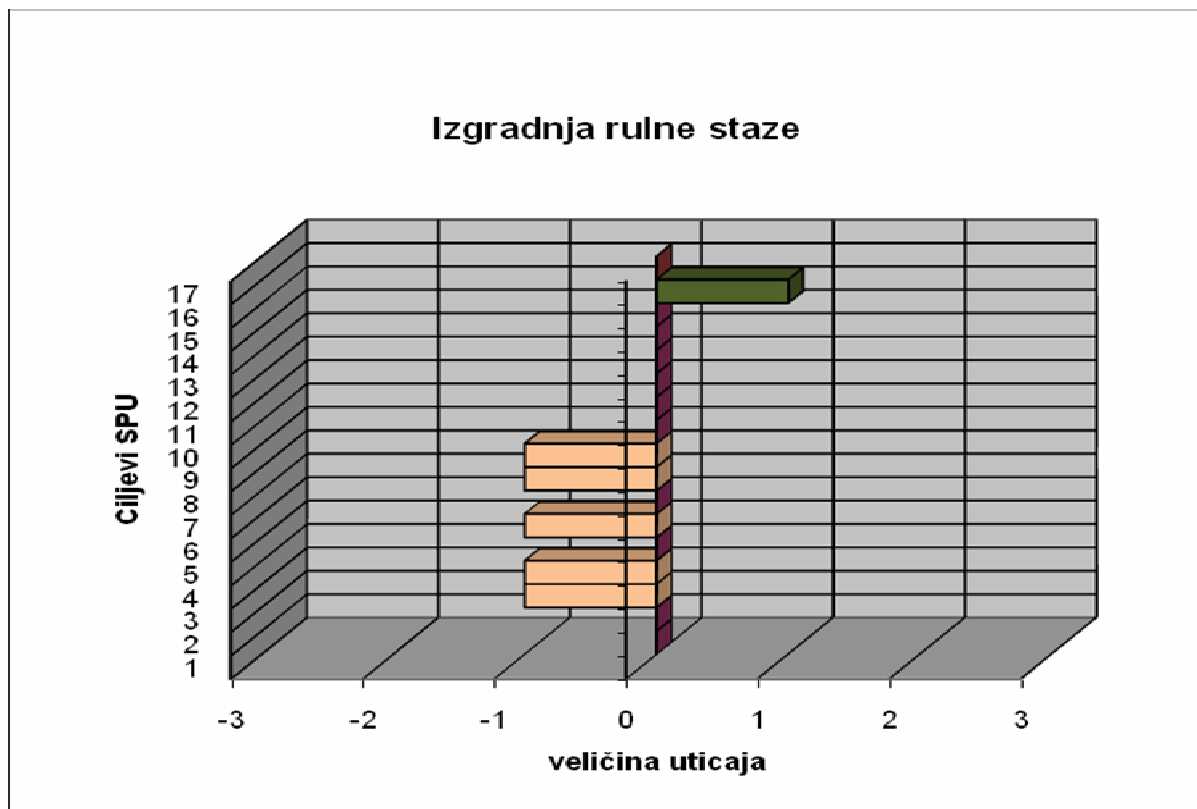
Ciljevi SPU

- | | |
|--|--|
| 1 Sprečiti zagađenje vodnih resursa | 10 Zaštita postojećih predeonih vrednosti |
| 2 Očuvati kvalitet obalnog mora | 11 Efikasna evakuacija otpada |
| 3 Očuvati prirodu priobalja | 12 Korišćenje obnovljivih izvora energije |
| 4 Smanjiti nivo štetnih materija u vazduhu | 13 Efikasna zaštite kulturnih dobara |
| 5 Smanjiti stepen izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu | 14 Unaprediti zdravlje stanovništva |
| 6 Smanjiti kontaminaciju tla | 15 Zaštita od požara i eksplozija |
| 7 Smanjiti izloženost stanovništva povišenom nivou buke | 16 Porast ekonomskog razvoja |
| 8 Očuvati biodiverzitet | 17 Unaprediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring |
| 9 Zaštita prirodnih vrednosti | |

Planska rešenja	Ciljevi SPU																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IZGRADNJA RULNE STAZE			M	M		M		M	M							V	
IZGRADNJA NOVE I PROŠIRENJE POSTOJEĆE PLATFORME			M	M		M		M	M							V	
IZGRADNJA NOVOG PUTNIČKOG TERMINALA I DRUGIH OBJEKATA	M			M		M				M	M				M	W	
PORAST PROMETA AVIO-SAOBRAĆAJA				V	M		V									W	
RAZVOJ INTERNOG DRUMSKOG SAOBRAĆAJA	M			V	M		V									M	
IZMEŠTANJE POSTOJEĆEG PUTA ZA OSTRVO CVIJEĆA UZ NASIPANJE MORSKOG AKVATORIJUMA	M	V	V	M				V	V							M	
JAVNI PREVOZ PITNIKA				M	M												
STACIONARNI SAOBRAĆAJ				M			V									M	
IZGRADNJA VODNOG TERMINALA	M	M														V	
URBANISTIČKO-TEHNIČKI USLOVI ZA SAOBRAĆAJNE POVRŠINE	M	M				M		M									
IZGRADNJA VODOVODNOG SISTEMA															M	M	
EVAKUACIJA OTPADNIH VODA	W	W	W			M		V	M		W			M			V

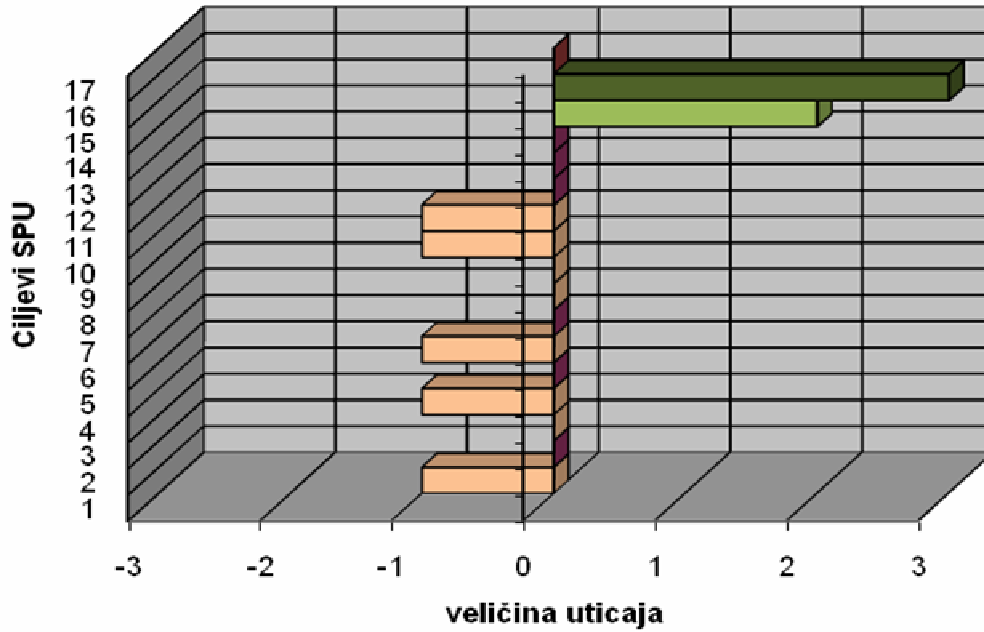
Planska rešenja	Ciljevi SPU																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
EVAKUACIJA ATMOSFERSKIH VODA	V	M	M			V		M	M		V			M			
RAZVOJ ELEKTROENERGETSKE INFRASTRUKTURE																M	
RAZVOJ TELEKOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE																M	M
MJERE ZAŠTITE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE								M	M	M			M				M
FORMIRANJE ZELENIH POVRŠINA					M			M		M							
SMERNICE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE	W	M	W			V	M	M	M	M	V	M	M	M	M		W
MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH I DRUGIH NEPOGODA			M							M					M		
SMJERNICE ZA RACIONALNU POTROŠNJU ENERGIJE I ENERGETSKU EFIKASNOST												M					
SMERNICE ZA PEJZAŽNO UREĐENJE					M			M		M							
SMERNICE ZA KORIŠĆENJE PROSTORA U OKOLINI AERODROMA					M		M										
URBANISTIČKO TEHNIČKI USLOVI ZA PRIVODENJE URBANISTIČKIH PARCELA PLANIRANOJ NAMENI	V	M	M			M		M	M	M	M		M		M	M	M

* - Kriterijumi prema tabeli 6.4.

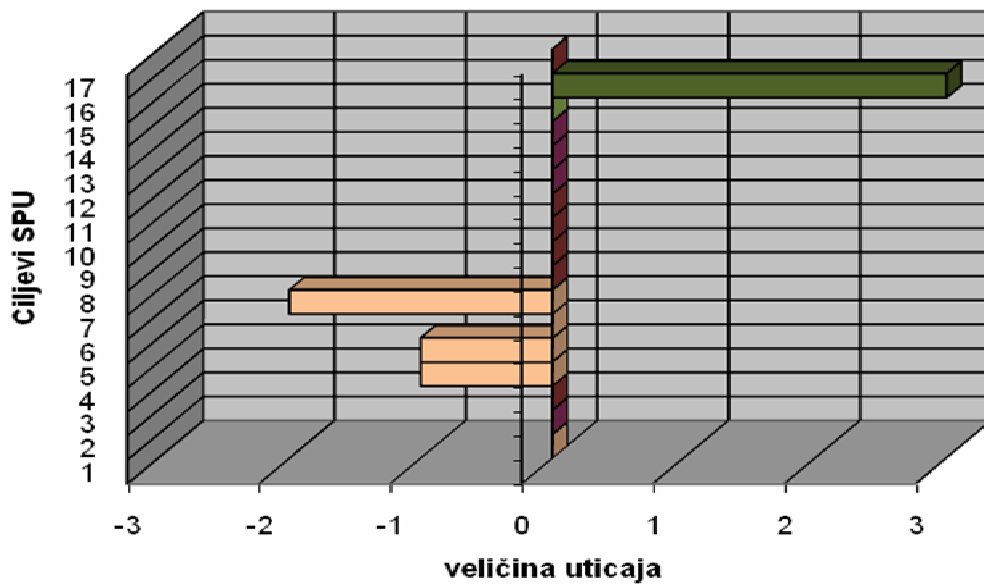


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

Izgradnja novog putničkog terminala i drugih objekata

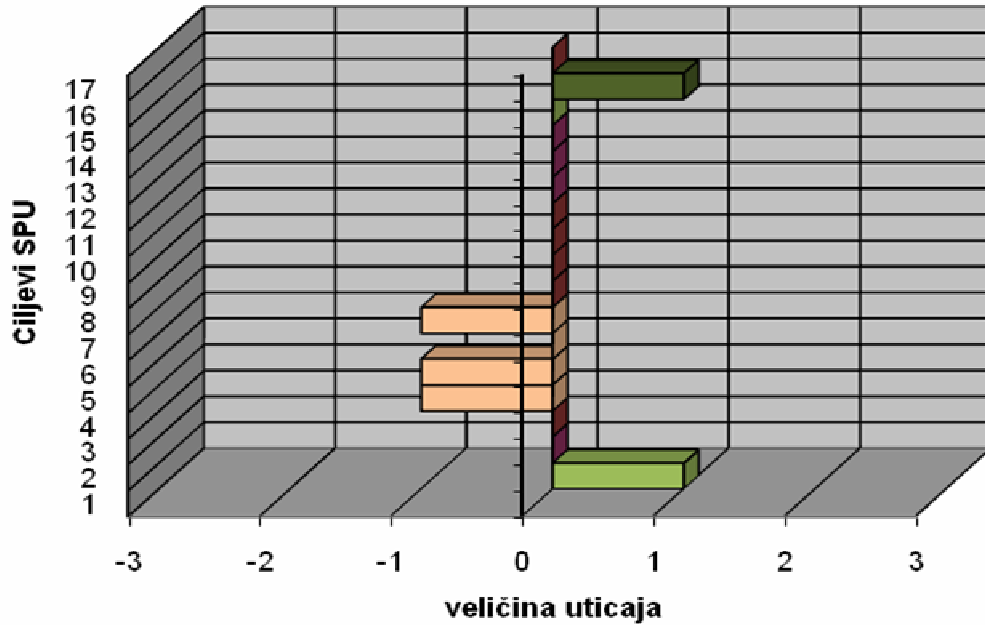


Porast prometa avio saobraćaja

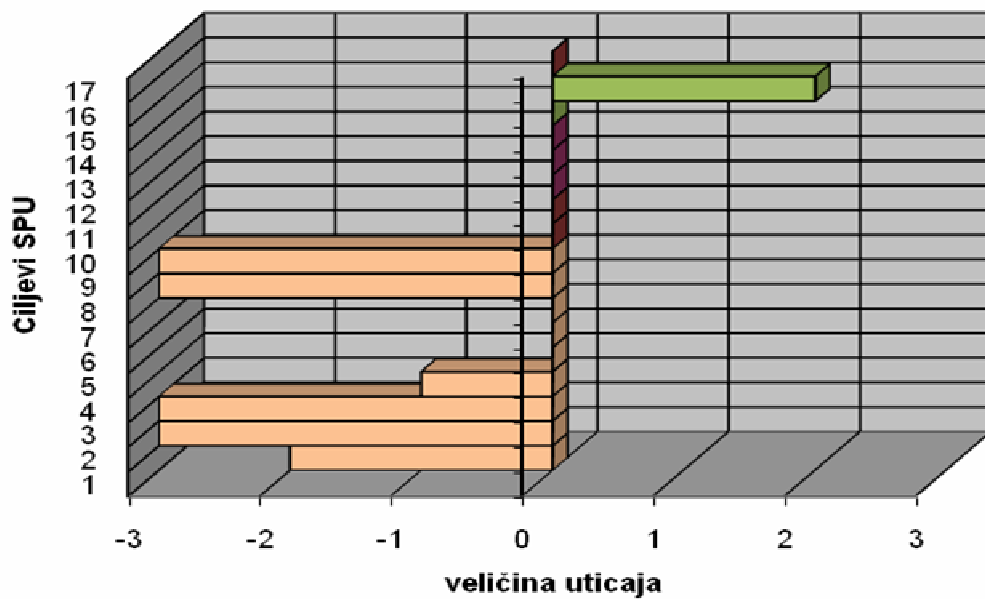


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

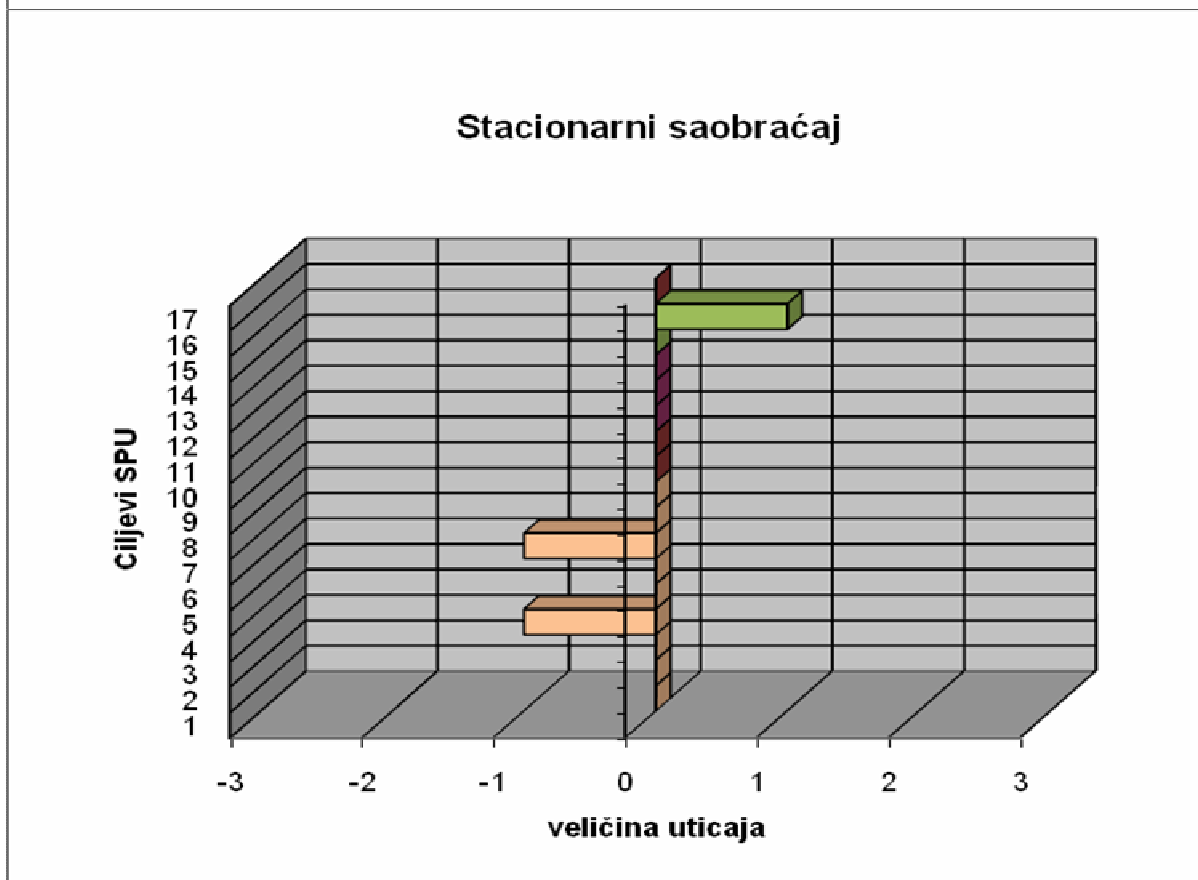
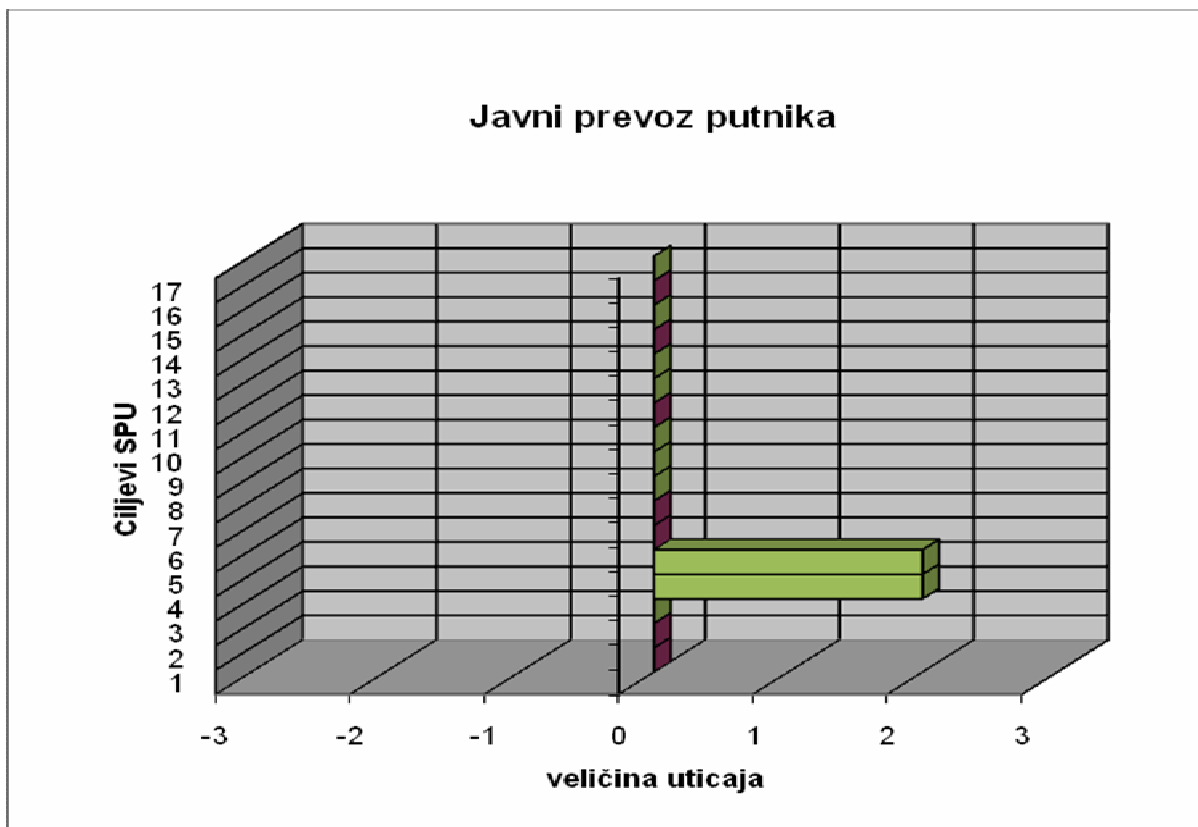
Razvoj internog drumskog saobraćaja



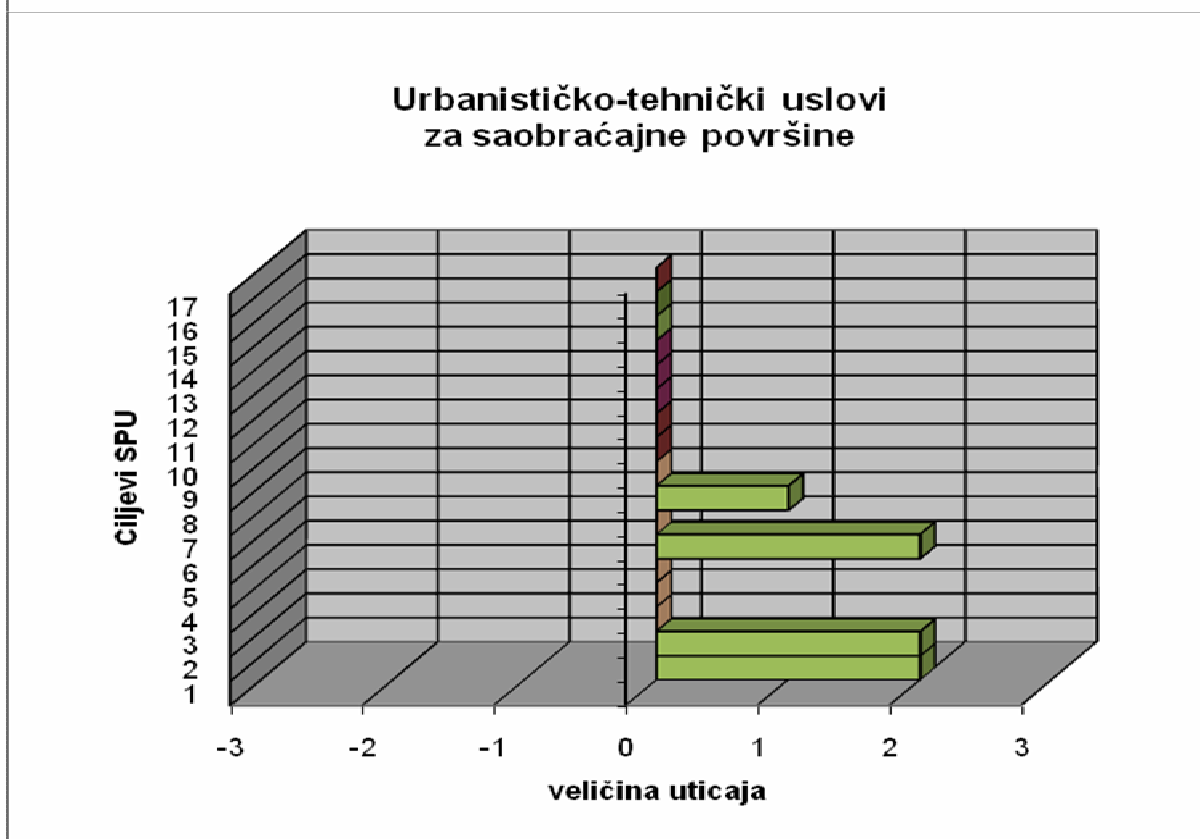
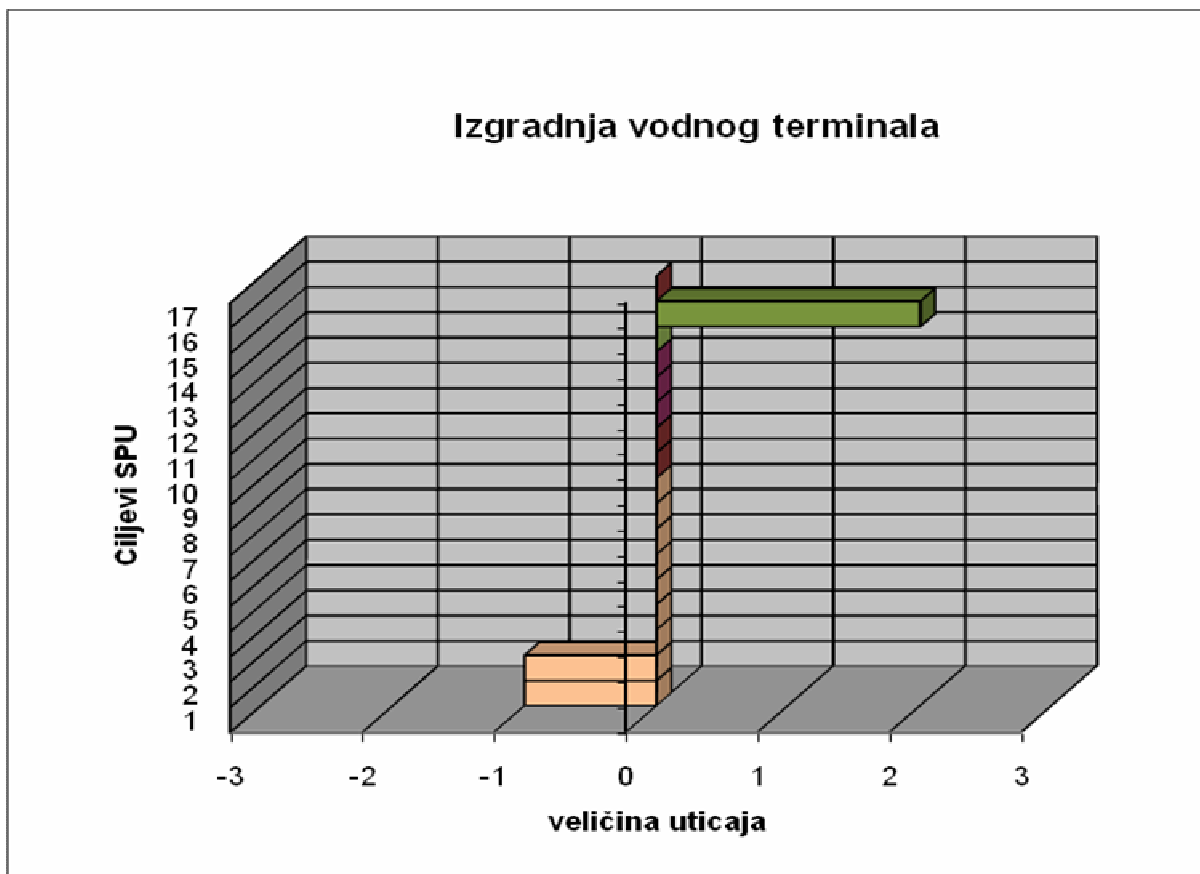
Izmeštanje puta za Ostrvo Cijeća uz nasipanje morskog akvatorijuma



Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

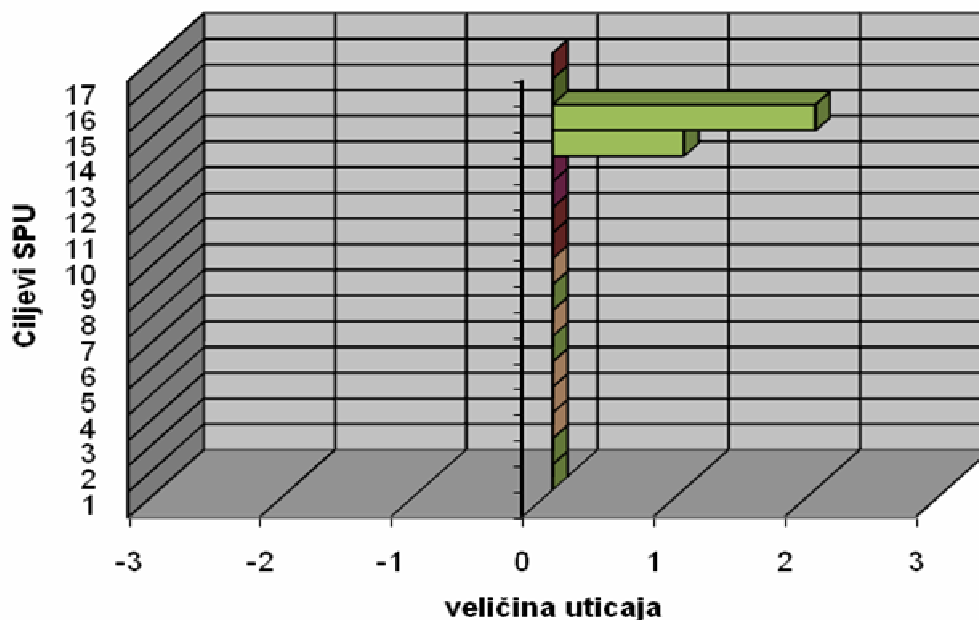


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

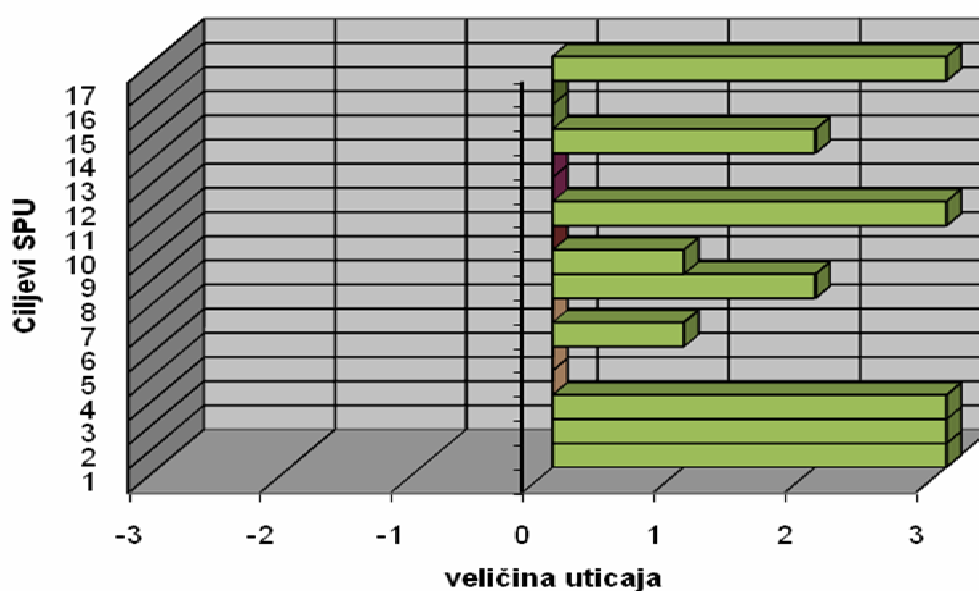


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

Izgradnja vodovodnog sistema

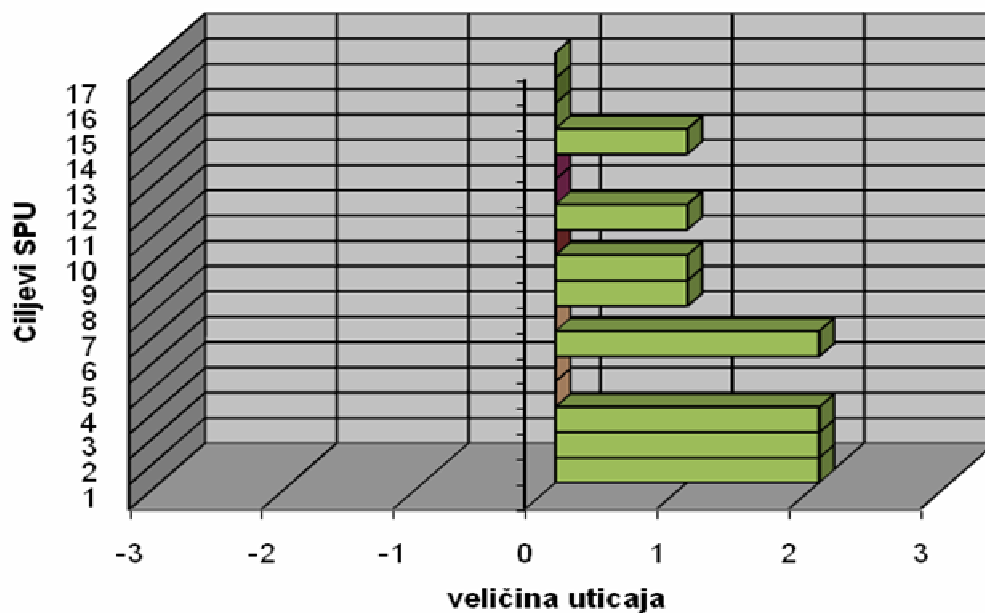


Evakuacija otpadnih voda

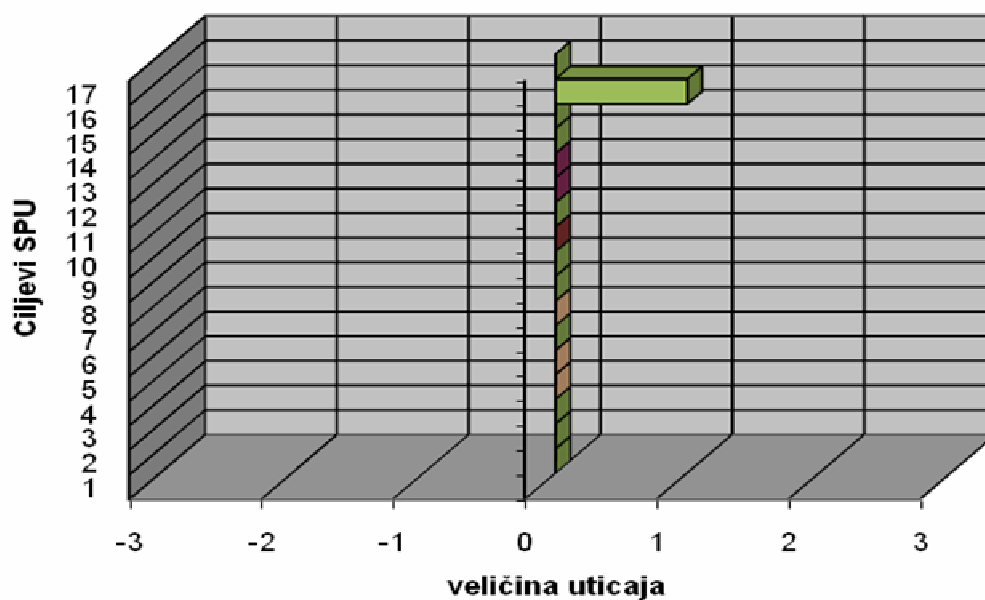


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

Evakuacija atmosferskih voda

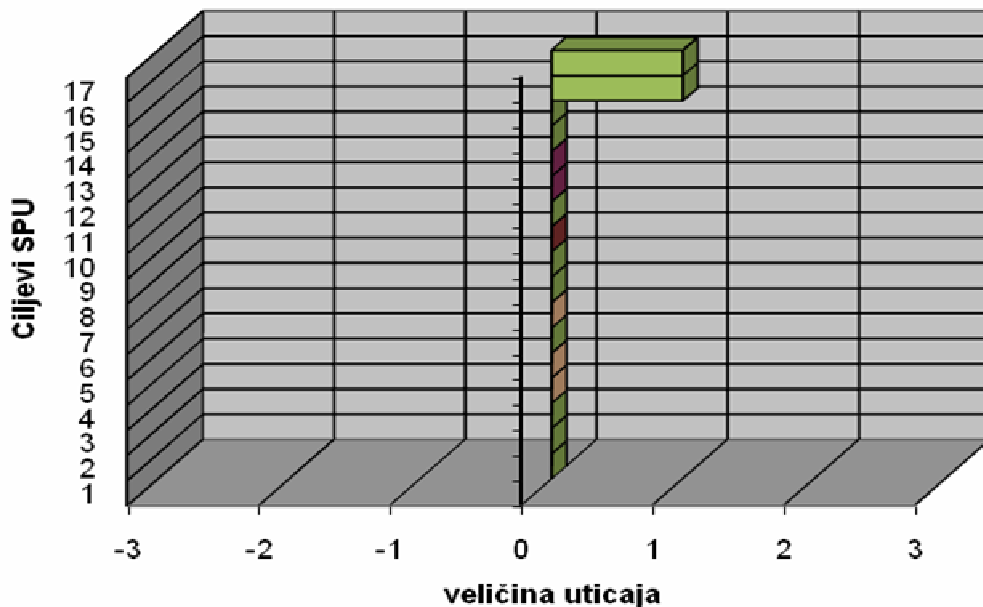


Razvoj elektroenergetske infrastrukture

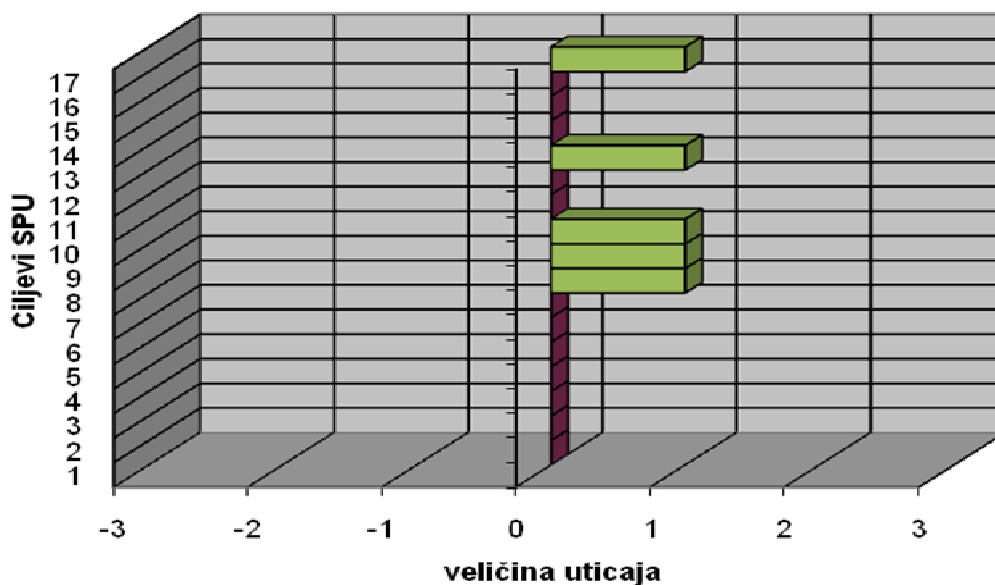


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

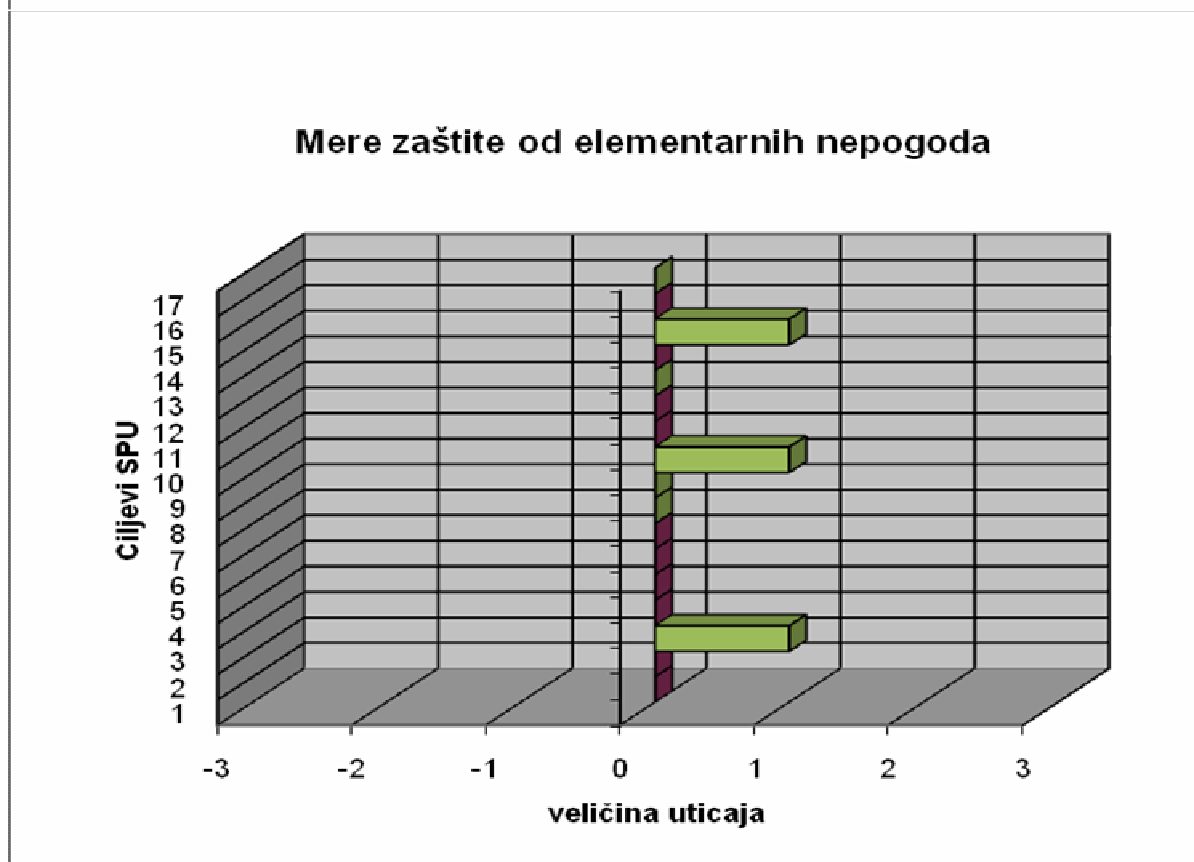
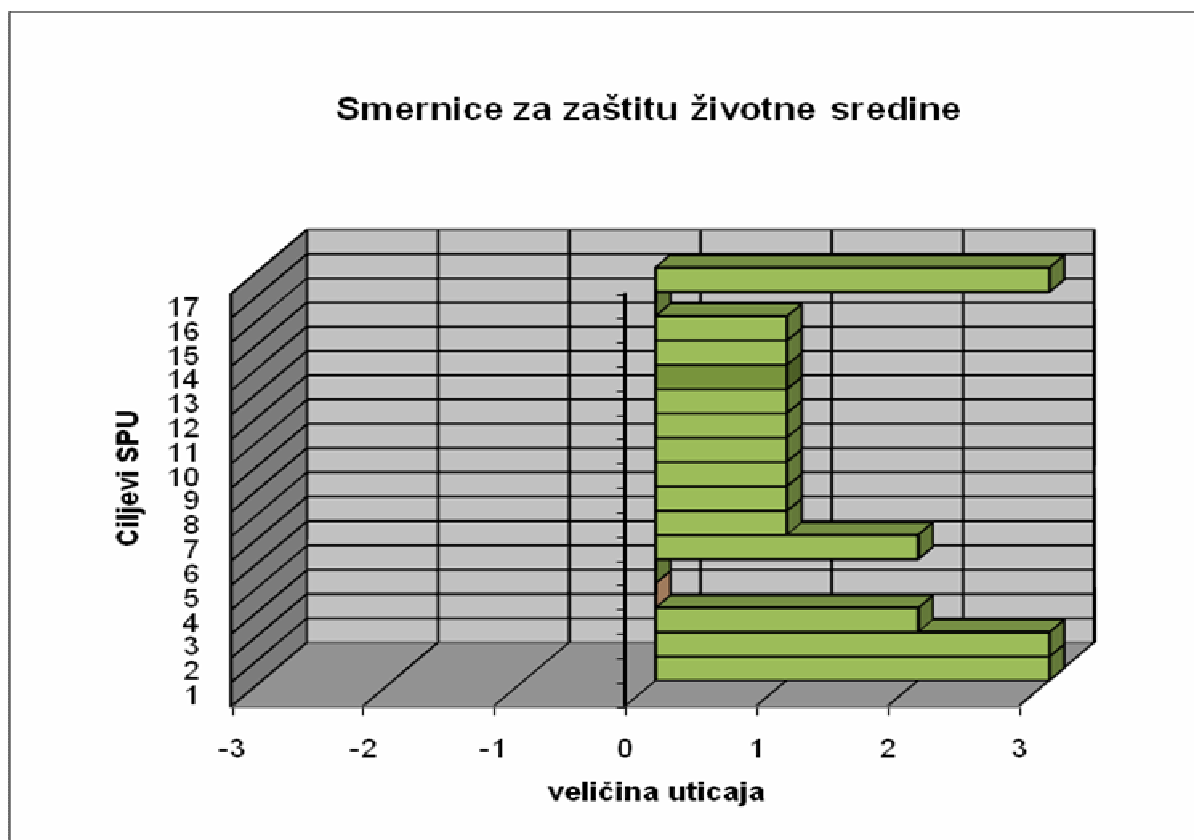
Razvoj telekomunikacione infrastrukture



Mere zaštite prirodne i kulturne baštine

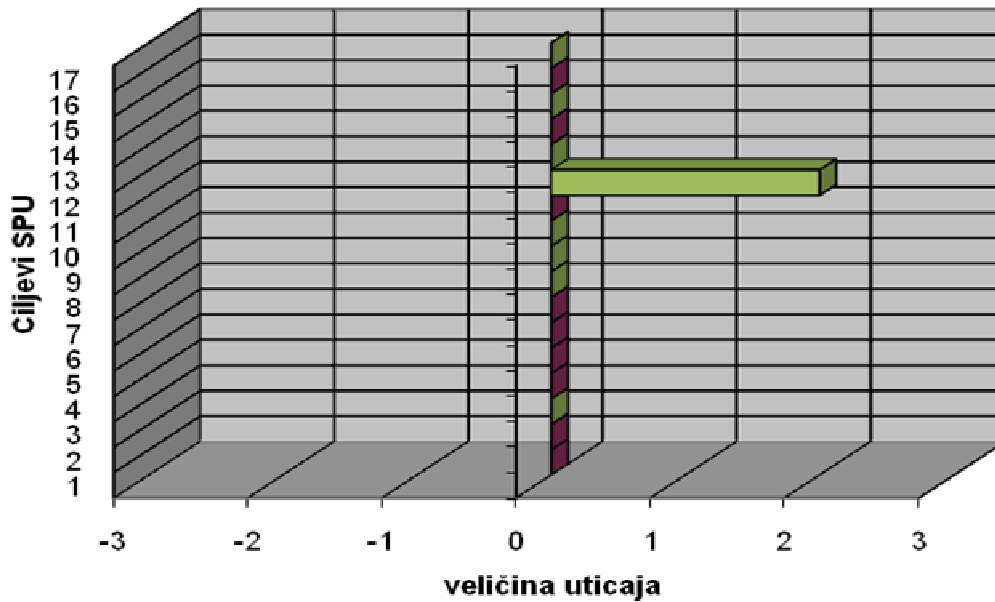


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

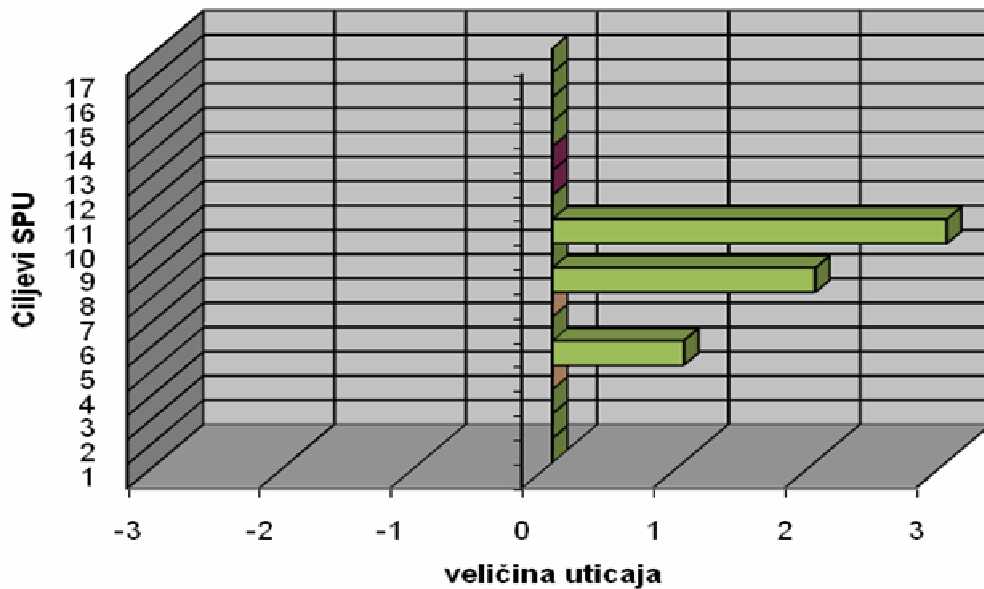


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

Smernice za racionalnu potrošnju energije i energetska efikasnost

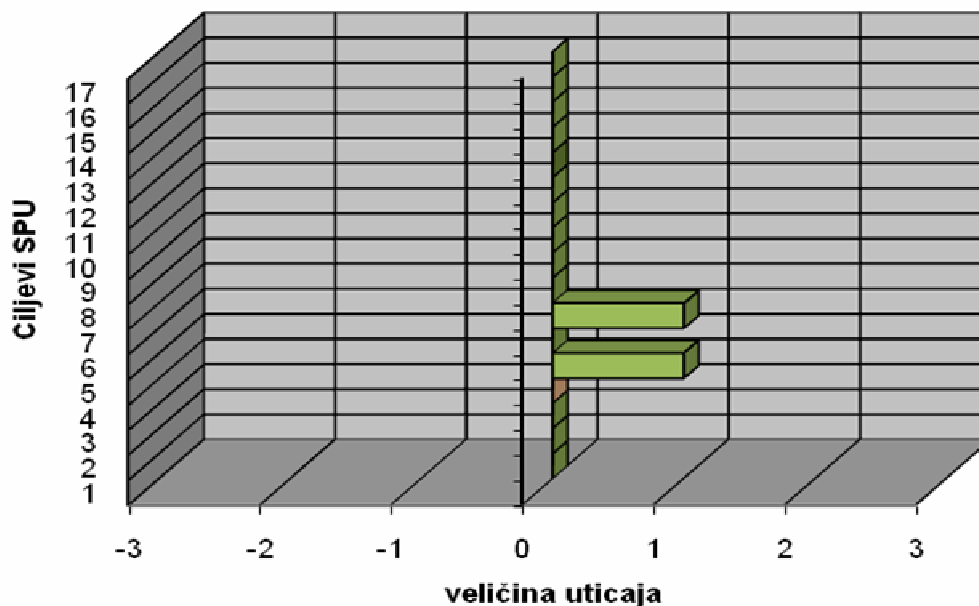


Formiranje zelenih površina

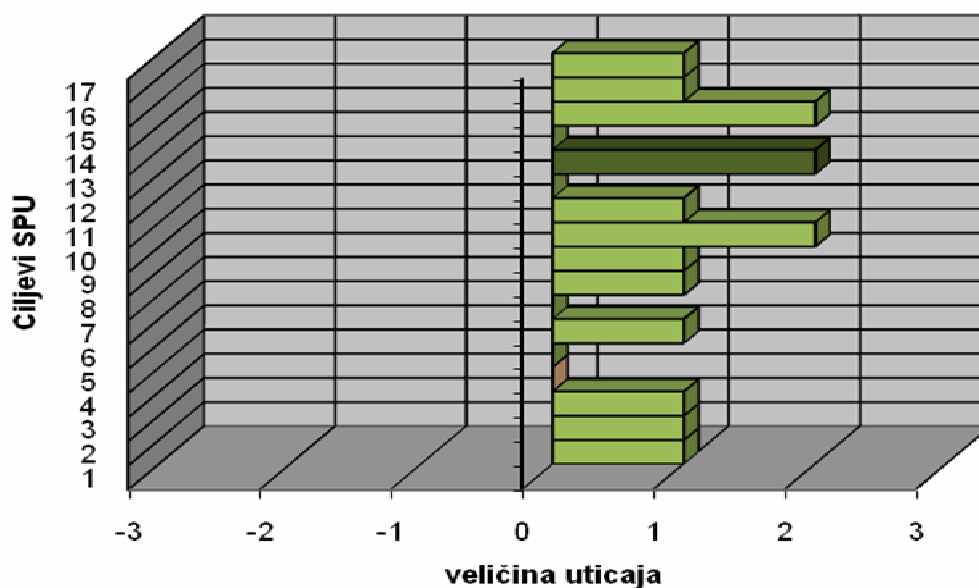


Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

Smernice za korišćenje prostora u okolini aerodroma



Urbanističko-tehnički uslovi za privođenje urbanističkih parcela nameni



Oznaka (negativni)	Značaj uticaja	Oznaka (pozitivni)
N	Nacionalni	N
R	Regionalni	R
L	Lokalni	L

6.3. Kumulativni i sinergetski efekti

Strateška procena treba da obuhvati i procenu kumulativnih i sinergetskih efekata. Ovi efekti mogu nastati kao rezultat interakcije između brojnih manjih uticaja posojećih objekata i aktivnosti i različitih planiranih aktivnosti u području plana.

Kumulativni uticaj se utvrđuje, ako se sa planom predviđa zahvat u životnoj sredini, koji ima manji uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine, ali ima zato zajedno sa postojećim zahvatima u životnoj sredini ili sa zahvatima koji su tek planirani odnosno u sprovođenju na osnovi drugih planova, velik uticaj na izabrane indikatore stanja životne sredine; ili ako ima više manjih pojedinačnih uticaja koji skupa imaju značajniji efekat na izabrane indikatore stanja životne sredine.

Sinergetski efekti nastaju u interakciji pojedinačnih uticaja koji proizvode ukupni efekat koji je veći od prostog zbira pojedinačnih uticaja. Sinergetski uticaji se pogotovo utvrđuju u slučajevima, kada se količina uticaja na habitate, prirodne resurse ili urbanizovana područja približi kapacitetu kompenzacije tih uticaja.

Kumulativni i sinergetski efekti predmetne DSL prikazani su u tabeli 6.9.

Tabela 6.9. Identifikacija mogućih kumulativnih i sinergetskih efekata

Interakcija planskih riješenja	Oblast SPU
Upravljanje kvalitetom vazduha	
7, 17, 19	Pozitivan uticaj korišćenja javnog prevoza putnika, primene mera za umanjeње uticaja na kvalitet vazduha, monitoring kvaliteta vazduha i primena OIE i povećanje energetske efikasnosti planiranih objekata.
4, 5, 8	Negativan uticaj na emisiju usled porasta obima avio saobraćaja i internog saobraćaja.
Buka u životnoj sredini	
17, 21	Pozitivan uticaj na smanjenje ekspozicije stanovništva buci.
4, 5, 7, 8	Negativan uticaj u zonama gde se superponiraju buka od avio i drumskog saobraćaja.
Upravljanje vodama	
10, 11, 12, 13, 17	Pozitivan uticaj održivog upravljanja pre svega otpadnim vodama.
6, 9	Fizičko zagađenje mora kao posledica nasipanja i izgradnje vodnog terminala.
Očuvanje biodiverziteta i unapređenje predela	
10, 12, 13, 16, 17, 20, 22	Mogući pozitivni efekti predtremana otpadnih voda i sprovođenja mera zaštite prirodnih dobara i životne sredine.
4, 6	Mogući negativni efekti povećanja obima avio saobraćaja i nasipanja mora.
Ljudsko zdravlje	
12, 13, 16, 17, 21	Direktan pozitivan uticaj ima realizacija sistema kanaliziranja otpadnih voda, implementacija mera zaštite i definisanje smernica za korišćenje prostora u okolini aerodroma.
Jačanje institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine	
15, 17	Pozitivni efekti u kontekstu jačanja institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine, monitoringa i informisanja javnosti o pitanjima u vezi sa zaštitom životne sredine.

6.4. Rezime uticaja planskih rešenja

Rezimirajući uticaje Državne studije lokacija aerodroma "Tivat" – sektor 24 na životnu sredinu i elemente održivog razvoja identifikovani su i pozitivni i negativni uticaji koji mogu nastati kao implikacija primene planskih rešenja definisanih planom. Ovi uticaji su uglavnom lokalizovani na plansko područje i njegovo neposredno okruženje.

Na osnovu evaluacije planskih rešenja prikazanih i poglavljima 6.3. i 6.4., identifikovani su uticaji koji su rezimirani u tabeli 6.10.

Tabela 6.10. Rezime uticaja planskih rešenja na ciljeve SPU

<p>Zaštita vodnih resursa, obalnog mora i priobalja</p>	<p>Pozitivni efekti evakuacije otpadnih voda uz predtretman u cilju obezbeđivanja zakonski definisanog kvaliteta pre upuštanja u recipijent (Pravilnik o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda, "Službeni list CG, broj 45/08). Nameće se obaveza izgradnje vodonepropusne septičke jame sa uređajima za prečišćavanje otpadnih voda u slučaju izgradnje objekata prije kanalizacionog sistema, kao i zabrana izgradnje propusnih "septičkih jama" odnosno upojnih bunara. Fizičko zagađenje morskog akvatorijuma kao posledica nasipanja mora. Pozitivni uticaji načina evakuacije atmosferskih voda sa saobraćajnih površina, realizacije urbanističko tehničkih uslova za izgradnju objekata infrastrukture i definisanih mera zaštite životne sredine. Identifikovani mogući negativni uticaji imaju ograničenu prostornu disperziju i privremenog su karaktera.</p>
<p>Smanjiti nivo štetnih materija u vazduhu i stepen izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu</p>	<p>Razvoj saobraćajne infrastrukture, i avionske i drumske, neminovano će imati negativne efekte na kvalitet vazduha. Takođe je moguće očekivati privremene negativne uticaje na kvalitet vazduha koje će implicirati sam proces izgradnje planiranih objekata koji će biti u funkciji aerodroma, odnosno rad mehanizacije koja će biti korišćena prilikom izgradnje navedenih objekata (izgradnja rulne staze, proširenje i izgradnja nove platforme, izgradnja putničkog terminala i dr.). Ovi uticaji su, međutim, ograničenog/lokalnog karaktera i mogu biti umanjene implementacijom definisanih mera zaštite. Pretpostavka je i da će dalji ubrzani razvoj tehnologija u avio industriji vremenom umanjiti postojeća zagađenja vazduha. Pored toga, planiranje primene obnovljivih izvora energija i povećanje energetske efikasnosti u planiranim objektima u funkciji aerodroma pre svega omogu ostvariti pozitivne efekte na kvalitet vazduha. Analizirajući kumulativne i sinergetske efekte, moguće je očekivati negativne uticaje kao posledica superponiranja avio i drumskog saobraćaja. U tom kontekstu, u obzir je uzet i uticaj postojeće magistrale koja se nalazi uz granicu predmetnog plana. S obzirom na karakter mogućih uticaja, povećanje izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu moguće je očekivati u zoni aerodroma. Kao prevencija povećanja izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu van lokacije aerodroma, planom su predviđene smernice za korišćenje prostora u okolini aerodroma.</p>
<p>Smanjiti kontaminaciju tla</p>	<p>Većina planskih rešenja impliciraće pozitivne uticaje na sprečavanje kontaminacije zemljišta. Tu se pre svega misli na sprovođenje planskih mera zaštite životne sredine, sprovođenje definisanih urbanističko-tehničkih uslova za izgradnju objekata, primena planskih postavki koje se odnose na evakuaciju fekalnih i atmosferskih voda sa aerodroma i voda iz okoline koje dovode do plavljenja terena u planskom području. Pored toga, očekuju se negativni uticaji privremenog i ograničenog karaktera koji mogu nastati kao posledica radova na izgradnji planiranih objekata u funkciji aerodroma (izgradnja rulne staze, proširenje i izgradnja nove platforme, izgradnja putničkog terminala i dr.). Izgradnja objekata impliciraće dugotrajne efekte u kontekstu trajnog zauzimanja zemljišta. Međutim, ne može biti reči o promeni namene zemljišta, jer se i površine koje se trenutno ne koriste za potrebe aerodroma nalaze u njegovoj zaštitnoj zoni i defakto se ne koristi ni za jednu namenu.</p>

Smanjiti izloženost stanovništva povišenom nivou buke

Za potrebe SPU, britanska firma Halcrow Group Limited izradila je model prostorne disperzije buke generisane od aviona na aerodromu, odnosno prilikom njihovog poletanja i sletanja, nakon čega je izvršeno mapiranje koje je prezentovano u Aneksu I strateške procjene. Posebno je razmotreno je da li konture buke i disperzija prekrivaju gradsko područje Tivta i u kojoj mjeri. Prilikom analize, u obzir je uzeta postojeća legislativa kojom se u Crnoj Gori tretira problematika buke u životnoj sredini, a sagledane su i EU smjernice koje se bave ovom problematikom, kao i Direktiva o buci u životnoj sredini (2002/49/EC) koja uključuje monitoring ekološkog problema; izradu "strateških karata buke" za aerodrome koristeći harmonizovane indikatore buke Lden (ukupni indikator nivoa buke tokom dana, večeri i noći) i Lnight (indikator noćnog nivoa buke). Ove se mape koriste za procjenjivanje koliki je broj ljudi uznemireno bukom i koliki broj ima problema sa spavanjem zbog buke. U obzir su uzete smjernice za komunalnu buku koje je definisala Svjetska zdravstvena organizacija (WHO). Kako bi se sprovela procjena buke od aviona napravljen je digitalni model koristeći ECAC akreditovani nemački model buke za civilne avione. INNI je potpuno usaglašen sa poslednjim evropskim smjernicama za modeliranje buke (ECAC.CEAC Doc 29, 3 izdanje), decembar 2005. Ovaj dokument smjernica predstavlja međunarodno dogovorene najbolje prakse koje se sprovode u modernim modelima buke za avione. Primjena INNI modela buke se smatra odgovarajućim modelom za korišćenje s obzirom na planinski teren okruženja i sposobnost modela da uključi različite topografske konture u setove podataka. Konstruisan je 3D model u INNI koji je koristio ulazne podatke koji se odnose na teren, objekte i druge karakteristike terena. Ovome je dodat prognozirani broj aviooperacija, što uključuje tip aviona, trase leta, distribuciju slijetanja i uzlijetanja i letove tokom dana i noći. Modeliranje buke uzima u obzir različite avione koji će saobraćati sa Aerodroma Tivat u sledećem planiranom periodu od 20 godina. Predviđeni nivoi buke su isplanirani za 2010., 2015, 2020, 2025. i 2030. godinu na osnovu očekivanih letova. Iz ovoga su izračunate konture buke koje pokazuju očekivane nivoe buke kod osjetljivih receptora kao i promjene u izloženosti buci tokom vremena. Razmotrena je priroda i broj aviooperacija u Tivtu kao ulazni podaci za model, posebno: prognozirani broj aviooperacija; struktura vazduhoplovne flote; distribucija slijetanja i uzlijetanja između polijetno-slijetne staze 14 i polijetno-slijetne staze 32, uključujući trase letova; i očekivane noćne i dnevne operacije. Procjena se u cjelini zasniva na prognozama kretanja saobraćaja iz Master plana za razvoj aerodrom, a za modelovanje buke uzete su najoptimističnije prognoze povećanja broja poletanja i sletanja kako bi se obezbijedili izlazni podaci „najgoreg scenarija“. Nivoi buke generisani od aviona su upoređeni koristeći kompjuterski modelirano poređenjem postojećeg i prognoziranih broja aviooperacija ka i sa aerodroma. Procjena nivoa buke od aviona je upoređena sa nivoom koji se smatra maksimalnim prihvatljivim nivoom za takve aktivnosti od 70 dB LAeq, 1hr. Razvojni predlozi za Aerodrom Tivat pretpostavljaju da neće doći do promjene u modalnoj podjeli ili izmjena polijetnih/slijetnih staza, i stoga novi nivoi buke predviđeni za 2015. godinu i kasnije godine jednostavno predstavljaju povećanje od 34% u ukupnom broju aviooperacija, sa prelaskom na veće avione (B767, IL86, B757 i Tu214 flota). Predviđa se da će se broj F100/E195 aviooperacija blago smanjiti sa sadašnjih nivoa. Kao rezultat toga, pridviđena karta buke za 2015. godinu ima veliku sličnost sa sadašnjim stanjem baziranim na broju aviooperacija u 2010. godini. Predviđen je porast nivoa buke u rasponu od 1,5-2,5 dB Lden u odnosu na sadašnje stanje širom većine urbanih oblasti Tivta, Bijele, Krašića i Bjelila; ovo se obično smatra da je ispod granice ljudske osjetljivosti i stoga je malo vjerovatno da će imati značajan uticaj. Povećanje buke predviđeno za Radanoviće i Grbaljsku Lastvau je manje od 2 dB Lden, što je takođe ispod granice ljudske osjetljivosti. Stanje u 2020. godini predstavlja povećanje od 69% u ukupnom broju aviooperacija u odnosu na brojke iz 2010. godine, i nastavak prelaska na veće avione. Predviđeni nivoi buke za 2020. godinu pokazuju porast od 3,0-3,5 dB Lden u odnosu na sadašnje stanje, a manja oblast sa obje strane puta je podložna povećanju do 3,9 dB Lden. Povećanje nivoa buke od 3-4 dB bi se smatralo taman primjetnim za većinu ljudi. Predviđeno je usporavanje stope rasta do 2025. godine, sa povećanjem od 75% u ukupnim aviooperacijama u odnosu na brojke iz 2010. godine. Ovo je samo povećanje od 6% u donosu na predviđanja za 2020. godinu i stoga su predviđeni nivoi buke veoma slični onima iz 2020. godine. Predviđeni nivoi buke su povećani 3-4 dB u odnosu na nivoe buke iz 2010. godine, što se smatrala taman primjetnim za većinu ljudi. Modelovanje je izvršeno do 2030. godine što značajno prevazilazi vremenski horizont plana, ali je prikazan grafički u Aneksu I SPU. Jasno je iz procjene da će uticaj aerodroma na okolinu rezultirati u relativno malom porastu izloženosti buci od aviona, zbog povećanja broja poletanja i sletanja aviona tokom vremena. Opšte je prihvaćeno da će, dok komercijalni avioni postaju efikasniji i primjetno tiši tokom poslednjih dvadeset godina, ovo smanjenje buke biti poravnano rastom broja aviooperacija tokom istog perioda. Master plan potvrđuje da Montenegro airlines pokušava da uvede nove, tiše i ekonomičnije avione, dok tržište niskobudžetnih prevoznika takođe karakteriše korišćenje sličnih efikasnih aviona. Ovo bi trebalo da rezultira smanjenjem buke u kratkom roku i održavanjem na otprilike sadašnjem nivou tokom trajanja Master plana. Proces planiranja ima ulogu u obezbeđivanju da zemljište oko aerodroma i duž trasa leta ne bude namijenjeno nekompatibilnoj upotrebi zemljišta, kao što su stambeni razvoj, škole itd

<p>Ouvati biodiverzitet, prirodne vrednosti i kulturna dobra</p>	<p>Planske postavke doprineće u određenoj meri zaštiti biodiverziteta, prirodnih vrednosti i kulturnih dobara. Najznačajnije u tom kontekstu je predtretman otpadnih voda pre upuštanja u recipijent čime se štiti morski akvatorijum i njegov biodiverzitet. Značajan doprinos predstavljaju definisane mere za zaštitu životne sredine, prirodnih vrednosti i biodiverziteta. Značajne negativne uticaje moguće je očekivati prilikom nasipanja dela morskog akvatorijuma, zbog čega je planskim merama zaštite predviđeno preduzimanje sve neophodne mjere da samo nasipanje u moru bude što je moguće više ograničeno, te da nasipanje materijala na morsko dno bude kontrolisano kako bi se smanjio rizik širenja materijala i prekrivanja većih površina morskog dna. Takođe je potrebno preduzeti mjere zaštite autohtonog, pješčano-muljevitog dna na dubinama na kojima je moguć dalji razvoj i regeneracija biocenoze. Razvoj aerodroma, odnosno izgradnja rulne staze prema granici zaštićenog područja Tivatska Solila, predstavlja potencijalni konflikt na relaciji zaštita-razvoj. Intervencije obrađivača strateške procjene prilikom izbora varijantnih rešenja doprinele su tome da se ne naruši granica zaštićenog prirodnog dobra (u skladu sa drugom planskom dokumentacijom), kako u vremenskom horizontu koji obuhvata predmetni plan, tako i u definisanju varijanti za razvoj aerodroma u dugoročnom smislu.</p>
<p>Zaštita predeonih vrednosti</p>	<p>Mogući su negativni uticaji prilikom arhitektonskog oblikovanja planiranih objekata koji će biti izgrađeni u funkciji aerodroma: novi putnički terminal i drugi objekti, kao i izgradnja svih planiranih saobraćajnih sadržaja: platforme, drumske interne saobraćajnice itd. U tom kontekstu, a u cilju minimiziranja potencijalnih uticaja, planom su definisane smjernice za pejzažno uređenje planskog područja. Smjernice se dominantno baziraju na uređenju zelenih površina, odnosno na ozelenjavanju travnatih površina na aerodromu i ozelenjavanju parking prostora linearnim sadnjom autohtonih vrsta koje su otporne na aerozagađenje, prašinu, insolaciju, dominantna vazдушna strujanja. Akcenat se stavlja i na zadržavanje i negovanje postojećih stabala i drugog kvalitetnog zelenila na lokaciji aerodroma.</p>
<p>Efikasna evakuacija otpada</p>	<p>Evakuaciji otpada se u planu posvetila pažnja samo kada je reč o otpadnim vodama. Kada je reč o komunalnom čvrstom otpadu, samo je konstatovano da otpad treba odvoziti sa lokacije. Na savremenom konceptu upravljanja otpadom urađeni su pomaci u smislu postavljanja kontejnera za primarnu selekciju otpada.</p>  <p>Međutim, obilaskom terena je konstatovano da dinamika odvoženja smeća sa lokacije nije adekvatna što narušava vizuelnu impresiju o prostoru, a nepovoljno je i sa aspekta očuvanja životne sredine.</p>
<p>Korišćenje obnovljivih izvora energije</p>	<p>Očekuju se pozitivni uticaji potencijalnog korišćenja obnovljivih izvora energije i povećanja energetske efikasnosti objekata koji su planirani za izgradnju. U smjernicama za zaštitu životne sredine sugerise se razmatranje mogućnosti korišćenja biogasa za sva vozila koja su u funkciji aerodroma. Pimena ovakvog pristupa bi doprinela smanjenju aerozagađenja na lokaciji aerodroma i na smanjenje izloženosti stanovništva zagađenom vazduhu</p>

Unaprediti zdravlje stanovništva	Doprinos zdravlju stanovništva ogleda se prvenstveno kroz implementaciju planskih mera za evakuaciju otpadnih voda sa predtretmanom pre upuštanja u recipijent. Identifikovanje velikog broja patogenih organizama u morskome akvatorijumu, nastalih kao posledica neadekvatnog postupanja sa otpadnim vodama evidentno utiče negativno na zdravlje ljudi, pogotovo u letnjim mesecima. Umanjenje ovog problema će ostvariti pozitivne efekte, kao i sprovođenje definisanih mera za zaštitu životne sredine. Smernice za korišćenje prostora u okolini aerodroma preventivni će uticati na smanjenje izloženosti stanovništva negativnim uticajima, pre svega buke u okolini aerodroma.
Zaštita od požara i eksplozija	Realizacija vodovodnog sistema sa povećanim kapacitetima za gašenje požara, izgradnja vatrogasne stanice primerene potrebama aerodroma, implementacija smernica za zaštitu životne sredine, mera zaštite od elementarnih i drugih nepogoda i definisani urbanističko-tehnički uslovi za izgradnju objekata, pozitivno će uticati kao preventiva, ali i kao efikasni instrumenti za adekvatno delovanje u slučaju akcidentnih situacija koje se mogu desiti na aerodromu (požari, eksplozije).
Porast ekonomskog razvoja	Implementacija Plana ima ključni značaj za ekonomski razvoj područja i povećanje zaposlenosti. Realizacija ovog projekta će imati jake pozitivne ekonomske implikacije. One se ogledaju u stvaranju preduslova za ubrzan ekonomski razvoj čitavog regiona i predstavlja vitalni nacionalni interes koji za sobom nosi otvaranje novih radnih mesta na samom aerodromu, ali i indirektno utiče na razvoj turizma kao poluge za razvoj ostalih privrednih grana. Razvoj aerodroma u ekonomskom smislu umnogome prevazilazi okvire same lokacije i planskog područja.
Unaprediti službu za zaštitu životne sredine i monitoring	U aspektu unapređenja službe za zaštitu životne sredine najznačajniji doprinos ogleda se u redovnom informisanju javnosti o svim parametrima životne sredine koji se prate i drugim informacijama od značaja za životnu sredinu. Poseban doprinos je u definisanju smernica za praćenje stanja životne sredine (monitoring), kao i u kontekstu praćenja realizacije planskih mera zaštite tokom izgradnje planiranih objekata i infrastrukture. U ovom domenu očekuju se isključivo pozitivni efekti realizacije planskih rešenja i trebalo bi da obezbede jačanje institucionalne sposobnosti za zaštitu životne sredine i razvoj sistema monitoringa.

*

Izvesno je da realizacija planskih postavki ima veliki broj pozitivnih uticaja na kvalitet životne sredine i realizaciju ciljeva održivog razvoja, ali realizacija planiranog projekta sa sobom neminovno nosi mogućnost određenih negativnih efekata na kvalitet životne sredine sa svim svojim reperkusijama.

Zadatak procene uticaja je da na osnovu analiziranih mogućih uticaja predmetnog plana na životnu sredinu definiše adekvatne mere zaštite čijim sprovođenjem će se obezbediti da se identifikovani negativni efekti projekta zadrže u okvirima koji ne opterećuju kapacitet prostora. U tom kontekstu su u nastavku definisane mere za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnog uticaja na životnu sredinu.

7. MJERE ZAŠTITE PREDVIDENE U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA NEGATIVNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Pored procjene uticaja planskih rešenja na životnu sredinu i sagledavanja mogućih značajnih negativnih uticaja, cilj izrade Izveštaja o strateškoj procjeni uticaja predmetnog plana je i propisivanje odgovarajućih mera za njihovo smanjenje, odnosno dovođenje u prihvatljive okvire (granice) definisane zakonskom regulativom, a vodeći računa o kapacitetu životne sredine na posmatranom prostoru.

Koncepcija zaštite životne sredine u obuhvatu DSL zasniva se na usklađivanju potreba razvoja i očuvanja, odnosno zaštite resursa i prirodnih vrednosti na održiv način, tako da se sadašnjim i narednim generacijama omogući zadovoljanje njihovih potreba i poboljšanje kvaliteta života. Korišćen je integralni pristup planiranju i zaštiti koji podrazumeva integrisanje planskih mera zaštite u sva sektorska planska rešenja, a doprinos predstavlja i posebno definisanje smernica za zaštitu u okviru sektora – zaštita životne sredine.

- obaveza je investitora da implementira i sprovodi smjernice i mjere zaštite životne sredine definisane u Planu i u okviru SPU prilikom dalje razrade plana, odnosno prilikom izrade projektno-tehničke dokumentacije;
- obaveza je investitora da se, prilikom izrade tegničke dokumentacije za sve planirane pojedinačne projekte koji će se realizovati u funkciji aerodroma Tivat, obrati nadležnom organu za poslove zaštite životne sredine sa Zahtevom o potrebi izrade uticaja na životnu sredinu u skladu sa propozicijama Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG”, br. 80/05) i Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG”, br. 20/07);
- pre izgradnje objekata potrebno je prostor opremiti svom potrebnom infrastrukturom kako bi se izbegla oštećena i zagađenja osnovnih činilaca životne sredine;
- izgradnja objekata, izvođenje radova, odnosno obavljanje tehnološkog procesa, može se vršiti pod uslovom da se ne izazovu trajna oštećenja, zagađivanje ili na drugi način degradiranje životne sredine;
- prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Pravilnika o uslovima za projektovanje objekata u vezi nesmetanog kretanja invalidnih lica;
- prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara i Zakona o vanrednim situacijama;
- u slučaju da se u toku zemljanih radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog ili mineraloško-petrografskog porekla (za koje se pretpostavlja da ima svojsvo prirodnog spomenika), izvođač radova je dužan da o tome obavesti nadležni Zavod za zaštitu prirode i da preduzme sve mere kako se prirodno dobro ne bi oštetilo do dolaska ovlašćenog lica;
- u slučaju da se u toku zemljanih radova naiđe na arheološko nalazište ili materijalne ostatke kulture, obaveza je izvođača radova da iste odmah obustavi i o nalazu obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture, kao i da do dolaska stručne ekipe lokalitet obezbedi od eventualnog oštećenja ili uništenja nalaza;

- kompletan humusni materijal koji će biti skinut u procesu dogradnje aerodroma potrebno je iskoristiti za naknadno humiziranje, sa ili bez prethodnog skladištenja;
- u smislu minimiziranja nepovoljnih efekata na zemljište koji su posledica korišćenja sredstava za eventualno odmrzavanje aviona, racionalizovati njihovu upotrebu i sve postupke vršiti po verifikovanim tehničkim specifikacijama;
- sve manipulacije sa naftom i njenim derivatima u toku procesa građenja, snabdevanje mašina, neophodno je obavljati na posebno definisanom mestu i uz maksimalne mere zaštite kako ne bi došlo do prosipanja
- posebnim merama prilikom izrada projektne dokumentacije smanjivati rizike od zagađivanja zemljišta pri skladištenju, prevozu i pretakanju naftnih derivata i opasnih hemikalija;
- u zoni oko staze i koridorima prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbednost vazduhoplova;
- nakon ispuštanja prečišćene otpadne vode u recipijent ne smije se ni u kom slučaju narušiti kvalitet recipijenta odnosno recipijent mora ostati u okviru klase i kategorije recipijenta predviđene Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji površinskih i podzemnih voda ("Službeni list RCG", br. 27/07) i Zakonom o vodama ("Službeni list RCG", br. 27/07);
- potrebno je da otpadne vode aerodroma imaju kvalitet komunalne vode, odnosno otpadne vode koja se može upuštati u kanalizaciju po Pravilniku o kvalitetu i sanitarno tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitete otpadnih voda ("Službeni list RCG", br. 45/08). U slučaju da kvalitet otpadne vode ne ispunjava kvalitet komunalne otpadne vode potrebno je izvršiti prečišćavanje prije upuštanja u gradski kanalizacioni sistem grada Tivta. S obzirom na postojanje restorana i „cateringa“, prečišćavanje bi se sastojalo od odstranjivanja ulja i masti;
- potrebno je postavljanje priključka na kanalizaciju na kome bi se praznili rezervoari otpadne vode iz aviona. Mjesto ovog priključka treba tako da se odabere da ispunjava sanitarne uslove, odnosno da je dovoljno udaljeno od prostora za pripremu hrane i od staze kojom se kreću putnici;
- sakupljenu atmosfersku vodu sa platformi i površina namenjenih drumskom saobraćaju potrebno je prečišćavati na separatu ulja i masti prije upuštanja u recipijent;
- zabranjeno je upuštanje fekalne kanalizacije u bilo koji objekat za odvođenje kišne kanalizacije kao i upuštanje kišnicu u fekalnu kanalizaciju;
- problem plavljenja aerodroma od okolnih vodotoka riješavati cjelovito i kroz plansku dokumentaciju susjednih područja, odnosno kroz dalju projektну dokumentaciju, a najsvrsishodnije kroz redovno održavanje kanala za oborinske vode i na način kako je to definisano u Planu;

- s obzirom da će nasipanjem morskog akvatorijuma i izgradnjom puta doći do ugrožavanja morske vegetacije i njenog prirodnog staništa, treba preduzeti formiranje nasipa prema moru od autohtonog materijala na kojem bi se vremenom ponovo nastanila ista vegetacija;
- s obzirom da će nasipanjem morskog akvatorijuma doći do narušavanja karakteristika morskog dna i staništa morske flore i faune na tom dijelu, bitno je preduzeti sve neophodne mjere da samo nasipanje u moru bude što je moguće više ograničeno, te da nasipanje materijala na morsko dno bude kontrolisano kako bi se smanjio rizik širenja materijala i prekrevanja većih površina morskog dna. Takođe je potrebno preduzeti mjere zaštite autohtonog, pješčano-muljevitog dna na dubinama na kojima je moguć dalji razvoj i regeneracija biocenoze;
- u cilju nepotrebnog izbegavanja gubitka biotopa i zaštite Tivatskih Solila koja se nalaze u kontaktnoj zoni aerodroma, sve aktivnosti i manipulacije mašina angažovanih na izgradnji rulne staze obavljati što dalje od zaštićenog prirodnog dobra, odnosno ograničiti na prostor između planirane rulne staze i poletno-sletne staze;
- narušavanje granice zaštićenog prirodnog dobra Tivatska Solila je zabranjeno;
- za tretman atmosferskih voda sa manipulativnih saobraćajnih površina predvideti separatore ulja i taložnike na svom lokacijama gde može doći do rasipanja ovakvih materija i obezbediti njihovo redovno održavanje od strane nadležne službe;
- na parkinzima, gde god je to moguće, za zasenu koristiti autohtone dekorativne biljne vrste;
- arhitekturu planiranih objekata prilagoditi ambijentu, kako bi se na adekvatan način izvršilo njihovo uklapanje u predeo;
- nastojati zadržati autentičnost pristana. Vertikalni zidovi iznad površine mora (pristaništa, itd), koji će biti izgrađeni od betonskih blokova, treba da budu obloženi kamenom tehnikom zidanja po uzoru na tradicionalno rješenje.
- prilikom projektovanja objekata aerodroma posebnu pažnju posvetiti energetskej efikasnosti objekata;
- uskladiti unapređivanje operativnih procedura sa poboljšanjem vazduhoplovne tehnologije i očekivanim razvojem aerodroma kako bi se kontrolisao intenzitet buke na i u blizini aerodroma, kako u dnevnom, tako i u noćnom režimu;
- u skladu sa propozicijama Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 28/11) za potrebe aerodroma Tivat potrebno je izraditi ”stratešku kartu buke”;
- u cilju smanjenja intenziteta buke uvoditi nove, tiše i ekonomičnije avione;
- zemljište u okolini aerodroma Tivat i duž trasa leta planirati na način da se izbegne lociranje nekompatibilnih aktivnosti odnosno vulnerabilnih objekata (stambena izgradnja, zdravstvene, objekti za odmor i relaksaciju i obrazovne ustanove i slično).

- razmotriti korišćenje obnovljivih izvora energije u funkcionisanju aerodroma (za objekte, vozila i sl.) kako bi se umanjili negativni uticaji na kvalitet vazduha;
- obezbediti dovoljan broj kontejnera za prikupljanje otpada i njegovo redovno pražnjenje i odvoženje sa lokacije u skladu sa uslovima nadležnog komunalnog preduzeća;
- čvrsti otpad sakupljati samo na vodonepropusnim površinama, a dinamiku evakuacije otpada sa lokacije aerodroma uskladiti sa potrebama i na način da se ne dozvoli stvaranje količina otpada koji po kapacitetu prevazilazi mogućnosti kontejnera da ih prihvati;
- u zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbednost vazduhoplova;
- predvideti preventivne i operativne mere zaštite, reagovanja i postupke sanacije za slučaj havarijskog izlivanja opasnih materija u okolinu.

8. PREGLED RAZLOGA KOJI SU POSLUŽILI KAO OSNOVA ZA IZBOR VARIJANTNIH REŠENJA KOJE SU UZETE U OBZIR

Nakon procjene uticaja varijantnih rešenja, koja je urađena i prezentovana u okviru poglavlja 6.2. – Procjena uticaja varijantnih rešenja, vrši se poređenje varijantnih rešenja i prikaz razloga za izbor najpovoljnijeg rešenja. Iz tog razloga rezultati procjene uticaja varijantnih rešenja na životnu sredinu, prikazani u tabelama, sumirani su prema sektorima plana.

Rezimirajući pozitivne i negativne efekte varijanti Plana, može se konstatovati sledeće:

- U varijanti da se predmetni plan ne donese i da se razvoj nastavi po dosadašnjem trendu mogu se očekivati postojeći negativni trendovi u životnoj sredini nastali pre svega kao posledica neadekvatnog postupanja s otpadnim vodama, ali i problemi u smislu nedovoljne bezbednosti na aerodromu, nedovoljnog kapacita koji bi pratio turistički i privredni razvoj regiona;
- U varijanti da se predmetni plan implementira mogu se očekivati brojni pozitivni efekti u većini sektorskih planskih rešenja. Očekuju se i određeni negativni efekti koji su cena razvoja. Ovi uticaji su identifikovani kao lokalni i posledica su nasipanja morskog akvatorijuma i povećanja broja avio operacija, nasuprot kojih se očekuju izrazito jaki pozitivni uticaji u kontekstu razvoja čitavog regiona i koji po svom karakteru prevazilaze okvire predmetnog plana i predstavljaju vitalni nacionalni interes. Sprovedenjem adekvatnih mera zaštite, evidentirane negativne uticaje plana moguće je svesti u okvire prihvatljivosti.

Na osnovu iznetog može se zaključiti da je varijanta donošenja predmetne DSL povoljnija u odnosu na varijantu da se plan ne donese.

9. PRIKAZ MOGUĆIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU I PROBLEMI U IZRADI SPU

Izveštajem o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu za DSL Aerodrom Tivat nisu obuhvaćena pitanja i problemi vezani za prekogranični uticaj na životnu sredinu jer oni nisu identifikovani.

Kada je reč o problemima u izradi predmetne SPU, konstatuje se neadekvatna transparentnost u planskom procesu od strane određenih relevantnih institucija čije bi uključivanje u proces izrade strateške procene dalo doprinos u identifikaciji određenih problema.

To se posebno odnosi na Zavod za zaštitu prirode kome je, od strane obrađivača plana, upućen Zahtev za izdavanje uslova broj 4-1790/31 od 15.10.2010, a zatim i ponovljena ugrencija broj 04-1790/39 od 29.11.2010, ali uslovi niti mišljenje ni nakon toga nisu dobijeni.

Određeni problemi identifikovani su i u kontekstu nepostojanja informacionog sistema o životnoj sredini na lokalnom nivou što je predstavljalo otežavajuću okolnost u oceni stanja životne sredine. Ovaj problem prevaziđen je korišćenjem dostupnih podataka sa najbližih mernih mesta, kao i korišćenjem postojeće planske dokumentacije koja tretira predmetni prostor i njegovo okruženje.

10. PROGRAM PRAĆENJA STANJA (MONITORING) ŽIVOTNE SREDINE U TOKU SPROVOĐENJA PLANA

Uspostavljanje sistema monitoringa jedan je od prioriternih zadataka kako bi se mere zaštite životne sredine koje su predložene u DSL i SPU mogle uspešno kontrolisati i pratiti pri implementaciji planskog dokumenta. Program praćenja stanja životne sredine može biti sastavni deo postojećeg programa monitoringa koji obezbeđuje nadležni opštinski organ.

Osnovni cilj monitoring sistema je da se obezbedi, pored ostalog, pravovremeno reagovanje i upozorenje na moguće negativne procese i akcidentne situacije, kao i potpuniji uvid u stanje osnovnih činilaca životne sredine i utvrđivanje potreba za preduzimanjem dodatnih mera zaštite u zavisnosti od stepena ugroženosti i vrste zagađenja.

Monitoring stanja životne sredine se vrši sistematskim merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promena stanja i karakteristika životne sredine.

Sam Programa monitoringa za predmetnu lokaciju prioritetno treba da bude usmjeren na utvrđivanje tzv. "nultog stanja" životne sredine. S tim u vezi izvršice se analize zemljišta, vazduha, voda i intenziteta buke i pripemiti odgovarajući izvještaj o njihovom kvalitetu koje će se smatrati "nultim stanjem" kvaliteta životne sredine. Pored toga, potrebno je dosledno sprovesti monitoring na način kako je definisano u okviru PUP-a opštine Tivat.

Imajući u vidu prirodu planiranih sadržaja i aktivnosti na prostoru koji je u obuhvatu DSL, nacionalni Program monitoringa će uključiti praćenje parametara/indikatora stanja za sledeće elemente životne sredine:

Monitoring kvaliteta vazduha

Monitoring kvaliteta vazduha se mora uspostaviti u skladu sa Evropskom direktivom o procjeni i upravljanju kvalitetom ambijentnog vazduha (96/62/ES)⁶, i to na samoj lokaciji aerodroma. Monitoring treba vršiti kontinuirano, na pomenutim lokalitetima, 24-časovnim uzorcima. Potrebno je pratiti zakonom propisane indikatore (imisijske koncentracije). Vrednosti pratiti u odnosu na: Zakon o kvalitetu vazduha („Službeni list RCG“, br. 48/07) i Pravilnik o emisiji zagađujućih materija u vazduh („Službeni list RCG“, br. 25/01).

Monitoring priobalnog mora

Pored praćenja sanitarnog kvaliteta morske vode na javnim kupalištima tokom turističke sezone i praćenja kvaliteta morske vode koja se koristi za uzgoj ribe i školjki na lokacijama namjenjenim za marikulturu, u skladu sa Uredbom o klasifikaciji i kategorizaciji voda ("Službeni list CG", br.2/07), potrebno je pratiti i stanje ekosistema priobalnog mora, koji se zasniva na ocjeni morskog biodiverziteta, a polazeći od analize bioloških i hemijskih indikatora zagađenja. Osnov za monitoring predstavlja Program monitoringa životne sredine Crne Gore (od 2009). Program odgovara i zahtjevima MEDPOL programa koji se realizuje po osnovu ispunjavanja obaveza iz Konvencije o zaštiti morske sredine i priobalnog područja

⁶ Council Directive 96/62/EC of 27 September 1996 on ambient air quality assessment and management, Official Journal L 296, 21/11/1996

Sredozemlja - Barselonske konvencije i pratećeg Protokola o zaštiti Sredozemnog mora od zagađivanja iz kopnenih izvora i kopnenih aktivnosti (LBS protokol).

Monitoring kvaliteta zemljišta

Radi utvrđivanja sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu, na lokaciji u neposrednoj blizini aerodroma, vrši se monitoring zemljišta, u skladu sa Pravilnikom o dozvoljenim koncentracijama štetnih i opasnih materija u zemljištu i metodama za njihovo ispitivanje ("Sl. list RCG", br.18/97). Monitoring treba kontinuirano nastaviti.

Monitoring biodiverziteta

Monitoring biodiverziteta i zaštićenih prirodnih dobara, očuvanja njene kompaktnosti i funkcionisanja najznačajnijih/najvrednijih područja koja će dugoročno obezbjediti funkcionisanje živog svijeta. U tom kontekstu, sprovesti monitoring biodiverziteta, posebno stanja ornitofaune Tivatskih Solila i morske flore na delu nasipanja morskog akvatorijuma.

Monitoring izvora zagađenja

Na mjestima izlivanja u more potrebno je pratiti kvalitet i kvantitet otpadnih voda, shodno načinu, dinamici i prametrima datim u Pravilniku o kvalitetu i sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u recipijent i javnu kanalizaciju, načinu i postupku ispitivanja kvaliteta otpadnih voda, minimalnom broju ispitivanja i sadržaju izvještaja o utvrđenom kvalitetu otpadnih voda ("Službeni list CG", br. 45/08).

Monitoring buke

Potrebno je uspostaviti monitoring buke na najmanje dva merna mesta, i to: u centru grada i u neposrednoj blizini aerodroma Tivat ili na samom aerodromu, a vrednosti buke meriti za dan i noć i dan. Monitoring intenziteta buke pratiti u odnosu na: Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, br. 28/11), Pravilnik o graničnim vrijednostima nivoa buke u životnoj sredini („Službeni list RCG“, br. 75/06), Uredbu o zaštiti od buke („Službeni list RCG“, br. 24/95, 42/00);

Obaveze nadležnih organa

Državni organi, organi lokalne samouprave i ovlašćene i druge organizacije dužni su da redovno, blagovremeno, potpuno i objektivno, obaveštavaju javnost o stanju životne sredine, odnosno o pojavama koje se prate u okviru monitoringa, kao i merama upozorenja ili razvoju zagađenja koja mogu predstavljati opasnost za život i zdravlje ljudi, u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i drugim propisima. Takođe, javnost ima pravo pristupa propisanim registrima ili evidencijama koje sadrže informacije i podatke o životnoj sredini, u skladu sa Zakonom.

11. PRIKAZ KORIŠĆENE METODOLOGIJE

Osnovna namjena strateške procjene uticaja na životnu sredinu je da olakša blagovremeno i sistematično razmatranje mogućih uticaja na životnu sredinu na nivou strateškog donošenja odluka o planovima i programima uvažavajući principe održivog razvoja. Strateška procjena je dobila na značaju donošenjem EU Directive 2001/42/EC o procjeni ekoloških efekata planova i programa, a u Crnoj Gori donošenjem Zakona o strateškoj procjeni.

Budući da su dosadašnja iskustva nedovoljna u primeni strateške procjene predstoji rešavanje brojnih problema. U dosadašnjoj praksi strateške procjene planova prisutna su dva pristupa:

(1) tehnički: koji predstavlja proširenje metodologije procjene uticaja projekata na planove i programe gde nije problem primeniti principe za EIA, i

(2) planerski : koji zahteva bitno drugačiju metodologiju iz sledećih razloga:

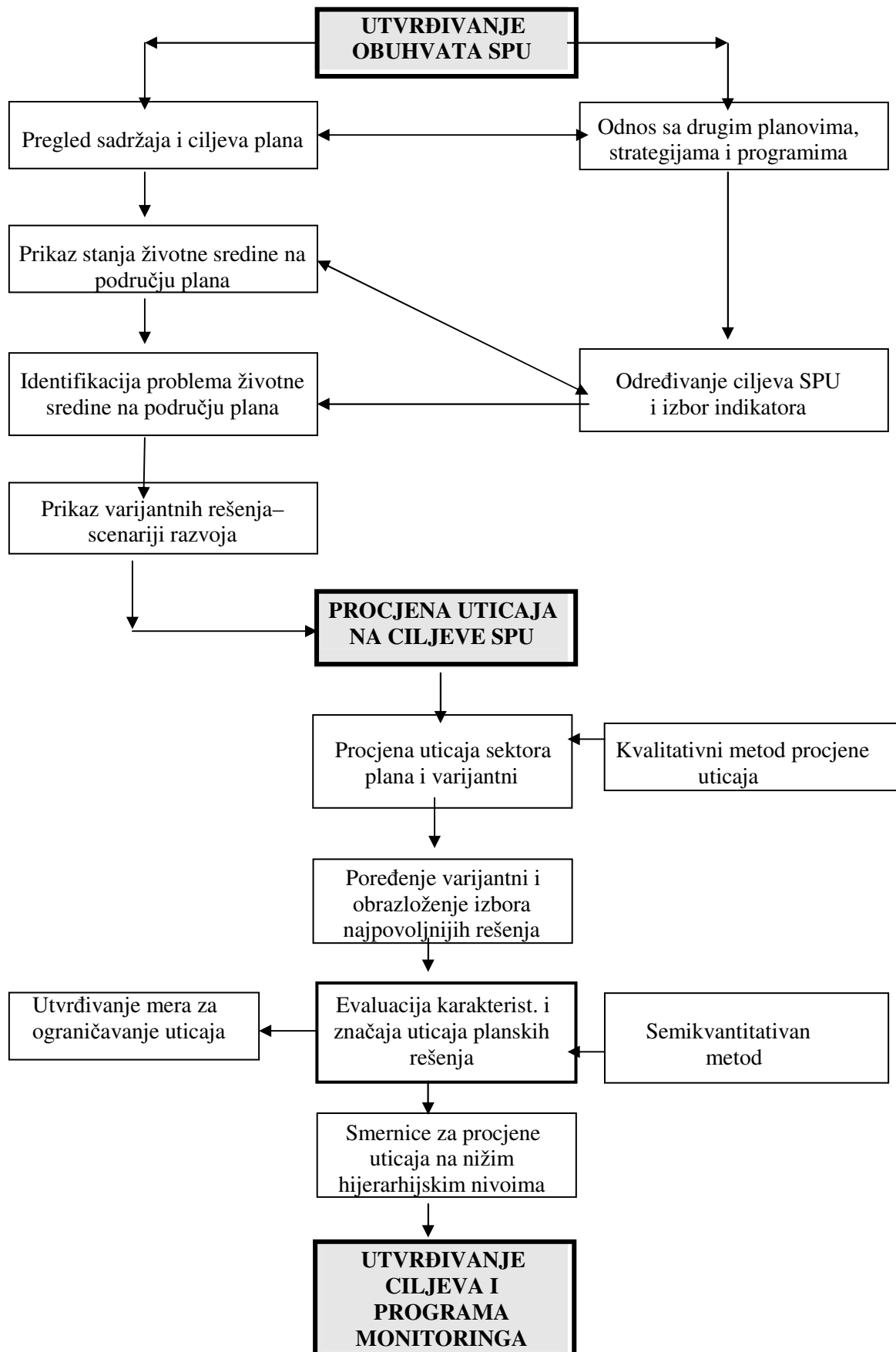
- planovi imaju kompleksniju strukturu od projekata, bave se strateškim pitanjima i imaju manje detaljnih informacija o životnoj sredini,
- planovi se zasnivaju na konceptu održivog razvoja i u većoj meri pored ekoloških obuhvataju društvena i ekonomska pitanja,
- zbog kompleksnosti struktura i procesa, kao i kumulativnih efekata u planskom području nisu primenjive sofisticirane simulacione matematičke metode,
- pri donošenju odluka veći je uticaj zainteresovanih strana i naročito javnosti, zbog čega primjenjene metode i rezultati moraju biti razumljivi učesnicima procesa procjene.

Zbog navedenih razloga u praksi strateške procjene koriste se najčešće ekspertske metode kao što su: kontrolne liste i upitnici, matrice, multikriterijalna analiza, prostorna analiza, SWOT analiza, Delfi metoda, ocenjivanje ekološkog kapaciteta, analiza lanca uzročno-posledičnih veza, procjena povredivosti, procjena rizika, itd. Kao rezultanta primene bilo koje metode pojavljuju se matrice kojima se ispituju promene koje bi izazvala implementacija plana i izabranih varijanti (uključujući i onu da se plan ne primeni). Matrice se formiraju uspostavljanjem odnosa između ciljeva plana, planskih rešenja i ciljeva strateške procjene sa odgovarajućim indikatorima.

Rezultati izvršene evaluacije uz pomoć matrica prikazuju se grafikonima za svako pojedinačno plansko rešenje. Na taj način se učesnicima u procesu planiranja i odlučivanja na jednostavan način prikazuju implikacije svih planskih rešenja u odnosu na definisane ciljeve strateške procjene uticaja na životnu sredinu

Specifičnosti konkretnih uslova koji se odnose na predmetno istraživanje ogledaju se u činjenicama da se ono radi kao strateška procjena uticaja na životnu sredinu sa ciljem da se istraže ciljevi plana i definišu karakteristike mogućih negativnih uticaja i ocene planske mere za svođenje negativnih uticaja u granice prihvatljivosti. Sadržaj strateške procjene uticaja na životnu sredinu, a donekle i osnovni metodološki pristup definisani su Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu.

Slika 11.1. Procedura i metodologija izrade izveštaja o SPU



U izradi strateške procjene za predmetni plan primenjena je metodologija procjene koja je razvijana i dopunjavana u poslednjih 10 godina i koja je u saglasnosti sa novijim pristupima i uputstvima za izradu strateške procjene u Evropskoj uniji.

Specifičnosti konkretnih uslova koji se odnose na predmetno istraživanje ogledaju se u činjenicama da se ono radi kao strateška procjena uticaja na životnu sredinu sa ciljem da se istraže ciljevi plana i definišu karakteristike mogućih negativnih uticaja i ocene planske mere za svođenje negativnih uticaja u granice prihvatljivosti.

Sadržaj strateške procjene uticaja na životnu sredinu, a donekle i osnovni metodološki pristup definisani su Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu. Specifičnosti konkretnog Plana, kao i specifičnosti postojećeg stanja životne sredine na konkretnom prostoru, uslovili su da se sadržaj strateške procjene u određenoj meri modifikuje i prilagodi osnovnim karakteristikama plana, ali da obuhvati sve potrebne segmente definisane Zakonom. Primjenjena će biti metodologija za evaluaciju planskih rešenja i metod višekriterijumske ekspertske evaluacije. Kao osnova za razvoj ovog metoda poslužile su metode koje su potvrdile svoju vrednost u zemljama Evropske unije. Primjenjena metodologija zasnovana je na kvalitativnom vrednovanju životne sredine u području plana, neposrednom i širem okruženju, kao osnove za valorizaciju prostora za dalji održivi razvoj.

U smislu opštih metodoloških načela, strateška procjena uticaja je urađena tako što su prethodno definisani: polazni programski elementi (sadržaj i cilj plana), polazne osnove, postojeće stanje životne sredine. Bitan deo istraživanja je posvećen:

- procjeni postojećeg stanja, na osnovu koga se mogu dati ekološke smernice za planiranje,
- kvalitativnom određivanju mogućih uticaja planiranih aktivnosti na osnovne činioce životne sredine koji su poslužili i kao osnovni indikatori u ovom istraživanju,
- analizi planskih rešenja na osnovu kojih se definišu ekološke smernice za sprovođenje plana i implementaciju, tj. za utvrđivanje ekološke valorizacije prostora za dalji razvoj.

U kontekstu navedenih stavova, posebna pažnja je posvećena odnosima sa drugim planovima i programima i strateškim procjenama uticaja na životnu sredinu rađenih za potrebe tih planova koji u većoj ili manjoj meri tretiraju prostor koji je predmet plana i/ili realizaciju planiranih namena na ovom prostoru, prvenstveno:

- Prostorno urbanistički plan opštine Tivat sa Izveštajem o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu,
- Državna studija lokacije za ostrvo Sveti Marko sa Izveštajem o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu,
- Studija lokacije za “dio sektora 22 i sektor 23” sa Izveštajem o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu,
- Državnu studiju lokacije „Kalardovo – Ostrvo Cvijeća – Brdišta“ sa Izveštajem o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu.

Ciljevi strateške procjene uticaja određeni su na osnovu analize stanja životne sredine i značajnih pitanja, problema, ograničenja i potencijala planskog područja, kao i prioriteta za rešavanje ekoloških problema, a u skladu su sa opštim ciljevima i načelima održivog razvoja.

Za svaki od postavljenih posebnih ciljeva strateške procjene su definisani indikatori u odnosu na koje će se ocenjivati planska rešenja. Indikatori su veoma prikladni za merenje i ocenjivanje planskih rešenja sa stanovišta mogućih šteta u životnoj sredini kao i za utvrđivanje koje nepovoljne uticaje treba smanjiti ili eliminisati. Svrha njihovog korišćenja je u usmeravanju planskih rešenja ka ostvarenju ciljeva koji se postavljaju. Predstavljaju jedan od instrumenata za sistematsko identifikovanje, ocenjivanje i praćenje stanja, razvoja i uslova sredine i sagledavanje posledica. Oni su sredstvo za praćenje izvesne promenljive vrednosti u prošlosti i sadašnjosti, a neophodni su kao ulazni podaci za svako planiranje.

Izbor indikatora je baziran na osnovnom setu UN indikatora održivog razvoja. Ovaj set indikatora zasnovan je na konceptu "uzrok-posledica-odgovor" i u potpunosti odražava principe i ciljeve održivog razvoja.

12. PRIKAZ NAČINA ODLUČIVANJA

Sastavni deo postupka strateške procjene su konsultacije sa zainteresovanim organima i organizacijama i sa stanovništvom područja za koji se radi plan i strateška procjena, a u cilju obezbeđivanja efikasne zaštite životne sredine i održivog razvoja planskog područja.

Članom 17. Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu definiše se učešće zainteresovanih organa i organizacija, koji mogu da daju svoje mišljenje o Izveštaju o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu u roku od 30 dana. Pre upućivanja zahteva za dobijanje saglasnosti na Izveštaj o strateškoj procjeni, organ nadležan za pripremu plana obezbeđuje učešće javnosti u razmatranju izveštaja o strateškoj procjeni (član 19). Organ nadležan za pripremu plana obaveštava javnost o načinu i rokovima uvida u sadržinu Izveštaja i dostavljanje mišljenja, kao i vremenu i mestu održavanja javne rasprave u skladu sa zakonom kojim se uređuje postupak donošenja plana.

Zbog značaja mogućih uticaja predmetnog plana na životnu sredinu naročito je važno adekvatno i "transparentno" uključivanje zainteresovanih strana (nadležnih državnih organa, lokalnih uprava, nevladinih organizacija i stanovništva) u proces donošenja odluka po pitanjima zaštite životne sredine. Učešće nadležnih organa i organizacija obezbeđuje se pisanim putem i putem prezentacija i konsultacija u svim fazama izrade i razmatranja strateške procjene. Učešće zainteresovane javnosti i nevladinih organizacija obezbeđuje se putem sredstava javnog informisanja i u okviru javnog izlaganja Plana.

Organ nadležan za pripremu Plana izrađuje izveštaj o učešću zainteresovanih organa i organizacija i javnosti koji sadrži sva mišljenja o SPU, kao i mišljenja izjavljenih u toku javnog uvida i javne rasprave. Izveštaj o SPU dostavlja se zajedno sa izveštajem o stručnim mišljenjima i javnoj raspravi organu nadležnom za zaštitu životne sredine na ocenjivanje. Na osnovu člana 21, po dobijanju ovih izveštaja organ nadležan za poslove zaštite životne sredine može pribaviti mišljenje drugih ovlašćenih organizacija ili stručnih lica za pojedine oblasti ili može obrazovati komisiju za ocenu izveštaja o strateškoj procjeni.

Na osnovu ocene organ nadležan za zaštitu životne sredine daje svoju saglasnost na Izveštaj o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu u roku od 30 dana od dana prijema zahteva za ocenjivanje.

13. ZAKLJUČCI STRATEŠKE PROCJENE

Zaključci o izrađenoj strateškoj procjeni predstavljaju sažetak informacija datih u svim prethodnim poglavljima.

Strateška procjena uticaja na životnu sredinu je proces koji treba da integriše ciljeve i principe održivog razvoja u planovima, uvažavajući pri tome potrebu da se izbegnu ili ograniče negativni uticaji na životnu sredinu i na zdravlje i dobrobit stanovništva.

Značaj strateške procjene uticaja na životnu sredinu, pored ostalog, ogleda se u tome što:

- se zasniva na načelima održivog razvoja, predostrožnosti, integralnosti i učešća javnosti,
- obrađuje pitanja i uticaje šireg značaja, koji se ne mogu podeliti na projekte,
- utvrđuje odgovarajući kontekst za procjenu uticaja konkretnih projekata, uključujući i prethodnu identifikaciju problema i uticaja koji zaslužuju detaljnije istraživanje.

Strateškom procjenom uticaja za DSL aerodroma Tivat analizirano je postojeće stanje životne sredine u okviru planskog područja, značaj i karakteristike Plana, karakteristike uticaja planiranih sadržaja i druga pitanja i problemi zaštite životne sredine u skladu sa kriterijumima za određivanje mogućih značajnih uticaja Plana na životnu sredinu, a uzimajući u obzir planirane namene. U tom procesu dominantno je primenjen planerski pristup koji sagledava trendove i scenarije razvoja, a ne bavi se pojedinačnim projektima i objektima što je karakteristično za tehnički pristup, odnosno izradu procjene uticaja za pojedinačne objekte. Izuzetak je napravljen kod planskih rešenja koja se odnose na projekte/objekte za koje je procenjeno da imaju strateški značajan uticaj na području plana i koja su u okviru SPU posebno analizirana i vrednovana.

Primenjeni metodološki pristup SPU baziran je na definisanju ciljeva i indikatora održivog razvoja i vešekriterijumskoj kvalitativnoj evaluaciji planskih rešenja u odnosu na definisane ciljeve SPU. U tom kontekstu posebno je značajno naglastiti da je SPU najznačajniji instrument u realizaciji načela i ciljeva održivog razvoj u procesu planiranja. To znači da se SPU nije bavila isključivo zaštitom životne sredine (mada je generalno favorizuje), već i ekonomskim i društvenim (socijalnim) aspektom razvoja, pa su i sami ciljevi SPU definisani u tom kontekstu.

U okviru SPU definisano je 17 ciljeva održivog razvoja i 27 indikatora za ocenu održivosti Plana. Izbor indikatora izvršen je iz osnovnog seta indikatora održivog razvoja UN i prilagođen potrebama izrade planskog dokumenta. Ovaj seti indikatora baziran je na principu identifikovanja "uzroka" i "posledica" i na definisanju "odgovora" kojim bi se problemi u životnoj sredini minimizirali. U proces višekriterijumske evaluacije uključena su 22 strateški važna planska rešenja koja su vrednovana po osnovu sledećih kriterijuma:

- veličine uticaja,
- prostornih razmera mogućih uticaja,
- verovatnoće uticaja i
- vremenu trajanja uticaja.

Formirane su matrice u kojima je izvršena višekriterijumska evaluacija odabranih planskih rešenja (22) u odnosu na definisane ciljeve/indikatorne (17/27) i kriterijume za ocenu uticaja (13), a rezultati matrica prikazani su grafikonima za svako pojedinačno plansko rešenje. Nakon toga je izvršena procena mogućih kumulativnih i sinergetskih efekata planskih rešenja u odnosu na oblasti strateške procjene.

Rezultati evaluacije ukazuju na sledeće značajne uticaje:

- razvoj aerodroma imaće izuzetno jak pozitivan uticaj na ekonomski razvoj čitavog regiona. Ovaj uticaj umnogome prevazilazi okvire predmetne DSL, a ostvariće doprinos u razvoju turizma i, indirektno, u razvoju drugih privrednih grana;
- izgradnja i predtretman otpadnih i atmosferskih voda doprineće zaštiti podzemnih i površinskih voda i zemljišta i smanjenju patogenih bakterija identifikovanih u vodi što će direktno uticati na zdravlje stanovništva;
- integralni pristup zaštiti životne sredine doprineo je da se smernice za zaštitu životne sredine implementiraju u sva sektorska planska rešenja čime se inicijalno ostvaruje pozitivan uticaj na osnovne činioce životne sredine i ovakvi pozitivni uticaji su višestruki;
- povećanje avio operacija (broja poletanja i sletanja) tokom vremena će dovesti do minimalnog povećanja ambijentalne buke i u sinergiji sa drumskim saobraćajem do povećanog zagađenja vazduha. Upravo je ovim problemima u strateškoj procjeni i posvećena posebna pažnja. U tom kontekstu je za potrebe strateške procjene, britanska kompanija Halcrow Group Limited uradila modelovanje buke korišćenjem najmodernijih programskih paketa. Posebno je razmotreno je da li konture buke i prostorna disperzija prekrivaju urbani i periurbano područje Tivta i u kojoj mjeri. Kao rezultat modelovanja dobijeni su rezultati koji ukazuju da konture i prostorna disperzije buke za 2015. godinu imaju veliku sličnost sa sadašnjim stanjem baziranim na broju aviooperacija u 2010. godini. Predviđen je porast nivoa buke u rasponu od 1,5-2,5 dB Lden širom većine urbanih oblasti Tivta, Bijele, Krašića i Bjelila što se smatra da je ispod granice ljudske osjetljivosti i stoga je malo vjerovatno da će imati značajan uticaj. Za 2020. godinu proračunat je porast od 3,0-3,5 dB što se smatra taman primjetnim za većinu ljudi. Jasno je iz procjene da će uticaj aerodroma na okolinu u vremenskom horizontu DSL rezultirati u relativno malom porastu izloženosti buci od aviona, zbog povećanja broja poletanja i sletanja aviona tokom vremena. Opšte je prihvaćeno da će, dok komercijalni avioni postaju efikasniji i primjetno tiši tokom poslednjih dvadeset godina, ovo smanjenje buke biti poravnano rastom broja aviooperacija tokom istog perioda. Master plan potvrđuje da Montenegro airlines pokušava da uvede nove, tiše i ekonomičnije avione, dok tržište niskobudžetnih prevoznika takođe karakteriše korišćenje sličnih efikasnih aviona. Ovo bi trebalo da rezultira smanjenjem buke u kratkom roku i održavanjem na otprilike sadašnjem nivou tokom trajanja Master plana (do 2030. Godine);
- nasipanje morskog akvatorijuma impliciralo bi određene negativne uticaje. Naime, na muljevitoj obali uz lokalni put, zastupljena je vegetacija tipična za obalnu zonu Tivatskog zaliva, a koja je prilagođena uslovima zaslanjivanja. Prepoznate su vrste: *Bromus tectorum*, *Suaeda maritima*, *Phragmites australis*, *Scirpus littoralis*, *Puccinellia festuciformis*, *Polygonum maritimum* i *Aeluropus littoralis*. Na samom dodiru kopna i mora nalaze se i *Salicornia fruticosa* (*Arctocnemum fruticosum*), *Limonium angustifolium* i *Juncus maritimus* (morska sita), čiji je habitat registrovan u Naturi 2000, Anex 1. Nasipanjem terena i izgradnjom puta doći će do ugrožavanja ove vegetacije i njenog prirodnog staništa. Što se tiče morskog dna, ne postoje konkretna

istraživanja za konkretno područje, osim što se zna da su nekadašnje livade cvjetnice *Posidona oceanica* fragmentirane, degradirane i u fazi povlačenja, kao i ostale vrste koje su karakteristične za ovu biocenu. Nasipanjem terena i izgradnjom puta koji zalazi u more, doći će do promena na morskog dna i staništima morske flore i faune na tom dijelu;

- izgradnja novih sadržaja u kompleksu aerodroma može doći do zagađenja privremenog karaktera u fazi njihove izgradnje, a sama blizina zaštićenog prirodnog dobra "Tivatska Solila" predstavlja potencijalnu opasnost da može doći do negativnih uticaja planiranih aktivnosti pre svega na zaštićenu ornitofaunu

Osim izuzetno jakog pozitivnog uticaja na ekonomski razvoj regiona, ostali uticaji plana (pozitivni i negativni) ocenjeni su kao uticaji lokalnog karaktera i oni neće u značajnoj meri biti izraženi van granica planskog područja

Da bi pozitivni planski uticaji ostali u procenjenim okvirima koji neće opteretiti kapacitet prostora, a mogući negativni efekti planskih rešenja maksimalno umanjili, definisane su planske smjernice i mjere zaštite koje je potrebno sprovesti u cilju spriječavanja i ograničavanja negativnih uticaja Plana na životnu sredinu. Definirano je ukupno 37 smjernica i mera koje je potrebno sprovesti kako bi se obezbedila održivost plana. Kao instrument za praćenje realizacije planiranih aktivnosti i stanja životne sredine definiran je sistem praćenja stanja (monitoring).

Izvesno je da svaki razvoj, pa i održivi, podrazumeva određene promene u životnoj sredini što je i u konkretnom slučaju potvrđeno. Međutim, rezimirajući sve navedeno, kao i rezultate procjene uticaja Plana na životnu sredinu i elemente održivog razvoja, zaključak Izveštaja o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu je da su Plan i SPU analizirali moguće uticaje planiranih namena i predvideli potrebne mere kako bi planirane aktivnosti imale što manji uticaj na kvalitet životne sredine što je, svakako, u funkciji realizacije ciljeva održivog razvoja na predmetnom prostoru.

GRAFIČKI PRILOZI
iz nacrta Državne studije lokacije
„Sektor 24 – Aerodrom Tivat“

A N E K S I

Grafički prilozi iz izvještaja
“Tivat Airport Noise Assessment“
Halcrow Group Limited, London

A N E K S I I
Dokumentacija
(Odluka o izradi plana i Programski zadatak)