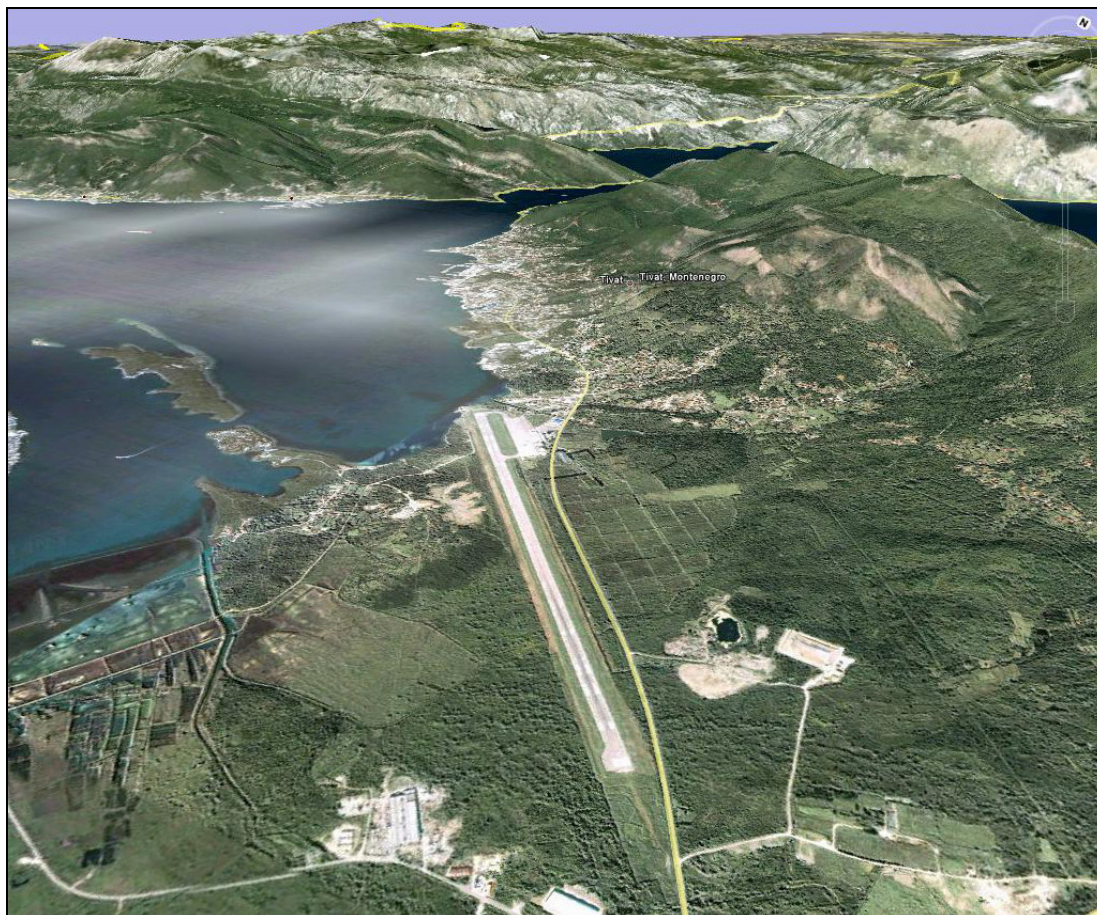


DRŽAVNA STUDIJA LOKACIJE „AERODROM - TIVAT“ - SEKTOR 24



PLAN 2013.



DRŽAVNA STUDIJE LOKACIJE „AERODROM - TIVAT“ - SEKTOR 24

plan

Naručilac

**Ministarstvo održivog razvoja
i turizma Crne Gore**

Obrađivači

MonteCEP dsd

Benovo 36, Kotor, Crna Gora

CEP – Centar za planiranje urbanog razvoja doo

Zahumska 34, Beograd, Srbija

sa konsultantom

Halcrow Group Limited

London, UK

Radni tim:

Saša Karajović, dipl. prostorni planer (rukovodilac tima - odgovorni planer)

Djordje Lukić, dipl. ing. građevine (aerodromska infrastruktura)

Snežana Dimitrijević, dipl. ing. saobraćaja (saobraćajni sistemi)

Ognjen Djurović, dipl. ing. arhitekture (urbanističko projektovanje)

mr Zoran Senić, dipl. ekonomista(ekonomske analize i projekcije)

Milan Grbović, dipl. ing. saobraćaja (saobraćajne prognoze i projekcije)

Svetlana Lalić, dipl. ing. građevine (hidrotehnički sistemi i tretman otpada)

Andrea Lalić, dipl. ing. građevine (hidrotehnički sistemi i tretman otpada)

Predrag Vukotić, dipl. ing. elektrotehnike (elektroenergetski sistem)

Zoran Beljkaš, dipl. ing. elektrotehnike (telekomunikacioni sistem)

Jelena Franović, dipl. ing. pejzažne arhitekture (hortikulturno uređenje)

Tatjana Dautović, arhitekta (grafička obrada)

Vladana Stanojević, arh. tehničar (grafička obrada)

Tamara Petrović Komlenić, dipl. ing. arhitekture (3D model)

Katarina Pandurov, dipl. matematičar (GIS)

dr Boško Josimović, dipl. prostorni planer (koordinator procjene uticaja na životnu sredinu)

mr Vasilije Bušković, dipl. biolog

mr Aleksandra Ivanović, dipl. biolog mora

Bill Millington, Development Director Halcrow Airports and Air Transport

Bosco Rodrigues, Planning Director Halcrow Airports

Ossian Olsén, Halcrow Airports

Izvršni direktor MonteCEP-a:

Saša Karajović, dipl. prostorni planer

Kotor, mart 2013.



Crna Gora

Ministarstvo uređenja prostora
i zaštite životne sredineBroj 10 - 8362/1
Podgorica, 25.12.2009. godine

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, rješavajući po zahtjevu „**Monte Cep**“ d.s.d. Kotor, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", br. 51/08) i člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku ("Službeni list CG", br. 60/03) donosi

RJEŠENJE

„**MONTE CEP**“-u d.s.d iz Kotora, **IZDAJE SE LICENCA** za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata.

Licenca se izdaje za period od pet godina.

Obrazloženje

Zahtjevom od 24.12.2009.godine, „**Monte CEP**“ d.s.d iz Kotora, tražio je izdavanje licence za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata.

Planski dokument, kako je to predviđeno odredbama člana 35 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata, može da izrađuje privredno društvo koje je upisano u Centralni registar Privrednog suda za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata i koje ispunjava uslove propisane tim Zakonom. S druge strane, članom 6 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list CG“, broj 68/08) propisano je na osnovu koje se dokumentacije izdaje licenca.

Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine, razmotrilo je podnijeti zahtjev i priloženu dokumentaciju, pa je našlo da „Monte CEP“ d.s.d ispunjava uslove za obavljanje djelatnosti izrade planskih dokumenata – radi čega se tom privrednom društvu, saglasno Zakonu i Pravilniku, izdaje tražena licenca.

Ovo rješenje je konačno u upravnom postupku i protiv njega žalba nije dopuštena, već se može izjaviti tužba Upravnom sudu Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.

MINISTARA
Branimir Gvozdrenović

Republika Crna Gora
VLADA REPUBLIKE CRNE GORE
MINISTARSTVO ZAŠTITE ŽIVOTNE
SREDINE I UREĐENJA PROSTORA
Broj: 05-5295/05-1
Podgorica, 09.01.2006. godine

Ministarstvo zaštite životne sredine i uređenja prostora, na zahtjev Saše Karajović, dipl.prostorni planer, iz Beograda, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za odgovornog planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata), na osnovu člana 36,37,38 Zakona o planiranju i uređenju prostora („Službeni list RCG“, br. 28/05) i člana 196 tačka 1 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“, br. 60/03), donosi

R J E Š E N J E

Utvrđuje se da Saša Karajović, dipl.prostorni planer, iz Beograda, ispunjava Zakonom propisane uslove za izdavanje licence za odgovornog planera za izradu planskih dokumenata (državnih planskih dokumenata i lokalnih planskih dokumenata).

Po pravosnažnosti ovog rješenja imenovanom će se od strane ovog ministarstva izdati licenca.

O b r a z l o ž e n j e

Uvidom u zahtjev broj 05-5295/05 od 21.11.2005. godine i priloženu dokumentaciju, podnijetu od strane Saše Karajović, dipl.prostornog planera, iz Beograda, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za odgovornog planera za izradu planskih dokumenata, na osnovu člana 37 Zakona o planiranju i uređenju prostora, utvrđeno je da imenovani:

- posjeduje visoku stručnu spremu – diplomirani prostorni planer,
- ima više od pet godina radnog iskustva u struci,
- posjeduje odgovarajuće stručne rezultate na rukovođenju izradom više planskih dokumenata.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu rješenja.

Protiv ovog rješenja može se izjaviti tužba Upravnom sudu Republike Crne Gore, u roku od 30 dana, od dana prijema rješenja.

POMOĆNIK MINISTRA
Maja Velimirović Petrović



Sadržaj:

UVODNE NAPOMENE	7
1. OPŠTI DIO	8
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	10
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	29
3.1. DRUMSKA SAOBRAĆAJNA MREŽA	
3.2. HIDROTEHNIČKA MREŽA	
3.3. UPRAVLJANJE OTPADOM	
3.4. ENERGETSKA MREŽA	
3.5. TELEKOMUNIKACIONA MREŽA	
4. ANALIZA KONTAKTNIH ZONA AERODROMA	41
5. IZVODI IZ PLANSKE DOKUMENTACIJE	43
5.1. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA CRNE GORE (2008)	
5.2. IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA POSEBNE NAMJENE ZA MORSKO DOBRO (2007)	
5.3. IZVOD IZ PROSTORNO-URBANISTIČKOG PLANA TIVAT (2010)	
5.4. IZVODI IZ DRŽAVNIH STUDIJA LOKACIJA U KONTAKTNOM PODRUČJU „SEKTOR 26 – OSTRVO SVETI MARKO“ (2009) „SEKTOR 25 - KALARDOVO - OSTRVO CVIJEĆA - BRDIŠTA“ (2010) „DIO SEKTORA 22 I SEKTOR 23“ (2010)	
6. PROJEKCIJA AERODROMA I NJEGOVIH SADRŽAJA.....	53
6.1. OPŠTI ZAKLJUČCI MASTER PLANA AERODROMA TIVAT DO 2030. GODINE	
6.2. ANALIZA PROSTORNIH MODELA DUGOROČNOG RAZVOJA	
6.3. PREDLOG PROSTORNOG MODELA DUGOROČNOG RAZVOJA	
6.4. PROSTORNI MODEL U GRANICAMA DSL „AERODROM TIVAT“	
6.5. OSVRT NA USKLADJENOST MASTER PLANA AERODROMA SA PLANOVIMA U OKRUŽENJU	
7. SAOBRAĆAJNA PROGNOZA ZA AERODROM TIVAT	66
7.1. UVOD I POLAZNE OSNOVE	
7.2. ANALIZA POSTOJEĆEG SAOBRAĆAJA NA AERODROMU TIVAT	
7.3. PROGNOZA SAOBRAĆAJA ZA POTREBE IZRADE MASTER PLANA	
8. DEMOGRAFSKA ANALIZA I PROJEKCIJA.....	69
8.1. ANALIZA DEMOGRAFSKIH KRETANJA OPŠTINE TIVAT	
8.2. DEMOGRAFSKA PROJEKCIJA OPŠTINE TIVAT	
9. PLANIRANO RJEŠENJE.....	76
9.1. KONCEPT PLANIRANOG PROSTORNOG MODELA	
9.2. OBRAZLOŽENJE PLANIRANOG PROSTORNOG MODELA	

10.	EKONOMSKO-TRŽIŠNA PROJEKCIJA.....	83
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	90
11.1.	DRUMSKA SAOBRAĆAJNA MREŽA	
11.2.	HIDROTEHNIČKA MREŽA	
11.3.	UPRAVLJANJE OTPADOM	
11.4.	ENERGETSKA MREŽA	
11.5.	TELEKOMUNIKACIONA MREŽA	
12.	SMJERNICE I MJERE ZA KORIŠĆENJE I ZAŠTITU PROSTORA.....	108
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.....	118
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 PRIVOĐENJA NAMJENI	
13.6.	PRAVILA ZA UREĐENJE PROSTORA I GRAĐENJE OBJEKATA	
13.7.	SUMARNI PRIKAZ POSTIGNUTIH KAPACITETA	
14.	3D VIZUELIZACIJA.....	140
15.	DOKUMENTACIJA	146
	Odluka o izradi plana	
	Programski zadatak	
	Izvještaj sa javne rasprave	
	Zaključak Vlade o donošenju DSL	
	Prostorno-programaska analiza (na cd)	
	Analiza lokacije kontrolnog tornja (na cd)	
	Analiza usaglasenosti sa ICAO standardima (na cd)	
	Analiza platforme (na cd)	
	Ekonomsko-tržišna projekcija (na cd)	

GRAFIČKI DIO (u posebnom elaboratu)

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	Plan mjera, uslova i režima korišćenja i zaštite prostora & faze realizacije (1:2.500)
7	Plan zelenih i slobodnih površina (1:2.500)
8 a i b	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)

UVODNE NAPOMENE

Konzorcijum MonteCEP i CEP, sa podizvodjačem Halcrow Group, započeo je izradu Državne studije lokacije „Aerodrom - Tivat“ - Sektor 24 (u daljem tekstu: DSL) 28. septembra 2010. godine.

Glavni problem aerodroma Tivat je **nepotpuna usaglašenost sa međunarodnim propisima u vezi potrebne površine angažovanog zemljišta**. Zbog toga je već tokom prvih prostorno programskih provjera posebna pažnja posvećena ovom problemu u cilju traženja prihvatljivog rješenja poboljšanja trenutnog stanja i obezbjeđenja potrebnih prostornih uslova za dalji razvoj aerodroma na postojećoj lokaciji.

Na osnovu izvršenih analiza, a prvenstveno na osnovu prognoze rasta saobraćaja bazirane na Strategiji razvoja turizma do 2020. godine, može se zaključiti da **prostorni kapaciteti u okviru zadate granice DSL vjerovatno mogu korespondirati razvojnim potrebama aerodroma samo do 2020. godine**. Za period poslije 2020. godine biće potrebno rezervisanje dodatnih prostornih resursa, za šta ovaj planski dokument nema mandat.

Paralelno sa izradom ovog Plana tekle su aktivnosti na izradi i usvajanju **Master plana aerodroma Crne Gore 2030**, koji je pripremala kompanija Halcrow, a koja je ujedno i podizvodjač odnosno konsultant obradivača DSL za Aerodrom. Zbog pomjeranja rokova završetka i usvajanja Master plana od strane Vlade Crne Gore bila je prolongirana i izrada ove DSL.

U sklopu rada na DSL, uradjena je posebna Prostorno-programaska analiza, koja je sastavni dio dokumentacije plana. Ona sadrži proračun potrebnih kapaciteta i sadržaja te analizu i vrijednovanje varijantnih rješenja aerodromskog kompleksa. Na osnovu nje pripremljen je **predlog prostornog modela** kratko- i dugoronog razvoja aerodroma Tivat baziranog na proračunu potrebnog prostornog kapaciteta i u skladu sa bezbjedonosnim i funkcionalnim zahtijevima. Kako je predložen model prihvaćen od strane nadležnih institucija, uslijedila je njegova urbanistička razrada u formi nacrtu plana, a prema Programskom zadatku za izradu DSL „Aerodrom - Tivat“ - Sektor 24.

Tokom avgusta 2012. održana je javna rasprava o nacrtu plana i Strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu. Na osnovu primjedbi korisnika prostora te nadležnih institucija pripremljen je izvjestaj sa javne rasprave (koji je sastavni dio ovog elaborata), na osnovu čega je uradjen i predlog plana.

za radni tim

Saša Karajović, dipl. prostorni planer (odgovorni planer)
Djordje Lukić, dipl. ing. gradjevine

1. OPŠTI DIO

1.1. Pravni i planski osnov

Pravni osnov za izradu Državne studije lokacije „Aerodrom - Tivat” - Sektor 24 (u daljem tekstu: DSL) je:

- Odluka o izradi DSL „Aerodrom - Tivat” - Sektor 24, („Službeni list CG”, broj 34/10)
- Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list CG”, br. 51/08 i 34/11),

Planski osnov je:

- Prostorni plan područja posebne namjene Morskog dobra (2007).
- Programski zadatak za izradu DSL „Aerodrom - Tivat” - Sektor 24 (2010)

1.2. Povod i cilj izrade plana

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 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 Državnu studiju lokacije „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 i realizacijom planiranih sadržaja obezbijediće se podizanje kvaliteta usluga radi zadovoljenja visokih standarda turističke ponude i čarter saobraćaja.

Usvajanjem DSL 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.

1.3. Obuhvat i granice plana

DSL se radi za prostor u zahvatu sektora 24 PPPPN MD i obuhvata ukupnu površinu od oko **140,36 ha**, pri čemu na kopneni dio otpada **131,53 ha** a na pripadajuću akvatoriju **8,83 ha**. Obuhvat na moru je do središnje linije plovnog puta.

Precizna granica je data na grafičkom prilogu br. 01 „Geodetska podloga sa granicom plana”.

1.4. Ulazni podaci

Prema Programskom zadatku za izradu DSL, radni tim obradivača je obavio analizu:

- postojećeg stanja (stvorenih i prirodnih uslovi)
- programskih opredjeljenja korisnika prostora
- uticaja kontaktnih zona na ovaj prostor i obrnuto

te sagledavanje ulaznih podataka iz planova višeg reda:

- Prostornog plana Crne Gore (2008)
- Prostornog plana područja posebne namjene za morsko dobro (2007)
- Prostorno-urbanističkog plana opštine Tivat (2010)

kao i Master plana razvoja aerodroma do 2030. godine.

Prije izrade same DSL, shodno Programskom zadatku, uradjena je i **Prostorno – programska analiza i projekcija aerodroma i njegovih sadržaja** (sastavni dio Dokumentacije plana), koja se odnosi na: analizu lokacije aerodroma, analizu i ocjenu postojećeg stanja, saobraćajne prognoze te proračun potrebnih kapaciteta i sadržaja. Na osnovu te prostorno - programske analize dat je predlog prostornog modela baziranog na proračunu potrebnog prostornog kapaciteta i u skladu sa bezbjednosnim i funkcionalnim zahtjevima.

U okviru Prostorno-programске analize izvršena je analiza usaglašenosti sa ICAO standardima i preporukama. Analiza stanja sa predlogom mjera je dostavljena Agenciji za civilno vazduhoplovstvo Crne Gore. Na osnovu navedene analize Agencija za civilno vazduhoplovstvo Crne Gore je dostavila mišljenje na Prostorno-programsku analizu (br. 02/1-957/2-11 od 22.07.2011). U okviru dostavljenog dokumenta date su smjernice i predlog mjera u cilju usaglašavanja postojećeg stanja sa međunarodnim standardima i preporukama. Najvažnije mjere koje treba sporovesti su izmještanje puta ka Ostrvu Cvijeća kao i izmještanje regionalnog puta Tivat – Budva (magistrala). Agencija za civilno vazduhoplovstvo je mišljenja da je za dugoročni razvoj aerodroma, sa aspekta sigurnosti vazdušnog saobraćaja, povećanja kapaciteta i nivoa usluge, ponuđena varijanta "Jug" u prostorno programskoj analizi najkvalitetnije rješenje i da obezbjeđuje uslove za kvalitetan vazdušni saobraćaj na aerodromu Tivat.

Tokom izrade DSL vršene su stalne konsultacije sa Javnim preduzećem „Aerodromi Crne Gore“. Konsultacije se se prvenstveno odnosile na identifikovanje postojećeg stanja i definisanje strategije razvoja. Rezultat ovakvog rada je dostignuta visoka usaglašenost u pogledu predloženih rješenja.

2. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA AERODROMA

2.1. Prirodni uslovi

Prirodni uslovi lokacije su od primarnog uticaja na funkciju aerodroma. Pod ovim se, prije svega, podrazumijeva konfiguracija terena i meteorološki uslovi.

2.1.1 Navigacioni uslovi

Konfiguracija terena u široj okolini aerodroma ima direktnog uticaja na navigacione uslove korišćenja aerodroma. Vrlo složena topografija, sa izraženim reljefom oko aerodroma, ima za posljedicu određena ograničenja u pogledu navigacionih uslova lokacije.

Postojanje prepreka u zaštitnim ravnima aerodroma ima za posljedicu nemogućnost korišćenja aerodroma pri složenim meteorološkim uslovima, tj. pri maloj horizontalnoj vidljivosti i niskoj bazi oblaka, tzv. precizno instrumentalno slijetanje. Na sreću ove meteorološke pojave su vrlo rijetke na lokaciji aerodroma Tivat, pa navedeno ograničenje nema većeg uticaja na redovnost obavljanja saobraćaja na aerodromu.

Usljed planinskih masiva u okolini aerodroma i prepreka u prilaznim i odlijetnim koridorima, za slijetanje i polijetanje sa aerodroma Tivat na snazi su posebne procedure. Osnovna karakteristika ovih procedura je da prilaz poletno-slijetnoj stazi nije direktan, vec se zbog postojanja prepreka slijetanje obavlja sa zaokretom u završnom prilazu.

Postojeće procedure za polijetanje i slijetanje su vrlo zahtijevne zbog relativno velike visine na kojoj treba da se donese odluka o nastavku procedure slijetanja i visokog gradijenta penjanja za procedure uzlijetanja.

Za slijetanje na aerodrom Tivat u primjeni su procedure za instrumentalno i vizuelno slijetanje. Pravac pružanja poletno-slijetne staze je 139°-319°(GEO), a njena dužina je 2500 m. Dominantni pravac za slijetanje i polijetanje je u kursu 319°(RWY32).

Na osnovu navedenog može se zaključiti da je lokacija aerodroma Tivat vrlo kompleksna sa aspekta navigacionih uslova. Postojanje prirodnih prepreka u prilaznim i odletnim ravnima, kao i u bližoj okolini aerodroma, onemogućava primijenu procedura za precizno instrumentalno slijetanje, tj. slijetanje pri maloj horizontalnoj vidljivosti i niskoj bazi oblaka. Zahvaljujući retkoj pojavi male horizontalne vidljivosti i niske baze oblaka ovo ograničenje ne utiče bitno na eksploatacione karakteristike aerodroma.

U najskorije vrijeme očekuje se primijena novih procedura koje će omogućiti polijetanja i slijetanja u toku noći na aerodromu Tivat.

2.1.2 Kontrola prepreka i sigurnost letenja

Pored obezbijedenja prostora za razvoj aerodromske infrastrukture na tlu, potrebno je obezbijediti i određene uslove u vazдушnom prostoru u široj okolini aerodroma. Obezbiđenje ovog prostora i njegova kontrola su uslov održivosti funkcije aerodroma na predmetnoj lokaciji. Kontrola se posebno odnosi na prostor u koridorima prilazno odletnih ravni.

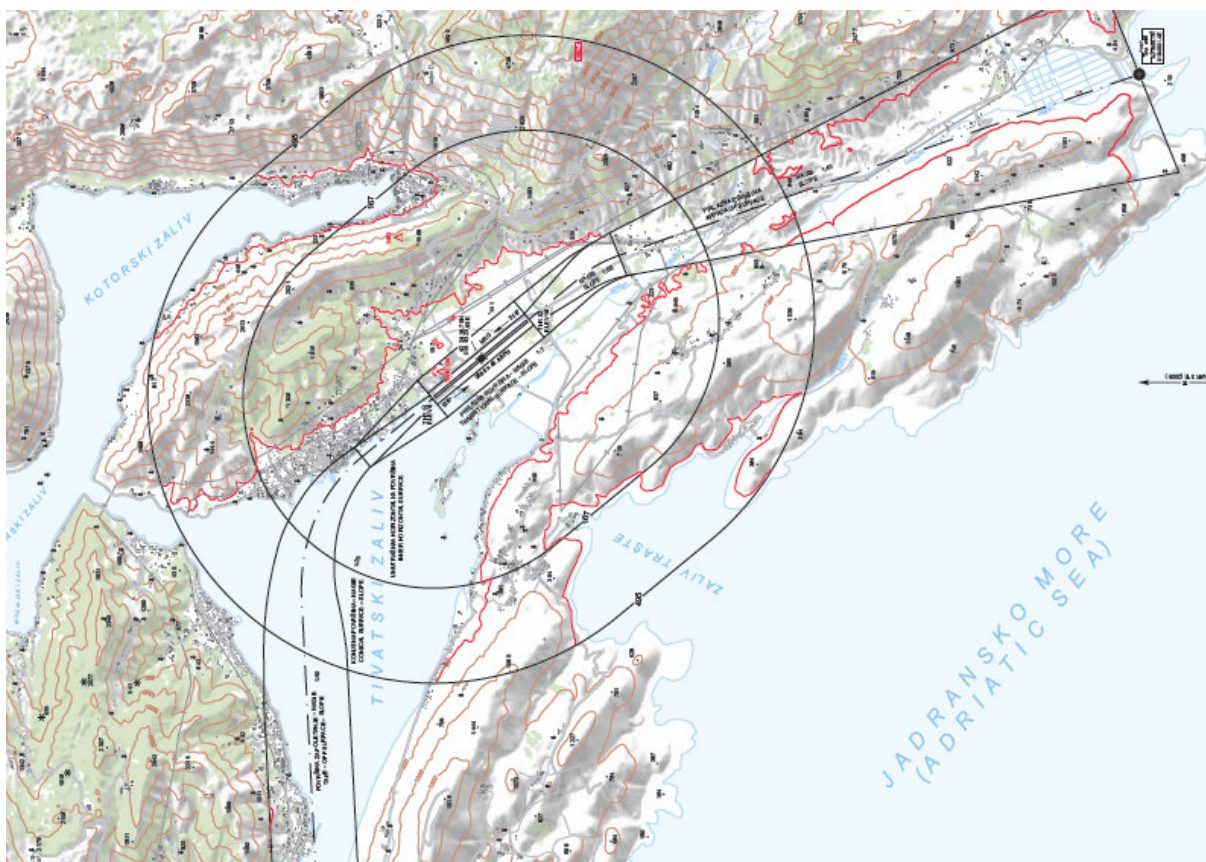
Međunarodnim propisima definisan je prostor u kome se vrši kontrola postojanja prepreka. U ICAO dokumentu Annex 14 opisane su detaljno dimenzije prostora koji se kontroliše u zavisnosti od kategorije aerodroma i procedura letenja u primijeni.

Za neprecizno instrumentalno slijetanje na aerodromu Tivat potrebno uspostaviti kontrolu prostora definisanog slijedećim ravnima:

- Unutrašnja horizontalna ravan – ravan približno kružnog oblika sa poluprečnikom od 4000m koja se nalazi 45m iznad aerodroma na koti 50m (167ft)
- Konusna ravan – prelazna površina između unutrašnje i spoljne horizontalne ravni sa nagibom od 5%
- Spoljna horizontalna ravan na 145m iznad aerodroma na koti 150m (495ft)
- Slijetna ravan za oba smjera PSS – trosegmentna ravan oblika trapeza koja se pruža od ivice osnovne staze ispred praga poletno slijetne staze u dužini od 15 km.
- Odletna ravan za oba smjera PSS – dvosegmentna ravan koja se pruža od 60m posle deklarisanе dužine za polijetanje poletno-slijetne u dužini od 15km.
- Prelazna ravan – ravan duž ivice osnovne staze poletno-slijetne staze sa nagibom od 14.3% do prodora sa unutrašnjom horizontalnom ravni

Uslijed topografskih karakteristika lokacije aerodroma Tivat i njene šire okoline nemoguće je uspostaviti prostor bez prepreka u navedenim ravnima. Reljef terena prodire veliki dio unutrašnje horizontalne ravni i konusne ravni, što za posljedicu ima ograničenu mogućnost letenja u prostoru iznad aerodroma. U skladu sa položajem poletno slijetne staze u odnosu na okolni teren i procedurama za slijetanje, prilazne i odletne ravni su smještene u prostoru sa najmanje prirodnih prepreka, što za posljedicu ima zakrivljen oblik ovih ravni.

Na sljedećem prilogu iz AIP Crna Gora prikazane su zaštitne ravni aerodroma Tivat sa linijom prodora terena označenom crvenom bojom.



Izvor: AIP Crna Gora

Sa aspekta kontrole prepreka na aerodromu Tivat su usljed zahtijevanog visokog gradijenta penjanja kritične odletne ravni. Uslov visokog gradijenta penjanja u inicijalnoj fazi polijetanja je posljedica reljefa terena, tj. postojanja niza prirodnih prepreka koje prodiru odletnu ravan.

I pored postojanja velikog broja prirodnih prepreka koje prodiru zaštitne ravni može se konstatovati da je pravac poletno slijetne staze optimalno izabran u odnosu na reljef terena i ostale uslove bitne za bezbjedno slijetanje i polijetanje sa aerodroma Tivat.

Za razliku od prirodnih prepreka, na koje se može samo ograničeno uticati, važno je uspostaviti i održati potpunu kontrolu građevinskih aktivnosti u zoni zaštitnih ravni aerodroma u cilju spriječavanja pojave novih prepreka nastalih kao posljedica investicionih aktivnosti. Trenutno najozbiljniji problem aerodroma u vezi prepreka je posljedica neusaglašenosti uslova lokacije aerodroma i izgrađenosti u njegovog neposrednoj okolini.

Javni put ka ostrvu Cveća i naselju Brdišta prolazi neposredno ispred praga poletno slijetne staze i vozila na njemu predstavljaju prepreku u prilaznoj ravni za RWY14 i odletnoj ravni za RWY32. I pored pokušaja da se rampama zatvara saobraćaj na ovoj saobraćajnici tokom polijetanja i slijetanja aviona, ova mjera ne funkcioniše. U najkraćem roku potrebno je izmijestiti ovu saobraćajnicu na propisno odstojanje od praga poletno slijetne staze.

Drugi primjer je magistralni put Tivat – Budva. Vozila na ovom putu prodiru prilaznu ravan za RWY32 i odletnu ravan za RWY14 na dionici dužine oko 500 m ispred raskrsnice sa putem za Kotor i Radoviće. Sigurnosni rizik je manji u odnosu na prethodni slučaj, ali je takođe potrebno izvršiti izmiještanje dijela trase ovog puta.

2.1.3. Meteo uslovi

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

Aerodrom na postojećoj lokaciji egzistira od 1957.godine od kada se vrši osmatranje i registrovanje meteoroloških pojava na samom aerodromu.

Za potrebe analize meteo uticaja korišćeni su podaci iz dokumenta "Klimatografija aerodroma Tivat" izdatog 1999.godine od strane tadašnjeg Saveznog hidrometeorološkog zavoda u Beogradu. Ovaj dokument je izrađen na osnovu podataka desetogodišnjeg niza osmatranja (1985-1994) na vazduhoplovnoj meteorološkoj stanici na aerodromu Tivat.

Klimatološke karakteristike lokacije aerodroma Tivat rezultat su uticaja više prirodnih činilaca, od kojih su najznačajniji blizina mora, mala nadmorska visina i blizina planinskih masiva u neposrednoj okolini. Lokaciju aerodroma odlikuje tipična mediteranska klima, sa relativno blagim i kišovitim zimama i toplim ljetima. Reljefna nehomogenost u okolini lokacije ima za poslijedicu pojavu lokalnih klimatskih razlika.

Lokacija aerodroma i dispozicija aerodromskih objekata treba da obezbijede visok stepen sigurnosti upotrebe aerodroma u odnosu na lokalne meteo uslove. Od svih meteoroloških pojava, temperature vazduha, pravac i intezitet vjetra, pojava oblačnosti i smanjene vidljivosti najviše imaju uticaja na funkcionisanje aerodroma.

Temperatura vazduha

Temperatura vazduha utiče na performanse aviona, što ima za poslijedicu uticaj na potrebnu dužinu poletno slijetne staze i gradijente penjanja aviona pri polijetanju ili prekinutom slijetanju.

Na osnovu izmjerenih temperatura vazduha na aerodromu Tivat izračunate su srednje i apsolutne mesečne i godišnje temperature za osmatrani period i prikazane u narednoj tabeli.

Tabela – Srednje mesečne i godišnje temperature vazduha, ekstremne temperature vazduha 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

Karakteristične temperature vazduha za lokaciju aerodroma su:

- Srednja godišnja temperatura vazduha je 15.1°C
- Avgust je mjesec sa najvećom srednjom mesečnom temperaturom od 24.6°C
- Apsolutno maksimalna temperatura vazduha je iznosila 38.2°C
- Srednja maksimalna mjesečna temperatura vazduha je 30.9°C (avgust)
- Apsolutno 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 mjesec 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 ljetnjeg perioda, kada je i najveća frekvencija saobraćaja na aerodromu. I pored relativno visoke referentne temperature vazduha postojeća dužina poletno-slijetne staze od 2500m zadovoljava uslove za poletanje svih tipova aviona koji trenutno saobraćaju na aerodromu prema postojećim destinacijama.

Vjetar

Pravac i intezitet preovlađujućih vjetrova bitno utiču na upotrebljivost aerodroma. U zavisnosti od performanse aviona propisane su maksimalne vrjednosti bočnog i repnog vjetra za slijetanje i polijetanje. Pravac pružanja poletno-slijetne staze bi trebao da bude usaglašen sa pravcem duvanja vjetrova inteziteta većeg od dozvoljenog inteziteta bočnog vjetra.

Na aerodromu Tivat se kontinualno vrši osmatranje i registrovanje pravca i inteziteta vjetra na dvije lokacije, u zoni slijetanja za oba pravca poletno-slijetne staze. Na žalost, detaljni podaci o opažanju vjetra nijesu obrađeni, pa su korišćeni podaci iz klimatografije aerodroma Tivat gdje su čestine pojave vjetra u odnosu na intezitet relativno grubo definisane (samo 4 grupe).

Imajući u vidu da je zbog značajnih prepreka u prilaznim ravnima pravac poletno-slijetne staze aerodroma Tivat rezultat kompromisa između topografskih i meteo uslova, i da se radi o provjeri koeficijenta upotrebljivosti, detaljnost podataka o vetru je prihvatljiva za dalju analizu.

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

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

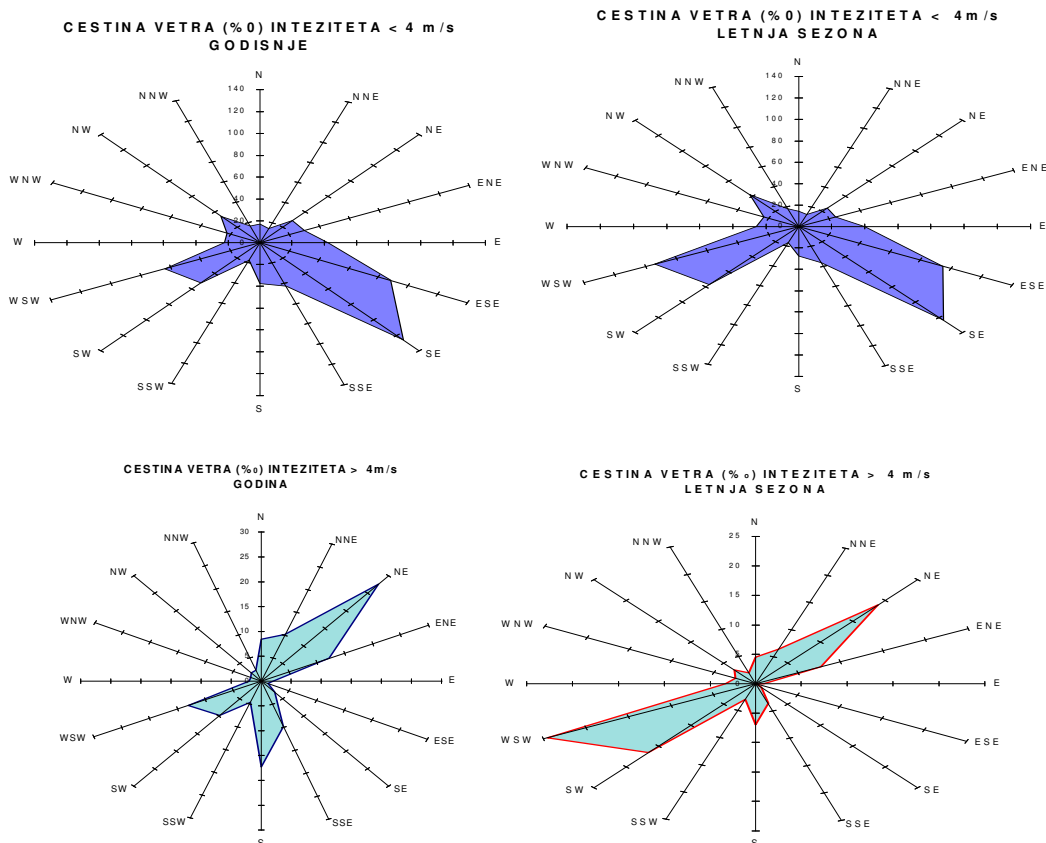
Upotrebljivost aerodroma u odnosu na vjetar zavisi pravca i inteziteta vjetra, pravca pružanja poletno-slijetne staze i dozvoljenih komponenti bočnog i repnog vjetra. Sa raspoloživim podacima o pravcu i intezitetu vjetra, izračunat je koeficijent upotrebljivosti poletno-slijetne staze sa pravcem pružanja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

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

U svim slučajevina koeficijent upotrebljivosti je veći od 95%, što je minimalna preporučena vrijednost.

Mada je koeficijent upotrebljivosti poletno-slijetne staze visok, važno je ponovo napomenuti da vjetrovi najvećeg inteziteta struje iz pravca NE i da su upravni na pravac pružanja poletno-slijetne staze. Relativno visok koeficijent upotrebljivosti je posljedica male godišnje i sezonske čestine pojave ovakvih vjetrova.

Zaključak je da se poletno-slijetna staza nalazi u pravcu preovlađujućih vjetrova, ali da ponekad vjetrovi koji struje upravno na pravac poletno-slijetne staze (NE) pri većem intezitetu mogu da otežaju slijetanje i polijetanje aviona.



Horizontalna vidljivost i visina baze oblaka

Ocjena lokacije u odnosu na horizontalnu vidljivost i bazu oblaka izvršena je na osnovu vrlo ograničenih podataka o opažanju ovih pojava iz klimatografije aerodroma Tivat. Usljed prirodnih prepreka na aerodromu Tivat su u primjeni procedure letenja koje se baziraju na relativno dugačkom vizuelnom segmentu finalnog prilaza, što za posljedicu ima visoke zahtjeve 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-slijetne 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 slijetanje 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 slijetanje, za analizu su korišćeni raspoloživi podaci, tj relativne čestine slučajeva horizontalne vidljivosti manje od 3200m i baze oblaka od 300m. S obzirom da su zahtjevi iz procedura za slijetanje oštriji u odnosu na 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 rijetka pojava na ovom aerodromu. Vidljivost manja od 3200 metara se najčešće javlja u jutarnjim časovima (06h do 09h) tokom jeseni, zime i proleća. Na osnovu osmatranih podataka najveći broj slučajeva je registrovan tokom marta, aprila i maja mjeseca. Tokom ljeta, 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 rijetka pojava. Oblaci čija je baza na visini manjoj od 300 metara se javljaju tokom jeseni, zime i proljeća. Najveća čestina ove pojave je registrovana u tokom februara, marta i aprila. U julu i avgustu nije bilo niskih oblaka u toku cijelog perioda osmatranja.

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

Pojave

Na aerodromu Tivat najčešća je pojava jakog vjetra $v > 12 \text{ m/sec}$ (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 sniježni pokrivač, su vrlo rijetke.

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

Pojava	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 vjetar	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
Sniježni 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

2.1.4. Geološke i seizmičke karakteristike

Litostratigrafski sastav i tektonika terena

Plansko područje spada u geotektonsku jedinicu Paraautohton koja obuhvata dijelove Primorja u području zapadnog Herceg Novog, **Mrčevo i Grbaljsko polje**, Lušticu i Donji Grbalj, kao i područje Bara i rijeke Bojane. U građi ove jedinice učestvuju karbonatni sedimenti gornje

krede (mastriht) i foraminiferski krečnjaci srednjeg eocena, flišni sedimenti srednjeg i gornjeg eocena i sedimenti srednjeg miocena.

Morfološke karakteristike

U morfološkom pogledu, prostor opštine Tivat se može podijeliti u tri dijela koji se međusobno donekle kontinualno nastavljaju.

Prvi dio zahvata ravničarsko područje užeg priobalja, Tivatskog polja i proluvijalno-aluvijalnih zaravni Seljašnice, Gradiošnice i više većih i manjih tokova koji se sa viših kota spuštaju prema obali.

Drugi dio (na koji se prvi dio nastavlja) predstavljaju niska i više pobrđa blagih padina, koja se sa sistemom od više grebena „uvlače“ u prvi ravničarski dio odvajajući ranije navedene kratke i duže priobalne tokove i njihova nanosna tijela.

Treći dio predstavlja zaledje ka JZ padinama Vrmca i bočnih vrhova (Sv. Vid i dr.) koje su veoma strme. U ovu, treću zonu mogu se ubrojati i krečnjački tereni područja Krtola i Radovića na poluostrvu Luštica.

Geološka gradnja terena

Terene predmetnog područja u Tivatskom polju u osnovi, izgradjuju sedimentne stijene predstavljene flišnim slojevima srednjeg i gornjeg eocena koje čine: glinci, laporci, pješčari i prelazni varijeteti ovih litoloških članova sa pojavama konglomerata. Ovi sedimenti su stratifikovani u slojeve debljine liska do debljine ploča (rjedje debele do 10 cm). Na ovim sedimentima se nalaze glinene mase izmiješane sa pjeskovima, a rjedje i drobinom (pješčarskom i laporvoitom).

Ovi tereni su u sinklinalnom dijelu jedne od jadranskih bora koja od jugoistoka Tivatskog polja postepeno gubi kote prema sjeverozapadu pod vodama Tivatskog zaliva. To je posljedica fluvijalne erozije tokom kvartara u vremenskim intervalima kada je obalna linija (nivo mora), bila u odnosu na današnju niža i preko 100 m. Slojevi fliša imaju promjenljivo pružanje i pad, ali je dominantno pružanje sjeverozapad – jugoistok sa padom slojeva prema sjeveroistoku.

U ravničarskom dijelu terena preko stijenskog kompleksa fliša leže zaplavljani sedimenti proluvijalnog i aluvijalnog nanosa a u podnožju strmih padina deponovane su deblje i tanje mase deluvijalnog drobinskog materijala.

Hidrogeološke odlike terena

Gledano litološki kompleks u cjelini, sedimenti fliša su toliko zaglinjeni pojavom slojeva glinaca, glinovitih laporaca i glinovitih pješčara u smjeni sa slojevima laporaca i pješčara, da je litološki kompleks bez značajnije efektivne superkapilarne poroznosti. Ta karakteristika flišnog litološkog kompleksa ga svrstava u hidrogeološke izolatore, a terene koje izgranuju čine neprobojnim za površinske i podzemne vode. To su bezvodni tereni. Dejstvom površinskih sila, sedimenti fliša se raspadaju dajući glinovito-pjeskovite mase u površinskoj zoni terena čija debljina rjene prelazi 2 m. Te mase imaju izvjesne retencione sposobnosti za vode, ali rasprostranjenje, debljina i nagib osnovnog flišnog gorja ne omogućava prisustvo značajnijih rezervi podzemnih voda na padinama brzo slivaju u more. Neposredno priobalje sa niskim kotama je raskvašeno pod dejstvom voda mora.

Inženjerskogeološke karakteristike stijena

Izučavanje inženjerskogeoloških karakteristika stijena i stijenskih kompleksa na ovom području imalo je za cilj utvrđivanje njihovih osnovnih fizičkomehaničkih odlika; dijageneze, čvrstoće, zbijenosti, podložnosti fizičko-hemijskom raspadanju i razvoju savremenih fizičko-geoloških procesa i pojava.

Na osnovu svih navedenih odlika na terenu urbanog područja Tivta izvršeno je grupisanje stijena i stijenskih kompleksa u slijedeće kategorije:

- nevezane stijene
- nevezano-poluvezane stijene
- poluvezane stijene
- vezane stijene

Na predmetnom području najveće učešće imaju nevezano-poluvezane stijene (proluvijalni nanos, aluvijalno-morski sedimenti, proluvijalno morski nanos i aluvijalni nanos), i u manjem ovimu poluvezane stijene (proluvijalno deluvijalni nanos) i vezane stijene (flišni sedimenti).

Seizmički hazard i seizmički rizik

Kao izrazito seizmički aktivan prostor Crne Gore, svakako treba apostrofirati dio Primorskog regiona koji obuhvata i seizmogenu zonu oko Boke Kotorske.

Zbirno, u cijeloj Crnoj Gori, pa tako i u području obuhvata ove studije lokacije, ljudi i njihova imovina, kao i sva društvena dobra, stalno su izloženi dejstvu manjih i srednje jakih zemljotresa, a povremeno i dejstvu razornih zemljotresa velike magnitude. Stoga, kod definisanja očekivane povredljivosti i prihvatljivog seizmičkog rizika, nužno je analizirati uticaj očekivanog seizmičkog hazarda na povredljivost objekata, određene urbane sadržaje i infrastrukturne sisteme.

Predmetno područje su u istorijskom vremenu potresali zemljotresi iz seizmogeoloških žarišta Bokokotorskog zaliva, kao i Dubrovačkog primorja, zemljotresima i preko 9^o MCS skale. Na to treba računati i u budućnosti.

Nakon katastrofalnog zemljotresa iz 1979. godine izvršena su kompleksna seizmogeološka istraživanja i uradjene su Seizmogeološke podloge i seizmička mikroneonizacija urbanog područja Tivta (Institut za hidrogeološka i geotehnička istraživanja – Titograd – Beograd, 1981. godine). Po toj mikroneonizaciji teren predmetnog područja je u prostoru IX^oC MCS skale i koeficijentom seizmičnosti $K_s > 0,10$.

Mediterransko područje uopšte, a posebno Jadran, izloženi su cunamijima koje uzrokuju potresi, vulkani i klizanje terena. Nakon zemljotresa 1979. godine, obalno područje Crne Gore zahvatio je cunami najviše visine do 0,60 metara, uz tri naknadne lokacije (NOAA 2007). Cunamiji u blizini tog područja većinom su bili niski i nijesu uzrokovali velike štete.

Intenzitet seizmičkog hazarda za priobalni pojas Crne Gore je 9^o MCS (s ubrzanjem za povratni period od 100 godina od 0,20-0,28 , a za povratni period od 200 godina od 0,32- 0,40).

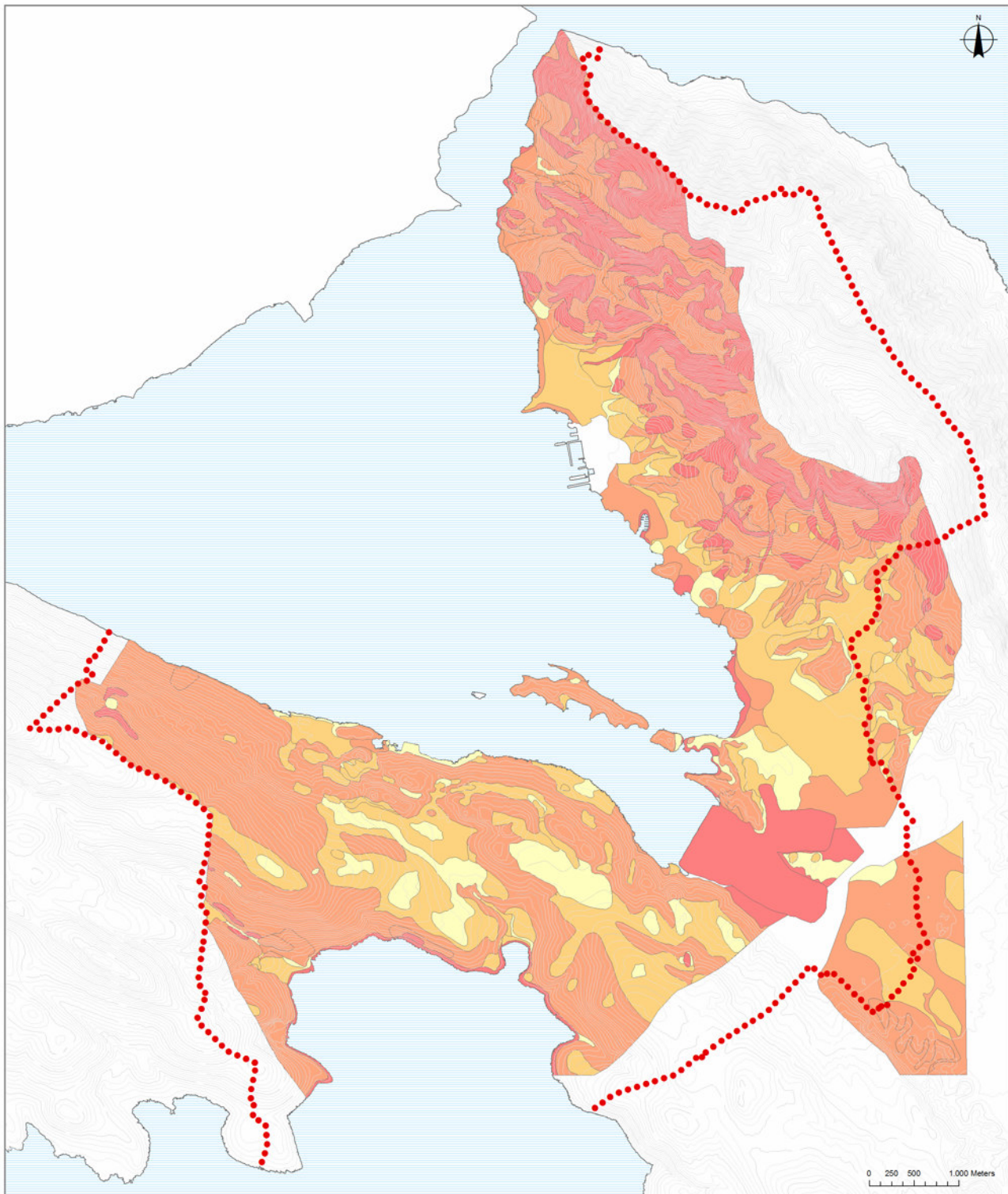
Priobalni pojas zaliva u Boki Kotorskoj kao najatraktivniji i najrazvijeniji prostor nalazi se u zoni visokog prirodnog seizmičkog hazarda, sa znatnom rasprostranjenošću nestabilnih terena, od kojih se znatan broj poklapa s turistički najatraktivnijim uglavnom već aktiviranim lokalitetima na obalama opštine Herceg Novi, oko HercegNovskog i Tivatskog zaliva.

Stabilnost terena

Prema stabilnosti, tereni na području opštine Tivat svrstani su u četiri kategorije:

- stabilni tereni; teren na kome prirodni činioci i djelatnosti čovjeka ne mogu izazvati poremećaj stabilnosti terena.
- uslovno stabilni tereni; teren stabilan u prirodnim uslovima, ali koji pri izvođenju inženjerskih radova ili pri izrazitoj promjeni prirodnih činilaca može postati nestabilan.
- nestabilan teren; teren nestabilan i u prirodnim uslovima, a pri izvođenju inženjerskih radova mahom se inteziviraju inženjerskogeološki i hidrogeološki procesi koji su i uslovili pomjeranje terena.
- izrazito nestabilan teren; nestabilan teren sa vrlo izraženim inženjerskogeološkim i hidrogeološkim procesima koji uslovljavaju intezivno klizanje i tečenje tla i bez ikakve ljudske djelatnosti. Obično su to područja u nestabilnim terenima.

U **stabilne terene**, svrstani su krečnjački tereni malih nagiba, slabo karstifikovani tereni na području Radanovića, Radovića, Krtola i padina Vrmca, zatim flišni tereni blagog nagiba bez pojava spiranja i jaružanja područja Bonića, Dumidrana, Češljara, Mažine, Košarice i Stražnice kao i djelovi aluvijalne Gradnošnice, lepeza Seljanovo, veće i manje vrtače ispunjene crvenicom Radovića i lokalne proluvijalne terase, izgrađeni od nevezanih i nevezano-poluvezanih stijena. Ovi tereni su stabilni u svim uslovima i svrstani u pogledu podobnosti terena za urbanizaciju u kategoriji I – tereni bez ograničenja za urbanizaciju.



Plan seizmičke mikro rejonizacije

M 1:25,000

Legenda:

- granica Opštine Tivat
- izohipse na 10m
- izohipse na 50m
- more

Seizmička mikro rejonizacija

- I. kategorija: tereni bez ograničenja za urbanizaciju
- II. kategorija: tereni sa neznatnim ograničenjima za urbanizaciju
- III. kategorija: tereni sa znatnim ograničenjima za urbanizaciju
- IV. kategorija: tereni nepovoljni za urbanizaciju

Prostorno-urbanistički plan Opštine Tivat 2020

Faza: Predlog plana

Naručilac:  Opština Tivat

Obradivač:
Konzorcij:  Urbanistični inštitut Republike Slovenije
URBI d.o.o., Oblikovanje prostora

Odgovorni planer:
van.prof.dr. Kalopa Dimitrovska Andreus, univ.dipl.inž.arh.

Poslovna jedinica:  URBI Montenegro d.o.o.

Datum: mart 2010

List 7

Uslovno stabilni tereni zauzimaju najveće površine područja opštine Tivat. U ovu kategoriju stabilnosti svrstani su tereni stabilni u prirodnim uslovima ali koji pri gradnji ili promjeni uslova mogu postati nestabilni.

Priobalni pojas. lepeza Lepetane, Ponta, Seljanovo, najveći dio užeg gradskog područja Tivta ispod magistrale, zaliv Kalimanj, niska zamočvarena obala oko aerodroma, plaže Sv. Marka, mula oko i plaža Pržna gdje su konstatovana muljevita proslojavanja i aktivne lepeze pripadaju uslovno stabilnim terenima.

Ovoj kategoriji terena pripadaju i ogoljeni djelovi fliša zahvaćeni intenzivnim procesima površinske i linijske erozije, strme krečnjačke padine o otsijeci skloni odronjavanju, periodično plavljeni tereni Grbaljskog polja, kao i bivše „solane“ – stalno plavljeni tereni.

Za ove terene postoje znatna ograničenja pri urbanizaciji, a neki su i nepovoljni za urbanizaciju. Prije svake gradnje potrebna su detaljna istraživanja terena.

Nestabilni tereni, pokrivaju izolovane manje i veće površine zahvaćene aktivnim inženjerskogeološkim procesima klizanja, odronjavanja, nisko zabareno priobalje, tereni plaža i svi oni tereni sa potencijalnom pojavom „likvifikacije“.

Podobnosti prostora za urbanizaciju

Na osnovu interpretacije studije "Mikroseizmička rejonizacija" područje opštine Tivat podijeljeno je na četiri kategorije podobnosti prostora za planirani razvoj urbanizacije i izgradnje i to:

- I Kategorija terena

Predstavlja teren bez ograničenja za prostorni razvoj urbanizacije.

I kategorija – tereni bez ograničenja za urbanizaciju pokrivaju uglavnom krečnjake i flišne terene blažeg nagiba Krtola, Radovića, Radanovića i manjim dijelom uže gradsko jezgro.

- II Kategorija terena

Ova kategorija terena je dominantna na području Opštine Tivat, a odnosi se na neznatna ograničenja u pogledu mogućeg prostornog razvoja urbanizacije.

Za II kategoriju – tereni sa neznatnim ograničenjima za urbanizaciju vezan je znatan dio područja SO Tivat a to su: nešto strmiji tereni izgrađeni od kamenith i polukamentih stijena (krečnjak, fliš) Vrmac, Luštica, najveći dio aluvijona Gradiošnice i manjih umirenih lepeza (Seljanova) i vrtače i uvale Radovića, Krtole.

- III Kategorija terena

Teren treće kategorije obuhvaća uglavnom uski priobalni pojas i strmije pribrežne zone na Vrmcu i Krtolama te povremeno plavljen teren Grbaljskog polja. To su tereni sa znatnim ograničenjem za prostorni razvoj odnosno izgradnju.

Jače strmi tereni izgrađeni od krečnjaka sa rožnacima na padinama Vrmca, uslovno stabilni tereni D.Lastva – Sv.Simun itd. izgrađeni od deluvijalnog materijala, priobalni pojas, lepeza Lepetane, ponta Seljanova, gradsko područje u zoni ispod magistrale, plaža Sv.Marka, Mula Oko, Pržno, ogoljeni djelovi fliša sa intenzivnim procesima spiranja, periodično plavljeni tereni Grbaljskog polja pripadaju terenima III kategorije – tereni sa znatnim ograničenjima za urbanizaciju.

- IV Kategorija terena

Ova kategorizacija terena nepovoljna je za prostorni razvoj i izgradnju. Zastupljeni su naročito na gornjim padinama Vrmca, ali i uz obalu Kalimana i Račice, tvore kompaktnu zonu u predjelu Solila dok su na području Krtola zastupljeni kroz par manjih inzula i djelomično uz obalu Trašte.

Tereni nepovoljni za urbanizaciju – IV kategorija zahvataju nestabilne terene (klizišta, jaruge, odroni, stalno plavljeni tereni, područje priobalja sa „potencijalnom likvifikacijom“ i seizmički nestabilne terene.

Inženjersko-geološke karakteristike terena i Seizmičke karakteristike terena su prikazane na grafičkim priložima 03-1 i 03-2 (1:5.000).

Lokacija aerodroma "Tivat" nije idealna sa aspekta prirodnih uslova. Ova konstatacija se prije svega odnosi na reljef terena u okolini aerodroma. Izrazito razuđena topografija šire lokacije aerodroma doprinosi atraktivnosti cijelog regiona sa aspekta turističke ponude, a istovremeno utiče na ograničenja u pogledu eksploatacije aerodroma. Ograničenja se prvenstveno odnose na nemogućnost primjene procedura za korišćenje aerodroma u uslovima slabe vidljivosti. Sa druge strane, prednost lokacije aerodroma je da je pojava slabe vidljivosti vrlo rijetka, tako da nemogućnost primjene specijalnih procedura za slijetanje pri niskoj vidljivosti, nema bitnog uticaja na performanse aerodroma.

Na osnovu analize mikrolokacije aerodroma može se konstatovati da **postojeća dispozicija aerodromske infrastrukture obezbjeđuje 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 slijetne staze obezbjeđuje relativno visok koeficijent upotrebljivosti u odnosu na preovlađujuće vjetrove 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" obezbjeđuje uslove za dalji razvoj aerodroma, a posebno imajući u obzir skoriju primjenu novih navigacionih procedura koje će obezbijediti uslove za slijetanje i polijetanje na aerodromu tokom noći**.

2.2. Razvojni uslovi

Aerodrom Tivat na postojećoj lokaciji egzistira od daleke 1957. godine kada je izgrađen aerodrom sa travnatom poletno-slijetnom stazom dimenzija 1200m x 80m, platformom i pristanišnom zgradom. U periodu od 1968. do 1971. godine realizuje se projekat izgradnje potpuno nove infrastrukture na aerodromu. Izgrađena je poletno-slijetna staza sa asfaltnim zastorom dimenzija 2500m x 45m, pristanišna platforma dimenzija 450m x 70m, pristanišna zgrada, kontrolni toranj, zgrada aerodromske uprave, prateći tehnički i servisni objekti. Iz tog period datiraju i današnje granice kompleksa aerodroma.

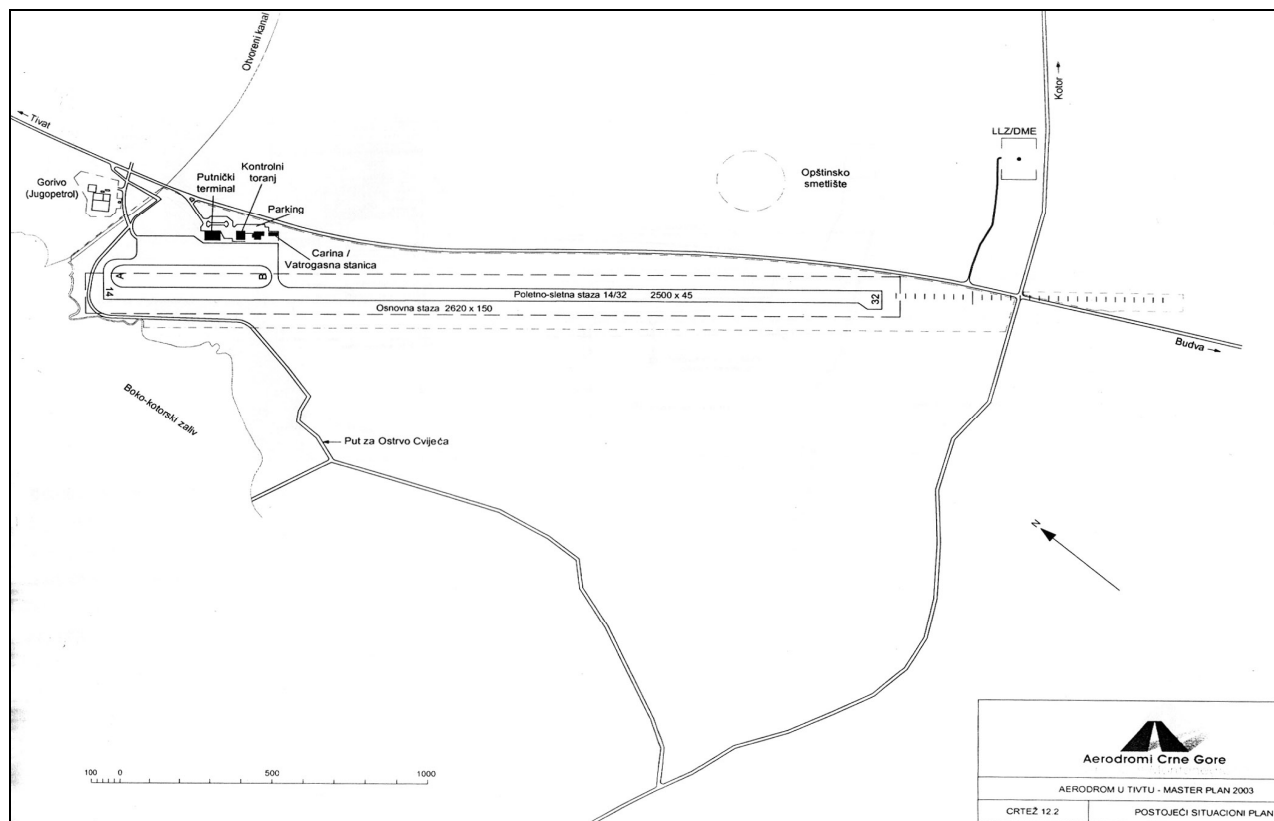
Od tada pa do 2005. godine vršene su samo intervencije ograničenog obima u cilju povećanja kapaciteta pristanišne zgrade i platforme, kao i sanacija objekata posle zemljotresa 1979. godine. Tokom 2005. i 2006. izvršena je generalna rekonstrukcija i proširenje pristanišne zgrade i ugrađena savremena tehnološka oprema.

Od samog aktiviranja aerodroma stalno je prisutan problem nedovoljnog prostora. Sagledavajući genezu prostornog razvoja aerodroma, počev od prvih generalnih projekata pa do raznih nivoa urbanističkih planova, uočljivo je da je osnovna karakteristika svih projekata i planova kompromis u vezi potrebnog prostora za funkciju aerodroma. Na žalost uvijek na štetu aerodroma.

Posljedica ovoga je sadašnje stanje. Aerodrom ne ispunjava sve preporuke po međunarodnim standardima u vezi potrebnog prostora uz poletno-slijetnu stazu, a davno su iscrpljene sve prostorne rezerve za dalji razvoj.

Master planom razvoja aerodroma iz 2003. godine su na osnovu saobraćajne prognoze i međunarodnih standarda za projektovanje aerodroma, definisane prostorne potrebe za razvoj aerodroma do 2023. godine. Na žalost, ovaj Master plan nije doživio svoju punu primjenu iz više razloga. Prvi i osnovni razlog je što po sadržaju i proceduri usvajanja nema snagu prostornog plana, pa ni njegova primjena nije obavezujuća. Drugi razlog je optimistička strategija u vezi angažovanog prostora oko aerodroma. Po ovom planu za budući razvoj aerodroma potrebno je izmjestiti svu primarnu saobraćajnu infrastrukturu u okolini aerodroma i obezbijediti 425 ha.

Posljedica ovakvog stanja je da je Master plan aerodroma ignorisan tokom izrade urbanističkih planova za zone koje se graniče sa kompleksom aerodroma, pa prilikom njihovog usvajanja nije vođeno računa o trenutnom stanju aerodroma i njegovim razvojnim potrebama.



Iako je višestruko povećan obim saobraćaja na aerodromu, kompleks aerodroma je i dalje u granicama iz daleke 1968. godine. I tada rezervisan prostor za aerodrom nije bio dovoljan i bio je rezultat kompromisa potreba i tadašnjih uslova.

Kao posljedica ovakvog pristupa, danas aerodrom ne zadovoljava sve međunarodne standarde u vezi prostornih kapaciteta infrastrukture i objekata. Šta više, ovaj problem se dodatno usložio usvajanjem planova u okolini aerodroma u kojima nije razmatrana neophodnost saniranja postojećeg stanja na aerodromu i njegovog daljeg razvoja.

Obezbjedenje neophodnih uslova za kratkoročni razvoj aerodroma je osnovni zadatak koji treba da se riješi u okviru DSL aerodroma Tivat. Prvenstveno uslijed postojećeg stanja, kao i uslijed vrlo specifičnih uslova eksploatacije aerodroma Tivat, rješenje ovog zadatka je vrlo komplikovano.

S obzirom na značajna ograničenja za prvu fazu razvoja aerodroma nije realno očekivati značajno povećanje raspoloživog prostora, već rješenja za povećanje kapaciteta treba tražiti u okviru optimalizacije trenutno raspoloživog prostora (u zahvatu DSL).

Procjenjuje se da na ovaj način može da se obezbijede uslovi razvoja za vrlo ograničeni period, tako da za dugoročni razvoj treba da se predlože realna prostorna rješenja koja bi se sprovela posle intervencija na urbanističkim planovima u okolini aerodroma.

2.3. Aerodromska infrastruktura

Prema uobičajnoj praksi i namjeni površina, kompleks aerodroma je podeljen na dva osnovna dijela: "airside" i "landside".

"**Airside**" je dio aerodroma namjenjen prvenstveno za saobraćaj aviona. Pristup ovom dijelu kompleksa je ograničen i kontrolisan. "**Landside**" je dio aerodromskog kompleksa koji je namijenjen za pristup aerodromskim objektima i airside-u i nije pod posebnim bezbjednosnim režimom.

Airside saobraćajna infrastruktura aerodroma "Tivat" sastoji se od poletno-slijetne staze koja se pruža u pravcu 139°-319°, platformi za parkiranje i opsluživanje aviona, rulnih staza i servisnih saobraćajnica. Putnički terminal sa platformama i ostalim objektima nalazi se u sjevernom dijelu kompleksa, pa je sa aspekta konfiguracije saobraćajne infrastrukture aerodrom asimetrično izgrađen. Stepennost izgrađenosti manevarskih površina je apsolutno minimalan, što zajedno sa asimetričnom konfiguracijom, ima za posljedicu vrlo ograničeni kapacitet.

Osnovni element saobraćajne infrastrukture svakog aerodroma je **poletno-slijetna staza (PSS)** koja služi za polijetanje i slijetanje aviona. Poletno-slijetna staza aerodroma "Tivat" dužine je 2500m, širine 45m. Za lokalne uslove na aerodromu Tivat (temperatura vazduha i nadmorska visina), tipove aviona i destinacije ka kojima se leti, postojeća dužina poletno-slijetne staze je dovoljna.



Iako povremeno na aerodromu saobraćaju avioni raspona krila iznad 36m, uz ivicu poletno-slijetne staze nijesu izgrađene bankine sa kolovoznom konstrukcijom.

Poletno slijetna staza se nalazi unutar osnovne staze, tj. zemljišta određenih dimenzija i karakteristika nosivosti koji obezbjeđuje uslove za bezbjedno korišćenje PSS. U granicama osnovne staze PSS ne smiju se nalaziti objekti koji mogu predstavljati opasnost prilikom sletanja ili poletanja aviona. Dimenzije osnovne staze su definisane međunarodnim propisima i zavise od uslova korišćenja aerodroma i njegove kategorije.

Osnovna staza PSS aerodroma Tivat ima širinu od 150m, što je manje od preporučene širine od 300m za aerodrome gdje su u primjeni procedure za instrumentalno sletanje. Blizina trase regionalnog puta Tivat-Budva osovini poletno-slijetne staze je smetnja potrebnom proširenju osnovne staze.

Takođe, usljed malog rastojanja između trase lokalnog puta Tivat-Ostrvo Cvijeća i praga poletno-slijetne staze (RWY14) od samo 39m, nije uspostavljena međunarodnim standardima zahtjevana zaštitna površina ispred poletno-slijetne staze.

Aerodrom raspolaže minimalnom konfiguracijom manevarskih površina, tj. platforme za parkiranje aviona su funkcionalno povezane sa poletno-slijetnom stazom samo preko dve rulne staze. Pored toga što postoje samo dve rulne staze one imaju ograničenu upotrebu.

Prva rulna staza povezuje prag 14 poletno-slijetne staze i sjeverni dio platforme. Blizina trase lokalnog puta Tivat-Ostrvo Cvijeća i u ovom slučaju predstavlja problem, jer ograničava upotrebu ove rulne staze za avione sa većim rasponom krila. Druga rulna staza povezuje južni dio platforme sa poletno-slijetnom stazom i može se koristiti samo za saobraćaj aviona raspona krila do 33m.

Na aerodromu postoji platforma za parkiranje aviona koja se pruža paralelno sa pravcem pružanja poletno-sijetne staze. Funkcionalno platforma je podijeljena na dva dijela. Prvi dio se koristi za parkiranje aviona u redovnom i charter saobraćaju, a drugi dio za parkiranje aviona generalne avijacije. Na prvom dijelu platforme obezbijeđeno je jedno parking mjesto za avione raspona krila do 52m, dva parking mjesta za avione raspona krila do 36m i 4 parking mjesta za avione raspona krila do 33m. Na drugom dijelu platforme obezbijeđeno je 6 parking mjesta za avione raspona krila do 20m.

Usljed malog rastojanja između osovine poletno-slijetne staze i građevinske linije izgrađenih objekata (187m) platforma ima minimalnu širinu, što otežava parkiranje i opsluživanje aviona. Mala širina platforme ima za posljedicu i ograničenu upotrebu rulne staze platforme, tako da je na njenom većem dijelu dopušten samo saobraćaj aviona raspona krila do 33m.

Na platformi trenutno postoje slijedeća ograničenja:

- Ograničeno korišćenje dijela rulne staze platforme od TWY B do parking pozicije 4 za avione raspona krila do 33m
- Česta obustava saobraćaja na servisnoj saobraćajnici kao posljedica načina parkiranja aviona
- Parkiran avion grupe D na parking poziciji 7 prodire prelaznu ravan tako da predstavlja prepreku
- Prilaz parking pozicijama 5,6 i 7 samo iz pravca rulne staze „A“
- Snabdevanje aviona gorivom se obavlja autocisternama koje se kreću u zaštitnom koridoru rulne staze platforme

Za pristup parkiranim avionima se koristi interna saobraćajnica koja se pruža ivicom platforme. Postojeći način samomanevarskog parkiranja aviona ne obezbjeđuje potrebni kapacitet u vršnim opterećenjima zbog čestih prekida saobraćaja na servisnoj saobraćajnici.

Na osnovu analize postojećeg stanja može se zaključiti da **aerodromska infrastruktura nema potreban kapacitet i da na dijelu manevarskih površina nijesu ispunjeni svi zahtjevi u skladu sa međunarodnim propisima**. Osnovni uzrok ovakvog stanja je neusaglašenost izgrađene infrastrukture oko aerodroma i vrlo ograničeni prostorni resursi kompleksa aerodroma.

2.4. Putnički terminal

Pored saobraćajne infrastrukture, putnički terminal je osnovni objekat aerodroma. Dok saobraćajna infrastruktura prvenstveno služi za saobraćaj aviona, putnički terminal služi za prihvatanje i otpremu putnika i prtljaga.

U putničkom terminalu se obavlja:

- | | |
|-------------------------|--|
| za putnike pri odlasku: | registracija putnika za let, prijem, KD kontrola ¹ i sortiranje prtljaga, KD kontrola putnika, carinska i pasoška kontrola putnika i kontrola ukrcavanja u avion; |
| za putnike pri dolasku: | pasoška kontrola, izdavanje prtljaga i carinska kontrola |

Pored osnovnih sadržaja, putnički terminal aerodroma Tivat ima i komercijalne sadržaje (kafe, prodavnicu, banku, rent-a car agencije, turističke agencije, tour operatori, bescarinsku prodavnicu...) i administrativne sadržaje (kancelarije aerodromskih službi, kancelarije avio prevoznika, policije, carine).

Prema međunarodnoj IATA klasifikaciji, putnički terminali su klasifikovani prema kvalitetu usluge koji najviše zavisi od raspoloživog prostora po putniku pri mjeroдавnom vršnom saobraćajnom opterećenju. Aerodrom Tivat karakteriše neujednačena raspodjela saobraćaja, tako da su vrlo visoka časovna opterećenja tokom ljetnjih mjeseci i relativno mali saobraćaj tokom preostalog dijela godine.

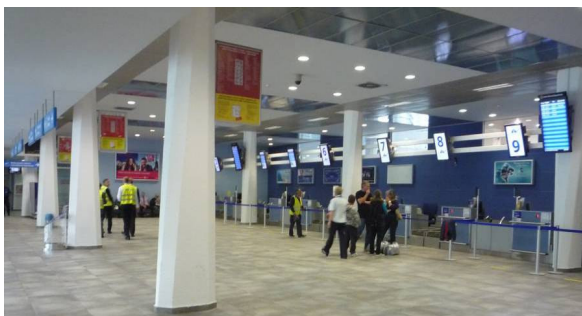
¹ KD kontrola – kontradiverziona kontrola

Putnička zgrada aerodroma Tivat je prizemni objekat dimenzija 110mx37m, okvirne površine 4050m². Od izgradnje putničkog terminala izvršeno je više intervencija u cilju povećanja kapaciteta zgrade. Ove intervencije su se do 2006.godine uglavnom osnosile na izgradnju nadstrešnica oko originalnog objekta ispod kojih se obavljao dio prihvata i otpreme putnika.

Tokom posljednje rekonstrukcije objekta 2005/2006.godine uklonjene su nadstrešnice, rekonstruisan je i proširen originalni objekat. Tako je dobijen novi klimatizovani objekat sa savremenom tehnološkom opremom za prihvata i otpremu putnika i prtljaga. Kao posljedica ograničenih investicionih sredstava, i pored toga što je rekonstrukcijom značajno povećan nivo usluge, i dalje je ostao nerješeno problem kapaciteta objekta tokom vršnih opterećenja.

Objekat putničkog terminala se sastoji od tri funkcionalno povezane cjeline. Najveći dio objekta je namjenjen za putnike u odlasku, druga cjelina je namjenjena za putnike u dolasku, a treća za smještaj operativnih službi, KD kontrolu i sortiranje prtljaga.

Osnovni nedostatak postojećeg putničkog terminala je mala dubina objekta. Ovaj nedostatak ima najveći uticaj na kapacitet objekta. Najizraženiji je problem ograničene cirkulacije putnika u holu za registraciju, nedovoljan kapacitet KD kontrole i pasoške kontrole i ograničeni prostor čekaonica.



Situacija je nešto bolja u dijelu objekta za putnike u dolasku, gdje je za sada najveći problem sa nedovoljnim prostorom za doček putnika.

Kao zaključak može se konstatovati da **objekat putničkog terminala zadovoljava međunarodne standarde u pogledu kapaciteta tokom vršnih opterećenja koja se javljaju tokom ljetnje sezone.**

2.5. Robni terminal

Objekat robno-skladišnog magacina aerodroma Tivat nalazi se u sjevernom dijelu kompleksa, neposredno uz lokalni put Tivat-Ostrvo Cvijeća.

Dimenzije objekta su 18.5m x 6.5m, sa korisnom površinom od 102.6m². U objektu se nalazi prijemno skladišna prostorija, magacin, kancelarija i sanitarni čvor.

Objekat nije namjenski građen za ovu svrhu niti je izvršena adekvatna intervencija na objektu da bi se prilagodio funkcionalnim zahtjevima. Prilaz objektu je neadekvatan, ne postoji parking, istovarno/utovarna rampa, prostorije za špeditere i carinu

Iako na aerodromu Tivat nije izražen robni saobraćaj potrebno je obezbijediti odgovarajući prostor za prihvata i otpremu robe. Kako po lokaciji, tako i po prostornoj organizaciji **postojeći objekat je neuslovan.**



2.6. Vatrogasno spasilački objekti

Vatrogasno spasilački objekat/vatrogasnica se nalazi uz ivicu platforme za parkiranje aviona u njenom južnom dijelu. Zajedno sa objektom kontrolnog tornja, objektom aerodromske uprave i hangarom objedinjuje tehničke funkcije aerodroma.

Objekat se koristi višenamjenski, za potrebe vatrogasne službe, za potrebe tehničkog održavanja objekata i za potrebe ambulante. U okviru objekta se nalazi trafostanica sa razvodnim i agregatskim postrojenjima. Na spratu objekta je školski centar aerodroma.

Ukupna površina objekta je 757 m², od čega u prizemlju 640m², a na spratu 117m². Za potrebe vatrogasne službe koristi se oko 30% raspoložive površine objekta.

Osnovna funkcija vatrogasno spasilačkog objekta je da obezbijedi uslove za garažiranje vatrogasnih vozila na takav način da se održava stalna spremnost za pokretanje i intervenciju vozila kao i uslove za boravak dežurnog vatrogasnog osoblja. Pored navedenog objekat bi trebao da ima osmatračnicu sa mogućnošću video nadzora nad kritičnim površinama aerodromskog kompleksa.

Iako je svojevremeno objekat namjenski građen, danas **ne ispunjava uslove za smještaj vatrogasno spasilačkog osoblja**. Ovo se prvenstveno odnosi na garažiranje vatrogasnih vozila.

Savremena vatrogasna vozila se po gabaritima razlikuju od vozila koja su bila u upotrebi u vreme izgradnje postojeće vatrogasne garaže. Uslijed male širine i dubine bokseva garaže nemoguće je garažirati postojeća vatrogasna vozila, tako da se oprema milionske vrijednosti parkira ispred garaže, pa je izložena uticaju kiše i sunca. Posljedica je brzo propadanje vrijedne opreme i otežani uslovi održavanja.

S obzirom da je postojeći objekat neuslovan za smještaj vatrogasno spasilačke službe potrebno je izgraditi novi objekat u skladu sa standardima za ovakvu vrstu objekata i prema kategorizaciji aerodroma.

2.7. Objekti tehničkog održavanja

Za potrebe smještaja službe tehničkog održavanja aerodromskih instalacija i opreme u nadležnosti aerodromskog preduzeća, koristi se višenamjenski objekat u kome je trenutno smještena i vatrogasna služba. Tehnička služba koristi oko 40% raspoložive površine objekta.

Intervencije službe tehničkog održavanja aerodroma se odnose mahom na dnevne preglede i manje intervencije tekućeg održavanja objekata, instalacija i opreme. Za ove poslove, služba koristi radionice, magacin potrošnog materijala i rezervnih djelova i kancelarije u objektu.

S obzirom na sve veći broj mobilne opreme za opsluživanje aviona kao i opreme u objektima koja traži visok nivo održavanja, **postojeće prostorije** koje koristi tehnička služba u ovom objektu **nijesu dovoljne**.

Usljed nedostatka prostora tehnička služba trenutno koristi i prostor u drugim objektima, koji najvećem broju slučajeva **nije uslovan**.



2.8. Objekti kontrole letenja

Poslove kontrole letenja na aerodromu Tivat obavlja Agencija za kontrolu letenja Srbije i Crne Gore preko svoje radne jedinice – aerodromske kontrole letenja Tivat. Za obavljanje poslova iz svoje nadležnosti koriste objekat kontrolnog tornja i dio administrativnog objekta aerodromske uprave.

Kontrolni toranj se nalazi uz ivicu platforme između putničkog terminala i administrativne zgrade uprave aerodroma. Ukupna visina tornja je 37m. Visina tornja je dovoljna da je sa radnog mjesta kontrolora u kupoli obezbijeđena zadovoljavajuća preglednost prilaznih koridora poletno slijetnoj stazi kao i preglednost manevarskih površina.

Ostali sadržaji kontrole letenja se nalaze u administrativnom objektu aerodromske uprave neposredno uz toranj. U prizemlju objekta gdje je obezbijeđen pristup sa platforme nalazi se meteo služba i aerodromski biro (FIO²), a na dijelu sprata objekta kancelarije kontrole letenja.

Usljed blizine poletno slijetnoj stazi objekat tornja "prodire" bočnu zaštitnu ravan poletno slijetne staze. Na osnovu međunarodnih propisa koji se odnose na sigurnost letenja ni jedan objekat ne bi smio da prodire bočnu zaštitnu ravan, pa je potrebno izmjestiti toranj na novu lokaciju koja ispunjava uslove za funkciju kontrolnog tornja i istovremeno ne predstavlja opasnost za bezbjednost letenja.

2.9. Kompanijski objekti i administrativne zgrade

Pored kontrolnog tornja, u prostoru između ivice platforme i magistralnog puta Tivat-Budva, nalazi se administrativni objekat aerodromske uprave. Gabarit objekta u osnovi je 31mx31m. Objekat se sastoji od centralnog prizemnog dijela i sprata koji se pruža duž oboda centralnog prizemnog dijela. Saržaj objekta je uglavnom smješten na spratu objekta, ispod koga je mahom neiskorišćen vanjski prostor. Usljed ovakve koncepcije prostor je neracionalno iskorišćen.

Prizemni dio je korisne površine 190m², a spratni dio ima kancelarijski prostor površine 450m² koji je povezan otvorenom galerijom površine 160m².

² FIO – Flight Information Office

Objekat pored aerodromske uprave koristi Agencija za kontrolu letenja Srbije i Crne Gore i Uprava carina Crne Gore.

Zbog nefunkcionalnosti objekta, potrebe konstruktivne sanacije i neiskorišćenosti prostora **neophodno je izvršiti rekonstrukciju objekta**. S obzirom na lokaciju objekta, postoji mogućnost privremenog korišćenja površina rekonstruisanog prizemlja objekta za prihvata i otpremu putnika tokom vršnih opterećenja.

2.10. Generalna avijacija

Na aerodromu Tivat u posljednjih nekoliko godina raste saobraćaj tzv. generalne avijacije (GA). Pod generalnom avijacijom se podrazumjeva saobraćaj aviona van redovnog i čarter saobraćaja. Obično se za ovaj vid saobraćaja koriste manji avioni raspona krila do 20m, a svrha putovanja je poslovno ili privatno.

Za razliku od redovnog i čarter saobraćaja, kada je parkiranje aviona vremenski ograničeno (obično 35-55 minuta), u slučaju GA parkiranje aviona traje mnogo duže - ponekad i do nekoliko dana što bitno utiče na potreban broj parking pozicija.

Na osnovu statističkih podataka, učešće GA na aerodromu Tivat u ukupnom broju aviooperacija je oko 20%.

Da bi se zadovoljile potrebe za parking prostorom aviona GA na aerodromu je izgrađena platforma dimenzija 156.5m x 77.5m koja je spojena sa platformom za parkiranje većih aviona. Na ovoj platformi moguće je istovremeno parkirati 6 aviona raspona krila do 20m.



2.11. Skladište goriva

Neposredno uz aerodrom, uz sjevernu granicu kompleksa, nalazi se skladište goriva. Iako lokacija skladišta goriva nije u zahvatu DSL, svojom funkcijom je vezana za aerodrom.

Skladište je specijalizovano za skladištenje i snabdijevanje gorivom koje se koristi u vazдушnom saobraćaju. Kapacitet skladišta je 8.100m³ goriva, uglavnom kerozina. Pored rezervoara za skladištenje goriva, skladište raspolaže sa autopretakalištem od 50m³/h, sa trafo stanicom, rezervoarom sa protivpožarnom vodom, protivpožarnim pumpama i upravnom zgradom od 100m². Snabdevanje skladišta gorivom se vrši preko cjevovoda do Bonića gdje se nalazi brodsko pristanište za tankere. Kapacitet skladišta goriva je dovoljan za prognozirano povećanje obima saobraćaja na aerodromu Tivat.

Skladište goriva je odvojeno od kompleksa aerodroma lokalnim putem Tivat - Ostrvo Cvijeća.

Kako se snabdijevanje aviona gorivom vrši autocisternama vozila moraju da prelaze preko javnog puta, što nije u skladu sa preporučenim mjerama bezbjednosne zaštite aerodroma. Postojeća trasa puta Tivat-Ostrvo Cvijeća neposredan je uzrok za više ograničenja, između ostalog nepostojanje zaštitne površine ispred praga poletno-slijetne staze, ograničenje upotrebe rulne staze A, kao i problem ukrštanja sa trasom cisterni za snabdevanje gorivom, pa je potrebno trasu ovog puta što pre izmjestiti.

2.12. Ograda kompleksa i kontrola pristupa

Cjelokupan kompleks aerodroma Tivat je ograđen. Osnovna svrha ograde je da spriječi pristup kontrolisanom prostoru aerodroma neovlašćenim licima ili životinjama koji bi mogli ugroziti bezbjednost vazdušnog saobraćaja na aerodromu.

Ograda aerodroma Tivat se sastoji od betonskih stubova između kojih je postavljena pletena pocinkovana žica. Visina ograde je 2.5m. Ukupna dužina ograde je 6.1 km. Radi svakodnevnog nadzora prostora i kontrole ograde uz ogradu bi trebao da postoji servisni put, koji trenutno ne postoji pa je otežana kontrola ograde.

Pristup kontrolisanom prostoru aerodroma (airside) je kroz KD kontrolu u putničkom terminalu ili kroz KD kontrolu na službenom prolazu u okviru administrativne zgrade. Ulazak vozila u kontrolisani prostor se vrši na kapiji između administrativne zgrade aerodroma i objekta tehničkog održavanja. Na ovoj kapiji ne postoje zahtjevani uslovi za pregled vozila i lica pa je potrebno predvidjeti izgradnju objekta koji će obezbijediti uslove za kontrolu pristupa kontrolisanom prostoru aerodroma.



Vozila za snabdijevanje gorivom aviona (autocisterne) od skladišta goriva prelaze preko javne saobraćajnice i ulaze u kontrolisani prostor aerodroma na kapiji sjeverno od platforme. Ova kapija služi samo za prolazak autocisterni. Da bi se izbjegao prolazak cisterne za snabdevanje aviona gorivom van bezbjednosno kontrolisanog prostora potrebno je izmjestiti javni put Tivat - Ostrvo Cvijeća.

2.13. Rekapitulacija površina

Aerodrom	649.021 m ²
Skladište	5.424 m ²
Parking sa uređenim zelenilom	22.250 m ²
Putevi	13.610 m ²
Ostale prirodne površine	630.873 m ²
Ukupno kopneni dio	1.321.178 m ²
akvatorijum	86.174 m ²

3. ANALIZA POSTOJEĆE INFRASTRUKTURE

3.1. Drumska saobraćajna mreža

Aerodrom Tivat je Jadranskom magistralom dobro saobraćajno povezan sa Budvom (oko 27 km), Barom (64 km), Kotorom (10 km), HercegNovim (18 km) i Prekottorom (18 km) itd.

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. Uglavnom služi u svrhe sezonskog turističkog saobraćaja koji se sastoji od redovnih linija i relativno visokog učešća čarter letova.

Putna i ulična mreža

Aerodrom Tivat zauzima izuzetno povoljan saobraćajni položaj, smješten je na jugoistočnoj obali Tivatskog zaliva na magistralnom putu M2 (E80/E65) (poznatijem kao Jadranska magistrala) koji povezuje sve primorske gradove i mjesta kao i Crnu Goru sa susjednim državama.

Pored magistralnog i međunarodnog značaja Jadranska magistrala na području Tivta ima veoma izražen lokalni i regionalni značaj jer predstavlja jedinu kvalitetnu saobraćajnicu i predstavlja okosnicu putne mreže.

S obzirom na to da je na području opštine Tivat drumski saobraćaj jedini ozbiljan vid saobraćaja, a Jadranska magistrala jedina kvalitetna saobraćajnica na primorju, na njoj se odvija najveći dio putovanja ljudi i transporta tereta, što za posljedicu ima izmiješane saobraćajne tokove kako po izvoru, cilju i svrsi putovanja (tranzitna, unutargradska/lokalna i izvorno-ciljna putovanja) tako i po strukturi saobraćajnog toka.

Na nivo bezbjednosti saobraćaja na Jadranskoj magistrali utiče neuređenost i neprilagođenost svih postojećih funkcija koje su orijentisane na nju, pa tako ne postoje "niše" za autobuska stajališta, trotoari, trake za "lijeva" skretanja itd.

Jadranska magistrala, prolazi neposredno sa sjeverne strane poletno/slijetne staze Tivatskog aerodroma.

Zona putničkog terminala se nalazi u blizini magistralnog puta sa koga postoji pristupna ulica do objekta terminala i parkinga za putnička vozila.

Javni prevoz putnika

Tivatski aerodrom nema autobuski terminus tako da ne postoje istorijski podaci o karakteristikama sistema javnog autobusnog prevoza putnika kako za lokalni saobraćaj tako i za međugradske. Osim javnog prevoza putnika koji se obavlja autobuskim, uglavnom mini busevima, obavlja se prevoz putnika i taksijima (putnička vozila).

Prevoz putnika autobuskim i taksijima saobraćajem ka i od aerodroma u Tivtu se obavlja i to tako što su redove vožnje formirali privatni prevoznici, a izmena putnika u dolasku i odlasku se vrši na taj način što autobuski prevoznici i taksisti prate red letenja sa Tivatskog aerodroma.

Vremenska raspodjela dolazaka i odlazaka mini buseva i taksijima sa/na aerodrom varira, tako da se vršni periodi u javnom prevozu poklapaju sa vršnim periodima u vazдушnom saobraćaju.

S obzirom na to da ne postoji autobuski i taksijima terminus, izmjena putnika u autobuskom i taksijima prevozu se obavlja na parkingu naspram ulaza u putnički terminal aerodroma.

Navedeni parking je kapaciteta 66 parking mjesta (parkiranje pod uglom od 45⁰) za putnička vozila, s tim da se mini busevi parkiraju i pod oštijim uglom da ne bi blokirali protočnu traku. Ne postoji parking za autobuse. Ne postoji prostor namjenjen putnicima koji čekaju prevoz a čak ne postoje ni nadstrešnice.

Na području Bokokotorskog zaliva nema organizovanog javnog prevoza putnika morem tj. javnog putničkog prevoza u pomorskom saobraćaju tako da ni prevoz do ili od aerodroma morem ne egzistira.

Parkiranje

U zoni kompleksa aerodroma Tivat, osim već pomenutog parkirališta od 66 parking mjesta naspram ulaza u putnički terminal, egzistira i parking prostor za putnička vozila, namjenjen prvenstveno za pratioce putnika.

Parking je lociran sjeverno od putničkog terminala, pristupa mu se u desnom skretanju sa pristupne saobraćajnice i funkcioniše u režimu naplate bez ograničenog vremena parkiranja. Parking za pratioce je kapaciteta oko 110 parking mjesta (upravno parkiranje) sa obezbjeđenom kontrolom pristupa preko ulazno/izlazne rampe.

Južno od putničke zgrade a preko puta upravne zgrade aerodroma nalazi se parking prostor za zaposlene na aerodromu. Kapacitet ovog parkinga je oko 70 parking mjesta.

3.2. Hidrotehnička mreža

Pri obradi hidrotehničke infrastrukture korišćena je sljedeća raspoloživa planska i projektna dokumentacija:

- Prostorni plan područja posebne namjene za morsko dobro, MonteCEP i RZUP, 2007.
- Prostorno – urbanistički plan Opštine Tivat 2020, Urbanistički inštitut Republike Slovenije, URBI d.o.o. Oblikovanje prostora, 2010.
- Cost-benefit analiza varijantnih rješenja dugoročnog vodosnabdijevanja Crnogorskog primorja, Ekonomski fakultet Podgorica i ITSC Montenegro Budva, 2005.;
- Ažuriranje i optimizacija glavnog projekta vododovodnog sistema za Crnogorsko primorje – obalski dio, IK Consulting Engineers, 2007
- Master plan odvođenja otpadnih voda Crnogorskog primorja, DHV Holandija, Fideco CG, 2004;

VODOSNABDIJEVANJE

Snabdijevanje higijenski ispravnom vodom za piće i za ostale tehničke i sanitarne potrebe, u dovoljnim količinama, zadovoljavajućeg kvaliteta, sa potrebnim pritiskom tokom cijelog dana, u toku cijele godine, neophodan je preduslov razvoja turističkih regiona i nesmetano odvijanje aktivnosti primorskih naselja i gradova uopšte, odnosno tehničko tehnoloških procesa pojedinih institucija.

Snabdijevanje vodom u opštem smislu, podrazumijeva javno snabdijevanje vodom određenog područja od izvoriošta, magistralnih vodova, rezervoara, potrebnih pumpnih stanica, distribucione mreže i sanitarnih uređaja po zgradama i institucijama. Javni vodovodni sistem, odnosno njegovi podsistemi treba da posjeduju rezerve u kapacitetu, što znači da mora, između ostalog, da pokrije potrebe za vodom slijedećih 10-15 godina i da omoguće lako proširenje kapaciteta za slijedećih 25-30 godina.

POSTOJEĆE STANJE

Opština Tivat je dosta dobro pokrivena vodovodnom mrežom. Pored samog Tivta, snabdjevaju se priobalna naselja opštine na istočnoj obali zaliva: Lepetane, Donja Lastva, Mrčevac, na južnoj obali od Solila do Krašića, kao i naselja u bližem zaleđu Gradiošnica, Radovići, Milovići, Krtole zatim turističke zone Ostrvo cvijeća i Sveti Marko.

Vodosnabdjevanje Tivta se može vršiti sa karstnog izvora Plavda i izvorišta podzemne vode u Toplišu i Grbaljskom polju. Zone snabdjevanja iz izvorišta Plavda i Topliš su razdvojene i granica je negdje oko Sportskog centra u Župi.

Od izvorišta Topliš položen je azbestcementni (AC) cjevovod profila 250 mm, koji se pruža preko Solila uz obalu i sa koje se snabdjevaju Ostrvo cvijeća. Sa ovog AC cjevovodovoda 250 mm snabdjeva se i Aerodrom Tivat preko priključka od polietilena profila 110 mm.

Od ljeta 2010. godine grad Tivat se snabdjeva vodom iz Regionalnog vodovodnog sistema preko priključaka za Radoviće (kod kružne raskrsnice za Kotor) i za sam grad Tivat i Mažinu u Prekidnoj komori (PK) Tivat.

Osim ova tri distribuciona odvojka: Radovići, Mažina i Tivat Grad izgrađen je i distribucioni odvojak Gradiošnica. Preko postojećeg distribucionog odvojka Gradiošnica i budućeg rezervoara Gradiošnica je planirano da se snabdjeva i područje aerodroma Tivat

Aerodrom Tivat se, za sada snabdjeva vodom iz Regionalnog vodovoda preko odvojka Radovići. Kao što je navedeno, Aerodrom Tivat iz Regionalnog vodovoda treba snabdjevati preko izgrađenog odvojka Gradiošnica.

Da bi se obezbjedili uslovi za plasiranje vode iz Regionalnog vodovoda preko odvojka Gradiošnica, potrebno je izgraditi distribucioni rezervor Gradiošnica i odgovarajuću distribucionu mrežu preko kojih bi se vodom iz Regionalnog vodovoda snabdjevao i Tivatski aerodrom.

Dakle, Aerodrom Tivat se snabdjeva preko priključka PEHD 100 mm. Razvodna mreža oko aerodroma je ista i za požarnu vodu i za vodosnabdjevanje. Samo je nakon renoviranja putničke zgrade u unutrašnjosti ove zgrade razdvojena požarna mreža i mreža za vodosnabdjevanje kao i za platformu za generalnu avijaciju. Na sjeverozapadnoj strani putničke zgrade nalazi se rezervoar za vodu zapremine 50m³ vode. Od toga se 30m³ koristi za vodosnabdjevanje putničke zgrade, a 20m³ je požarna rezerva.

Najveći potrošač vode na aerodromu je putnička zgrada, u kojoj se nalaze sanitarni čvorovi i restoran. Ostali potrošači su poslovne zgrade sa sanitarnim čvorovima, protivpožarna potrošnja.

U špicu sezone putnička zgrada kao najveći potrošač opslužuje i do 11.000 putnika. Tokom subote isprazni se rezervoar uz putničku zgradu, odnosno dio koji se odnosi na komercijalnu potrošnju 30m³, ne trošeći požarnu zapreminu od 20m³.

Za samo **gašenje požara**, na aerodromu postoji rezervoar od 30 m³. Na aerodromu se vrši punjenje 2 protivpožarna aviona i po jednom punjenju uzimaju 2m³ vode, a mogu u toku dana da izvrše 50-ak punjenja što iznosi ukupno za dva aviona 200 m³ u toku dana.

Prema Pravilniku o vatrogasno spasilačkom obezbjeđenju i vatrogasno spasilačkoj službi na aerodromu i letištu aerodrom Tivat je sertifikovan za 7. kategoriju aviona. Ako opslužuje manje od 700 aviona u toku godine može opsluživati i 8. kategoriju aviona.

Aerodrom raspolaže sa prenosnom pumpom za prepumpavanje vode iz rezervoara za vozila cisterni za gašenje požara. Poželjno je da se ugradi stabilna pumpa.

Kroz područje aerodroma duž uz sjeveroistočnu ogradu smješten je i postojeći cjevovod Regionalnog vodovodnog sistema: čelični cjevovod profila 550mm. Regionalno vodovod ulazi u područje aerodroma iz pravca kotorske kružne raskrsnice sa jugoistočnog dijela i pruža se sa lijeve strane navedene ograde (gledajući u pravcu od Budve ka Tivtu) skoro do priključnog puta za aerodrom, tačnije do mjesta gdje se sjeveroistočna ogradna aerodroma odvaja od magistralnog puta.

ODVOĐENJE OTPADNIH VODA

Odvođenje i tretman upotrebljenih voda je nužna potreba, i igra važnu ulogu u urbanizaciji područja i predstavlja glavni uslov za higijenu i zdrav život i rad u pojedinim naseljenim područjima. Kanalizacija kao integralan sistem, predstavlja jedan neprekidan spojen sistem odvođenja otpadnih voda, koji obuhvata početne tačke sistema, odnosno mjesta nastanka otpadnih voda, kao što su sanitarni objekti i uređaji u zgradama i institucijama, povezanih sa instalacijama u objektima, sekundarnim kanalizacionim mrežama i glavnim kolektorima, uređajima za prečišćavanje upotrebljenih voda i mjesta isticanja prečišćenih otpadnih voda u prirodni recipijent.

U okviru posmatranog područja aerodroma Tivat, važno je naglasiti da **upotrebljene vode** sa aerodroma trebaju biti takvog kvaliteta da ispunjavaju zakonom propisane parametre za kvalitet otpadnih voda koje se upuštaju u gradsku kanalizaciju.

U slučaju nemogućnosti priključenja na gradsku kanalizaciju i upuštanja otpadnih voda aerodroma u recipijent potrebno je naglasiti da otpadne vode koje se upuštaju u prirodni recipijent moraju ispunjavati kvalitet otpadnih voda koje se mogu upuštati u prirodni recipijent odnosno potrebno je obezbjediti adekvatno prečišćavanje otpadnih voda. Fekalne otpadne vode se ne smiju upuštati u atmosfersku kanalizaciju.

Još je jedan neophodan aspekt koji je potrebno veoma ozbiljno razmotriti i koji se ni u kom slučaju ne smije zanemariti, a to je da se spriječi upuštanje kišnice, odnosno oborinskih voda u fekalnu kanalizaciju.

POSTOJEĆE STANJE

Na nivou Opštine Tivat u prethodnom periodu oko 30% stanovnika bilo je pokriveno kanalizacionom mrežom i to na području samog Tivta i Seljanova.

Od 2006. godine krenula je izgradnja novog kanalizacionog sistema Tivta koji se spaja na kanalizacioni sistem Kotor Trašte. Novi kanalizacioni sistem Tivta je tako koncipiran da po naseljima gravitaciono sakuplja vodu i onda sitemom pumpnih stanica prepumpava vodu u kolektor iz naselja nižih od kolektora odnosno gravitacionom mrežom iz naselja iznad kolektora. Kolektor se proteže od Seljanova do Solila gdje se preko PS Solila priključuje na sistem Kotor - Trašte. Na ovaj kolektor se priključuju naselja od Seljanova do Mrčevca.

Otpadne vode koje nastaju **na aerodromu** su najvećim dijelom iz putničke zgrade od sanitarnih prostorija i restorana. Ostale otpadne vode su od sanitarnih prostorija uz poslovne prostorije i od Prostora za Catering gdje se priprema hrana. Otpadne vode putničke zgrade i poslovnih zgrada aerodroma se kupe u kanalizacionu cijev profila 200 mm i njom odvede do septičke jame. Septička jama je smještena na sjeveroistočnom djelu aerodromskog prostora, neposredno istočno od najsjevernije pozicije za parkiranje aviona na platformi komercijalne avijacije. Odatle se prepumpava u otvoreni retezioni bazen, odakle se vodi atmosferskom kanalizacijom profila 300 mm na jugoistok, gdje se uključuje u atmosfersku cijev profila 600 mm kojom se vodi jugozapadno preko platforme, uključuje u atmosfersku kanalizacionu cijev 1000mm. Ova atmosferska cijev profila 1000 mm je položena između navedene platforme i aerodromske piste i ide ka sjeverozapadu ispod puta za Ostrvo cvijeća i upušta se u otvoreni kanal koji vodi direktno u more. Otpadne vode „Cateringa“ se ispuštaju direktno u susjedni istočni kanal i odatle direktno u more.

Dakle, otpadne vode aerodroma se sakupljaju sekundarnom kanalizacionom mrežom i odvede do septičke jame smještene sa sjeveroistočne strane aerodroma. Poslije nedovoljnog prečišćavanja (koje se uglavnom sastoji od taloženja) otpadne vode se upuštaju atmosfersku kanalizaciju, zatim u otvoreni kanal, i odatle u more, tako da se ne može tvrditi da su te vode zadovoljavajućeg kvaliteta za ispuštanje u prirodni recipijent.

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 (Sl.I. CG 27/07) i Zakonom o vodama (Sl.I. CG 27/07), što u slučaju otpadnih voda aerodroma, odnosno prostora recipijenta nije ispunjeno.

Otpadne vode aerodroma se poslije sakupljanja sekundarnom kanalizacionom mrežom, nakon puštanja u pogon Pumpne stanice Gradiošnica trebaju odvesti na tu pumnu stanicu i dalje kolektorom preko PS Solila odvesti u zaliv Trašte. **Potrebno je da otpadne vode aerodroma imaju kvalitet komunalne vode, odnosno otpadne vode koja se može upuštati u kanalizaciju** po važećoj zakonskoj regulativi - 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 kvalitete otpadnih voda (Sl.I. CG 45/08). U slučaju da kvalitet otpadne vode ne ispunjava kvalitet komunalne otpadne vode potrebno je izvršiti prečišćavanje otpadne vode aerodroma prije upuštanja u gradski kanalizacioni sistem grada Tivta. S obzirom na postojanje restorana i „cateringa“, prečišćavanje bi se uglavnom sastojalo od odstranjivanja ulja i masti.

U neposrednoj blizini aerodroma u okviru postojećih granica, sa sjeverozapadne strane nalazi se sifonska građevina i kolektor Tivatskog kanalizacionog sistema, kao i pumpna (crpna) stanica za otpadne vode CS Gradiošnica

ODVOĐENJE KIŠNIH VODA

Sakupljanje, regulisanje i odvođenje atmosferskih voda i bujičnih tokova je takođe važna faza za pravilnu urbanizaciju naselja, gradova i čitavih regiona u smislu zaštite od plavljenja. Zavisno od geografskog položaja, nagiba terena, kvaliteta voda, prirode i namjene recipijenta u koji se ove vode ulijevaju treba u planovima predvidjeti i stepen tretiranja atmosferskih voda, kako ne bi došlo do degradacije recipijenta. Za prostor aerodroma odvođenje otpadnih voda je izuzetno važan segment.

POSTOJEĆE STANJE

U okviru atmosferskih voda aerodroma i koje utiču na aerodrom postoji više kategorija: odvođenje atmosferske otpadne vode; vode sa aerodromske piste, odvođenje atmosferske vode sa platformi za parkiranje aviona, odvođenje atmosferske vode sa krovnih površina zgrada i slivnika i kao posebna kategorija koja se ne smije zanemariti odvođenje atmosferskih voda sa obližnjih područja koje direktno utiču na prostor aerodroma.

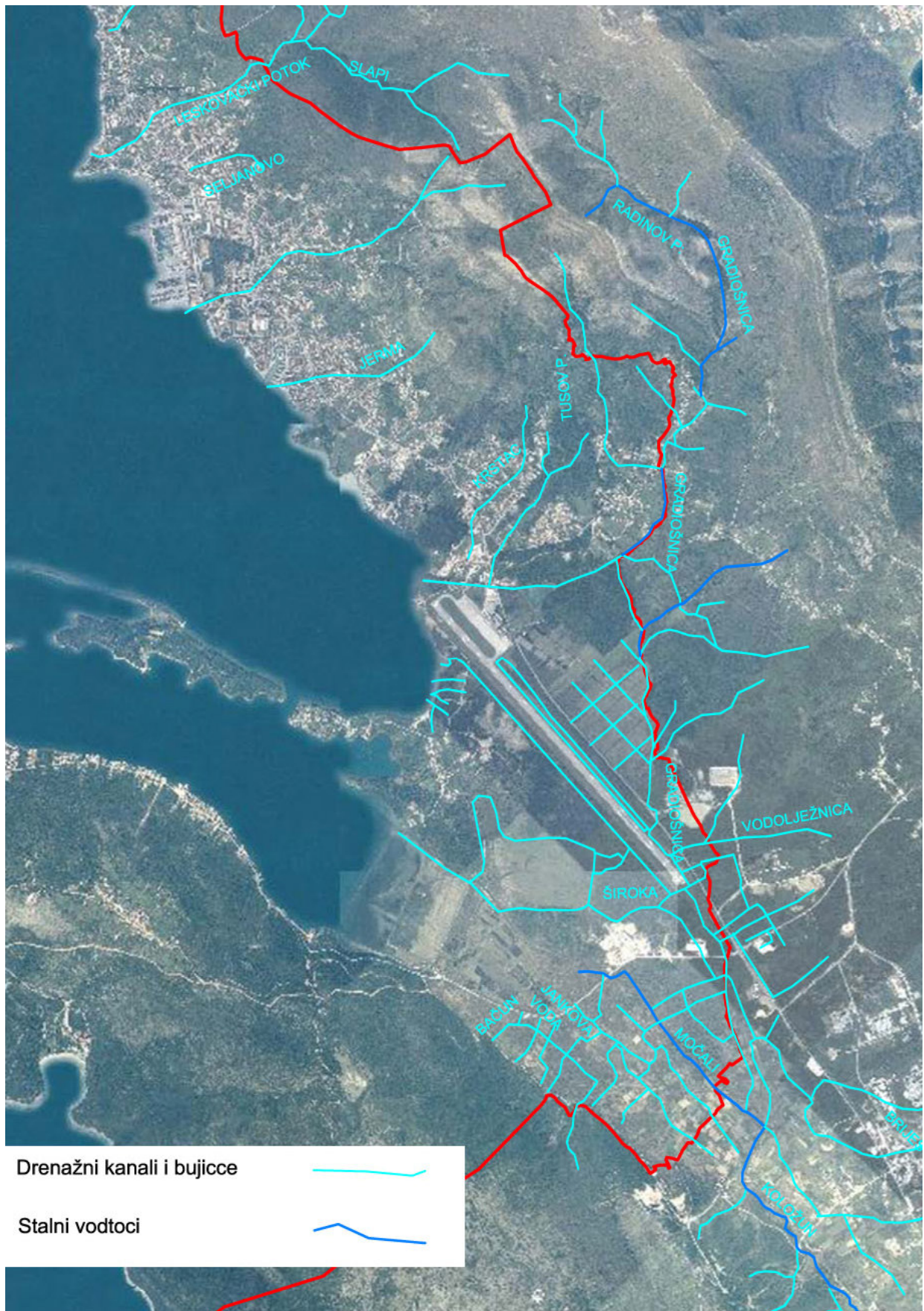
Odvođenje atmosferske vode sa aerodromske piste vrši se sa 6 odvojenih segmentata koji sakupljaju vodu preko slivnika sa pripadajućih dijelova kanalima profila od 250mm do 400mm paralelno sa pistom i uvode u kanale normalno na pistu od sjeverozapadnog dijela piste idući prema jugu profila 400mm, 500mm, 500mm, 400mm, 600mm i sandučasti kanal koji od magistrale vodi ispod piste poprečnog presjeka 2m sa 1,2m. Ovim poprečnim kanalima voda sa piste se odvodi u otvoreni oborinske kanale koji se protežu na jugozapadnoj strani paralelno sa pistom iz kojih se voda drenira prema moru.

Odvođenje vode sa krovova putničke zgrade i ostalih tehničkih zgrada kao i pripadajućih slivnika vrši se tako što se oborinske vode sakupljaju sa sjeveroistočne strane objekata i vode u vod paralelan sa sjeveroistočnom stranom objekta koji počinje profilom 250mm, a završava se profilom 350mm u paralelnom smislu, odnosno 450 mm normalno na ovaj pravac, poslije čega se spaja sa prethodno opisanim dovodom profila 350mm iz septičke jame odnosno retenzionog bazena za otpadne vode. Sa jugozapadne strane objekata se sakuplja oborinska voda sa krovova i od slivnika po istom principu.

Kao što je već navedeno oborinska cijev profila 600mm kojom se sakupljene oborinske vode sa krovova, slivnika i otpadne vode iz septičke jame vodi jugozapadno preko platforme, uključuje se u atmosfersku kanalizacionu cijev 1000mm, položenu između sjeverne platforme i aerodromske piste i ide ka sjeverozapadu ispod puta za Ostrvo cvijeća i upušta se u otvoreni kanal koji vodi direktno u more.

Dakle, za odvođenje oborinskih voda sa područja aerodroma paralelno sa pistom pružaju se dva oborinska kanala. Sa jugozapadne strane paralelno sa aerodromom se pruža kanal u koji se odvodi oborinska voda sa piste, a sa sjeveroistočne strane pruža se kanal u koji se uključuju oborinske vode sa krovova i slivnika i fekalne vode poslije sakupljanja u septičkoj jami. U kanal sa sjeveroistočne strane se ulivaju oborinske vode sa platformi kako za komercijalnu tako i za generalnu avijaciju. Oba kanala imaju uzvišenje kao vododjelnicu u visini sredine piste aerodroma, gdje i sama pista ima najvišu visinsku tačku, i odatle voda u njima teče ka jugoistoku, odnosno sjeverozapadu prema moru. Na udaljenosti od 60m od navedenog kanala sjeveroistočno od aerodroma pruža se otvoreni kanal koji se približava magistrali u pravcu od Tivta prema Budvi i služi za prikupljanje vode sa dijela zelenih površina između ovog sjeveroistočnog kanala i magistrale i magistrale.

Kroz posmatrano područje prolazi i cijev profila 800 mm koja vodi od zelenog ostrva preko parkinga do rijeke Gradiošnice. Ovim kanalom se drenira voda koja se najvjerojatnije sakuplja sa pripadajućeg područja u kanal koji se nalazi sjeveroistočno od magistrale uz područje ekonomije.



(Izvor: Strategija PUP Tivat)

Na početku sjeveroistočnog kanala, normalno na njega pruža se otvoreni kanal koji prolazi ispod aerodromske piste i u tom dijelu je zatvorenog sandučastog oblika, 2m širine i 1,2 visine.

Sa jugoistočne strane hangara se pruža atmosferski kanal koji je išao preko lokacije na kojoj se sad nalazi nova platforma za generalnu avijaciju i uključivao se u kanal sa neposredno sa sjeveroistočne strane piste. Izgradnjom platforme za generalnu avijaciju vode ovog kanala su usmjerene u otvoreni kanal koji se pruža uz obod platforme. Obodni kanal platforme se uključuje dijelom prema sjeveru u atmosfersku cijev 400mm, a dijelom u kanal sa sjeveroistočne strane piste u koji se priključuje preko ovog obodnog kanala dio voda iz kanala koji je paralelan sa kanalom sa sjeveroistočne strane piste. Poslije vododjelnice vode oba ova kanala sa sjeveroistočne strane piste teku prema sandučastom propustu.

Ova dva kanala predstavljaju vezu aerodroma sa područjem sa čijih se površina dreniraju atmosferske vode koje utiču na područje samog aerodroma.

Kanal uz hangar odvodi vodu iz kanala koji se pruža sa sjeveroistočne strane magistrale u pravcu piste i čiji je tok presječen temeljnom stopom staklenika pa je voda iz kanala uz magistralu preusmjerena ovima kanalom pored hangara. U dosadašnjem periodu ovaj kanal nije pravio nikakve smetnje u radu aerodroma.

U kanal sandučastog profila, koji ide ispod piste sliva se voda koja se drenira sa područja sjeveroistočno od magistrale. U ovaj kanal se sliva vode više nego što ovaj kanal može da primi u periodu velikih kiša, pa usljed uspora dolazi do plavljenja magistrale, a i aerodromske piste. Sa područja Kavača se drenira voda koja se dovodi starim kanalom uz koji je izgrađen put ka deponiji Lovanja. Pretpostavlja se da vode sjeveroistočno od ovog starog kanala koje su se drenirale kanalom usljed zasipanja kanala i neredovnog održavanja ne uspijevaju da se sve evakušu ovim kanalom, nego prelaze preko puta za Lovanju i dreniraju se ka otvorenom kanalu koji se pruža uz magistralu i dalje prelaze ispod magistrale kroz dva propusta profila 800m i kroz sistem kanala jugozapadno od magistrale ulivaju se u navedeni sandučasti profil. Usljed povećane količine oborinskih voda dolazi do zagušenja ovih kanala i do plavljenja magistrale u ovom dijelu kao i dijela aerodromske piste.

Od kanala koji još mogu imati uticaj na područje aerodroma, a položajno ne pripadaju navedenom području su rijeka Gradiošnica i kanal koji se pruža sjeveroistočnim dijelom magistrale od Kotorske kružne raskrsnice, prelazi magistralu na dijelu gdje osvjetljenje aerodroma prelazi preko magistrale i otiče u pravcu jugozapada. Ovaj kanal dosada nije plavio područje aerodroma i udaljen je od aerodromske piste.

Rijeka Gradiošnica koja se nalazi na sjeverozapadnoj strani aerodromskog prostora, do sada nije plavila područje aerodroma. Moguća opasnost je od neredovnog održavanja rijeke Gradiošnice u gornjem toku, gdje je zarasla šibljem, kao i velikim stablima i gdje je tok na više mjesta pregrađen palim deblima na kojima se od granja i smeća može formirati brana i čijim probijem poplavni talas eventualno može izazvati izlivanje Gradiošnice u donjem toku odnosno uticati na područje aerodroma.

Iz svega navedenog, može se zaključiti da se problem plavljenja aerodroma mora riješavati i kroz plansku dokumentaciju susjednih područja, odnosno kroz dalju projektnu dokumentaciju.

3.3. Upravljanje otpadom

Na aerodromu se proizvodi više vrsta otpada: komunalni otpad (kataloški broj 20 prema Pravilniku o klasifikaciji otpada i katalog otpada – Sl. list CG 35/12), opasni otpad i medicinski otpad odnosno otpada od zdravstvene zaštite ljudi (kataloški broj 18). Komunalni otpad proizvode putnici, administrativni radnici i ugostiteljski i komercijalni objekti. Opasni otpad čine upotrebljena motorna ulja (kataloški broj 13 02), otpadni akumulatori (kataloški broj 16 06) i otpadne baterije (kataloški broj 16 06), odbačena električna i elektronska oprema; sredstva za čišćenje. Medicinski otpad može nastati usljed ljekarske intervencije na aerodromu.

Na području Aerodroma Tivat, otpad se sakuplja u metalne posude – kontejnere i odvozi kamionima za otpad, u okviru upravljanja otpadom na teritoriji Opštine Tivat, na sanitarnu deponiju Možura, koja je prvenstveno izgrađena kao regionalna deponija za Bar i Ulcinj. Upravljanje otada na teritoriji Opštine Tivat vrši Javno preduzeće „Komunalno“ Tivat.

U periodu prije početka izgradnje sanitarnih deponija na teritoriji Crne Gore sav otpad sa aerodroma se zajednički sakupljao i odvezio zajedno sa otpadom sa teritorije Opštine Tivat na neuređeno odlagalište Grabovac. Nakon izgradnje sanitarne deponiju Lovanja, do njenog zatvaranja otpad se odvezio na deponiju Lovanja, zatim na podgoričku deponiju Livade. Kao što je navedeno od 2012 godine otpad sa Tivatske opštine se odvodi na sanitarnu deponiju Možura.

Prema Zakonu o upravljanju otpadom, Planu upravljanja otpadom u Crnoj Gori (2008 – 2012) i Lokalnom planu upravljanja otpadom Opštine Tivat (2009 – 2013), Opština Tivat kao i sve opštine Crne Gore, se opredjelila da poslove sakupljanja, privremenog skladištenja, prevoza, obrade i odlaganja otpada organizuje uz poštovanje principa održivog razvoja, odnosno da se smanje negativni efekti otpada, prije svega na zdravlje ljudi kao i na izgled okoline. Prema Lokalnom planu upravljanja otpadom potrebno je povećati količinu otpada koji se sakuplja, smanjiti količinu otpada koji se odlaže na deponiju usljed uvođenja recikliranja, kompostiranja i višekratne upotrebe otpada, raditi na podizanju javne svijesti i edukacije građana i uvesti odgovarajuće tarifne strukture i metodologije naplate.

Za deponiju građevinskog (inertnog) otpada (kataloški broj 17), odnosno otpada nastalog rušenjem i rekonstrukcijom postojećih građevinskih objekata, prema Lokalnom planu upravljanja otpadom Opštine Tivat određena je lokacija Grabovac: Grabovac je mjesto gdje je bilo neuređeno odlagalište komunalnog otpada tivatske opštine.

Planom upravljanja otpadom u Crnoj Gori za period od 2008-2012 godine (koji će se po Zakonu o upravljanju otpadom primjenjivati do donošenja novog državnog plana), svaka jedinica lokalne samouprave je dužna da odredi lokaciju za zbrinjavanje građevinskog otpada (Grabovac), reciklažno dvorište (Kukoljina), kompostišta (Kukoljina).

3.4. Energetska mreža

Prenosni sistem 110 kV

Aerodrom Tivat se napaja električnom energijom iz distributivnog sistema opštine Tivat na naponskom nivou 10 kV.

Primarni izvor napajanja distributivnog sistema je transformacija 110/35 kV locirana u naselju Gradiošnica u blizini granice sa opštinom Kotor.

Ovo postrojenje je povezano u sistem prenosa preko DV 110 kV Podgorica – Budva – Tivat - H.Novi dužine 73km, prenosnih mogućnosti 90MVA, a postoji i povezanost sa sistemom susjedne države Bosne i Hercegovine preko DV 110 kV H. Novi - Trebinje.

TS110/35 kV Gradiošnica ima instalisanu snagu 2x20MVA; sa jednim od dva transformatora 20MVA napaja područje Kotora, a drugi konzum Tivta i područje Grbaljskog polja i seoska naselja do granice sa opštinom Budva.

U smjernicama za izradu DSL „Aerodrom Tivat“ koje je AD „Prenosni sistem CG“, Podgorica dostavio resornom Ministarstvu: „postojeći transformatori su opterećeni do punog opterećenja i u toku turističke sezone kada su spoljašnje temperature izuzetno visoke često rade u preopterećenom režimu rada tako da je priključenje novih potrošača nemoguće do izgradnje TS 110/35/10 kV Kotor, čime bi se postojeći transformatori rasteretili za oko 30%“.

Srednjenaponska mreža 35KV i 10KV

Mreža 35 kV i 10 kV na području opštine Tivat pretežno je podzemna - kablovska unificiranih presjeka provodnika i prenosnih mogućnosti vodova 35KV (16MVA) i 10KV (3MVA).

Mreža 10KV se napaja preko tri TS 35/10 kV:

- TS Tivat I instalisane snage 2x8MVA koja je locirana na užem gradskom području
- TS Tivat II (Račica) 1,6+4MVA u industrijskoj zoni Tivta
- TS Pržno 2,5+4MVA u Radovićima (Krtoli)

EPCG AD, Nikšić - FC Distribucija, Podgorica u analizi postojećeg stanja u distributivnom sistemu 35 kV i 10 kV na području Primorja datoj u formi „smjernice i podaci potrebni za izradu studija lokacija“ konstatuje se: „da nema slobodnih kapaciteta u 35 kV i 10 kV mreži“ na području Tivta.

Priključak na mrežu 10KV

Kompleks aerodroma Tivat posjeduje sopstvenu TS 10/0,4 kV sa dizel-agregatskom stanicom. TS se u normalnom pogonu napaja preko KB izvoda 10 kV „Ostrvo cvijeća“ u TS 35/10 kV Tivat I.

Alternativne mogućnosti su napajanje iz TS 35/10 kV Tivat II u industrijskoj zoni Tivta preko KB izvoda 10 kV „P.Dobro“ i kratke KB međuveze između TS „Aerodrom“ i TS „P.Dobro“.

Za slučaj krajnje potrebe moguće je napajanje iz TS 35/10 kV Pržno u Radovićima preko starog DV 10 kV Solila - O.Cvijeća.

TS 10/0,4 kV i agregatska stanica

TS „Aerodrom“ posjeduje dva transformatora instalisane snage 630KVA; agregatska stanica raspolaže sa tri dizel agregata instalisane snage 250+200+200KVA, ukupno sa 650KVA.

Ostvarena vršna opterećenja na nivou napona 10 kV u periodu 2005-oktobar 2010 god. pokazuje slijedeća tabela:

Godina	Registrovano vršno opterećenje (KW)	Vrijeme registrovanog vršnog opterećenja
2005	224	januar
2006	256	jul
2007	312	decembar
2008	304	januar-jul
2009	296	februar
2010	288	jul-avgust

Vidljivo je da je najveće vršno opterećenje registrovano u 2007. god. iznosilo 312 KW odnosno približno 350 KVA ukoliko se pretpostavi faktor snage $\cos\varphi=0,9$ što je 55% instalisane snage, ako se ima u vidu da jedan od dva transformatora 630 KVA ima status obavezne rezerve.

Takođe se uočava da se vršna opterećenja događaju više u zimskom periodu; očigledno ovaj podatak nije u korelaciji s putničkim prometom koji je najveći u ljetnim mjesecima, julu i avgustu. Sopstveni izvor električne energije koji se automatski aktivira kod prekida napajanja iz distributivne mreže pokriva 100% instalisanu snagu TS u normalnom pogonu.

TS sa agregatskom stanicom je temeljno rekonstruisana prije 5 godina i radi se praktično o novom postrojenju; ugrađena oprema u razvodu VN i NN je savremene tehnologije.

VN razvod se sastoji od sedam kompaktnih, gasom SF6 izolovanih ćelija: tri mrežne, mjerna, spoljnog polja i dvije trafo ćelije.

NN razvod je klasične izvedbe sa 16 mogućih priključaka od kojih su angažovani 10, a 6 je rezerva.

Građevinski prostor pruža mogućnosti za eventualna proširenja postrojenja TS i agregatske stanice kao i instalisane snage transformatora ugradnjom veće jedinice od 1000 KVA umjesto 630 KVA.

Napojni vodovi 10 kV

KB vod „O.Cvijeća“ je izgrađen 1967 god. i jedan je od prvih u kabliranju mreže 10 kV na širem i užem području grada Tivta. Osnovni podaci o položenom KB 10KV vodu su: tip PP-41 presjeka provodnika na pojedinim dionicama 3x95mm² Cu i 3x120mm² Al.

To je stari tip kabla sa plastičnom izolacijom (PVC) čija je proizvodnja davno prestala. Dijelom trase od TS „Aerodrom“ do TS „O.Cvijeća“ prolazi ispod pristanišne i poletno-slijetne piste.

KB vod od TS 35/10 kV Tivat II do TS „P.Dobro“ izgrađen je 1978 godine polaganjem klasičnog „uljnog“ kabla 10 kV, odnosno kabla tipa IPO 13A 3x150mm²Al sa uljem impregnisanom papirnom izolacijom; trasa prolazi ravnim terenom bez visinskih razlika što je značajno za ovaj tip kabla.

Zaključak o postojećem stanju elektro-mreže

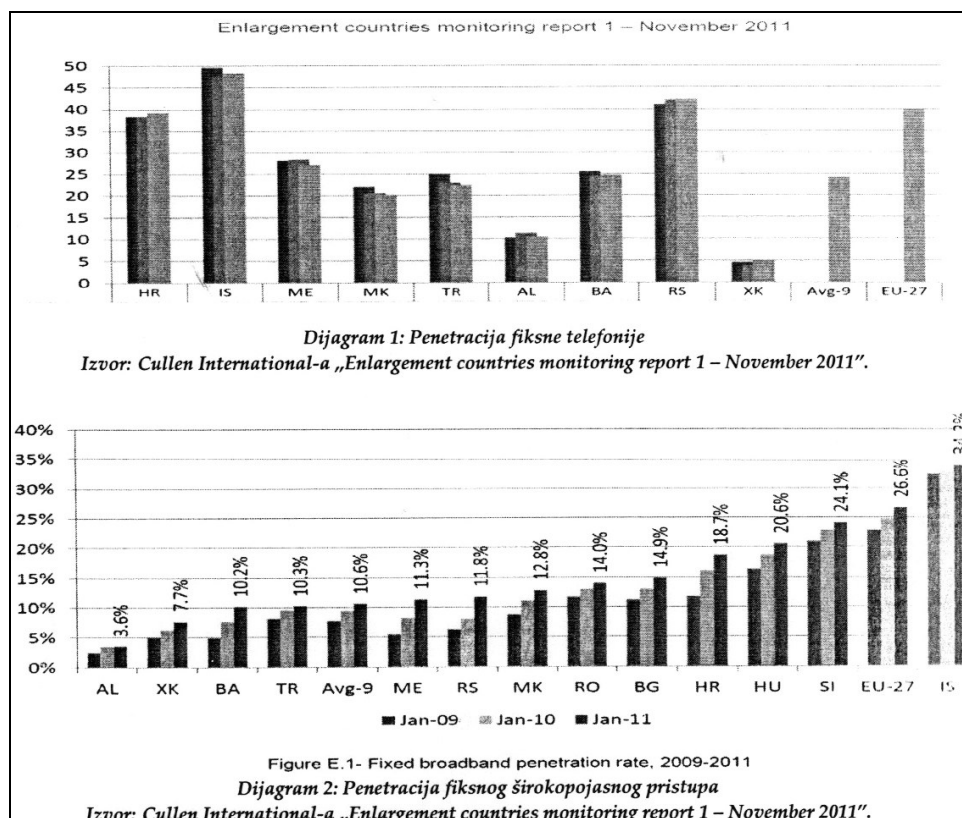
- energetske kapacitete u prenosnom i distributivnom sistemu su ograničavajući faktor daljeg razvoja
- osnovno napajanje iz TS 35/10 kV Tivat I ne može se smatrati za pouzdano imajući u vidu kvalitet i starost ugrađenog kabla. Dio trase ispod piste aerodroma treba napustiti.

3.5. Telekomunikaciona mreža

Crnogorski Telekom na području opštine Tivat ima u funkciji 6 RSS ova: Tivat, Krašići, Radovići, Gradiošnica, Donja Lastva i Lepetane. Kapaciteti broje 7448 PSTN i 400ISDN, aktivnih 5979PSTN i 227ISDN priključka. U funkciji je 5 ADSL čvorišta (Tivat, Radovići, Gradiošnica, Donja Lastva i Lepetane) sa 2190 ADSL portova.

Shodno podacima iz Montstata od posljednjeg popisa, Opština Tivat broji 14111 stanovnika i 4862 domaćinstava, od kojih 10149 stanovnika i 3596 domaćinstava pripada gradskom području, dok ostalo pripada ruralnom dijelu opštine. Penetracija fiksne telefonije u opštini Tivat iznosi 43.97% a penetracija fiksnog širokopojasnog pristupa (ADSL) iznosi 15,5%.

Penetracija Fiksne telefonije u CG	Penetracija mobilne telefonije u CG	Penetracija fiksnog širokopojasnog pristupa u CG	Penetracija mobilnog širokopojasnog pristupa u CG
27,11%	173%	11,3%	5.5%
Tabela : Penetracija fiksne telefonije, fiksnog i mobilnog širokopojasnog pristupa za Crnu Goru Izvor: Cullen International-a „Enlargement countries monitoring report 1 – November 2011“.			



U blizini lokacije Aerodrom Tivat, u kontaktnoj zoni u vlasništvu Crnogorskog Telekoma postoji TK mreža Gradiošnica sa novom i kvalitetnom TK mrežom. Takodje, duž magistralnog puta Budva – Tivta postoji TK optička infrastruktura.

Sa južne strane predmetnog područja postoji TK mreža Brdišta koja se napaja sa TKC Tivat. Ova TK mreža je zastarela, ima oštećenja na više mjesta, nedovoljnog je kapaciteta i ne podržava servise nove generacije tako da se neće uzimati u obzir prilikom izrade studije lokacije za Aerodrom.

Telekomunikaciona pristupna mreža na području Aerodroma Tivat sastoji od telekomunikacione infrastrukture sa dvije PVC cijevi Ø110mm koje dolaze do TK kablovskog okna kod rampe na parkingu Aerodroma.

Od navedene pozicije do aerodromske zgrade postavljene su 6PVC cijevi Ø110mm i 7 tk okana (pravci cijevi i pozicije okana date u grafičkom prilogu). U tehničkoj prostoriji aerodromske zgrade se nalazi 50-to parni izvod br.1 povezan sa TKC Tivat kablom TK00V 250x4x0,4mm, kablovski pravac 6 mjesne mreže Tivat na koji je povezan u Avioservis Jugopetrola Kotor. U istoj prostiriji je ugrađen 60-to parni izvod br.1/5 koji je povezan na RSS Gradiošnica kablom TK59GM 35x4x0,4mm, kablovski pravac 5 mjesene mreže Gradiošnica. Takodje je urađen i optički privod kapaciteta 24 optička vlakna sa optičkog kabla o.p. TKC Tivat – RSS Gradiošnica.

Svi kablovski prvaci su povezani na glavni - čvornu centralu Herceg Novi kablovima sljedećeg tipa i kapaciteta:

1. TK00V 250x4x0,4mm
2. TK59GM 35x4x0,4mm
3. Optički kabal kapaciteta 24 optička vlakna

Novi kapaciteti telekomunikacione mreže sa kablom TK59GM 35x4x0,4mm su iskorišćeni 30% i čine telekomunikacione pristupnu mrežu koja može da podrži servise nove generacije ADSL, LLICG, MIPNET, LLTCG i IPTV, dok je dio mreže sa TK00V kablovima iskorišten 100% i preko njega sa ne nije pouzdano pružati servisi novije generacije (radi se o starom kablom koji je bio više puta oštećen kao i velikom rastojanju od TKC Tivat).

Komutaciono čvorište TKC Tivat i RSS Gradiošnica pružaju mogućnosti PSTN, ISDN BRA, ISDN PRA telekomunikacionih servisa kao i broadband ADSL, IPTV, MIPNET i LLICG servisa. ATC Tivat je sa ATC Herceg Novi, ATC Kotor i ATC Budva preko optičkog spojnog puta Herceg Novi - Kotor.

Kada su u pitanju televizijski kablovski sistemi KDS na području Aerodroma ne postoji iako je KDS zastupljena u gradskom području. Glavni Radio difuzni sistem RTCG se nalazi na Obosniku i TV kablovski operateri prenos TV signala realizuju bežičnim RD putem, osim BBM koji prenos vrši bežičnim putem koristeći WiMax tehnologiju.

U skladu sa savremenim trendovima razvoja telekomunikacija postoji veoma širok spektar telekomunikacionih servisa kao i različit pristup pojedinih telekomunikacionih i kablovskih TV operatera. Osim telefonije operateri pružaju usluge Broadband Internet prenosa, prenos TV signala žičnim i bežičnim putem, prenos podataka, VOIP, VoD i slično.

Crnogorski Telekom pruža servise Fiksne telefonije (POTS, ISDN BRA, ISDN PRA), Interneta i Prenosa podataka (ADSL, LLICG, MIPNET, LLICG) i prenos TV signala najnovije generacije IP Televiziju. Svi ovi servisi se ostvaruju žičnim putem preko bakarnih i optičkih kablova. M-Tel pruža usluge Fiksne telefonije i Interneta bežičnim putem i uskoro će na ovaj način ove servise realizovati i BBM i Pro Monte.

Servise mobilne telefonije pružaju tri operatera i to T-Mobile, Telenor i M-Tel i na području Aerodroma postoji visokokvalitetna pokrivenost signalom sva tri operatera (dato u tabeli na narednoj strani). Kvalitet pokrivenosti signalom mobilne telefonije i kvalitet Data odnosno Mobilnog Internet servisa zavisi od pozicije i udaljenosti bazne stanice kao i od tipa baznih stanica (ćelija) GPRS, EGPRS ili EDGE i 3G.

Mobilna telefonija treće generacije 3G korišćenjem HSDPA tehnologije omogućava prenos video-poziva, gledanje TV programa, brzi internet, videonadzor i druge multimedijalne sadržaje.

Na osnovu iznijetih činjenica i uvida u postojeće stanje TK infrastrukture Aerodroma Tivat, a imajući u vidu razvojno opredjeljene predmetnog područja, može se zaključiti, da je **potrebna izgradnja - proširenje kablovske telekomunikacione pristupne mreže, kablovske distributivne mreže kao i dijela kablovske kanalizacije.**

Slijedi pregled lokacija objekata Radio-difuznog centra i baznih stanica mobilne telefonije

Lokacije objekata Radio difuznog centra:

Naziv lokacije	Opština	GPS Geografska širina	GPS Geografska dužina
Luštica	Tivat	18E36297	42N24364
Luštica	Tivat	18E36297	42N24364

Lokacije baznih stanica T-Mobile:

Naziv lokacije	Opština	GPS Geografska širina	GPS Geografska dužina
Aerodrom Tivat (Gradiošnica)	Tivat	018°43'10.34"E	42°24'54.86"N
Radanovići	Tivat	018°45'36.50"E	42°21'29.94"N
Radovići	Tivat	018°40'50.34"E	42°23'43.58"N
Tivat TKC	Tivat	018°41'52.01"E	42°25'51.12"N
Zabrđe	Tivat	018°35'49.09"E	42°25'12.00"N

Lokacije baznih stanica Telenor-a:

Naziv RBS-a	Opština	Geografska širina	Geografska dužina
Hotel Palma	Tivat	42°25'41.15"N	018°41'57.86"E
Radovići	Tivat	42°23'39.42"N	018°41'09.64"E
Tivat	Tivat	42°26'00.74"N	018°42'15.46"E
Tivat Aerodrom	Tivat	42°24'40.10"N	018°43'26.78"E

Lokacije baznih stanica Mtel-a:

Naziv RBS-a	Opština	Geografska širina	Geografska dužina
KO04 Tivat	Tivat	42°25'55.76"N	018°41'52.90"E
KO05 Aerodrom Tivat	Tivat	42°24'46.20"N	018°43'05.18"E
KO07 Donja Lastva	Tivat	42°26'31.58"N	018°41'43.54"E
KO15 Radovići	Tivat	42°23'43.55"N	018°40'50.34"E

4. ANALIZA KONTAKTNIH ZONA AERODROMA

Lokacija Aerodroma se nalazi u Tivatskom zalivu, jednom od četiri u Bokokotorskom zalivu. Dio obale Tivta kojoj pripada predmetna lokacija počinje od zavoda Arsenal. Između rta Pakovo i Fusovo smještena je marina Kalimanj. Iza njih je uvala Račica, a nastavlja se turističkim lokalitetom Župa, naseljem Kukuljina i **aerodromom Tivat**. U produžetku je uvala Solila kojim se prelazi na Obalu Đuraševići u Krtolima.

Kontaktne zone predstavljaju i dva ostrva Tivatskog zaliva: ostrvo Sveti Marko, u neposrednoj blizini Ostrva cvijeća, i ostrvo Gospa od Milosrđa.

Na prostoru nekadašnjeg brodogradilišta Arsenal, u toku je izgradnja jedne od najvećih marina (850 vezova) na Jadranu - **marina Porto Montenegro**. Marina će pružati usluge na nivou standarda matične marina najviše kategorije (5 brodskih elisa) – snabdijevanje namirnicama, opremom, servisiranje i čuvanje plovila, omogućavanje charter prevoza. Objekti na obali su planirani tako da uključe između ostalog i hotele sa 5 i 4 zvjezdica sa kazinom i pogodnostima za konferencije, ekskluzivne trgovine, objekte maloprodaje namijenjene turistima; sportske kapacitete uključujući bazene, teniske terene, teretane i druge neophodne društvene i rekreativne objekte; specijalizovane zdravstvene ordinacije; bioskop multiplex itd.

Na lokaciju Porto Montenegro nadovezuje se **današnji gradski centar Tivta**, koji karakteriše preklapanje komercijalnih, kulturno-obrazovnih i zdravstvenih funkcija. Karakteristični sadržaji gradskog centra su trgovački i uslužni lokali, te administrativni i poslovni prostori, i stanovanje raznih gustina.

Ova zona se aktuelnom planskom dokumentacijom zadržava sa postojećom namjenom uz mogućnost rekonstrukcije objekata u postojećem gabaritu, rekonstrukcije u smislu dogradnje i nadgradnje pojedinih objekata tamo gdje je prepoznata potreba korisnika, kao i interpolacije objekata u cilju zaokruživanja postojećih izgrađenih struktura. Planirane urbanističke intervencije u centru grada odnose se na: rekonstrukciju saobraćajne mreže, zahvate na javnim površinama, uređenje prostora u blokovima i izgradnju novih objekata koja se svodi na relativno intenzivno korišćenje atraktivnih lokacija, popunjavanje izvjesnih praznina i mjestimičnu rekonstrukciju neracionalno iskorišćenih površina.

U neposrednoj blizini aerodroma se nalazi **zona Belani – Župa – Bonići – Kukuljina** (ispod magistrale) i Gradiošnice (iznad magistrale).

Na ovom prostoru se nalaze centralni sadržaji koji sadrže stanovanje, turističke, djelatnosti i prateće sezonske djelatnosti, individualna izgradnja s interpolacijama i javnim i poslovnim sadržajima te avioservis odnosno skladište goriva za potrebe aerodroma. Na obalnom području postoji komercijalno privezište/ marina Kalimanj, a u zoni Bonića i pristan za brodove sa gorivom.

Aerodrom Tivat, na današnjoj lokaciji postoji od 1957. godine (tada u vidu manje travnate poletno-slijetne staze), a u današnjem obliku od 1971. godine. Aerodrom Tivat je karakterističan po tome što se preko 80% saobraćaja obavi u toku ljetne turističke sezone uz veoma izražena vršna opterećenja Aerodrom Tivat danas opslužuje najsavremenije avione povezan je sa 15 destinacija u Evropi.

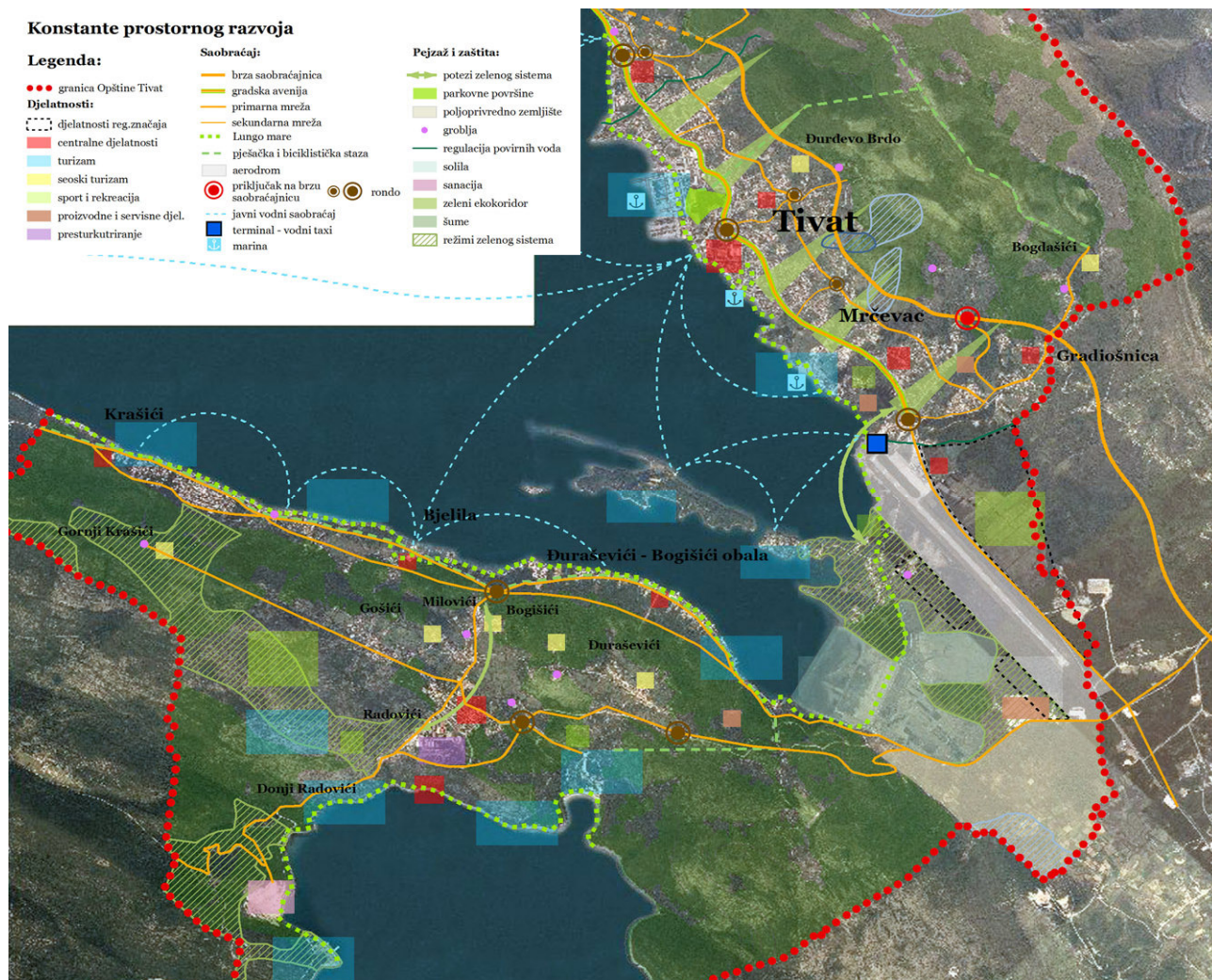
Uvala Kalardovo se nalazi na kraju Tivatskog zaliva pored aerodroma. Uvala je poznata i po pjeskovitoj plaži površine 4.200 m². Prostornim planom područja posebne namjene za Morsko dobro Crne Gore lokacija Kalardovo predviđena je za formiranje sportsko-rekreativnog kompleksa. Do predloga takve namjene došlo se uzimajući u obzir, prije svega, blizinu aerodroma, kao i prirodne karakteristike lokacije priobalja i akvatorijuma.

Ostrvo Cvijeća (Prevlaka) je relativno malo ostrvo, dužine oko 300 m i širine 200 m. Samo ime govori da se radi o ostrvu sa bujnom mediteranskom vegetacijom. Glavna plaža se prostire kružno, prateći konturu ostrva. Površina plaže iznosi 1.200 m². Na ostrvu ima i nekoliko manjih pješčanih plaža. Nekadašnji turistički objekti su sada namijenjeni smještaju izbjeglica. Na Ostrvu cvijeća nalazi se kategorisani i evidentirani spomenik kulture **Prevlaka** sa ostacima manastira Sv. Mihaila. Ostaci ovog manastira, kojeg su zasnovali Benediktinci, da bi u XIII vijeku postao sjedište Zetske episkopije, nešto kasnije mitropolije, nalaze se na najvišoj tacki poluostrva. Na osnovu nalaza na drugim mjestima poluostrva (ostaci građevina i fragmenti mozaičkih podova), posebno u blizini same obale, može se zaključiti da je Prevlaka bila naseljena već u vrijeme rimske dominacije. Prevlaka je registrovana kao spomenik kulture II kategorije.

Područje Solila sa nalazi u močvarnom dijelu priobalnog pojasa Tivatskog zaliva a zahvata i neiskorišćeno podvodno područje koje se naziva "Jankove Vode" u predjelu Grblja. Prije 50 godina je bila predviđena solana na tom području, sa izgrađenim kristalizacionim bazenima, sistemima dovodnih – odvodnih kanala i komunikacionim nasipima. Međutim, iz nepoznatih razloga solana nikad nije radila. Generalnim konceptom u sklopu PPPMD na ovom prostoru predlaže se uspostavljanje florističko-faunističkog rezervata prirode, 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.

Krtoli su naselje koje se nalazi južno od predmetne lokacije. Smješteno je na najužem i najnižem dijelu poluostrva Luštica. U Krtolima danas živi oko 2000 stanovnika, a ljeti se taj broj povećava na preko 8000 stanovnika smještenih u mnogobrojnim kućama za odmor, malim hotelima ili odmaralištima. Najveće naselje Krtola su Radovići, u kojem je izgrađeno novo naselje, smještena pošta, dom zdravlja, dom kulture, vatrogasna stanica, škola, pijaca itd.

Ostrvo Sv. Marko (Školj ili Stradioti) je najveće ostrvo u bokokotorskom zalivu i jedno od tri ostrva „krtoljskog arhipelaga“. Ostrvo sv. Marko je danas degradirano područje nekadašnjeg turističkog kompleksa. Na Ostrvu još uvijek postoje zapuštene tahićanske kuće bez vode i struje, obrasle u korov i travu, sportski tereni kao i ostali objekti koji su imali zajedničke sadržaje i funkcije. Decembra 2009. godine je usvojena Državna studija lokacije, kojom se na ostrvu planira izgradnja turističkih kapaciteta najviše kategorije. Realizacijom plana ostrvo će postati kompleks elitnog turizma uz očuvanje autentičnog pejzaža i pažljivo uklapanje postojeće vegetacije u urbanističko rješenje turističkih sadržaja. Predviđa se raznolika ponuda i bogata tipologija turističkih objekata sa izuzetno oblikovanim javnim prostorom i hortikulturnim uređenjem. Posebna pažnja data je uređenju obale, jer kao ostrvo sa posebnom lokacijom unutar Tivatskog zaliva, sv. Marko ima odlične uslove za razvoj nautičkih sadržaja odnosno sportova na vodi.



Kontaktne zone (izvor: PUP Tivat, 2010.)

5. IZVOD IZ PLANSKE DOKUMENTACIJE

5.1. 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 sljedeće:**

- 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.**

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.

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.

Shodno odredbama ovog Plana i važeće zakonske regulative, aerodromi se prepoznaju kao **zone od javnog interesa**, odnosno kao prostori moguće **koncesije za pružanje javnih usluga**, koje Vladamože da odredi.

5.2. 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 sljedeće smjernice.

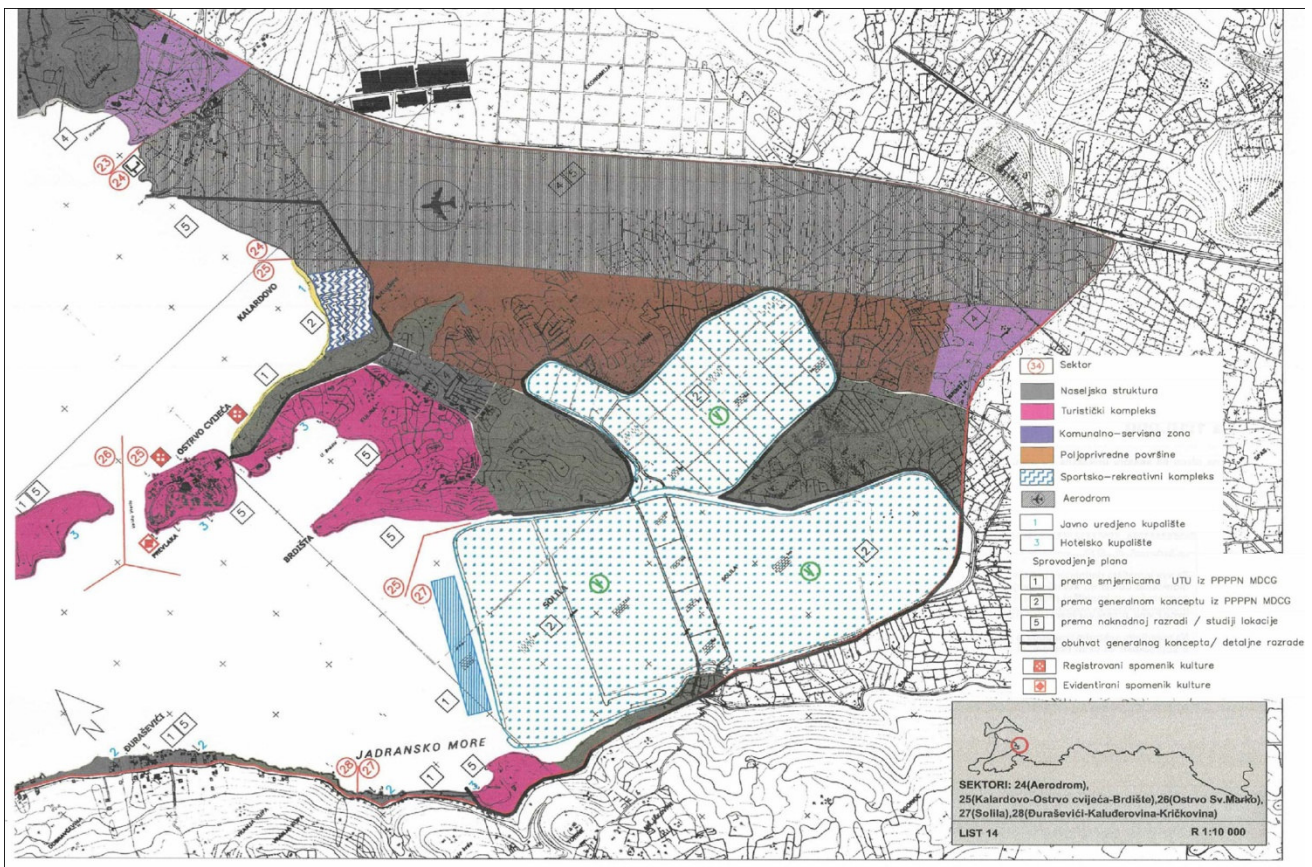
broj sektora: 24	Aerodrom
osnovne namjene	aerodrom sa svim pratećim sadržajima (pristanišna zgrada, poletno-slijetna staza, hangari, uređaji za navigaciju, interne komunikacije, parking prostor i avio servis za snabdijevanje gorivom, koji ima poseban prilaz sa mora)
<i>napomena</i>	predviđa se modernizacija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

Trasa puta Tivat-Budva koji prolazi neposredno uz poletno slijetnu stazu predstavlja 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.

Aerodrom ima poletno slijetnu 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 za snabdevanje aviona gorivom (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.

Za razvoj aerodroma Tivat primjenjena 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 obezbjeđenja uslova za razvoj aerodroma i njegovu sigurnu eksploataciju.

Postojeća putnička zona aerodroma Tivat, ovičena 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 obezbijediti dodatno zemljište.

Pored obezbjeđenja dodatnog zemljišta, potrebno je izvršiti i niz intervencija na postojećoj putnoj infrastrukturi da bi se obezbijedili uslovi za budući razvoj aerodroma - prije svega biće potrebno izmjestiti trasu postojećeg magistralnog puta Tivat - Budva, sjeverno od postojeće trase.

Master planom aerodroma iz 2003. godine, predložena je rezervacija prostora jugozapadno od aerodroma za izgradnju nove poletno slijetne 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 letjenje, a istovremeno bi se obezbijedili dodatni prostorni kapaciteti za razvoj platformi i ostalih pratećih sadržaja. Za izgradnju nove poletno-slijetne 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 PPPN 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.

Takodje, 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 unaprjeđuju 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 PPPN 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 Brdište. Ograničen je putem oko bazena kao i lokalnim putem za Radoviće. Ovako obuhvaćen prostor na moru i kopnu ima površinu od oko 150 ha.

Uzimajući u obzir detaljno proučene i valorizovane vrijednosti zone Solila u pogledu flore i faune, mogućnosti za uzgoj marikultura, predloženo je 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.

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, uredjeno 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.

5.3. IZVOD IZ PROSTORNO-URBANISTIČKOG PLANA TIVAT (2010)

Područje Opštine Tivat, PUP-om je podijeljeno je na trinaest planskih cjelina, a prostor Aerodroma je obuhvaćen **PC 5. Tivatsko polje i Arhipelag**.

Prevlaka, Sv. Marko i Solila prostorno su nepovezani i obuhvaćeni su u ovu plansku 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 određenoj 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.

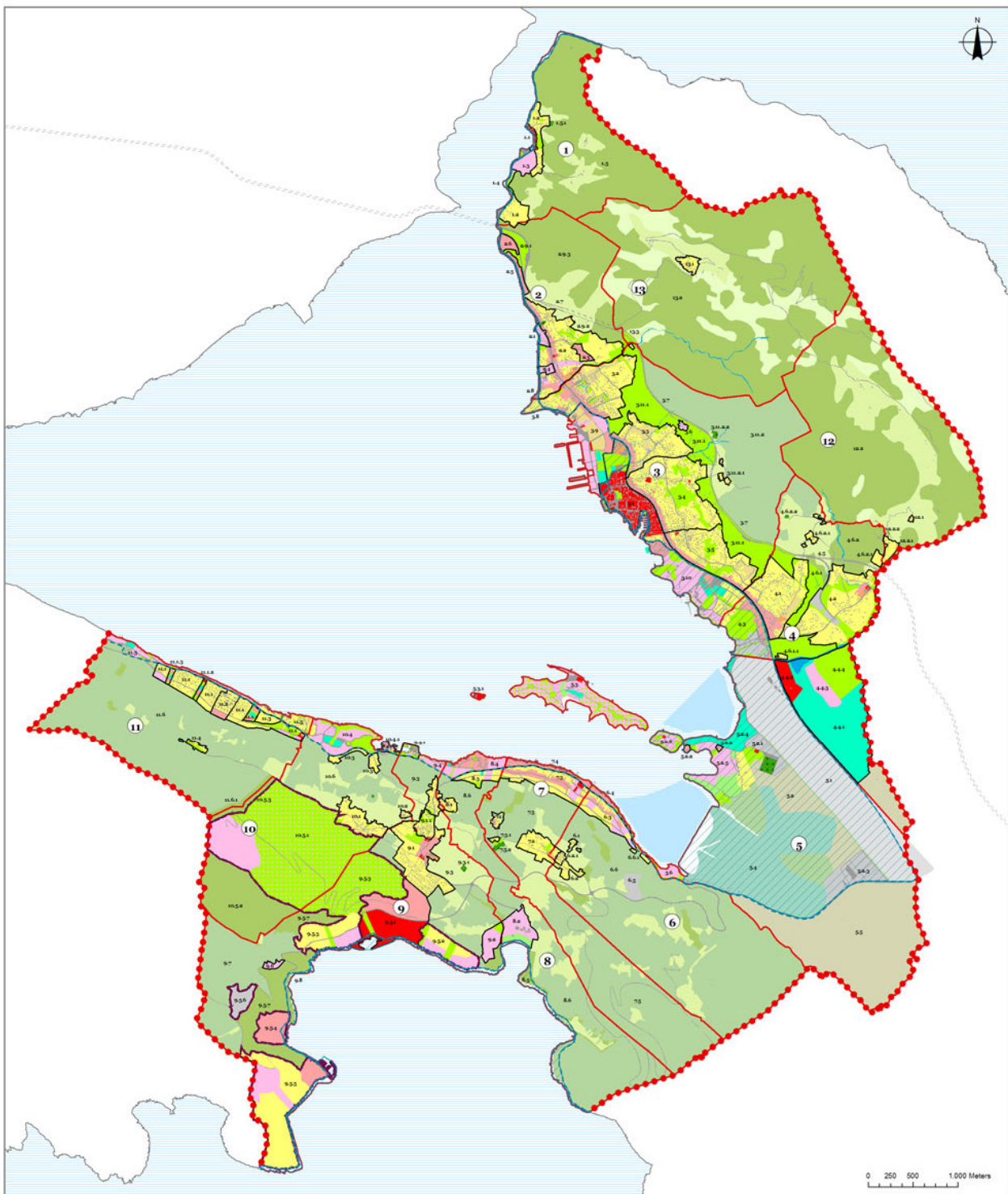
Površine **saobraćajne infrastrukture** namijenjene su infrastrukturi kolskog, vazdušnog i vodnog saobraćaja. Dopusćeni su svi objekti namijenjeni kolskom, vazdušnom i vodenom saobraćaju. Takođe su dopušćeni prateći sadržaji saobraćajne infrastrukture: **vodni terminal aerodroma**, baze i objekti namijenjeni 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, Krašići i Đuraševići. Nova pristaništa moguće je graditi na lokacijama buduće gradnje turističkih objekata i prostora za turističke djelatnosti. Objekat za transfer brodom omogućit će turistima iz regiona Boke Kotorske dobar pristup do aerodroma vodenim 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.



Teritorialna planska podjela prostora

M 1:25.000

Legenda:

- granica Opštine Tivat
- objekti
- - - granica Morskog dobra
- ▨ primjenjivaće se DSL po usvajanju
- more
- ▨ Kompleks Luštica Development
moguće su promjene lokacija pojedinih namjena površina, a u okviru programa definisanog u DUP-ovima za to područje
- 10 planska cjelina
- 1.1 planska zona
- 1.1.1 planska jedinica

Kategorije detaljne namjene površina:

- stanovanje manje gustine
- stanovanje srednje gustine
- centralne djelatnosti
- mješovita namjena
- zdravstvo
- kultura
- turizam
- turizam manje izgrađenosti
- golf sa vilama
- gradsko zelenilo
- zelenilo u funkciji turizma
- agrikulturni pejzaž
- sport i rekreacija
- groblje
- saobraćajna infrastruktura
- aerodrom
- proizvodno-komunalne djelatnosti
- obrađivo zemljište
- travnjaci
- ostale vodne površine
- marikultura
- zaštitne šume
- šume sa posebnom namjenom
- ostale prirodne površine
- Solita - zaštićena prirodna dobra

Prostorno-urbanistički plan Opštine Tivat 2020

Faza: Predlog plana
Naručilac: Opština Tivat

Obradivac: Urbanistički Institut Republike Slovenije
Korisnici: URBI d.o.o., Oblikovanje prostora

Odgovorni planer: van.prof.dr. Kallioja Dimitrovska Andreova, univ.dipl.inž.arh.

Poslovna jedinica: URBI Montenegro d.o.o.

Datum: mart 2010 List 19

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.

5.4. IZVODI IZ DRŽAVNIH STUDIJA LOKACIJA U KONTAKTNOM PODRUČJU

5.4.1. „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.



Glavni ulazni dok je 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.

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.

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.

5.4.2. „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 sjeveroistočnom 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.

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.

U neposrednoj blizini aerodroma su zone 3, 5 i 6.

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 parking u 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 namijenjeni 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 namijenjen 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).

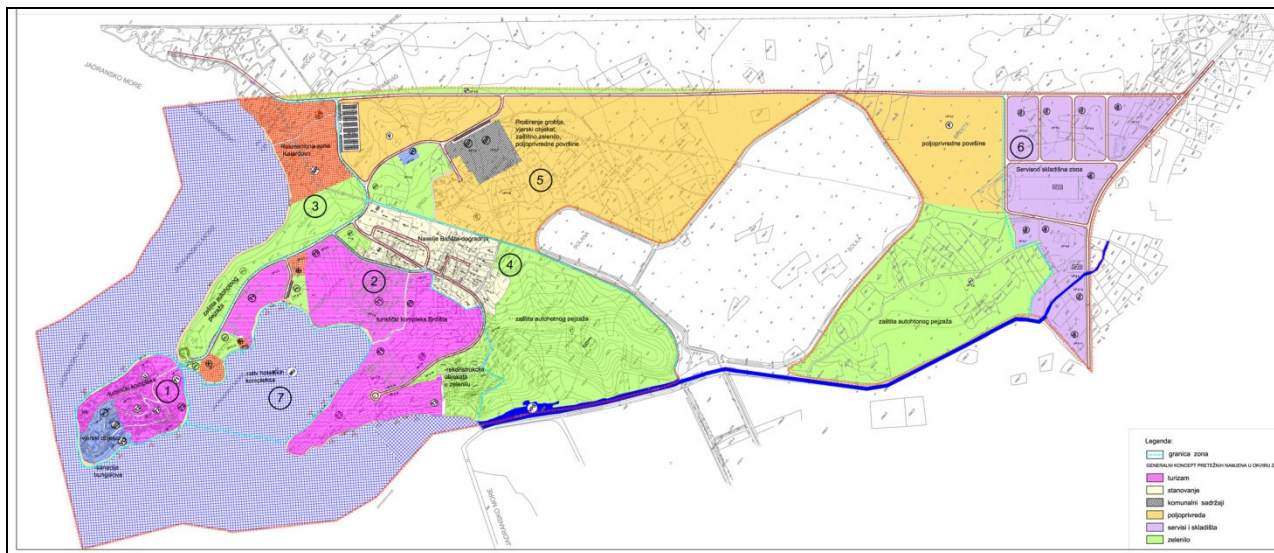
Zona 7 – Zaliv hotelskih kompleksa

Čini ga dio unutrašnjih morskih voda između rta Ponta i Ostrva cvijeća i predstavlja prilaz hotelskim kompleksima sa morske strane.

Zbog geomorfoloških uslova prostora i zaštićenog područja Solila, područje obuhvaćeno državnim 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 servisne 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, gdje je napušta i produžava trasom starog puta do Solila.



5.4.3. „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.

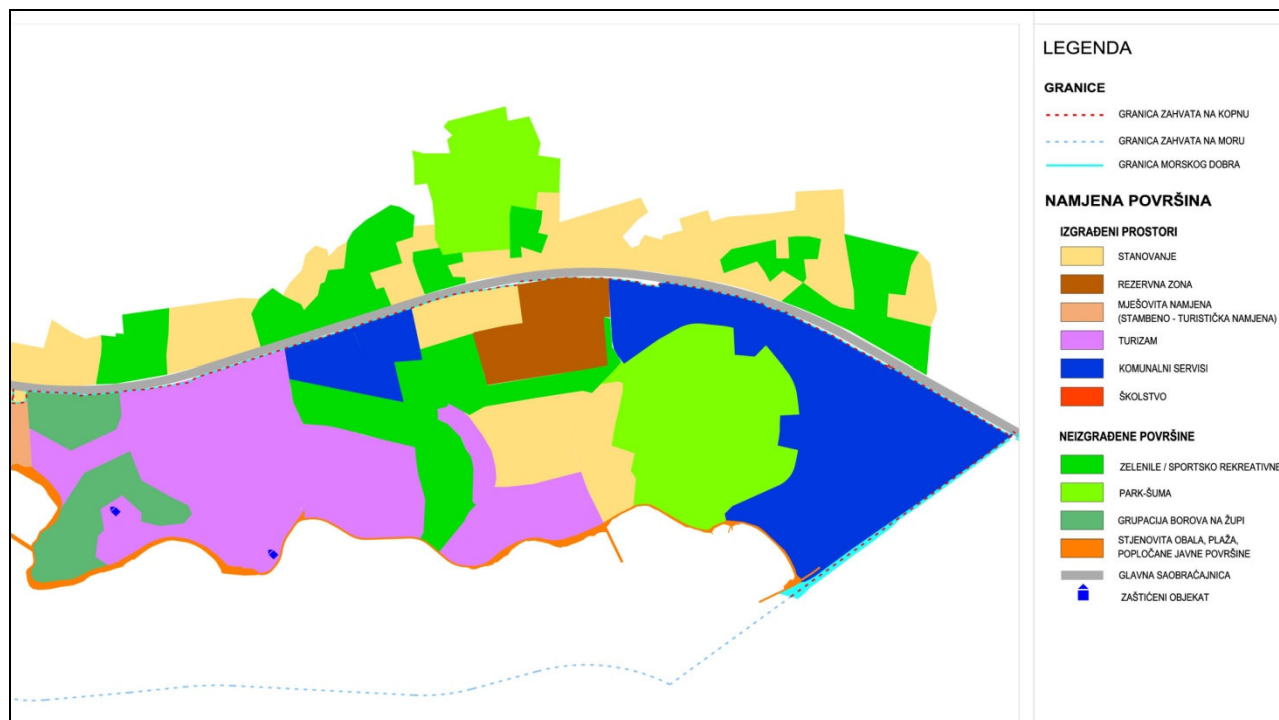


Istočno od ovog sadržaja uz glavnu saobraćajnicu Tivat – Budva studijom se planira poslovna zona, a do nje rezervisan je prostor za autobusku stanicu grada. Postojeća sportska dvorana predviđena je za rekonstrukciju i uređenje. Uz postojeću dvoranu planira se sportsko-rekreacijska površina s novim sadržajem - 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 plana 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 PPPPNMD) 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 privezišta** – 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.

6. PROJEKCIJA AERODROMA I NJEGOVIH SADRŽAJA

6.1. OPŠTI ZAKLJUČCI MASTER PLANA AERODROMA CRNE GORE DO 2030. (Halcrow 2010/2011)

Master plan razvoja aerodroma u Crnoj Gori (2011) definiše strategiju fizičkog razvoja aerodroma Podgorica i aerodroma Tivat za period od 2011. do 2030. godine, sa utvrđenim slijedom unaprjeđenja kapaciteta i kvaliteta usluge u odnosu na prognoziranu tražnju.

Vlada Crne Gore je na sednici 21.jula 2011. godine razmatrala i usvojila Master plan razvoja aerodroma Podgorica i aerodroma Tivat i zadužila Ministarstvo saobraćaja i pomorstva, da u saradnji sa Javnim preduzećem Aerodromi Crne Gore, u cilju realizacije projekata definisanih Master planom, analizira sve mogućnosti obezbjeđenja sredstava za njegovu realizaciju.

Prvobitni zadatak ovog Master plana razvoja aerodroma je podrazumijevao reviziju i ažuriranje Master plana razvoja aerodroma u Crnoj Gori iz 2003. godine, koji je sačinila kompanija Barents Group u svojstvu konsultanta Agencije SAD za razvoj (USAID).

Ovaj dokument utvrđuje dugoročno i sistematično upravljanje razvojem, koje će za rezultat imati siguran, efikasan, ekonomičan i ekološki prihvatljiv sistem aerodroma za Crnu Goru. Master plan obezbjeđuje smjernice razvoja u dvije faze i predočava JP „Aerodromi Crne Gore“ (u daljem tekstu: JP ACG) i Vladi sve neophodne elemente koje treba imati u vidu prilikom definisanja politike, planiranja budžeta i integracija u budućnosti.

Master plan je dinamičan dokument koji je potrebno revidirati i ažurirati kako se mijenjaju prognoze saobraćaja, operativne, ekonomske i druge bitne okolnosti na kojima se isti temelji.

Aktuelna globalna ekonomska kriza, nestalni modeli poslovanja aviokompanija i nove šeme odvijanja vazdušnog saobraćaja u Crnoj Gori, u sprezi sa aerodromskim ulaganjima koja po prirodi imaju tendenciju da se grupišu, iziskuju fleksibilan ali i pažljivo odabran prilaz kada je riječ o tempiranju realizacije budućih investicionih planova aerodroma, kako bi se odgovorilo na saobraćajnu tražnju i potrebe za kapacitetom.

Master plan je zasnovan na standardima usvojenim od strane Međunarodne organizacije za civilno vazduhoplovstvo (ICAO) i koji su objavljeni kao Standardi i preporučene prakse (SARPS) u aneksima Konvencije o civilnom vazduhoplovstvu (Čikaška konvencija,1944) i u pratećim priručnicima.

Prognoze, date u ovom dokumentu, su detaljnije u odnosu na prognoze iz Master plana iz 2003. godine i zato predstavljaju više nego zadovoljavajuću osnovu za buduće planiranje i ulaganje na oba aerodroma.

Master plan razvoja aerodroma 2011. ponovo potvrđuje stav usvojen u dokumentu iz 2003. godine, koji sugeriše nešto ograničeniji razvoj aerodroma Tivat kao regionalnog aerodroma, koji je i od nacionalnog interesa.

Novi Master plan razvoja aerodroma treba uzeti u obzir prilikom pripreme novog Prostornog plana posebne namjene Obalnog područja, a u narednih pet godina. Master plan razvoja aerodroma, treba uzeti u obzir i pri izradi novog Prostorno-urbanističkog plana za opštinu Tivat i Prostornog plana Crne Gore.

U ovom momentu, ovaj novi Master plan razvoja aerodroma se ne bi mogao u potpunosti inkorporirati u Prostorni plan područja posebne namjene za Morsko dobro i važeći Prostorno-urbanistički plan opštine Tivat.

Ciljevi procesa prostornog planiranja u vezi sa Master planom razvoja aerodroma su slijedeći:

- Osigurati da donosioci odluka imaju dovoljno razumijevanja i daju podršku zadovoljenju preduslova daljeg razvoja koji su definisani u Master planu razvoja aerodroma
- Osigurati da svi planski elementi za budući razvoj aerodroma navedeni u Master planu budu ukopljani u sistem prostornog planiranja, posebno kada je riječ o aerodromu Tivat
- Razumjeti kako sistem prostornog planiranja može pomoći očuvanju, unaprjeđenju i maksimalnoj iskoristivosti postojeće aerodromske infrastrukture i oskudnih resursa zemljišta u toku životnog vijeka Plana
- Razumjeti kakve su implikacije i zahtjevi koje aerodrom treba da zadovolji prognozirani nivo tražnje aviona i putnika (odnosno za upotrebu okolnog zemljišta i saobraćajnu infrastrukturu izvan aerodroma)
- Razumjeti pravo vrijeme kada se očekuje da infrastruktura, koja prati izgradnju novih kapaciteta, bude operativna
- Znati tumačiti ekološke i socijalne implikacije prognoziranih nivoa tražnje na aerodromima
- Omogućiti obezbjeđenje i/ili stvaranje preduslova za razvoj urbanističkih, turističkih i rekreativnih pratećih sadržaja i usluga
- Razumjeti i osigurati integraciju zahtjeva koji se zasnivaju na tražnji i izbjeći spekulativnu raspodjelu zemljišta i resursa.
- Razumjeti i potencijalno nastojati ispuniti zahtjeve tržišta i usluga koji su orijentisani na aerodrome (npr. roba, pomoćne aerodromske usluge i zahtjevi za zapošljavanjem i pratećim uslugama i sl.)
- Osigurati socijalnu i ekološku integraciju i integritet

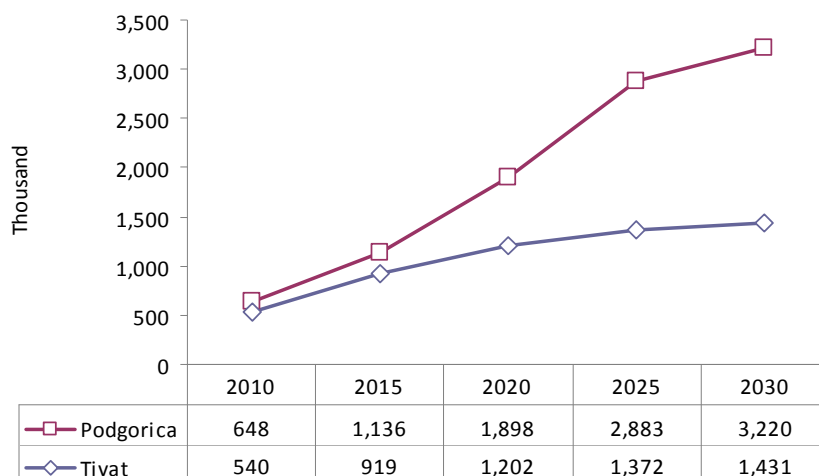
6.1.1. Prognoza vazdušnog saobraćaja

Teoretski procijenjena prognoza putničkog saobraćaja (umjereni scenario) za aerodrome Podgorica i Tivat, po ključnim fazama, prikazana je na slijedećim grafikonima.

Predviđa se rast udjela aerodroma Podgorica u ukupnom broju putnika u vazdušnom saobraćaju u Crnoj Gori sa 55% u 2010. godini na 69% do 2030. godine. Predviđa se da će udio aerodroma Tivat opasti sa 45% na 31% u istom periodu.

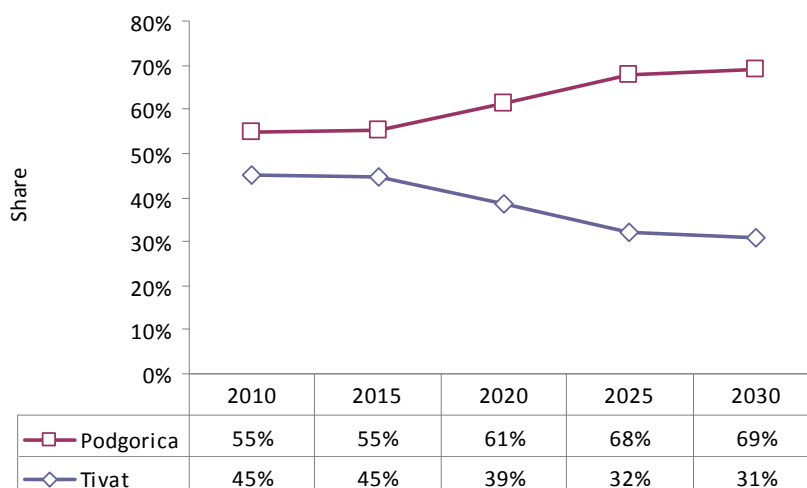
Turizam ostaje glavni motiv za većinu putnika u vazdušnom saobraćaju koji pri dolasku ili odlasku koriste usluge oba aerodroma.

Slika: Projektovana raspodjela broja putnika između aerodroma Podgorica i aerodroma Tivat



Izvor: Halcrow prognoze

Slika: Projektovana raspodjela (% udio) putnika između aerodroma Podgorica i aerodroma Tivat



Izvor: Halcrow prognoze

Postoji sugestija da aerodrom Tivat funkcioniše sa ograničenjem kapaciteta operativnih površina u vršnom satu od 2017. godine. Navedeno treba detaljnije ispitati u saradnji sa JP ACG kako bi se ustanovio stvarni obim eventualno prisutnog ograničenja kapaciteta u vršnim satima i u kojoj mjeri bi se vršna tražnja mogla preraspodijeliti u okviru graničnih, manje opterećenih perioda.

Raspoloživi kapacitet broja parking pozicija za avione je u potpunosti angažovan za dolaske i odlaske u vršnim satima na aerodromu Tivat u 2008. i 2009. godini. Broj rotacija u vršnom satu na aerodromu Tivat (dolasci u periodu 08:05-09:05, odlasci u periodu 09:00-10:00 na dan 29.08.2009.) ukazuje na iskorišćenost svih postojećih parking pozicija bez postojanja rezervnog kapaciteta.

Prognozira se povećanje broja parking pozicija za avione (uključujući generalnu avijaciju) na aerodromu Tivat sa 13 pozicija u 2010. godini, na 16 pozicija u 2015. godini, i konačno 17 pozicija u 2025. i 2030. godini.

6.1.2. Kapacitet operativnih površina na aerodromu Tivat

Aerodrom Tivat ima ograničenja kapaciteta koje je neophodno hitno otkloniti, gledano na kratak do srednji rok. Naime, nepostojanje paralelne rulne staze za PSS 14/32 predstavlja faktor ograničenja za propusnu moć poletno-slijetne staze. Usljed ovog nedostatka, avion u odlasku i dolasku mora se kretati duž poletno-slijetne staze suprotno pravcu polijetanja da bi se okrenuo za isto, što za rezultat ima duža vremena zauzetosti poletno-slijetne staze.

Analiza i ispitivanje ukazuju da se teoretski mogu povećati kapacitet aerodroma Tivat u vršnom satu putem obezbjeđenja dodatne paralelne rulne staze za jedan dio poletno-slijetne staze, parkinga za vazduhoplove i prateće infrastrukture.

Teoretski je moguće prihvatiti broj rotacija prognoziranih za 2030. godinu na aerodromu Tivat u jednom mjerodavnom danu, a da to ne zahtijeva dodatnu infrastrukturu operativnih površina. Iako je avio saobraćaj motivisan turističkim odmorima tradicionalno manje osjetljiv na vrijeme u odnosu na poslovni saobraćaj, u stvarnosti bi moglo doći do izvjesnog protivljenja i problema od strane nekih aviokompanija, posebno u slučaju reorganizacije reda letenja kako bi se u najvećoj mjeri iskoristio kapacitet poletno-slijetne staze na aerodromu Tivat.

Stoga je neminovno da dalje preispitivanje ove problematike od strane JP ACG i aviokompanija dovede do odlaganja onog što bi predstavljalo krupnu promjenu u operacijama i ulaganjima na aerodromu Tivat.

6.1.3. Uvođenje sistema navigacije baziranog na satelitima

Drugo ograničenje kapaciteta na aerodromu Tivat, posmatrano na kratak do srednji rok, predstavlja uvođenje koncepta navigacije zasnovanog na GNSS (Global Navigation Satellite System).

Premda to nije dio predloga Master plana za razvoj aerodroma, na osnovu preliminarog istraživanja, zaključeno je da bi primjena navigacionog koncepta zasnovanog na GNSS znatno doprinijela obavljanju operacija na aerodromu Tivat i omogućila obavljanje operacija u uslovima smanjene vidljivosti. Navedena poboljšanja bi bila izuzetno korisna za aerodrom Tivat pored obezbjeđenja parcijalne ili cjelokupne rulne staze paralelne sa poletno-slijetnom stazom kako bi se povećala propusna moć poletno-slijetne staze.

6.1.4. Potrebe u prostoru i objektima u narednom periodu

Aerodrom Tivat se suočava sa drugačijim izazovima u odnosu na aerodrom Podgorica, koje mora da pokuša da prevaziđe u kratkom roku, ukoliko želi da zadovolji prognozirane nivoe teoretski procijenjene tražnje na duži rok. Otuda se, pri izradi strateškog Master plana za aerodrom Tivat moraju uzeti u obzir zahtjevi dugoročnog razvoja, kako bi aerodrom mogao valjano odgovoriti na prognozirani rast saobraćaja, tako da:

- Krajnji kapacitet i operativna efikasnost nijesu ograničeni kratkoročnim strategijama koje se bave samo trenutnim potrebama;
- Kratkoročne i srednjeročne investicije budu podesne za upotrebu tokom održivog perioda, te da se investicije maksimalno iskoriste, odnosno da se sredstvo može koristiti ako ne tokom cijelog, onda najvećim dijelom vijeka upotrebljivosti i da, poželjno je, čine dio uzastopnog dugoročnog plana razvoja.

Postoji nekoliko ključnih uslova koji proističu iz postojeće izgrađenosti aerodroma Tivat koji će imati veliki uticaj na njegovu prostornu organizaciju.

Prvo, kako bi se potpomoglo proširenje dnevnog vršnog saobraćaja i da bi se održala prijemčivost operatora aerodroma, neophodno je podržati ideju produženja vremena otvorenosti aerodroma, posebno na noćne sate, te omogućiti odvijanje operacija u uslovima smanjene vidljivosti. Ovo iziskuje omogućavanje letenja po pravilima instrumentalnog letenja, uz primjenu GNSS tehnologije.

Drugo, rast broja rotacija u vršnom satu tokom prognoziranog perioda će premašiti kapacitet postojećeg sistema kontrolisanog prostora (airside), što nameće potrebu za izgradnjom dovoljno duge paralelne rulne staze kako bi se izbjeglo ograničenje tražnje.

Iako su ovi zahtjevi prilično međusobno nezavisni, prvi se odnosi na vrijeme otvorenosti, a drugi na kapacitet operativnih površina, fizičko planiranje aerodroma se u velikoj mjeri upravlja njihovim međudnosom.

6.2. ANALIZA PROSTORNIH MODELA DUGOROČNOG RAZVOJA

Nemoguće je nastaviti sa dugoročnim razvojem aerodroma, a da sadržaji u službi putnika ostanu na sadašnjoj lokaciji. Dugoročna strategija predviđa izmještanje putničkog terminala i platformi aerodroma što je prije moguće. Imajući u vidu ograničeno raspoloživo zemljište i vrijeme potrebno za preuzimanje istog, očekuje se da će se nastaviti sa odvijanjem operacija na i oko postojeće lokacije terminala do najmanje 2017. godine. Međutim, kako bi se do tada održao operativni kapacitet, neophodna su ulaganja u kratkoročne razvojne projekte.

Na osnovu analize lokacije aerodroma, analize i ocjene postojećeg stanja, saobraćajne prognoze i definisanja potrebnih kapaciteta u okviru Prostorno-programске analize razmatrani su mogući prostorni modeli. Na osnovu analize i ocjene svakog od razmatranih modela predloženo je optimalno rješenje.

Pri generisanju i analizi mogućih prostornih modela obrađivač se rukovodio slijedećim razvojnim ciljevima:

- Kategorija aerodroma 4D (prema prostornom planu Crne Gore)
- Visok nivo sigurnosti saobraćaja na aerodromu (safety)
- Povećanje kapaciteta
- Povraćanje nivoa usluge
- Održivost razvojnih planova

Iz analize postojećeg stanja i zahtjeva za povećanje kapaciteta utvrđeno je da svaki od razmatranih prostornih modela mora da ispunjava slijedeće uslove:

- Da su prostorna rješenja usaglašena sa međunarodnim preporukama i standardima za vazdušni saobraćaj (širina osnovne staze, RESA,)
- Da je obezbjeđeno povećanje broja parking pozicija za avione grupe C i D
- Da je obezbjeđeno povećanje broja parking pozicija za generalnu aviaciju
- Da su obezbjeđeni uslovi za povećanje kapaciteta poletno-slijetne staze izgradnjom paralelne rulne staze
- Da predloženo rješenje obezbjeđuje uslove za korišćenje aerodroma tokom noći
- Da su obezbjeđeni uslovi za povećanje kapaciteta putničkog terminala izgradnjom novog ili dogradnjom postojećeg objekta
- Da su obezbjeđeni uslovi za povećanje kapaciteta pristupnih saobraćajnica i parkinga

Postojeće stanje aerodroma sa nizom neregularnosti, najvećim dijelom kao posljedicom manjka prostora, već je pri prethodnim analizama ukazivalo da u okviru zadatih granica DSL nije moguće obezbjediti dugoročan razvoj aerodroma Tivat. Da bi ispitao uslove za dalji razvoj aerodroma obrađivač je morao da se upusti u istraživanje koja su prevazilazila program iz projektnog zadatka DSL, ali su sa aspekta metodologije izrade prostornih planova bila neophodna.

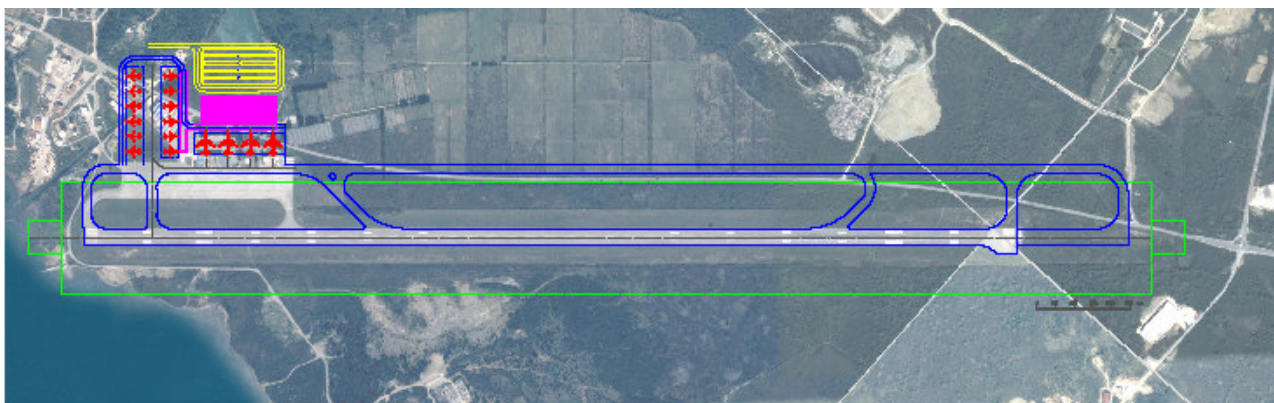
Za sagledavanje krajnjih mogućnosti razvoja u okviru zadatih granica DSL bilo je neophodno prvo definisati optimalan prostorni model dugoročnog razvoja. U cilju definisanja prostornog modela koji bi obezbjedio uslove za dugoročni razvoj aerodroma razmatrane su slijedeće opcije:

1. Varijanta "Sjever"
2. Varijanta "Sjever Centar"
3. Varijanta "Nova poletno-slijetna staza"
4. Varijanta "Jug"

1. Varijanta "Sjever"

Osnovna karakteristika ove opcije dugoročnog razvoja je zadržavanje postojeće prostorne koncepcije aerodroma. Terminalna zona aerodroma ostaje u sjevernom dijelu aerodromskog kompleksa uz prag 14 poletno-slijetne staze.

S obzirom na malo rastojanje od osovine poletno-slijetne staze do platforme, morala bi da se poveća širina platforme što bi imalo za posljedicu izmiještanje postojećih objekata koji se nalaze uz ivicu platforme. Druga mogućnost je izgradnja platformi bočno od postojeće platforme. U oba slučaja potrebno je obezbjediti značajan prostor (oko 9 ha) sa druge strane magistralnog puta.



Da bi se obezbjedio potreban kapacitet poletno-slijetne staze potrebno je izgraditi paralelnu rulnu stazu, što zahtijeva izmještanje cjelokupne trase magistralnog puta Tivat-Budva.

Pogodnost primjene ove varijante je prvenstveno u manjim operativnim troškovima aerodroma jer bi sve aerodromske funkcije bile objedinjene na jednoj lokaciji. Takođe je moguća etapnost realizacije pod uslovom da se na vrijeme izmjesti trasa magistralnog puta.

Osnovna mana ove varijante je uslov za obezbjeđenje značajnog prostora sa druge strane magistralnog puta, što podrazumijeva promjenu namjene ovog zemljišta, tj. značajne intervencije u već usvojenom susjednom planu. Pored toga usljed topografije terena na dijelu gdje je predviđeno širenje aerodroma količine zemljanih radova bi bile relativno velike što bi zajedno sa troškovima izmještanja cjelokupne trase magistralnog puta Tivat-Budva imalo za posljedicu visoke troškove izgradnje.

2. Varijanta "Sjever Centar"

Varijanta Sjever Centar podrazumijeva izgradnju nove terminalne zone na sjeveru od osovine poletno-slijetne staze koja bi bila podjednako udaljena od oba kraja poletno-slijetne staze. S obzirom na neophodnost izgradnje paralelne rulne staze, cijela terminalna zona bi bila na zemljištu sjeverno od trase magistralnog puta Tivat-Budva. Za novu terminalnu zonu potrebno je obezbijediti oko 30 ha zemljišta.

Pogodnost primjene ove varijante je u optimalnim uslovima eksploatacije aerodroma jer se terminalna zona nalazi najbliže težištu saobraćajnog sistema, pa su dužine rulanja aviona najmanje.



I ako optimalna sa saobraćajnog aspekta ova varijanta ima niz mana. Osnovna mana, kao i u slučaju varijante "Sjever" je uslov za obezbjeđenje značajnog prostora (30 ha) sa druge strane magistralnog puta, što podrazumijeva promjenu namjene ovog zemljišta, tj. značajne intervencije u već usvojenom susjednom planu. Trasa magistralnog puta od mosta na potoku Gradiošnica pa sve do raskrsnice sa putem prema Kotoru bi morala da se izmjesti. Zbog potrebe ogromnog zahvata zemljišta sjeverno od postojeće trase magistralnog puta, vjerovatno bi morala da se promjeni namjena površina cijelog plana koji se odnosi na ove površine.

3. Varijanta "Nova poletno-slijetna staza"

Ova varijanta je nastala kao rezultat traženja rješenja koje neće zahtijevati izmještanje trase magistralnog puta Tivat-Budva, niti angažovanje prostora sjeverno od postojeće trase ovog magistralnog puta.



Osnovna karakteristika ove varijante je da postojeća poletno-slijetna staza postaje rulna staza, a da se na propisnom rastojanju jugozapadno od postojeće gradi nova poletno-slijetna staza sa osnovnom stazom širine 300m. Na ovaj način se maksimalno valorizuje postojeća aerodromska infrastruktura i izbjegava veća intervencija na trasi magistrale. Izgradnjom nove poletno-slijetne staze zaštitne ravni bi bile dovoljno udaljene od terminalne zone pa ne bi bilo ograničenja u korišćenju postojeće platforme.

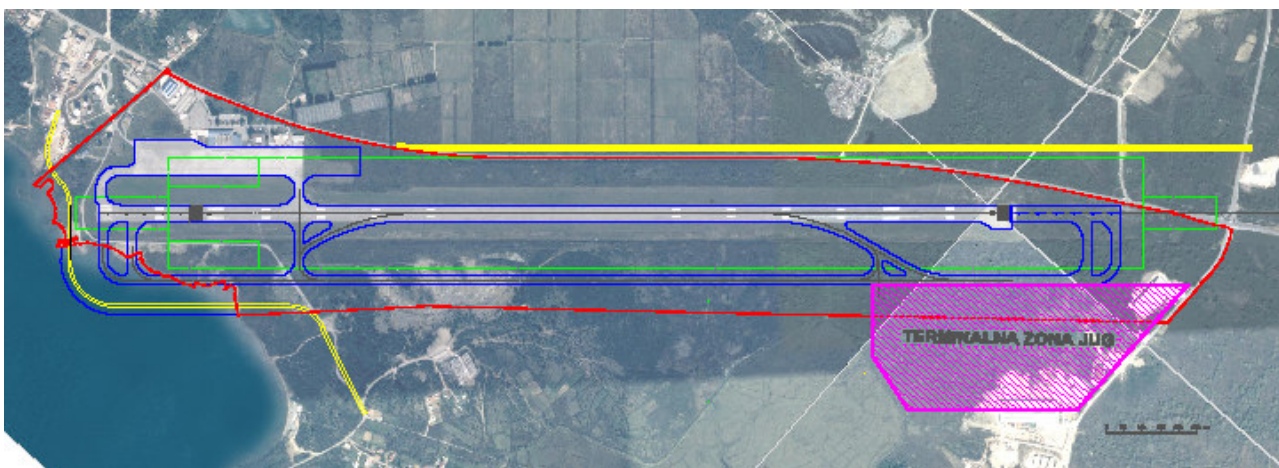
Najveća prednost ovog rješenja je mogućnost razvoja terminalne zone u okviru postojećih granica. Ovo rješenje je prihvatljivo i sa operativnog aspekta, jer se objedinjuju sve operativne funkcije aerodroma na jednom mjestu.

Na žalost ovo rješenje ima i mana. Ova varijanta zahtijeva obezbjeđenje dodatnog zemljišta jugozapadno od postojeće poletno-slijetne staze. Pretpostavlja se da bi osnovna prepreka realizaciji ove varijante bio uslov zatvaranja i izmiještanja groblja Brdište. Izmiještanje groblja je neophodno zbog potrebe modelovanja terena u cilju obezbjeđenja uslova da u bočnoj prelaznoj ravni poletno-slijetne staze nema prepreka. Takođe primjena ove varijante traži izmiještanje raskrsnice (kružni tok) i trase puta Magistrala – Luštica.

I na kraju važno je napomenuti da je razvoj u slučaju primjene ove varijante uslovljen prethodnom izgradnjom nove poletno-slijetne staze.

4. Varijanta "Jug"

Karakteristika ove varijante je da poletno-slijetna staza ostaje na postojećoj lokaciji, a da se planira izgradnja nove terminalne zone u južnom dijelu kompleksa, uz put Magistrala-Luštica. Ovo rješenje je rezultat istraživanja u cilju minimalizovanja zahtijeva za izmjenom susjednih planova uz obezbjeđenje prostornih uslova za dugoročni razvoj.



Zemljište za budući dugoročni razvoj trebalo bi da se obezbjedi na račun izmjene susjednog plana (sektor 25) u kome je ta lokacija i onako namjenjena za komunalno-industrijsku zonu. Uslijed postojeće neregularnosti koja se odnosi na nedovoljnu širinu osnovne staze poletno-slijetne staze i u ovoj varijanti je potrebno izmještanje magistralnog puta Tivat-Budva, ali neuporedivo manje u odnosu na varijante "Sjever" i "Sjever Centar".

Jugozapadno od poletno-slijetne staze planirana je izgradnja paralelne rulne staze. Za ovu rulnu stazu nije potrebno obezbjeđenje dodatnog zemljišta jer bi se ona nalazila u okviru postojeće granice DSL.

Po izgradnji nove terminalne zone redovni i charter saobraćaj bi se obavljao u terminalnoj zoni Jug, a postojeća terminalna zona (Sjever) bi se koristila za prihvat i otpremu aviona generalne aviacije i servisne službe aerodromske uprave.

Pogodnost ove varijante je u prostornom potencijalu za dugoročni razvoj i mogućnosti pune valorizacije infrastrukture i objekata u postojećoj terminalnoj zoni (buduća namjena za GA).

Osnovna mana ove varijante je visoko početno ulaganje u razvoj infrastrukture. Otklanjanje neregularnosti u vezi osnovne staze kod primjene ove varijante zahtjeva izmještanje dijela trase magistrale. Pored toga, očekuju se i veći operativni troškovi aerodromi uslijed dislociranih funkcija.

6.3. PREDLOG PROSTORNOG MODELA DUGOROČNOG RAZVOJA

Vrijednovanje prezentovanih varijanti je izvršeno na osnovu dve grupe kriterijuma. Prva grupa kriterijuma se odnosi na pogodnost varijante sa aspekta investicionih i eksploatacionih aspekata i sadrži sljedeće kriterijume:

- Etapnost izgradnje
- Operativni troškovi tokom eksploatacije
- Troškovi izgradnje
- Mogućnost kratkoročnog razvoja

Druga grupa kriterijuma se odnosi na pogodnost sa planerskog aspekta i sadrži sljedeće kriterijume:

- Uslovljenost izmjenama susjednih planova
- Uslovljenost prenamjenom prostora susjednih planova
- Uslovljenost izmiještanjem postojeće saobraćajne infrastrukture
- Mogućnost valorizacije postojećih objekata

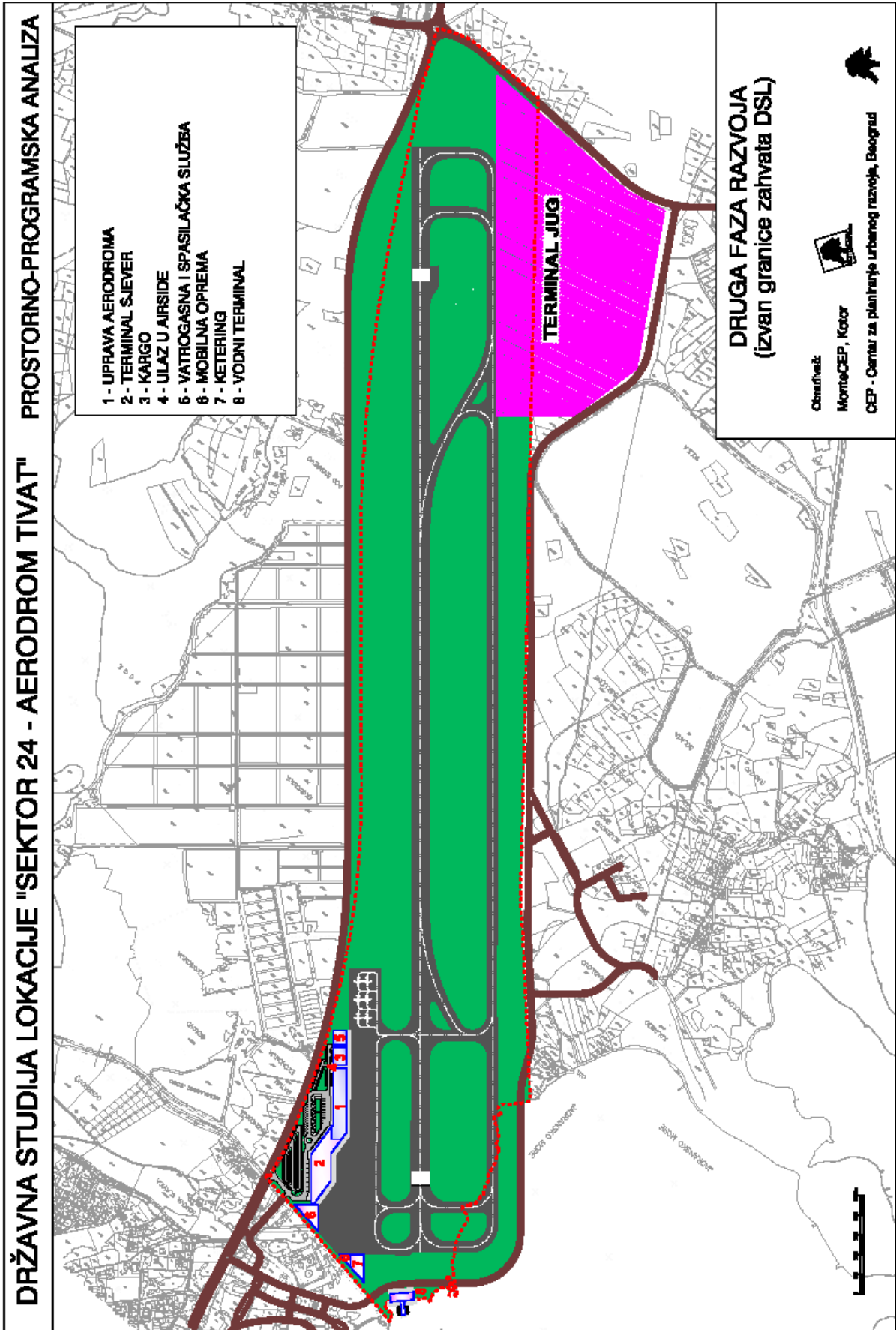
Za svaki kriterijum je definisan njegov uticaj na izbor varijante.

Vrijednovanje varijanti je izvršeno u matrici vrijednovanja tako što je svako od prezentovanih rješenja ocjenjivano po svakom od utvrđenih kriterijuma.

	učešće	V a r i j a n t a							
		Sever		Sever Centar		Nova PSS		Jug	
		ocena	bodova	ocena	bodova	ocena	bodova	ocena	bodova
Etapnost izgradnje	5%	4	20	1	5	2	10	1	5
Operativni troškovi tokom	5%	4	20	5	25	4	20	2	10
Troškovi izgradnje	10%	2	20	2	20	3	30	3	30
Mogućnost kratkoročnog razvoja	20%	3	60	4	80	4	80	3	60
Uslovljenost izmenama susednih	15%	2	30	1	15	2	30	3	45
Uslovljenost prenamenom prostora susednih planova	20%	2	40	1	20	2	40	4	80
Uslovljenost izmeštanjem postojeće saob. infrastrukture	10%	2	20	1	10	5	50	3	30
Mogućnost valorizacije postojećih objekata	15%	3	45	2	30	3	45	4	60
Ukupno:	100%		255		205		305		320
Rang			3		4		2		1

Matrica vrijednovanja varijantnih rješenja

Na osnovu vrijednovanja analiziranih rješenja predlaže se usvajanje varijante "Jug" kao optimalnog prostornog modela dugoročnog razvoja aerodrome Tivat.



6.4. PROSTORNI MODEL U ZAHVATU DSL AERODROM TIVAT

Na osnovu sprovedenog istraživanja potvrđeno je da u granicama DSL nije moguće obezbjediti uslove za dugoročni razvoj aerodroma Tivat, već samo kratkoročni razvoj aerodroma u okviru postojeće terminalne zone.

Da bi se obezbjedili uslovi za nesmetan i kontinualan razvoj aerodroma Tivat predlaže se primjena slijedeće strategije:

- Kratkoročni razvoj (5-8 godina) u okviru postojeće terminalne zone – **predmet DSL**
- Dugoročni razvoj – proširenje obuhvata i izmjena susjednih planova

U okviru postojeće terminalne zone postoji niz prostornih ograničenja koji su limitirajući faktor razvoja aerodroma, a najznačajniji su:

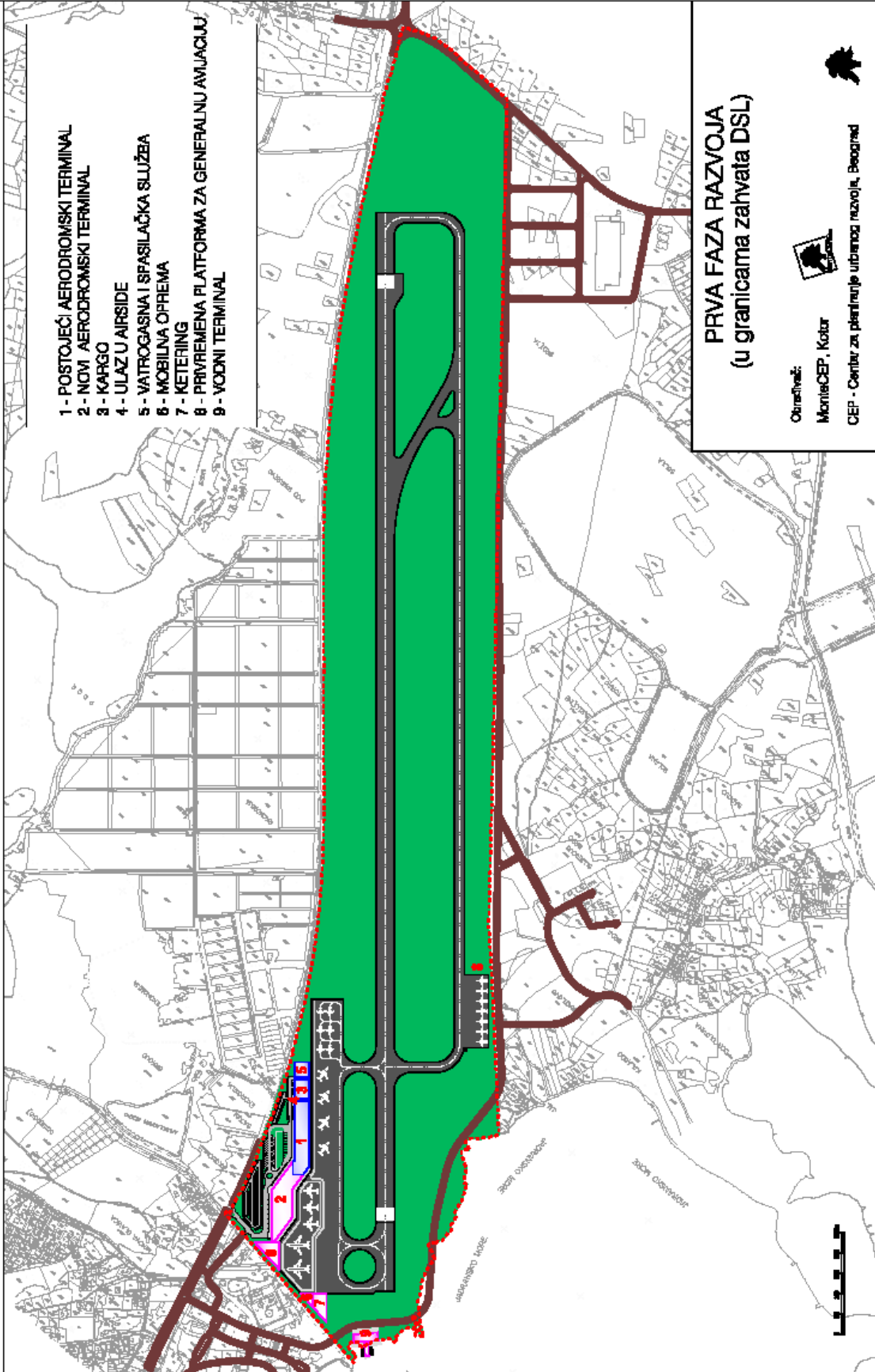
- Malo odstojanje osovine PSS od građevinske linije objekata u terminalnoj zoni (problem osnovne staze)
- Skromna dubina platforme za parkiranje aviona (ograničen broj parking pozicija)
- Mala udaljenost trase magistrale od građevinske linije objekata (ograničen broj parking mjesta za automobile i autobuse)
- Blizina trase puta ka Ostrvu Cvijeća kraju PSS (neusaglašenost sa propisima u vezi sigurnosti letenja)

Prostorni potencijal za generisanje mogućih varijanti u okviru granica DSL postojeće terminalne zone je vrlo ograničen pa je dalje istraživanje predloga prostornog modela svedeno na optimalizaciju raspoloživog prostora. Pri tome je vođeno računa o balansu kapaciteta "Airsida" i "Landsida", tj. u ograničenim prostornim okvirima da se obezbjedi približno isti kapacitet svih sadržaja, od pristupnog puta i parkinga, preko putničkog terminala do platforme za parkiranje aviona. Predloženo je rješenje koje obezbjeđuje ukupno 15 parking pozicija (4 aviona C1 grupe, 3 aviona C2 grupe, 2 aviona D grupe i 6 GA).

Kao rezultat istraživanja uslova za dugoročni razvoj aerodroma i mogućnosti razvoja u okviru definisane granice DSL (u zoni Morskog dobra) za dalju urbanističku razradu predložen je prostorni model prikazan na slijedećoj strani.

DRŽAVNA STUDIJA LOKACIJE "SEKTOR 24 - AERODROM TIVAT"

PROSTORNO-PROGRAMSKA ANALIZA



- 1 - POSTOJEĆI AERODROMSKI TERMINAL
- 2 - NOV. AERODROMSKI TERMINAL
- 3 - KARGO
- 4 - ULAZ U AIRSIDE
- 5 - VATROGASNA I SPASILAČKA SLUŽBA
- 6 - MOBILNA OPREMA
- 7 - KETERING
- 8 - PRIVREMENA PLATFORMA ZA GENERALNU AVIJACIJU
- 9 - VODNI TERMINAL

PRVA FAZA RAZVOJA
(u granicama zahvata DSL)

Obradili:

MonteCEP, Kotor

CEP - Centar za planiranje urbanog razvoja, Beograd

6.5. USKLADJENOST MASTER PLANA SA PLANOVIMA U OKRUŽENJU

Novi Master plan razvoja aerodroma do 2030. godine se ne bi mogao u potpunosti inkorporirati u Prostorni plan područja posebne namjene za Morsko dobro i važeći Prostorno-urbanistički plan opštine Tivat. Naime, uzimajući u obzir potrebe aerodroma u narednom periodu, **evidentno je da se Master plan ne može realizovati bez određenih korekcija važećih prostornih i urbanističkih planova.**

Ono što je sasvim izvjesno je pomjeranje trase Jadranske magistrale, zbog obezbjedjenja neophodne udaljenosti od poletno-slijetne staze, koja u ovom trenutku ne zadovoljava međunarodne standarde. Uvidom u grafičke priloge PUP-a Tivat iz 2010. godine na karti namjene površina (8 – Planski period i 19 - Postplanski period) i ova mogućnost je predviđena jer se kompleks aerodroma širi preko magistrale u zoni kružne raskrsnice prema Kotoru i Budvi. Ipak, ostaje obaveza da se dio prostora za golf igralište smanji i obezbijedi neophodnom zaštitnom zonom prema magistrali.

Ostaje obaveza da se izvrši prenamjena u planovima za dio sektora 25 u zoni Morskog dobra (od kružne raskrsnice do Solila) jer bi se novi terminal „jug“ gradio na prostoru planirane komunalno-proizvodne zone.

7. SAOBRAĆAJNA PROGNOZA ZA AERODROM TIVAT

7.1. Polazne osnove

Osnovni dokumenti koji predstavljaju bazu za izradu saobraćajne prognoze saobraćaja na Aerodromu Tivat su sljedeći:

- Strategija razvoja turizma Crne Gore, 2008.
- Revizija i ažuriranje Master plana razvoja aerodroma u Crnoj Gori, 2010/2011.
- Analiza postojećeg saobraćaja aerodroma od 2003. do 2010. godine

Ključni zaključci gore navedenih dokumenata su sljedeći:

Podaci o Aerodromu:

- Aerodrom Tivat predstavlja tipičan mediteranski aerodrom kao što su to aerodromi u Španiji, Italiji, Grčkoj, Turskoj koje karakteriše velika opterećenost u ljetnim mjesecima jula i avgusta i koja angažuje velike kapacitete aerodromske infrastrukture koja se izvan sezone, većinom godine, ne koristi
- ustanovljena su određena tehničko tehnološka ograničenja postojećeg aerodroma kao što su manji nedostaci u osnovnoj stazi kao i mogućnost letenja u uslovima nepreciznog instrumentalnog slijetanja
- uočena su određena prostorna ograničenja razvoja postojećeg pristanišnog kompleksa: magistralni put Tivat – Budva predstavlja značajno ograničenje razvoja aerodromskog kompleksa
- korišćenje aerodroma za prevoz roba je zanemarljiv i nije posebno razmatran
- uticaj generalne i poslovne avijacije na razvoj aerodroma nije posebno razmatran, iako je učešće broja aviona te kategorije do 25% na godišnjem nivou. Radi o relativno malom broju gostuju ali ta kategorija putnika predstavlja najkvalitetnije goste opslužnog područja Aerodroma Tivat
- uočena je tendencija smanjenja aviona grupe D velikog kapaciteta sa ruskog tržišta, a s obzirom da se većinom radi o ruskim avionima sa negativnim uticajem na okolinu zbog buke je izvršeno preusmjerenje tih aviona i putnika na Aerodrom Podgorica. Tako je smanjeno učešće aviona grupe D sa 7.5% 2008. na 4% 2010.god.

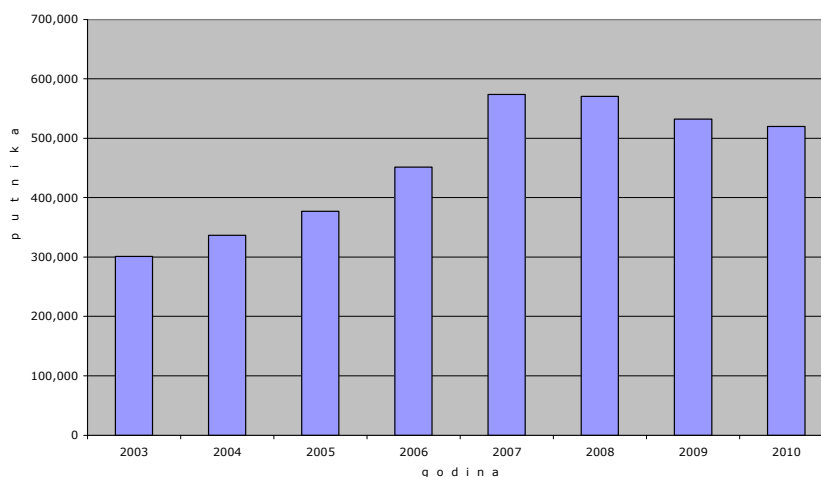
Turističke pretpostavke i saobraćajni podaci:

- postoji korelacija između broja turističkih postelja, broja stranih turista i broja putnika na aerodromu Tivat
- jako su izraženi sezonski špicevi posjeta turista tokom jula i avgusta tako da je kompletna turistička infrastruktura, uključujući aerodromsku, jako opterećena tokom špiceva, što zahtijeva velika finansijska ulaganja
- razvoj turizma i saobraćaja tokom perioda 2003. do 2008. godine je premašio optimističke prognoze prvobitnog Master plana aerodroma
- period od 2008.do 2010. godine govori o blagom padu saobraćaja na aerodromu kao posljedica svjetske finansijske krize koja se je odrazila i na realni sektor
- uočen je mogući manji uticaj odlivanja putnika na aerodrom Dubrovnik koji je u blizini turističkog tržišta Crne Gore s obzirom da aerodrom Dubrovnik ima mogućnost noćnog letenja
- obzirom na dužinu obale kao i kapacitete postojećih plaža kupališta na crnogorskoj obali ustanovljeni su maksimalna ograničenja od 300.000 gostiju istovremeno, što posljedično ograničava maksimalan broj smještajnih kapacitet, a indukovano i obim prometa na aerodromu Tivat
- uočen je kvantitativan rast saobraćaja putnika niže kupovne moći, posebno u špicevima
- strategija razvoja nudi bolje mogućnosti korišćenja novih smještajnih kapaciteta više kategorije kao i mogućnost produženja sezone
- navedeni razvojni turistički parametri direktno utiču na razvoj i investicioni angažman aerodroma Tivat. Povećanje i poboljšanje strukture kvalitetnijih gostiju kao i produženje turističke sezone mogu povoljno uticati na manje investicije i bolje iskorišćenje aerodromske infrastrukture tokom cijele godine

7.2. Analiza postojećeg saobraćaja na Aerodromu Tivat

Analiza broja putnika u različitim vremenskim serijama daje sliku i karakter saobraćaja. Prati se kretanje broja putnika na godišnjem, mjesečnom, nedeljnom, dnevnom i časovnom nivou. Istovremeno se prate sezonske vremenske serije za određeni broj godina kako bi se pratili različiti parametri ravnomjernosti i neravnomjernosti koji utiču na ocjenu iskorišćenja postojećih kapaciteta i planiranje novih.

Za Aerodrom Tivat postoje podaci i vremenska serija za period 2003. do 2010. godine.



Graf i tabela godišnjeg broja putnika za period od 2003. do 2010. godine

2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
300.919	336.533	377.011	451.289	574.011	570.636	532.148	541.850

Kao što se može vidjeti, primjetan je konstantan rast putnika u periodu od 2003. do 2007. godine kada se je promet povećao sa oko 300.000 putnika godišnje na oko 574.000 putnika. Faktor rasta 2007/2003 je 1,91 što znači da se je promet skoro duplirao za 5 godina. Posle toga, za naredne tri godine primjećen je konstantni blagi pad do 2010. godine. U 2009. godini na aerodromu Tivat je bilo 532.148 međunarodnih putnika u dolasku i odlasku. U 2010. godini taj broj je bio 541.850 putnika godišnje, da bi se 2011. povećao na 647.193 putnika.

Domaći nacionalni prevoznik Montenegroairlines, sa svojom flotom aviona Fokker i Embraer je učestvovao u saobraćaju sa oko 44% prometa. Ruske aviokompanije Moscovia i druge su imale oko 24% prometa. Srpski avioprevoznik Jat Airways je prevezao 10% putnika. Ostali prevozioci su bili čarter prevozioci iz zapadne Evrope.

Prosečan broj putnika je bio 76 po operaciji (aircraft movement) na godišnjem nivou. Broj putnika po operaciji aviona je bio tokom špiceva veći ali ne postoji precizna statistika.

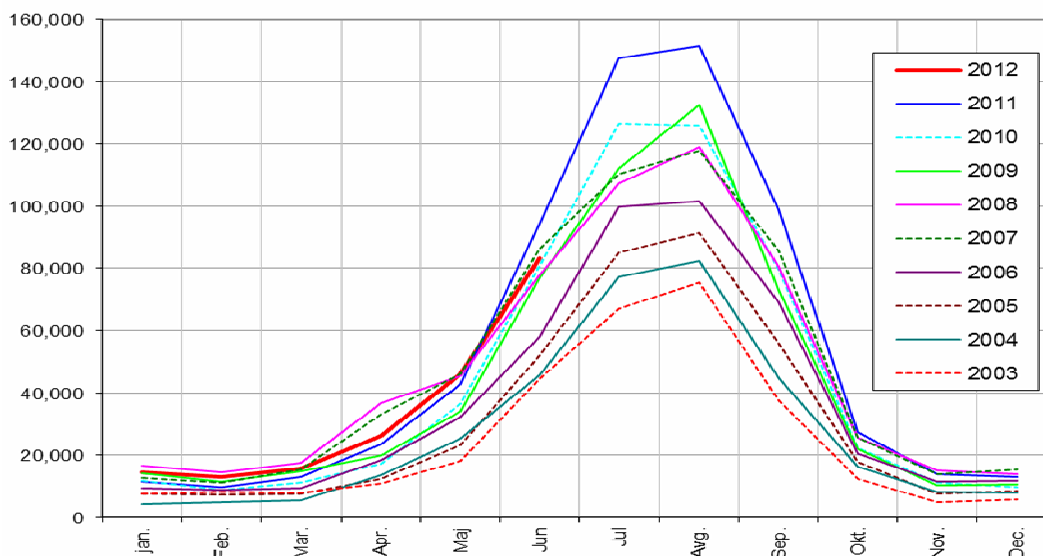
Dominantni tipovi aviona koji su koristili aerodrom su bili: Fokker 100 I Embraer 195 (Montenegroairlines), Boeing 737 I ATR 72 (Jat Airways). Najčešći tipovi drugih aviokompanija su bili Boeing 737 I Tupolev 154.

7.2.1. Analiza mesečnog saobraćaja

Detaljnija analiza je izvedena za podatke o prometu u 2009 godini:

- Ukupno putnika godišnje 532.148
- Minimalno mjesečno putnika, novembra 10.383
- Maksimalno mjesečno putnika, avgust 132.443
- Odnos maksimalni/minimalni mjesec je 12,76
- Ukupno putnika jula i avgusta je 244.524
- Procenat najjača dva mjeseca u odnosu na godišnji promet je 46%

PROMET PUTNIKA PO MJES. 2003 - 2011.G.



Mjesečna distribucija broja putnika

7.2.2. Dnevni saobraćaj

Po saobraćajnom opterećenju je subota bila najjači dan tokom sedmice. U 2007. i 2008. dan sa najvećim dnevnim saobraćajem putnika na aerodromu Tivat je bio: 11. avgust 2007. sa ukupno 9.792 putnika od toga u dolasku 5.080 putnika i odlasku 4.712 putnika.

Dnevni špicevi u 2010. godine, uprkos nešto manjem godišnjem prometu, su bili još izraženiji:

Datum	Ukupno putnika	Odlazeći putnici	Dolazeći putnici
31. jul 2010.	10.828	5.260	5.568
14. avgust 2010.	10.895	5.608	5.287
21. avgust 2010.	10.279	5.657	4.622

7.3. Prognoza saobraćaja za potrebe izrade Master plana 2030

Kapacitet aerodroma generalno određuju dvije dimenzije: broj putnika i broj operacija vazduhoplova. Na makro nivou, obje dimenzije se najčešće izražavaju u vidu godišnjeg prometa (npr. milion putnika godišnje). Planiranje i projektovanje kritične aerodromske infrastrukture se upravlja prema ova dva aspekta na mikro nivou.

Otuda je za potrebe planiranja i projektovanja bitno utvrditi mjerodavni kriterijum za putnike, operacije vazduhoplova i parking pozicije vazduhoplova. Na raspolaganju su dvije mogućnosti. Vršni sat obično predstavlja apsolutni vrhunac aktivnost, izražen ili kao najveći broj putnika ili broj operacija vazduhoplova koji je opslužen na aerodromu u vrijeme trajanja od jednog sata. Alternativni pristup se ogleda u primjeni projektovanog sata. Projektovani sat je brojčano izražen manji od vršnog i obično predstavlja 30-ti najprometniji sat ili 95% najprometnijeg sata. Za objekat putničkog terminala obično se koristi 30-ti najprometniji sat pod pretpostavkom da u godini postoji 30 sati tokom kojih ciljni nivo usluge neće biti dostignut. Ovo je odabrano kako bi se predstavio troškovno najefikasniji kompromis.

Za poletno-slijetne staze, parking pozicije vazduhoplova i drugu infrastrukturu povezano sa operacijama slijetanja i polijetanja vazduhoplova, vršni sat se uzima kao adekvatnija mjera kada je riječ o procjeni i utvrđivanju sadašnjih i prognoziranje budućih zahtjeva tražnje. Ovo polazeći od činjenice da je teže fizički prihvatiti više vazduhoplova nego obraditi više putnika na odgovarajućoj aerodromskoj infrastrukturi. Za potrebe izrade Državne studije lokacije, predlažemo da se za sadržaje koji se odnose na putnike za kriterijum odabere *projektovani sat*, a za sadržaje operacije vazduhoplova *vršni sat*.

7.3.1. Broj putnika na godišnjem nivou

Rizik izrade saobraćajne prognoze za aerodrom Tivat je direktno povezan sa rizikom pri prognoziranju budućih smještajnih kapaciteta turističke privrede Crne Gore.

Prognoze sugerišu povećanje godišnjeg prometa putnika na aerodromu Tivat sa 532.148 iz 2009. godine na 919.000 u 2015. godini, 1.37 miliona u 2025. i 1.43 miliona u 2030. godini. Prosječna godišnja stopa rasta kreće se od 10.7% (2011-2015) do 0.7% (2030-2035). Prosječni godišnji rast za prognozirani period u cjelini je 4.0%.

Projektovano je povećanje prosječnog broja putnika po jednoj aviooperaciji sa 76 putnika u 2009. na 123 putnika u 2030. godini.

Navedeno odražava povećanje prosječnog kapaciteta sjedišta sa 119 na 154 i odgovarajuće povećanje prosječnog faktora punjenja aviona sa 64% na 81%. Polazeći od ove osnove, prognozira se povećanje godišnjeg broja aviona od 6.988 u 2009 na 11.618 u 2030. godini, što odgovara prosječnom godišnjem rastu od 2.0%.

<i>Prognoza teoretski procijenjenog broja putnika na aerodromu na godišnjem nivou</i>						
Godina	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Broj putnika na godišnjem nivou (000)						
Pesimistički scenario	532	542	767	977	1.091	1.138
Umjereni scenario	532	542	919	1.202	1.372	1.431
Optimistički scenario	532	542	1.172	1.625	1.699	1.738

7.3.2. Broj putnika na sat

Prognozira se da će promet putnika u jednom smjeru u projektovanom satu na aerodromu Tivat porasti sa 575 u 2010. na 730 u 2015. godini, 905 u 2025. godini i 925 u 2030. godini. Prognoza za odgovarajući promet u dva smjera sugeriše povećanje sa 925 u 2010. godini na 1.335 u 2015. godini, 1.445 u 2025. godini i 1.475 u 2030. godini. Projektovano je da broj putnika u vršnom satu bude nekih 30% veći u svakom slučaju.

Prognoza broja putnika u projektovanom periodu za aerodrom Tivat

Godina	2010	2015	2020	2025	2030
<i>Broj putnika u jednom smjeru u projektovanom satu</i>					
Pesimistička prognoza	575	675	750	790	810
Umjerena prognoza	575	730	845	905	925
Optimistička prognoza	575	845	980	1.000	1.020
<i>Broj putnika u dva smjera u projektovanom satu</i>					
Pesimistička prognoza	925	1.075	1.200	1.260	1.290
Umjerena prognoza	925	1.170	1.355	1.445	1.475
Optimistička prognoza	925	1.355	1.570	1.600	1.630
<i>Broj putnika u jednom smjeru u vršnom satu</i>					
Pesimistička prognoza	750	875	975	1.025	1.050
Umjerena prognoza	750	950	1.100	1.175	1.200
Optimistička prognoza	750	1.100	1.275	1.300	1.325
<i>Broj putnika u dva smjera u vršnom satu</i>					
Pesimistička prognoza	1.200	1.400	1.560	1.640	1.680
Umjerena prognoza	1.200	1.520	1.760	1.880	1.920
Optimistička prognoza	1.200	1.720	2.040	2.080	2.120

Izvor: Halcrow prognoza

7.3.3. Potrebni kapacitet parking pozicija za avione grupe C i D

Prognoza ukazuje da će biti potrebno povećanje broja parking pozicija za avione u redovnom i charter saobraćaju na aerodromu Tivat sa 7 u 2010. godini na 8 u 2015. godini, 9 u 2025. godini i 9 u 2030. godini.

Prognoza teoretski procijenjenog broja aviona u vršnom i projektovanom satu

Godina	2010	2015	2020	2025	2030
Broj aviona u jednom projektovanom satu					
Pesimistička prognoza	6	6	6	7	7
Umjerena prognoza	6	6	7	7	7
Optimistička prognoza	6	7	8	8	8
Broj aviona u dva smjera u projektovanom satu					
Pesimistička prognoza	9	10	10	11	11
Umjerena prognoza	9	10	11	12	12
Optimistička prognoza	9	11	12	12	12
Broj aviona jednom smjeru u vršnom satu					
Pesimistička prognoza	8	8	8	9	9
Umjerena prognoza	8	8	9	9	9
Optimistička prognoza	8	9	10	10	10
Broj aviona u dva smjera u vršnom satu					
Pesimistička prognoza	12	13	13	14	14
Umjerena prognoza	12	13	14	15	15
Optimistička prognoza	12	14	16	16	16

Izvor: Halcrow prognoza.

Prognoza teoretski procijenog potrebnog broja parking pozicija za avione na aerodromu Tivat

Kategorija	2010	2015	2020	2025	2030
Kodna oznaka C	5	6	7	6	6
Kodna oznaka D	2	2	2	3	3
Ukupno	7	8	9	9	9

Očekuje se da će sa porastom godišnjeg broja putnika projektovani kao i praktični vršni sat rasti sporije nego godišnji rast.

7.3.4. Prognoza prometa robnog saobraćaja

Dosadašnji obim robnog avionskog saobraćaja na aerodromu Tivat je bio veoma nizak i kretao se od 50 do 200 tona robe godišnje. S obzirom da se prilikom prevoza turista avioni ne upotrebljavaju za prevoz roba nije očekivati veću količinu robnog prevoza. Međutim, mogu se očekivati "ad hoc" letovi posebnih cargo aviona koji se po kapacitetu dele u više grupa i to 5 tona, 10 tona, 20 tona, 50 tona i 100 tona. Radi se znači o povremenim i specijalnim letovima, a za aerodrom Tivat je moguće očekivati avione kapaciteta oko 20 tona tereta istovremeno. Za prihvatanje i otpremu takvih aviona treba koristiti postojeće parking pozicije i u danima manjeg saobraćaja i izvan špičeva.

Za robni terminal je potrebno planirati min. 100 m² metara manipulativne površine. Na landside-u robnog terminala treba predvidjeti manipulativne površine za dva do četiri kamiona kapaciteta od 5 do 10 tona.

7.3.5. Prognoza prometa generalne avijacije (GA)

Na osnovu statističkih podataka o obimu saobraćaja na aerodromu Tivat učešće aviona generalne avijacije je oko 25% aviooperacija na godišnjem nivou. Tako visok procenat broja operacija ne utiče direktno na ograničeni kapacitet PSS u vršnim časovima pošto se korišćenje tih aviona izvodi bez reda vožnje.

Medjutim, s obzirom na različita vremena zadržavanja tih aviona na aerodromu, koje se kreće od nekoliko sati do nekoliko dana naročito vikendom, treba predvidjeti površine za njihovo parkiranje. Najbrojnija populacija putnika su vlasnici jahti i apartmana u okolini marine Porto Montenegro i naselja Luštice u Bokokotorskom zalivu.

Veličine tih aviona je uglavnom 2B ili 3B u skladu sa ICAO kategorizacijom aviona. Moguće je očekivati potrebu istovremenog parkiranja 15 do 25 aviona te klase. Na aerodromu Tivat je već izgradjena platforma koja trenutno zadovoljava potrebe GA. Medjutim u srednjeročnom periodu kad se može očekivati upotrebu postojeće platforme za GA za potrebe putničkih aviona grupe »C« potrebno je izgraditi novu platformu za GA većeg kapaciteta sa pripadajućim putničkim terminalom za putnike generalne avijacije. Najpogodnija lokacija za realizaciju izgradnje platforme za GA je prostor preko puta PSS i postojećeg putničkog kompleksa na jugozapadnom dijelu aerodromskog kompleksa.

8. DEMOGRAFSKA ANALIZA I PROJEKCIJA

Za analizu demografskih pokazatelja preuzeto je poglavlje iz PUP-a Tivat (2010), uzimajući u obzir da aerodrom Tivat ima uticaj na ukupnu populaciju opštine. Kako je u međuvremenu obavljen i novi popis stanovništva, domaćinstava i stanova, to su rezultati iz 2011. godine dodati u tabelarni prikaz osnovnih demografskih grupa, dok je projekcija stanovništva iz PUP-a Tivat zasnovana na demografskim kretanjima zaključno sa popisom iz 2003. godine.

8.1. Analiza demografskih pokazatelja opštine Tivat

Razvoj stanovništva u Opštini Tivat i Crnoj Gori bio je sličan sve do 1971. godine. Visok prirodni priraštaj pridonio je laganom rastu broja stanovnika, iako je emigracija bila jaka. U Opštini Tivat došlo je do preokreta kod migracionih kretanja i sve jača imigracija uzrukovala je brzi rast stanovništva iako je prirodni priraštaj počeo da pada. Porast stanovništva Crne Gore bio je laganiji jer tek poslije 1991. godine javlja se pozitivni migracioni saldo. Razvoj domaćinstava bio je sličan razvoju stanovništva. Pri tome je bio porast domaćinstava brži zbog smanjenja prosječnog broja lica u domaćinstvima, od 3,39 u 1981. godini na 3,03 u 2003 godini

U posljednjem periodu broj stanovnika Opštine Tivat je porastao od 11.186 stanovnika u 1991. godini na 13.630 u 2003. godini (indeks rasta 121,8) odnosno 14.111 u 2011. godini (indeks rasta 146, 3). U istom periodu broj stanova sa 3.711 u 1991. godini porastao je na 7.167 u 2003. godini (indeks 193,1) odnosno 9. 675 (indeks 135,0).

Porast stanovništva Opštine u periodu 1971-1981 bio je jak naročito zbog visokog prirodnog priraštaja i preokreta u migracionim kretanjima (od tradicionalne emigracione opštine Tivat postaje imigraciona opština). Ako se prati samo priraštaj stanovništva između perioda do i posle 1981. godine praktično nema razlika. Ali, treba napomenuti da je porast u prvom periodu, sa više od 80% učešća zavisio od prirodnog priraštaja, dok je u posljednjem periodu 80% porast broja stanovnika zavisio od migracija. Posle 2003. godine opština jedva da ima još nešto prirodnog priraštaja.

Broj domaćinstava je u 1971 i 1981 godini čak nadmašivao broj stanova. U 1991 došlo je do malog preokreta i broj stanova za malo nadmašuje broj domaćinstava. Poslije 1991. godine porast stanova je brži i u 2003. godini daleko nadmašuje broj domaćinstava i teoretski ima čak višak stanova. Najočitiji je neobično brz porast novih stanova posle 1991. godine najviše zbog izgradnje stanova za odmor i rekreaciju.

inače sva tri pokazatelja imaju prilično jednake vrijednosti do 1981. godine ali nakon toga najjače raste broj stanova (zbog vikendica), slijedi broj domaćinstva (zbog opadanja prosječne veličine domaćinstava) i na kraju stanovništva.

U strukturi izgradnje stanova poslije 1981. godine broj stanova za odmor i rekreaciju sve je značajniji, a to je naročito postalo očito poslije 1991. godine, kada veoma jaka stambena gradnja sa tradicionalnog područja GUP-a Tivat počinje da se pomjera na područje Krtola (GUP II) i čak na vangradsko područje.

Dok stanovništvo u urbanizovanom dijelu opštine brzo raste, broj stanovništva u neurbanizovanom dijelu stalno pada. Od dva naselja jedno je zamalo nestalo (Gornja Lastva) Samo jedno naselje na području GUP-a (Lepetani) je u periodu 1991-2003 imalo negativni indeks.

Velike su razlike između dva područja GUP-a. Porast stanovništva na području GUP-a Tivat je konstantan a najviši indeks bio je u periodu 1981-1991. Svo vrijeme indeks rasta bio je daleko iznad prosjeka Crne Gore i do 1991. godine iznad opštinskog prosjeka. Sasvim drugačiji je bio demografski razvoj područja Krtoli. Broj stanovnika u periodu 1981-1991. čak se smanjivao dok je u 1991. godini počeo veoma brz razvoj toga područja. Indeks rasta stanovništva bio je viši od 150 i daleko nadmašio rast opštine kao i rast na području GUP-a Tivat. Brz razvoj zahvatio je sva naselja i jedino u naselju Bogošići porast je bio malo sporiji.

U periodu 1991-2003, broj stanova u opštini se gotovo udvostručio. Daleko najjači porast bilježi područje Krtola gdje je broj stanova porastao četiri i po puta. Osobito je poraslo naselje Krašići koje je po broju stanova još u 1991. godini bilo jedno od najmanjih naselja u opštini, a u 2003. godini već je treće najveće naselje sa 861 stanom. Iako je indeks rasta najveći na području GUP II - Krtoli mora se napomenuti da je u apsolutnom iznosu još uvijek najviše stanova izgrađeno na području GUP-a Tivat.

Slijedi detaljni prikaz broja stanovnika i stanova po naseljima uz podjelu na dva nekašnja GUP-a (gradsko područje Tivat i Krtoli) u posljednje tri decenije, sa indeksima kretanja broja stanovnika i stanova na nivou naselja, opštine i države.

NASELJA PODRUČJA	BROJ STANOVNIKA			INDEKS KRETANJA BROJA STANOVNIKA				
	1981	1991	2003	2011	1981/1991	1991/2003	2003/2011	1981/2011
DONJA LASTVA	674	624	733	759	92,6	117,5	103,6	112,1
LEPETANI	233	218	194	184	93,6	89,0	94,8	79,0
MRČEVAC	797	1046	1500	2130	131,2	143,4	142,0	267,3
TIVAT	6280	8079	9467	9390	128,6	117,2	99,2	149,5
GUP 1 - TIVAT	7984	9967	11894	12463	124,8	119,3	104,8	156,1
BOGIŠIĆI	218	159	184	187	72,9	115,7	101,6	85,8
ĐURAŠEVIĆI	297	289	503	479	97,3	174,0	95,2	161,3
GOŠIĆI	160	166	208	212	103,8	125,3	101,9	132,5
KRAŠIĆI	87	110	151	130	126,4	137,3	86,1	149,4
MILOVIĆI	104	46	76	46	44,2	165,2	60,5	44,2
RADOVIĆI	283	347	560	535	122,6	161,4	95,5	189,0
GUP 2 - KRTOLI	1149	1117	1682	1589	97,2	150,6	94,7	138,3
GUP TIVAT (1+2)	9133	11084	13576	14052	121,4	122,5	103,5	153,9
BOGDAŠIĆI	140	89	48	57	63,6	53,9	118,8	245,63
GORNJA LASTVA	42	13	6	(z)	31,0	46,2	14,3	(z)
VANGRADSKO P.	182	102	54	57+(z)	56,0	52,9	29,7	31,3 (z)
OPŠTINA TIVAT	9315	11186	13630	14111	120,1	121,8	146,3	151,5
CRNA GORA	584310	593504	620145	625266	101,6	104,5	106,1	107,0

NASELJA PODRUČJA	BROJ STANOVA			INDEKS KRETANJA BROJA STANOVA				
	1981	1991	2003	2011	1981/1991	1991/2003	2003/2011	1981/2011
DONJA LASTVA	177	234	430	634	132,2	183,8	147,4	358,2
LEPETANI	56	71	218	200	126,8	307,0	91,7	357,1
MRČEVAC	149	305	590	960	204,7	193,4	162,7	644,3
TIVAT	1734	2631	3948	5046	151,7	150,1	127,8	291,0
GUP 1 - TIVAT	2116	3241	5186	6840	153,2	160,0	131,9	323,3
BOGIŠIĆI	32	75	142	148	234,4	189,3	104,2	462,5
ĐURAŠEVIĆI	78	90	170	298	115,4	188,9	175,3	382,1
GOŠIĆI	23	53	199	176	230,4	375,5	88,4	765,2
KRAŠIĆI	18	39	861	1318	216,7	2207,7	153,1	732,2
MILOVIĆI	17	29	111	179	170,6	382,8	163,1	1052,9
RADOVIĆI	119	148	438	669	124,4	295,9	152,7	562,2
GUP 2 - KRTOLI	287	434	1921	2788	151,2	442,6	145,1	971,4
GUP TIVAT (1+2)	2403	3675	7107	9628	152,9	193,4	135,5	295,8
BOGDAŠIĆI	27	30	30	31	111,1	100,0	103,3	114,8
GORNJA LASTVA	15	6	30	16	40,0	500,0	53,3	106,7
VANGRADSKO P.	42	36	60	47	85,7	166,7	78,3	111,9
OPŠTINA TIVAT	2445	3711	7167	9675	151,8	193,1	135,0	395,7
CRNA GORA	131472	169776	248873	316083	129,1	146,6	127,0	240,4

8.2. Demografska projekcije za 2020. godinu

Na osnovu analize demografskih događaja posljednjih tridesetak godina u Crnoj Gori i Opštini Tivat, preciznoj analizi popisa 2003, vrijednovanju postojećeg demografskog potencijala Opštine Tivat i specifične demografske analize urađjen je spektar varijanti projekcija stanovništva (bazna studija „Stanovništvo“, 2008). Za bazu svakog demografskog istraživanja upotrebljena je projekcija stanovništva prema prirodnom priraštaju (PP) znači bez migracija.

Projekcija rasta stanovništva iz usvojenog predloga PP CG (varijanta C) predviđa porast broja stanovnika u opštini Tivat za 728 do 2020 godine. A samo projekat Porto Montenegro predviđa 660 novih stanova odnosno 1815 novih stanovnika za isti period. Zato je u konačni izbor planskih varijanti izabrali dvije:

Varijanta 1 (V1) slijedi demografski razvoj opštine u posljednjom periodu (1991- 2003) i urađena je uz pretpostavku godišnjeg pozitivnog salda migracije 160 stanovnika (prema rezultatima liči na variantu B iz nacrtu PP Crne Gore).

Varijanta 2 (V2) predviđa jači porast broja stanovnika. Varijanta je izrađena uz pretpostavku da će se realizovati ambiciozni projekti turizma (npr. Arsenal 1.i 2.faza, Sv. Marko, Luštica 1. faza) što bi prouzrokovalo godišnji pozitivni saldo migracije 320 stanovnika.

Područje	VARIJANTA I KOHEZIJSKA						VARIJANTA II KOMPETATIVNA					
	stanovništvo	%	zaposleni	%	ocjena sezonskog stanovništva	%	stanovništvo	%	zaposleni	%	ocjena sezonskog stanovništva	%
šire gradsko područje	12605	76,6	5780	61,5	7134	39,9	15550	79,2	7049	61,2	8712	38,6
Područje Krtola	3781	23,0	3631	38,5	10656	59,5	4010	20,4	4428	38,4	13765	60,1
Područje GUP (1i2)	16386	99,6	9411	0	17790	99,4	19560	99,6	44	0,4	22477	99,5
Vangradsko područje	74	0,4	0	0	110	0,6	77	0,4	0	0	110	0,5
Opština Tivat UKUPNO	16460	100	9411	100	17900	100	19637	100	11521	100	22587	100

Analizirane su osnovne očekivane demografske promjene u važnijim funkcionalnim kontingentima stanovništva (kao osnova svake demografske studije prikazani su i rezultati projekcije stanovništva prirodnim priraštajem). Projekcija stanovništva prirodnim priraštajem (PP) ukazuje, da je Opština Tivat zbog niskog fertiliteta već ispod demografskog praga (smanjivanje stanovništva). Tako budući rast stanovništva Opštine Tivat sasvim ovisi od migracija. Dolazi i do strukturnih promjena koje se najviše odražavaju u brzom porastu broja starijeg stanovništva. Varijante V1 i V2 bile su i osnov za izradu ocjena o budućem broju domaćinstva i stanova. Budući broj domaćinstva zavisi od broja stanovnika i prosječnog broja članova domaćinstva. Prostorni plan opštine Tivat iz osamdesetih godina dosta je dobro ocjenio broj stanovnika u 2000. godini ali nije predviđao tako brzo sniženje fertiliteta i smanjenje prosječnog broja članova domaćinstva. Zbog višeg kvaliteta života i produživanja očekivanog trajanja života ubrzava se broj jednočlanih domaćinstva. Ocijenjeno je, da će se prosjek članova domaćinstva sniziti sa sadašnjih 3 članova na 2,75 u 2020. godini. Zato se i predviđa brži porast broja domaćinstva nego stanovništva.

Konačni predlog demografske projekcije za 2020 g. koji je razrađen u PUP-u je varijanta V1.

I. ŠIRE GRADSKO PORDUČJE	STANJE POPIS 2003			PROJEKCIJA 2020 VARIANTA I					
	STANOVNI ŠTVO	UKUPNO STANOVI	SEZONSKI STANOVI	STANOV NIŠTVO	STALNI STANOVI novo	STALNI STANOVI ukupno	SEZONSKI STANOVI novo	SEZONSKI STANOVI ukupno	UKUPNO STANOVI
Lepetane	194	218	118	200	10	110	7	125	235
Donja Lastva	733	430	98	765	20	352	13	111	463
Tivat	9.467	3.948	267	10000	790	4471	530	797	5268
Mrčevac	1.500	590	87	1565	160	663	107	194	857
Sv. Marko – Prevlaka				75	-				
UKUPNO	11.894	5.186	570	12605	980	5596	657	1227	6823
II. PODRUČJE KARTOLA									
Duraševići	503	170	46	575	150	274	225	271	545
Bogišići	184	142	49	335	200	293	300	349	642
Milovići	76	111	81	100	53	83	80	161	244
Radovići	560	438	205	2070	625	858	1560	1765	2623
Gošići	208	199	117	550	100	182	120	237	419
Krašići	151	861	761	151	-	100	-	761	861
UKUPNO	1.682	1.921	1259	3781	1128	1790	2285	3544	5334
UKUPNO (I+II)	13.576	7.107	1829	16386	2108	7386	2942	4771	12157
Bogdašići	48	30	13	62	6	23	2	15	38
Gornja Lastva	6	30	25	12	2	7	10	35	42
III. Vangradsko područje	54	60	38	74	8	30	12	50	80
Opština Tivat	13630	7167	1867	16460	2116	7416	2954	4821	12237

Ova kohezijska varijanta predviđa veći razvoj na području Krtola u organiziranoj gradnji kompaktnog turističkog naselja i manji razvoj usmjeren u kvalitativnu dogradnju i revitalizaciju degradiranih površina na širem gradskom području, možda je i najbliža viziji razvoja Tivta umediterranski turistički grad. To podrazumijeva:

- usklađen urbani razvoj po predviđenim fazama koji prati izgradnja društvene i tehničke/komunalne infrastrukture,
- prednost na kvalitativnoj dogradnji/ zaokruživanju, obnovi, revitalizaciji postojećih urbanih, posebno degradiranih površina na svim područjima opštine i grada,
- ograničavanje gradnje na svim površinama izuzev u slučajevima kada je opravdana sa razvojnim potrebama opštine i države (npr. Luštica) i u obliku organizovane gradnje zaokruženih, urbanističko-arhitekturnih cjelina,
- ograničavanje raspršenosti i neracionalne gradnje,
- povezivanje područja urbanizacije javnim putničkim saobraćajem, prije svega morskim,
- određivanje stambenih površina s obzirom na predviđene potrebe po stambenim jedinicama, sa različitim gustinama i tipologijom.
- kontrolirano doseljavanje radne snage, smanjenje iseljavanja
- brz ekonomski razvoj, smanjenje nezaposlenosti
- upotreba obnovljivih izvora, novi izvori energije
- razvoj javnog putničkog saobraćaja (drumski, morski),
- djelimično očuvanje najkvalitetnijih poljoprivrednih zemljišta i agrikulturnog pejzaža.

9. PLANIRANO RJEŠENJE

9.1. Koncept planiranog prostornog modela

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 smještaja, a posebno hotelskih kapaciteta. Za realizaciju ovakvog programa neophodno je obezbijediti 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 posljedica prostornih ograničenja lokacije, uglavnom nametnutih građevinskim aktivnostima u neposrednoj okolini aerodroma kao posljedicom zanemarivanja prostornih potreba aerodroma tokom izrade planskih dokumenata u neposrednoj okolini aerodroma. U dosadašnjoj praksi, objekat koji zahtjeva najveću planersku pažnju zbog interaktivnog uticaja na okolnu sredinu i okolne sredine na aerodrom, bio je planerski zanemaren.

Specifičnost lokacije aerodroma se ogleda u njenom širokom uticaju na sredinu, jer pored neposredne okoline aerodroma uticaj se prostire i duž prilazno odletnih koridora.

Da bi se stvorili uslovi za sigurnu funkciju aerodroma i obezbjedio potreban kapacitet, izvršena je prostorno programska analiza varijantnih rješenja 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 obezbjediti dugoročan razvoj. Izmena granice lokacije je dugotrajan proces jer zahtjeva izmjenu susednih planova. Prvenstveno da bi se obezbjedilo saniranje postojećeg stanja, kako u vezi uslova za sigurno korišćenje aerodroma tako i u cilju dostizanja zahtjevanog kapaciteta uz prihvatljiv nivo usluge, podržava se predlog iz Master plana aerodroma da se razvojni planovi aerodroma podijele u dvije osnovne etape: kratkoročne i dugoročne planove. Usljed uslova trenutne nepromjenjivosti granice plana u okviru DSL razmatraće se samo potrebe razvoja aerodroma sa vremenskim horizontom u sljedećih 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 intervencija 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 doživljanje postojećih objekata.

Kratkoročni program razvoja aerodroma Tivat obuhvaćen Državnom studijom lokacije sektora 24 je konsistentan predloženom dugoročnom razvoju aerodroma. Po iscrpljenu prostornih kapaciteta u okviru zadatih granica DSL predviđeno je širenje aerodromskog kompleksa u prostoru između kraja poletno-slijetne staze RWY32 i puta ka poluostrvu Luštica. Kratkoročna kapitalna ulaganja u aerodromsku infrastrukturu korespondiraju sa dugoročnim razvojem. Ovo se pre svega odnosi na predlog izgradnje dijela paralelne rulne staze, čija je svrha povećanje kapaciteta poletno-slijetne staze, a u kasnijoj fazi razvoja aerodroma obezbjeđuje pristup budućoj terminalnoj zoni "Jug".

Aerodrom Tivat karakteriše visoko učestće broja operacija aviona generalne aviacije (avioni raspona krila do 20m) kao posljedica razvoja turističkih kapaciteta visokog ranga. Sa daljim razvojem turističkih kapaciteta u neposrednoj blizini aerodroma (Porto Montenegro, Luštica Bay, Plavi Horizonti ...) očekuje se dalji rast saobraćaja generalne aviacije za šta je potrebno obezbijediti potrebne kapaciteta na aerodromu.

Specifičnost saobraćaja generalne aviacije je potreba obezbjeđenja uslova za duže zadržavanje (parkiranje) aviona na aerodromu, tj. vremenski dugo zauzimanje parking pozicije. Kao posljedica ovoga potrebno je obezbijediti veliki broj parking pozicija, što zahtijeva angažovanje relativno velikog prostora. Izgradnjom terminalne zone "Jug", planirane u okviru dugoročnog razvoja, i izmiještanjem redovnog i čarter saobraćaja u novu terminalnu zonu, obezbjediće se potrebni kapaciteti u okviru postojeće terminalne zone za potrebe generalne aviacije. Investiciono ulaganje u okviru kratkoročnog programa razvoja u postojeću terminalnu zonu biće valorizovano kroz buduće korišćenje ovih kapaciteta za potrebe generalne aviacije.

9.2. Obrazloženje planiranog prostornog modela

Postojeće stanje i ograničenja lokacije aerodroma zahtijevali su izradu posebnih analiza u cilju generisanja optimalnog prostornog modela. Ove analize su urađene i detaljno opisane u Master Planu aerodroma i u Prostorno programskoj analizi koja je sastavni dio Plana. Na osnovu izvršenih analiza došlo se do zaključka da uslijed značajnih prostornih ograničenja nije moguće obezbijediti uslove za dugoročni razvoj aerodroma u okviru granice Plana, pa je u tom cilju potrebno u skorij budućnosti obezbijediti dodatne prostorne kapacitete za razvoj aerodroma.

Postojeće rješenje aerodroma karakteriše vrlo ograničen prostor s obje strane poletno slijetne staze, sa izuzetkom nešto šireg ali ne i dovoljnog prostora u sjevernom dijelu kompleksa. Kao posljedica ovoga sve tehnološke aktivnosti su grupisane u prostoru forme trougla, između kraja poletno-slijetne staze 14 i trase magistralnog puta Tivat-Budva.

Zadati uslovi u pogledu granice angažovanog prostora nijesu dopuštali povećanje prostornih kapaciteta u ovom dijelu kompleksa aerodroma, pa se iz tih razloga predlažu mjere optimalizacije postojećih prostornih kapaciteta, što može obezbijediti uslove samo za kratkoročni razvoj aerodroma.

Osnovna karakteristika predloženog prostornog modela je zadržavanje postojeće konfiguracije osnovne saobraćajne infrastrukture aerodroma sa intervencijama radi usaglašavanja sa zakonskom regulativom u vezi sigurnosti korišćenja aerodroma i optimalizacija raspoloživog prostora u cilju povećanja kapaciteta.

Poletno-slijetna staza

Poletno-slijetna staza kao osnovni saobraćajni i regulacioni element plana ostaje na istoj lokaciji. Radi usaglašavanja sa međunarodnim propisima i obezbjeđenja uslova za nezavisno odvijanje saobraćaja na javnoj saobraćajnici ka Ostvu Cvijeća od operacija slijetanja i

polijetanja potrebno je izmjestiti mjesto slijetanja za prilaz iz pravca RWY14. Posljedica izmještanja mjesta slijetanja je neophodnost produžetka na drugom kraju staze za 150m. Sa ovim intervencijama performanse poletno-slijetne staze ostaju iste, s tim što se obezbjeđuju uslovi za korišćenje poletno-slijetne staze u skladu sa međunarodnim propisima. Za instrumentalni prilaz iz pravca RWY32 mjesto slijetanja ostaje nepromjenjeno. U skladu sa propisima, predviđena je izrada zastora na bankinama poletno-slijetne staze u širini od 7.5m lijevo i desno od postojeće ivice kolovoza.

Uslijed nedovoljnog rastojanja osovine poletno-slijetne staze od trase magistralne saobraćajnice Tivat – Budva nije moguće u potpunosti ispuniti preporuku međunarodne organizacije za vazdušni saobraćaj (ICAO) u vezi širine osnovne staze pa se preporučuje razmatranje izmještanja trase ove magistralne saobraćajnice.

Rulna staza

Uslijed postojeće konfiguracije manevarskih površina aerodroma, sa platformom za parkiranje aviona asimetrično postavljenom u odnosu na poletno-slijetnu stazu (PSS), vremenski je vrlo dugo zauzeće PSS u slučaju slijetanja 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 u ljetnjim mjesecima konstatovan je nedovoljan kapacitet manevarskih površina.

Da bi se izbjegla mjera uvođenja ograničenja prihvata i otpreme aviona tokom vršnih opterećenja planirana je izgradnja paralelne rulne staze od postojeće rulne staze TWYB do praga poletno-slijetne 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-slijetne staze. Ukoliko se ostvari dugoročna razvojna strategija, sa izgradnjom nove terminalne zone na jugozapadnom dijelu aerodromskog kompleksa, ovakva lokacija paralelne rulne staze će biti u potpunosti valorizovana. Međuosovinsko rastojanje poletno-slijetne staze i paralelne rulne staze od 182.5m obezbjeđuje uslove za saobraćaj aviona raspona krila do 65m.

Platforma za generalnu avijaciju

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 avijaciju nema potreban kapacitet niti prostorne mogućnosti za povećanje kapaciteta, pa je zbog toga predviđena izgradnja nove platforme. Saobraćajna veza nove platforme za generalnu avijaciju sa pristanišnom zonom aerodroma obezbjeđena je preko servisne saobraćajnice čija se trasa pruža uz ogradu kompleksa aerodroma.

Proširenje postojeće platforme

Na osnovu prognoze obima saobraćaja izračunat je potreban broj parking pozicija za avione. Do 2015. godine potrebno je obezbjediti ukupno 8 pozicija (6 za avione raspona krila do 36m i 2 za avione raspona krila 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 obezbjeđeno je dogradnjom postojeće platforme u dijelu ka reci Gradišnici, sve do granice kompleksa aerodroma. Iz uslova da parkirani avioni ne prodiru prelaznu zaštitnu ravan aerodroma da se obezbjedi maksimalan kapacitet uz poštovanje najviših kriterijuma sigurnosti predložena je promjena procedure parkiranja aviona na dijelu platforme (power in – push back).

Uslijed ograničene prohodnosti rulne staze na dijelu 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-slijetne staze RWY14. Uz ivicu proširene platforme, kao i na postojećoj platformi planirana je servisna saobraćajnica koja služi za pristup svakoj od parking pozicija.

Da bi se povećala bezbjednost i sigurnost prihvata i otpreme aviona treba razmotriti opravdanost izgradnje instalacije za snabdijevanje gorivom aviona, tzv. hidrantski sistem distribucije goriva za avione.

Putnički terminal

Pored manevarskih površina i platformi objekat za prihvat i otpremu putnika, tzv. putnički terminal je dio 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, bezbjednosnu kontrolu putnika i prtljaga, ukrcaj putnika i prtljaga, kao i prihvat putnika i prtljaga te carinski pregled. U skladu sa namjenom objekat putničkog terminala mora ispunjavati određene tehnološke zahtjeve 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 prije svega posljedica nedovoljne dubine objekta. Sa površinom od 4621m² objekat ne obezbjeđuje potreban kapacitet, pa prilikom vršnih opterećenja dolazi do drastičnog pada nivoa usluge. Usljed sezonskog karaktera saobraćaja na aerodromu Tivat vršna opterećenja se pojavljuju tokom ljetnje sezone sa tendencijom sve veće učestalosti pojave. Nedovoljan kapacitet je konstatovan u svim tehnološkim podcjelinama objekta tako da nije moguće značajnije povećanje kapaciteta intervencijom u okviru postojećeg objekta.

Da bi se obezbjedio potreban kapacitet za prihvat i otpremu putnika u skladu sa prognoziranim obimom saobraćaja planirana je izgradnja novog putničke zgrade-terminala.

Na osnovu sprovedenih analiza u okviru Master plana prognozirani broj putnika u odlasku i dolasku u mjerodavnom satu³ prema umjerenom scenariju u 2015.god. je 1.170 putnika/sat, a 2020.god. 1.355 putnika/sat. Primjenjujući standardni kriterijum angažovane površine po putniku u mjerodavnom 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. obezbjediti 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, rijeke Gradiošnice i magistralnog puta Tivat-Budva. Novi terminal će biti fizički spojen sa postojećim terminalom. Gabariti novog terminala su uslovljeni postojećim prostornim ograničenjima i uslovom da se obezbjedi balans potrebnih površina platforme za avione, terminala i pristupnih saobraćajnica i parkinga. Objekat u okviru svojih gabarita obezbjeđuje dovoljno prostora za primjenu standardnih tehnoloških rješenja aerodromskih putničkih terminala.

S obzirom na lokaciju objekta novog terminala on se može koristiti kao poseban terminal koji bi radio samo tokom ljetnje sezone ili kao specijalizovan terminal za putnike u odlasku s tim što bi se postojeći terminal koristio za putnike u dolasku.

Maksimalna bruto površina objekta terminala je 10.700 m² što obezbjeđuje zadovoljavajući kapacitet do 2020.god., bilo da se novi terminal koristi kao tehnološki nezavisan objekat za putnike u odlasku i dolasku ili kao terminal za putnike u odlasku.

Posle 2020.god. očekuje se sticanje uslova za aktiviranje nove terminalne zone "Jug" u skladu sa rješenjem iz Master plana i predloga iz Prostorno programske analize.

Po aktiviranju terminalne zone "Jug" objekti u postojećem putničkom kompleksu bi se koristili za opsluživanje putnika i aviona generalne aviacije.

Upravna zgrada sa VIP terminalom

Postojeća upravna zgrada aerodroma nalazi se neposredno uz kontrolni toranj uz ivicu platforme za parkiranje aviona.

³Mjerodavni sat se koristi za projektovanje kapaciteta i razlikuje se od vršnog časovnog opterećenja. Mjerodavni sat predstavlja časovno opterećenje koje je rangirano kao 30 sat po maksimalnom opterećenju, pa se očekuje da vršno opterećenje bude tokom godine veće od mjerodavnog opterećenja tokom 30 časova.

U objektu se nalazi aerodromski biro (ARO/Meteo), operativni centar, kancelarije aerodromskog preduzeća, kontrole letenja (SMATSA) i carine. Objekat je prilikom zemljotresa 1979.god. pretrpeo znatna oštećenja i mada je saniran današnje konstruktivno stanje objekta nije zadovoljavajuće. Takođe tehnološko rješenje objekta nije primjenjivo postojećim zahtjevima u vezi sigurnosti korišćenja objekta i utrošku energije. Imajući u vidu navedene nedostatke postojećeg objekta, vlasnik objekta je ugovorio izradu uporedne analize troškova rekonstrukcije i adaptacije postojećeg objekta ili njegovog rušenja i izgradnje novog objekta. Na osnovu rezultata ove stručne analize vlasnik objekta razmatra mogućnost rušenja i izgradnje novog objekta. Novi objekat pored svih sadržaja postojećeg objekta bi imao i dio koji bi bio namjenjen za prihvat i otpremu VIP putnika.

Planom je predviđena primjena obje varijante, s tim što su ograničene maksimalne dimenzije objekta 37m x 31m.

Kontrolni toranj

Toranj kontrole letenja nalazi se između postojećeg terminala i upravne zgrade. Toranj usljed svoje visine zalazi u površinu ograničenja prepreka i po preporuci iz Master plana potrebno ga je izmjestiti sa trenutne lokacije. Agencija za kontrolu letenja Srbije i Crne Gore (SMATSA) je predložila novu lokaciju za kontrolni toranj u prostoru između postojeće platforme za generalnu aviaciju i magistralnog puta Tivat-Budva.

Predložena lokacija je sa aspekta prodora zaštitnih ravni nepovoljnija od postojeće i nije u skladu sa preporukama međunarodne organizacije civilnog vazduhoplovstva (ICAO). Prema predlogu iz Master plana nova lokacija za kontrolni toranj je zapadno od paralelne rulne staze na rastojanju koje obezbjeđuje potrebnu visinu tornja bez prodora ravni ograničenja prepreka.

U okviru zadatih granica DSL sektora 24 nije moguće obezbjediti konačnu lokaciju koja ispunjava sve uslove za funkciju kontrolnog tornja i istovremeno da objekat kontrolnog toranja ne prodire ravni ograničenja prepreka. Kao i druga pitanja koja se odnose na dugoročni razvoj aerodroma Tivat lokacija kontrolnog tornja ostaje otvoreno pitanje koje treba riješiti u skoroj budućnosti. Do konačnog rješenja, postojeća lokacija kontrolnog tornja se zadržava uz mogućnost rekonstrukcije i dogradnje postojećeg objekta kontrolnog tornja.

U slučaju da dodatne analize ukažu na potrebu za premještanjem kontrolnog tornja, otvara se mogućnost rješavanja ovog pitanja organizovanjem konkursnog rješenja. Rješenje iz eventualnog konkursa predstavlja sastavni dio ovog planskog dokumenta.

Robni magacin i objekat tehničkih službi

Postojeći objekat koji se koristi za prijem i izdavanje robe, koji se nalazi u sjevernom dijelu kompleksa neposredno uz lokalni put Tivat – Ostrvo Cvijeća, je neuslovan kako po kapacitetu tako i po lokaciji pa je predviđeno njegovo rušenje.

Nova lokacija robnog magacina je u okviru postojećeg objekta tehničkih službi i požarne stanice. Izmještanjem požarne stanice u novi namjenski objekat obezbjeđuje se prostor u okviru postojećeg objekta tehničkih službi u površini od 287m². sa namjenom za prihvat i otpremu robe, kao i carinski pregled.

Posle izmještanja požarne stanice izvršiće se adaptacija objekta u cilju prilagođavanja novoj namjeni. Maksimalne dimenzije gabarita objekta su 42.5m x 31m.

Objekat je funkcionalno podijeljen na tri cjeline. Prvi dio objekta koristi se za službu tehničkog održavanja sa pripadajućim radionicama, centralni dio objekta se koristi za robni magacin i treći dio se koristi za instalacije elektro snabdijevanja (trafo stanica, visokonaponski i niskonaponski razvod, agregati, oprema za svjetlosnu signalizaciju aerodroma).

Obim robnog saobraćaja na aerodromu Tivat je jako mali i konstatovan je pad obima od 170 t/god. 2003.god. na samo 21t/god. 2010.god. Ovako mali realizovan obim robnog saobraćaja ne može da se koristi za prognozu jer je uzrokovan okolnostima do čije promjene može brzo doći. Kao pouzdaniji parametar za procjenu je usvojen obim robnog saobraćaja na aerodromima sa sličnim obimom putničkog saobraćaja.

Prosječni obim robnog saobraćaja na aerodromima slične veličine je oko 1.500 t/god. Sa pretpostavkom da je produktivnost robnog magacina 5t/m², što je na donjoj granici standardnih vrijednosti, raspoloživi prostor od 287m² obezbjeđuje uslove za godišnji obim robnog saobraćaja od 1.435 t.

Službeni prolaz

Za pristup vozila i lica kontrolisanom prostoru aerodroma koristi se centralni službeni prolaz koji se nalazi između objekta upravne zgrade i objekta tehničkih službi.

Na službenom prolazu se vrši indentifikacija i bezbjednosna kontrola vozila, lica, robe i opreme koja ulazi u bezbjednosno kontrolisani prostor. Prolaz mora biti opremljen odgovarajućom opremom za vršenje KD kontrole (metal detektorska vrata, rentgen...) kao i barijerama za kontrolu ulaska vozila.

Službeni prolaz se sastoji od nadstrešnice iznad puta za ulazak u kontrolisani prostor aerodroma i objekta u kome se vrši indentifikacija i kontrola lica, robe i opreme.

Požarna stanica

Višenamjenski objekat u kome se trenutno nalazi požarna stanica ne ispunjava uslove za smještaj vatrogasno spasilačkog osoblja, vozila i opreme pa je planom predviđena izgradnja nove požarne stanice. Lokacija nove požarne stanice se nalazi uz ivicu platforme, južno od objekta u kom je trenutno smještena požarna stanica.

Objekat požarne stanice po kapacitetu i sadržaju treba da ispunjava sve uslove za smještaj vozila, opreme i osoblja potrebnog za VIII kategoriju požarnog obezbjeđenja na aerodromima. Požarna stanica se sastoji od dvije cjeline: garaže i prostora za dežurno osoblje. U sklopu objekta se nalazi toranj - osmatračnica. Maksimalne dimenzije gabarita objekta su 37m x 31m.

Hangar

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

Namjena objekta je za magacioniranje opreme aerodromskih službi i korisnika aerodroma, pre svega aviokompanija.

Zbog specifične namjene pristup objektu je samo iz sigurnosno kontrolisanog prostora (Airside) preko servisne saobraćajnice koja se pruža duž ivice platforme za parkiranje aviona.

Catering

Postojeći objekat za pripremu obroka (Catering) nalazi se van sigurnosno kontrolisanog prostora aerodroma, neposredno uz reku Gradišnicu. Objekat nije građen namjenski, već je izvršena adaptacija nekadašnjeg restorana.

Po izmiještanju saobraćajnice ka Ostrvu Cvijeća lokacija na kojoj se nalazi objekat catering-a ući će u bezbjednosno kontrolisani prostor aerodroma i uspostaviće se kontinualna granica kontrolisanog prostora aerodroma. Uz granicu kontrolisanog prostora aerodroma predviđena je izgradnja obilaznog servisnog puta za bezbjednosnu kontrolu granice i povezivanje svih objekata u kontrolisanom prostoru aerodroma. S obzirom da se postojeći objekat cateringa nalazi na samoj granici kompleksa aerodroma, u bezbjednosno osetljivoj zoni, i da objekat ne ispunjava sve tehnološke uslove za namjenu u kojoj se koristi predviđeno je njegovo rušenje.

Novi objekat za pripremu obroka nalazi se blizu lokacije starog objekta cateringa predviđenog za rušenje, u prostoru između sjeverne ivice platforme za parkiranje aviona i servisne saobraćajnice uz ogradu kompleksa aerodroma.

Potreban kapacitet objekta za pripremu obroka je izračunat na bazi prognoziranog broja putnika u odlasku u vršnom danu sa pretpostavkom da će usluga isporuke obroka biti pružena za 40% odlazećih putnika. Trenutno obim proizvodnje i isporuke obroka je na nivou od samo 17% od ukupnog broja odlazećih putnika.

Za prognozirani obim putničkog saobraćaja od 7.000 putnika/dan u odlasku 2020.god. očekivani broj isporučenih obroka je 2.800 obroka/dan. Primjenom standardnog kriterijuma za potrebnu površinu objekta cateringa od 0.2m² po obroku dnevno, potrebna površina objekta je 560m². Usvojena je maksimalna površina objekta 840 m².

Pristup objektu catering-a je sa servisne saobraćajnice aerodroma. Uz objekat je predviđen parking za vozila koja vrše dopremu hrane i distribuciju obroka.

Pristupni putevi i parking

U sklopu kompleksa aerodroma u Tivtu, za potrebe vozila u drumskom saobraćaju, u sjeveroistočnom dijelu 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 posjetioce (putnike) i zaposlene, terminus i parkiralište za autobuse i taksi stajalište. Projektovani režim saobraćaja na saobraćajnim površinama namjenjenim za korisnike aerodroma je jednosmjernan, dok je režim saobraćaja na parkiralištima dvosmjernan.

Postojeći put za Ostrvo cvijeća se izmiješta sjeverno i zapadno od poletno-slijetne 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 obezbjeđuje kontinuitet u vođenju njegove trase "lungo mare" koja je predviđena PUP-om Tivta, odnosno susjednim urbanističkim planovima.

Radi zaštite vozila i prolaznika od mlaza motora aviona potrebno je uz ivicu saobraćajnice prema poletno-slijetnoj stazi postaviti zaštitni ekran tj. „Blast fence“.

Vodni terminal (Tivat SkyPier)

U cilju 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 morskim putem. U skladu sa tim, u sjevernoj zoni obuhvata Plana, u blizini ušća rijeke Gradiošnice, planiran je vodni terminal.

Vodni terminal je predviđen 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 poslije prelaska rijeke Gradiošnice.

Kompleks vodnog terminala čine: objekat sa šalterima za prodaju karata, čekaonicom, ugostiteljskim i trgovinskim sadržajima, VIP terminalom... (maksimalne BRGP oko 230 m²), pristupna saobraćajnica na kojoj je predviđena stajališna niša za 5 autobusa i parkiralište za putnička vozila kapaciteta 19 parking mjesta.

Marine Air Terminal (MAT)

U neposrednoj blizini Vodnog terminala planira se izgradnja Terminala za prihvat i otpremu putnika koji za dolazak na aerodrom koriste prevoz morskim putem (Marine Air Terminal).

Struktura putnika koji bi koristili morski prevoz za pristup aerodromu je različita. Od individualnih putnika do organizovanih grupa. Ovo za posljedicu ima različiti broj putnika u satu, tj. velike razlike u potrebnom kapacitetu objekta i opreme ukoliko bi svi putnici koji prilaze aerodromu morskim putem koristili poseban terminal za prihvat i otpremu putnika za let. Takođe, iz stečenih uslova susjednih planova u ovom trenutku nije moguće obezbijediti integrisanje lokacije Vodnog terminala (pristaništa) i objekta terminala za prihvat i otpremu putnika u jedinstven bezbjednosni prostor aerodroma bez zatvaranja javne saobraćajnice ka ostrvu Cveća i naselju Brdišta. Do ovih lokacija nema alternativnog puta, pa bi trebalo izgraditi novi put dužine preko 3km, a ova naselja bi bila novim putem dalja od Tivta za približno 8km.

Imajući u vidu očekivano saobraćajno opterećenje, ograničenja uslovljena susjednim planovima i prostorna ograničenja u okviru granice DSL predloženo je da se za prihvata i otprema do maksimum 20 putnika obezbijedi objekat u kome bi se vršila registracija za let i prijem sa leta neposredno uz pristanište. Objekat se nalazi na urbanističkoj parceli UP 34. Za prihvata veće grupe putnika obezbjeđena je pješačka i kolska veza sa glavnim putničkim terminalom aerodroma. U slučaju potrebe u koridor pješačke veze (uz Gradišnicu) može da se ugradi instalacija za prevoz putnika (Automated People Mover).

Objekat koji bi se koristio i za prihvata i otpremu putnika na let (Marine Air Terminal) mora ispunjavati sve tehnološke i zakonske uslove u skladu sa njegovom namjenom. Ovo se prije svega odnosi na potreban prostor i opremu za registraciju putnika na let, kontradiverzioni pregled prtljaga i putnika, carinsku i pasošku kontrolu i čekaonice u odlasku, kao i pasošku i carinsku kontrolu u dolasku i prostor za izdavanje prtljaga.

Maksimalna površina planiranog objekta je 540m². Visina objekta je ograničena na 5m iz uslova održanja prilazno odletnih ravni. Ispred objekta se nalazi platforma za parkiranje jednog aviona raspona krila do 20m i maksimalne visine 7 m i servisna saobraćajnica koja povezuje terminal sa avionima na ostalim parking pozicijama aerodroma. Pristup platformi ispred ovog terminala je sa glavne platforme aerodroma.

Marine Air Terminal za odlaske mogu da koriste grupe do 20 putnika u satu i to za letove na redovnim i čarter linijama kao i za letove sa generalnom avijacijom. U ovom objektu se obavlja registracija putnika za let, kontradiverzioni pregled prtljaga i putnika, pasoška i carinska kontrola. U slučaju da putnik koristi let u redovnom ili čarter saobraćaju do aviona se prevozi posebnim vozilom. U slučaju da za let koristi avion generalne avijacije postoji mogućnost da pristupa avionu koji je parkiran neposredno ispred terminala ili da se preveze posebnim vozilom do platforme za generalnu avijaciju.

Putnici u dolasku mogu da koriste ovaj terminal ukoliko za prevoz koriste generalnu avijaciju. U posebnim slučajevima, ukoliko se na polaznom aerodromu vrši registracija putnika za Tivat Marine Air Terminal i prtljag ovih putnika smješta u poseban odjeljak aviona, moguće je da putnici sa redovnih i čarter letova koriste ovaj terminal pri dolasku.

Troškovi opsluživanja putnika u ovom terminalu su značajno veći od troškova u glavnom putničkom terminalu, pa treba računati sa višestruko većom cijenom putničkog servisa za uslugu korišćenja Marine Air Terminala.

10. EKONOMSKO-TRŽIŠNA PROJEKCIJA

(napomena: U ovom poglavlju je dat izvod, a integralna verzija Ekonomsko tržišne projekcije je sastavni dio Dokumentacije plana)

Svrha ekonomsko tržišne projekcije je da pruži podatke i analize za program modernizacije i kapitalnog razvoja, kao i procjene finansijske performanse aerodroma Tivat u periodu od 10 godina nakon realizovanih investicija iz državne studije lokacije za ovo područje.

Ekonomsko-finansijska ocjena projekta posebno i kritično zavisi od raspoloživosti i dobro specifikovanih projektnih inputa i outputa. Ekonomsko-finansijski efekti projekta su, poslije svega, izračunati kao zbir i razlika inputa i outputa pomnoženih sa odgovarajućim cijenama ili procjenama vrijednosti.

10.1. PREDRAČUNSKA VRIJEDNOST INVESTICIJE

Ukupna investiciona ulaganja obuhvataju:

- Vrijednost dosadašnjih investicionih ulaganja u građevinsko-zanatske radove i pratećih sadržaja,
- Vrijednost dosadašnjih investicionih ulaganja u opremu,
- Vrijednost novih investicionih ulaganja u građevinsko-zanatske radove,
- Ostala ulaganja

Svi proračuni finansijskih veličina vršeni su na osnovu stalnih cijena.

Kapitalni program je utvrđen od strane obradivača državne studije lokacije i njegovih konsultanata i bazira na procjeni različitih elemenata koje čini predloženi koncept razvoja, a koji je detaljno prezentiran u planu i pratećim dokumentima.

Vrijednost razvojnih elemenata u programu je utvrđen na način što su primjenjene stope i vrijednosti uporednih aerodroma i njihovih programa razvoja i ulaganja i isti parametri, u njihovim svodnim vrijednostima, prilagodjenih Crnoj Gori i aerodromu Tivat.

Kapitalni program ne uključuje vrijednost nabavke zemljišta, koji zavise od tipa vlasništva. Pretpostavljeno je da je najveći dio zemljišta u vlasništvu države i koje, na taj način, može biti besplatno transferisano Aerodromu.

10.1.1. Investiciona ulaganja u nove građevinsko-zanatske radove

Pretpostavljena vrijednost predloženog kapitalnog programa u DSL je 53,764,172 € u stalnim cijenama. Tabele koje slijede uspostavljaju i prikazuju detaljnu strukturu kapitalnog programa po pojedinim imovinskim pozicijama.

Kao što se može vidjeti iz naredne tabele, najveće investicije u iznosu od 20,639,320 € predviđene su u razvoj manevarskih površina i platformi i 16,506,600 € za rušenje i izgradnju novih terminala. Ovi elementi skupa čine 69,09 % ukupnih kapitalnih troškova.

Tabela 1. Struktura kapitalnih troškova po imovinskim kategorijama

pos.	Pozicija	jed. mere	količina	jed. cijena	Iznos u €	Ukupan iznos u €
1	Administrativna zgrada aerodroma sa VIP terminalom					3,506,600
1.1.	Rušenje i izgradnja nove administrativne zgrade (urađeno idejno rešenje)	m2	1,970	1,780	3,506,600	
2	Rehabilitacija poletno-sletne staze (PSS)					5,053,350
2.1.	Očena stanja PSS-a				nominalni iznos	60,000
2.2.	Novi kolovozni zastor poletno sletne staze (presvlačenje)	m2	114,162	25	2,854,050	
2.3.	Izgradnja konstrukcije bankina poletno-sletne staze (m ²)	m2	37,540	45	1,689,300	
2.4.	Radovi na sistemu svetlosnog obeležavanja i ugradnja svetla središnje linije PSS				nominalni iznos	450,000
3	Produžetak poletno-sletne staze (150m)					1,173,170
3.1.	Izgradnja kolovozne konstrukcije produžetka poletno sletne staze	m2	6,750	120	810,000	
3.2.	Izgradnja bankine produžetka poletno sletne staze	m2	3,626	45	163,170	
3.3.	Odvodnjavanje i radovi na svetlosnom obeležavanju produžetka PSS				nominalni iznos	200,000
4	Platforma 2 za generalnu aviaciju (GA)					3,032,015
4.1.	Izgradnja kolovozne konstrukcije platforme 2 za GA i priključne rulne staze	m2	20,780	120	2,493,600	
4.2.	Izgradnja bankina platforme 2 za GA i priključne rulne staze	m2	4,187	45	188,415	
4.3.	Odvodnjavanje i radovi na svetlosnom obeležavanju priključne rulne staze i rasveti platforme				nominalni iznos	350,000
5	Paralelna rulna staza					7,520,500
5.1.	Izgradnja kolovozne konstrukcije paralelne rulne staze	m2	45,730	120	5,487,600	
5.2.	Izgradnja bankina paralelne rulne staze	m2	29,620	45	1,332,900	
5.3.	Odvodnjavanje i radovi na svetlosnom obeležavanju paralelne rulne staze				nominalni iznos	700,000
6	Proširenje pristanišne platforme					3,860,285
6.1.	Izgradnja kolovozne konstrukcije platforme i spojne rulne staze	m2	21,725	130	2,824,250	
6.2.	Izgradnja bankine platforme i spojne rulne staze	m2	3,023	45	136,035	
6.3.	Odvodnjavanje i radovi na svetlosnom obeležavanju spojne rulne staze i rasveti platforme				nominalni iznos	900,000

7	Nova vatrogasna stanica					960,000
7.1.	Izgradnja vatrogasne stanice	m2	800	1,200	960,000	
8	Adaptacija objekta tehničkih službi					271,200
8.1	Adaptacija postojeće vatrogasne stanice u robni terminal i objekat tehničkog održavanja opreme i objekata	m2	756	200	151,200	
8.2.	Izgradnja službenog prolaza zajedno sa opremom	m2	150	800	120,000	
9	Terminali					13,000,000
9.1	Izgradnja objekta novog terminala sa svim pripadajućim instalacijama i opremom	m2	6,000	2,000	12,000,000	
9.2.	Adaptacija i rekonstrukcija postojeće terminalne zgrade	m2	4,000	250	1,000,000	
10	Objekti za garažiranje aerodromske opreme					150,000 €
10.1.	Izgradnja montažnih objekata za zaštitu opreme za opsluživanje aviona	m2	750	200	150,000	
11	Parking i prilazne saobraćajnice					2,100,000
11.1	Kolovozne konstrukcije parkinga i prilaznih saobraćajnica	m2	20,000	80	1,600,000	
11.2	Odvodnjavanje i rasveta				400,000	
11.3	Hortikulturno uređenje				100,000	
12	Ograda aerodroma i obilazni put					999,000
12.1.	Izgradnja ograde uz zapadnu granicu aerodroma	m1	3,500	90	315,000	
12.2.	Obilazni put uz ogradu aerodroma (5.7 km)	m2	34200	20	684,000	
13	Objekat kateringa					680,000
13.1	Izgradnja objekta kateringa	m2	600	1,000	600,000	
13.2	Saobraćajnice, parkinzi i uređenje prostora	m2	1000	80	80,000	
14	Vodni terminal					448,000
14.1.	Objekti visokogradnje	m2	230	600	138,000	
14.2.	Saobraćajnice, parkinzi i uređenje prostora	m2	1000	80	80,000	
14.3.	Izgradnja pristaništa i obaloutvrde				200,000	
14.4.	Komunalna infrastruktura				30,000	

15	Put za Ostrvo Cvijeća - "Lungo Mare" (deonica ispred poletno-sletne staze)				1,135,000
15.1.	Izgradnja javne saobraćajnice sa pešačkim stazama obostrano	m1	800	650	520,000
15.2.	Izgradnja obaloutvrde	m1	240	1000	240,000
15.3.	Zemljani radovi -nasipanje	m3	25000	15	375,000
Međuzbir					43,889,120
Nepredviđeni troškovi 15.0%					6,583,368
Projektovanje i nadzor tokom izvođenja radova 7.5%					3,291,684
Ukupno *					53,764,172

* Napomena: Troškovi obezbjeđenja zemljišta nijesu obračunati

10.1.2. Postojeća vrijednost građevinsko zanatskih radova

Postojeća vrijednost građevinsko-zanatskih radova je ustanovljena imajući u vidu knjigovodstvene vrijednosti iz bruto bilansa preduzeća te usvojene koncepcije o zamjenskim objektima i rekonstrukciji i izgradnji novih sadržaja na aerodromu Tivat. Koncepcija je detaljno prikazana u državnoj studiji lokaciji, a njegov derivat u preostaloj vrijednosti građevinsko zanatskih radova i komunalnom doprinosu, čija vrijednost je stalna i prenosi se u novoizgradjene sadržaje, iznosi 8.549.980 €.

10.1.3. Postojeća vrijednost opreme

Vrijednost opreme je preuzeta iz bruto bilansa Preduzeća, bez korekcije, i iznosi 1.792.287 €.

10.1.4. Rezidualna vrijednost

Pojedine stavke investicionih ulaganja ne moraju, teoretski posmatrano, u potpunosti biti amortizovane do kraja posmatranog perioda, što, u takvim slučajevima, upućuje na potrebu izračunavanja odgovarajuće rezidualne vrijednosti, koja bazira na inicijalnim kapitalnim troškovima. Operativni život ili period korišćenja pojedinih imovinskih kategorija izračunat je na bazi preporuka IATA i dati je u sljedećoj tabeli:

Tabela 2 - Operativna dužina korišćenja pojedinih imovinskih stavki

Struktura imovine	Operativni period korišćenja
Poletno slijetne piste	20 godina
Prateći sadržaji uz piste	20 godina
Putnički terminali	20 godina
Objektni za teretni i prateći saobraćaj	15 godina
Sistemi za vazдушnu navigaciju	10 godina
Putevi	20 godina
Aerodromska infrastruktura	20 godina
Komercijalni sadržaji	20 godina

(Izvor, IATA, Scott Wilson's procjena)

Obračun rezidualne vrijednosti uključio je i iznos komunalnog doprinosa, koji predstavlja trajno ulaganje investitora. Na taj način, rezidualna vrijednost imovine kod aerodroma Tivat procijenjena je na iznos od 10.125.000EUR.

10.2. KONSTRUKCIJA I RASHODI FINANSIRANJA

Na osnovu tehničko-tehnoloških rješenja, usvojenih u prethodnom dijelu Dokumenta, utvrđena je predračunska vrijednost novih investicije na iznos od 53,764,172 €. Na taj način, rekapitulacija ukupnih investicionih ulaganja, ili kapitalni program, aerodroma Tivat, iznosi:

Tabela 3 - kapitalni program

Struktura ulaganja	Vrijednost (€)
A. Osnovna sredstva	64.106.439
Gradjevinsko-zanatski radovi- postojeća vrijednost	8.549.980
Gradjevinsko-zanatski radovi i oprema-projektovano stanje	53,764,172
Osnovna i pomoćna oprema - postojeća vrijednost	1.792.287
B. Obrtna sredstva	200.000
Ukupno (A+B):	64.306.439

Pretpostavka u ovom programu je da osnivači JP "Aerodromi Crne Gore" obezbijede 50% iznosa novih investicionih ulaganja, koji je predviđen u državnoj studiji lokacije, a da se za obezbjedjenje nedostajućih finansijskih sredstava obrate Bankama sa ciljem finansiranja investicione ideje.

U skladu sa očekivanjima Invetitora, a koje su korigovane uvažavanjem trenutnih ekonomskih prilika na bankarskom tržištu, u obračun anuitetskih obaveza ušlo se sa sljedećim elementima:

- kreditna sredstva - 26.882.086 €
- kamata na angažovana sredstva - 7 % na godišnjem nivou,
- rok otplate - 15 godina,
- "grace" period 3 godine,
- kredit se otplaćuje u polugodišnjim ratama,
- kamata za vrijeme "grace" perioda (period od trenutka kada je kredit operativan do trenutka otvaranja dogradjenog i rekonstruisanog Aerodroma) kamata na neotplaćeni iznos kredita se plaća poslovnoj banci na mjesečnom nivou,
- prva rata dospijeva po isteku "grace" perioda,

10.3 PRETPOSTAVKE I FINANSIJSKE PROJEKCIJE

10.3.1 Analize

Finansijske projekcije bazirane su na tržišnim predikcijama i iste isključuju razmatranje bilo kakvih efekata koje se tiču abnormalnih relacija između ponude i tražnje, a koje mogu rezultirati u neuobičajenim prihodima ili rashodima tj. riječ je o scenariju koji je utemeljen na predvidljivim tržišnim trendovima koji apstrahuju pojavu značajnijih tržišnih turbulencija.

Finansijske projekcije su pripremljene za period 10 godina a ulazne podatke u vezi investicionih troškova, valorizacije prostora i relativnih odnosa između prihoda i troškova obezbijedili su ovlašćeni konsultanti "MonteCEP"-a i JP "Aerodromi Crne Gore" i isti su korišćeni kao validna baza za kalkulacije i ocjenu investicionog zahvata.

Sve finansijske projekcije su utemeljene na postojećim i pretpostavljenim makroekonomskim uslovima u Crnoj Gori; koji uključuju postojeće i predvidive poreske stope i druge ekonomske uslove.

10.3.2. Tendencije

Prihodi od aerodromskog biznisa, u međunarodnoj praksi se dijele na dvije glavne kategorije: aeronautički (ili operativni) prihodi i neaeronautički (ili komercijalni) prihodi.

Aeronautički prihodi formiraju bazu prihoda na većini međunarodnih aerodroma u razvijenim zemljama. Komercijalni prihodi uobičajeno generišu 20-50% ukupnih prihoda.

Ovakve tendencije nijesu prisutne na Aerodromu Tivat gdje komercijalni prihodi u 2010. godini i 10. mjeseci 2011. godine generišu cca 15-17% ukupnih prihoda.

U okviru operativnih prihoda, najveće učešće imaju prihodi od putničkog servisa, prosječno cca 47% ukupnih prihoda, zatim prihodi od handling-a, prosječno cca 20%, prihodi od landing-a, prosječno cca 15%.

10.3.3. Projekcija troškova

Projektovani operativni i drugi troškovi za aerodrom Tivat su bazirani na istorijskim podacima iz bruto bilansa preduzeća JP "Aerodromi Crne Gore" i prognozi njihovog rasta u posmatranom periodu.

U Tabeli broj 4 daje se pregled strukture rashoda na aerodromu Tivat za 2010. godinu i deset mjeseci 2011. godine, koji se knjigovodstveno u Javnom preduzeću vodi kao zaseban profitni centar. Tabela pregled je strukturiran na način da posebno iskazuje knjigovodstvene pozicije troškova materijala i energije, zatim ostalih poslovnih rashoda, troškove zarada i ostalih ličnih primanja i amortizacije.

Tabela 4 - Struktura godišnjih troškova po glavnim kategorijama za 2010.g. i 10 mjeseci 2011.g.

Troškovi	2010.	u % 2010.g	10 mjeseci 2011.	u % 10.mj. 2011.g
Troškovi materijala i energije	230.649	3,43%	196.479	3,35%
Ostali poslovni rashodi	1.859.317	27,65%	1.420.012	24,18%
Zarade i ostala lična primanja	3.626.346	53,92%	3.414.867	58,13%
Amortizacija	1.009.449	15,0%	841.953	14,34%
U K U P N O:	6.725.761	100,00	5.873.311	100,00

Kao što se iz prethodnog pregleda vidi, dominantno učešće u ukupnim rashodima aerodroma Tivat čine troškovi zarada i ostalih ličnih primanja, čije prosječno učešće iznosi 55% i ima tendenciju rasta. Uobičajeno učešće ("benchmark") ovih troškova u operativnim troškovima u većini glavnih aerodroma u Evropi iznosi 40% i predstavlja glavnu troškovnu poziciju.

Ovu stavku čine troškovi bruto zarada, regresa, jubilarnih nagrada, otpremnine, zimnice, dnevnica, prevoza na rad, ishrane, pomoći zaposlenima, naknade članovima upravnog odbora, troškovi ugovora o radu, razne kotizacije, naknade za službene puteve i sl. Troškovi energije kod aerodroma Tivat iznose 2% u ukupnim troškovima i isti su ispod uobičajenog učešća ovih rashoda u operativnim troškovima čiji "benchmark" u evropskim aerodromima iznosi cca 4%.

U utvrđivanju troškova održavanja korišćeni su podaci na bazi benchmarking-a i isti se daju u sljedećem tabelarnom prikazu:

Tabela 5 - Troškovi održavanja

Kategorija imovine	Troškovi održavanja
Poletno-slijetne piste	0,75%
Prateći sadržaji uz piste	0,75%
Putnički terminal	1,00%
Objekti teretnih i pratećih sadržaja	3,00%
Sistemi vazdušne navigacije	1,50%
Putevi/pruge	0,75%
Infrastruktura	1,00%
Komercijalni sadržaji	0,75%

(Izvor: Scott Wilson' s analize)

10.4. FINANSIJSKA ANALIZA I OCJENA PROJEKTA

Metodologija

Ekonomska i finansijska ocjena projekta bazirana je na standardnoj proceduri obračuna sljedećih indikatora:

- Projekcija Bilansa uspjeha,
- Projekcija likvidnosti projekta (net cash flow),
- Utvrđivanje ekonomskog toka,
- Interna stopa rentabiliteta (IRR),

Pri tome se pošlo od sljedećih pretpostavki:

- Izvori finansiranja - kao što su u prethodnom poglavlju objašnjeni,
- Cijene su stalne i trenutno važeće na tržištu,
- Pretpostavka je da se u cjelini vijeka projekta registrovani poslovni događaji odvijaju u zatvorenom reprodukcijom ciklusu, a sve analitički razradjene veličine označavaju tokove novca, koji se izdaje ili prima. Zatvorenost reprodukcijom ciklusa polazi od pretpostavke da su svi proizvodi i usluge prodani, da je fakturisana realizacija naplaćena, te da su podmirene dospelje finansijske obaveze,
- Akumulacija se ne reinvestira. Akumulacija koju će ostvariti investicioni projekat u projektovanim periodima svog vijeka se mjeri, ali se ne analiziraju dalja ulaganja te akumulacije. To znači da se pitanje veličine, pravca i vremena reinvestiraja ostvarene akumulacije prepušta poslovnoj i razvojnoj politici preduzeća,
- Porez na dobit je obračunat na nivou od 9% na bruto profit,
- Projekcija se pravi na period od 10 godina.

10.5. ZBIRNA OCJENA INVESTICIONOG PROJEKTA

Metodološki posmatrano, zbirnu ocjenu projekta sačinjavaju tri komplementarne cjeline zasnovane na eliminacionim, funkcionalnim i deskriptivnim kriterijumima, i u njima se sintetizuju sve obradjene činjenice i nalazi.

Pri tome, eliminacioni kriterijumi su ključni za opredjeljivanje u pogledu prihvatljivosti Investicionog projekta.

Eliminacioni kriterijumi

1. Dinamički pokazatelji na bazi ocjene projekta:

- | | | |
|---------------------------------------|-------------|---------|
| ▪ interna stopa rentabiliteta | 8,99% | (> 7 %) |
| ▪ neto sadašnja vrijednost projekta | 4.674.702 | (> 0) |
| ▪ vrijeme povraćaja uloženi sredstava | u 8. godini | (< 10) |

2. Ukupna likvidnost je na nivou koja je dovoljna za pokriće svih obaveza.

3. Osjetljivost projekta je zadovoljavajuća, a rizici mali.

4. U pogledu zaštite okoline, projekat je prihvatljiv i nema negativnih ekoloških efekata.

Funkcionalni kriterijumi

1. Istraženost tržišta i odnosi sa kupcima su u dugogodišnjem radu stabilno uspostavljeni i pretpostavljaju kontinuirani rast i razvoj.

2. Tehničko-tehnološka rješenja su apsolvirana i u dosadašnjoj upotrebi i obuci dovoljno upoznata.

3. Kadrovske i organizacione sposobnosti investitora su na zadovoljavajućem nivou

11. PLANIRANA MREŽA INFRASTRUKTURE

11.1. SAOBRAĆAJ

11.1.1. Ulična mreža

Aerodrom Tivat zauzima izuzetno povoljan saobraćajni položaj, smješten je na jugoistočnoj obali Tivatskog zaliva na magistralnom putu M2 (E80/E65) (poznatijem kao Jadranska magistrala) koji povezuje sve primorske gradove i mjesta kao i Crnu Goru sa susjednim državama.

Pored magistralnog i međunarodnog značaja Jadranska magistrala na području Tivta ima veoma izražen lokalni i regionalni značaj jer predstavlja jedinu kvalitetnu saobraćajnicu i čini okosnicu putne mreže.

S obzirom na to da je na području opštine Tivat drumski saobraćaj jedini ozbiljan vid saobraćaja, a Jadranska magistrala jedina kvalitetna saobraćajnica na primorju, na njoj se odvija najveći dio putovanja ljudi i transporta tereta, što za posljedicu ima izmješane saobraćajne tokove kako po izvoru, cilju i svrsi putovanja (tranzitna, unutargradska/lokalna i izvorno-ciljna putovanja) tako i po strukturi saobraćajnog toka.

Jadranska magistrala, prolazi neposredno sa sjeverne strane poletno-slijetne staze Tivatskog aerodroma.

Prema Prostornom planu Crne Gore, kao i prema Prostorno-urbanističkom planu (PUP) opštine Tivat, istočno od aerodroma Tivat na oko 1 km, na obroncima Vrmca planirana je saobraćajnica za brzi motorni saobraćaj: Debeli brijeg (granica prema Hrvatskoj) – Herceg Novi – prelaz preko Bokotorskog zaliva – Tivat - Budva – Bar – Ulcinj – reon Fraskanjela (granica prema Albaniji).

Analizom planova višeg reda, uslovljenostima u pogledu kategorizacije postojeće i planiranih djelova putne mreže kao i potrebe da režim saobraćaja u zoni aerodromskog kompleksa bude jednosmjernan, definisan je koncept saobraćajnih površina kojima se sa visokim nivom usluge obezbjeđuje pristup aerodromskom kompleksu.

Kod oblikovanja saobraćajnih površina poštovani su pored saobraćajno-tehničkih uslova i zahtjeva, kao što su: kapacitet, sigurnost, vrijeme putovanja i dr. i zahtjevi koji proizilaze iz prognoza razvoja Tivatskog aerodroma i specifičnih zahtjeva aerodromskog kompleksa.

Postojeća magistrala prema PUP-u Tivta, od Tivta do raskrsnice za skretanje na aerodrom, se planira kao gradska avenija u regulacionoj širini od 24,0 m.

Predmetnom Studijom u skladu sa rješenjima koje je dao PUP Tivta radi prevazilaženja postojećih problema na raskrsnici magistrale i saobraćajnice za aerodrom predviđa se novo rješenje ukrštanja pristupne saobraćajnice i Jadranske magistrale.

U sklopu kompleksa aerodroma u Tivtu, za potrebe vozila u drumskom saobraćaju, u sjeveroistočnom dijelu 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 (putnike) i zaposlene, terminus i parkiralište za autobuse i taksi stajalište. Projektovani režim saobraćaja na saobraćajnim površinama namjenjenim za korisnike aerodroma je jednosmjernan dok je režim saobraćaja na parkiralištima dvosmjernan.

S obzirom na to da je predmetnom Studijom predviđen jednosmjernan tok saobraćaja na pristupnim saobraćajnicama aerodromskom kompleksu, radi priključenja pristupnih saobraćajnica formirane su dvije nove raskrsnice sa potrebnim programima a proširena regulaciona širina magistrale vođena je do južne nove raskrsnice (oko 120 m ispred postojeće raskrsnice za aerodrom, iz pravca Budve ka Tivtu).

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 (sjeverna) pristupne saobraćajnice sa magistralom predviđena je za ulazak u aerodromski kompleks i u skladu sa tim na magistrali je desna kolovozna traka u smjeru ka Tivtu planirana u širini od 6,5 m kako bi se formirala traka za lijevo skretanje ka aerodromu.

Glavna pristupna saobraćajnica koja u jednosmenom režimu ulazi u kompleks na novoj sjevernoj raskrsnici sa magistralom ide na zapad ka novom putničkom terminalu i prateći objekat se spušta na jug do postojećeg putničkog terminala gdje u zoni južnog ugla objekta ide ka Jadranskoj magistrali sa kojom se ukršta na novoj južnoj raskrsnici.

Planirana širina glavne pristupne saobraćajnice je 10,5 m i obezbjeđuje tri saobraćajne trake u širini od po 3,5 m. Dvije saobraćajne trake su protočne i treba da obezbjede kontinualno odvijanje saobraćaja bez zastoja. Treća saobraćajna traka, krajnja desna prema objektima putničkih terminala, predstavljaće saobraćajnu površinu na koju će se zaustavljati vozila (putnička i autobusi) za potrebe isključivo izlazaka putnika iz vozila.

Da bi se obezbjedio jednosmjerni tok saobraćaja u okviru saobraćajnih površina planirana je i servisna saobraćajnica koja je locirana u istočnom dijelu 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 obezbijedi jednosmjernan tok saobraćaja u okviru internih saobraćajnih površina.

Prema PUP Tivta postojeći put za Ostrvo cvijeća se izmiješta sjeverno i zapadno od poletno-slijetne 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 obezbjeđuje kontinuitet u vođenju trase "lungo mare" koja je predviđena PUP-om Tivta, odnosno susjednim urbanističkim planovima.

Prostor odnosno teren za izmještanje puta za Ostrvo Cvijeća će se obezbjediti hidrotehničkim intervencijama duž postojeće obale u akvatorijumu. Neophodno je nasipanje i izgradnja obaloutvrde što je predmetnom Studijom predviđeno na površinama koje su definisane planiranim urbanističkim parcelama označene na odgovarajućem grafičkom prilogu oznakama: UP23 i UP25. S obzirom na to da za potrebe predmetne Studije nijesu rađena detaljna geološka istraživanja (neophodan nivo je za idejni projekat) planska širina obaloutvrde je 15,2 m. U planiranoj širini obaloutvrde se svakako može smjestiti projektovani profil predmetnog puta, a detaljna razdrada kroz tehničku dokumentaciju će opredjeliti tip objekta (sa kosinom ili bez) i definisati tačnu širinu obaloutvrde.

Saobraćajna veza između saobraćajnih površina frontalnog dijela kompleksa na parceli UP13 i vodnog terminala obezbjeđena je saobraćajnicama definisanim parcelama UP15 i UP16. Predloženim rješenjem obezbjeđuje se formiranje saobraćajnice širine 3,5 m. Predmetna saobraćajnica se planira kao kolsko-pješačka. U slijedećoj fazi realizacije nakon regulacije Gradiošnice, s obzirom na to da su predmetnom Studijom formirane zasebne parcele Gradiošnice, koje su takođe javne, stvaraju se uslovi da se u zavisnosti od potreba u budućnosti dio korita Gradiošnice "zacijevi" i preko njega formira saobraćajna površina minimalne širine od 6,0 m.

S obzirom na to da je međusobno rastojanje putničkog terminala aerodroma i vodnog terminala 300-500 m i sa aspekta pješačke dostupnosti apsolutno prihvatljivo, za očekivati je da će pretežna komunikacija između ova dva terminala biti pješačka. Međutim, planiranom širinom saobraćajne veze na parcelama UP15 i UP16 od minimalno 3,5 m, takođe se obezbjeđuju prostorni uslovi i za kolsku komunikaciju. Kolska komunikacija se može ostvariti kako putničkim vozilima tako tzv. "paratranzitom" tj. minibusevima, kombi vozilima, džipovima, električnim vozilima, Golf Buggy vozilima, motornim "vozićima" i sl. Prevoz između pomenuta dva terminala može biti organizovan kao redovan prevoz u toku cijele godine, kao sezonski ili sporadično, u tačkastim vremenskim intervalima a sve u skladu sa konkretnim saobraćajnim zahtjevima i potrebama.

11.1.2. Javni prevoz putnika

Terminalnu tačku lokalnih ili međumjesnih autobuskih linija, kako u periodima turističke sezone tako i van nje, kojim treba da se obezbjedi visok nivo usluge svih korisnika Tivatskog aerodroma predstavljajuće autobuski terminus planiran predmetnom Studijom.

Autobuski prevoz putnika ka i od aerodroma će se organizovati sa projektovanim redovima vožnje u skladu sa saobraćajnim zahtjevima, potrebama i važećom zakonskom regulativom iz oblasti javnog prevoza u drumskom saobraćaju, kao redovne linije javnog prevoza u toku godine ili kao sezonske linije u periodu turističke sezone.

U okviru kompleksa planiran je terminal i parkiralište za autobuse. Kapacitet parkirališta za autobuse ili mini buseve je 11 parking mjesta a kapacitet terminusa je 12 perona za autobuse ili mini buseve.

Autobusko parkiralište je namjenjeno autobusima (ili mini busevima) koji su dovezli putnike na aerodrom, ostavili ih ispred novog putničkog terminala (planiran za odlaske) i preko glavne pristupne i servisne saobraćajnice se vratili na parkiralište za autobuse.

Autobusi se prema redu vožnje ili u skladu sa redom letenja da bi primili putnike koje treba da odvezu sa aerodroma, premještaju na autobuski terminus koji je obezbjeđen peronskim prostorom za bezbjedan ulazak putnika u vozila.

U zoni između postojećeg putničkog terminala (planiran za dolaske) tj. glavne pristupne saobraćajnice i autobusnog terminusa planirano je taxi stajalište kapaciteta 28 parking mjesta za taksi vozila koja čekaju da preuzmu putnike i napuste kompleks aerodroma. Radi sigurnosti putnika koji ulaze u taxi vozila, taxi stajalište je odgovarajućim ostrvom odvojeno od protočne trake na glavnoj pristupnoj saobraćajnici.

11.1.3. Stacionarni saobraćaj

Parkiranje vozila riješeno je na pripadajućoj parceli, prema zahtjevima koji proističu iz namjene prostora, a u skladu sa važećim standardima i normativima i to kako za putnička vozila tako i za autobuse.

Za potrebe stacioniranja putničkih vozila planirano je parkiralište kapaciteta oko 300 parking mjesta. Ulazi i izlazi ka/iz parkirališta su odvojeni, kako je i prikazano na situaciji u odgovarajućem grafičkom prilogu. Ulazi i izlazi ka/iz parkirališta biće u režimu kontrolisanog pristupa.

U južnom dijelu prostora namjenjenom drumskom saobraćaju, u zoni preko puta postojeće upravne zgrade i dalje prema jugoistoku, planirano je parkiralište za zaposlene na aerodromu, kapaciteta oko 130 parking mjesta. Navedenom parkiralištu se takođe pristupa sa glavne pristupne saobraćajnice u zoni gdje ona od južnog ugla objekta postojećeg terminala ide istočno ka Jadranskoj magistrali.

U okviru kompleksa planirano je i parkiralište za autobuse, kapaciteta 11 parking mjesta.

11.1.4. Vodni terminal

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 sjevernoj zoni obuhvata, u blizini ušća rijeke Gradiošnice, planiran vodni terminal.

Prevoz putnika morem ka i od aerodroma će se organizovati u skladu sa saobraćajnim zahtjevima, potrebama i važećom zakonskom regulativom iz oblasti javnog prevoza u pomorskom saobraćaju, kao redovne linije javnog prevoza u toku godine ili kao sezonske linije u periodu turističke sezone.

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 rijeke 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 mjesta.

11.1.5. Urbanističko-tehnički uslovi za saobraćajne površine

- Trase projektovanih saobraćajnica u situacionom i nivelacionom planu prilagoditi terenu i kotama izvedenih saobraćajnica sa odgovarajućim padovima.
- Dimenzionisanje kolovoznih površina izvesti u skladu sa očekivanim saobraćajnim opterećenjem po važećim propisima.
- Nivelaciju novih kolskih i pješačkih površina uskladiti sa okolnim prostorom i sadržajima kao i sa potrebom zadovoljavanja efikasnog odvodnjavanja atmosferskih voda.
- Odvodnjavanje atmosferskih voda izvršiti putem slivnika i cjevovoda do kanalizacije, a izbor slivnika uskladiti sa obradom površine na kojoj se nalazi (kolovoz ili trotoar).
- Kolovozne zastore svih planiranih i postojećih - zadržanih saobraćajnica raditi sa asfaltnim ili betonskim materijalima.
- Površine za mirujući saobraćaj na otvorenim parkiralištima raditi sa zastorom od asfalt-betona ili od prefabrikovanih betonskih elemenata u zavisnosti od koncepcije parterne obrade.
- Zbog pojave intezivnih pješačkih tokova koji u većini slučajeva će imati i prtljag koji je opremljen elementima za lakšu eksploataciju ("točkići" na koferima) na parkiralištima se ne dozvoljava površinska obrada "beton-trava" elementima.
- Površinsku obradu trotoara izvesti sa završnom obradom od asfaltnog betona ili livenog asfalta ili popločanjem prefabrikovanim betonskim elementima.
- Oivičenje kolovoza, pješačkih površina i parkirališta izvesti ugradnjom betonskih prefabrikovanih ivičnjaka.
- Na svakom pješačkom prelazu obavezno ugraditi upuštene ivičnjake ili druge odgovarajuće prefabrikovane elemente kako bi se omogućilo neometano kretanje invalidskih kolica i biciklista.
- Od ukupnog ostvarenog kapaciteta parkirališta 5% parking mjesta mora biti namjenjeno za invalide. Parking mjesta za invalide projektovati u zonam parkinga bliže pješačkim prelazima i prolazima kao i bliže objektima terminala za dolazak i odlazak putnika.
- Obavezno uraditi kvalitetnu rasvjetu svih saobraćajnica i saobraćajnih površina.
- Horizontalnu i vertikalnu saobraćajnu signalizaciju uraditi u skladu sa odredbama Zakona o bjezbjednosti saobraćaja na putevima.
- Parking mjesta upravna na osu kretanja predvidjeti sa dimenzijama 2,5 x 5,0 m (min. 2,3 x 4,8 m), sa širinom prolaza 6,0 m (min. 5,4 m), a za podužna sa dimenzijama min. 5,5 m x 2,0 m.
- Neophodno je obezbjediti prilaze i upotrebu svih objekata i površina javnog korišćenja licima koja se otežano kreću ili se koriste invalidskim kolicima, u skladu sa Zakonom o uredjenju prostora i izgradnji objekata (Sl. list CG, br.51/08).

11.2. HIDROTEHNIČKA INFRASTRUKTURA

11.2.1. Vodosnabdijevanje

KRITERIJUMI ZA DIMENZIONISANJE

Da bi se dimenzionisala potrebna distributivna vodovodna mreža, uopšteno, potrebno je usvojiti specifičnu dnevnu potrošnju po korisniku, kao i koeficijente dnevne i satne neravnomjernosti.

Određivanje specifične potrošnje je jako osjetljivo, jer se bazira na čitavom nizu pretpostavki i drugih parametara i osnovnih kriterijuma kao što su: veličina i struktura potrošača, stepen opremljenosti, klimatski uslovi, zastupljenost kultivisanog zelenila, saobraćajne površine i drugi zahtjevi koje treba da zadovolji procjenjena dnevna bruto potrošnja po korisniku.

U Vodoprivrednoj osnovi data je norma za potrošnju vode po stanovniku na dan 400 l/kor/dan sa uračunatom komercijalnom industrijskom i potrošnjom usljed gubitaka. Ukoliko se radi o većim industrijskim potrošačima njihova se potrošnja obračunava posebno

S jedne strane, ima se u vidu da se od vremena kad je usvojena Vodoprivredna osnova ide na smanjenje specifične potrošnje vode po stanovniku na dan, odnosno potrošnje uopšte, kao i da se u Vodoprivrednoj osnovi ne preporučuje striktno određivanje specifične dnevne potrošnje prema Vodoprivrednoj osnovi, već prilagođavanje datom slučaju za navedeno područje.

Razmatrane su potrošnje aerodroma u Evropi i svijetu i došlo se do podataka o potrošnji od 20 l/s do 80 l/s po putniku što bi za planiranih 12 000 putnika iznosilo od 7200m³ do 28800 m³ respektivno na mjesečnom nivou, donosno 2.78l/s do 11.11 l/s.

U slučaju aerodroma, polazna osnova će biti broj putnika u ljetnjim mjesecima i prosječni iznosi plaćanih računa za vodu uvećani za potrebe planiranih proširenja kapaciteta. Plaćani računi u ljetnim mjesecima, kada je opsluživano i do 11000 putnika dnevno, su 1000 m³ što iznosi dnevna maksimalna potrošnja od 0.39 l/s u prosjeku. Po satu se opsluživalo do 1600 putnika. Uzimajući potrošnju od 8l/putniku dolazi se do proticaja od 4l/s koliko bi iznosila maksimalna satna potrošnja. Uz potrošnju za putnike dodaje se i potrošnja za zaposlene i održavanje aerodroma i usvaja se maksimalna satna potrošnja od 6 l/s.

Do ovolike razlike u potrošnji po putniku, najvjerojatnije dolazi zbog različitosti nivoa opsluživanja aviona, odnosno smanjene potrebe za vodom na Tivatskom aerodromu.

Vanjska hirantska mreža se vodi zasebno u odnosu na vodosnabdijevanje. Potrebno je ispuniti uslov da hidrantski sistem ima bar 6 bara pritiska i da hidrant ima proticaj od 13 – 20 l/s . Unutrasnja hidrantska mreža se planira u novom terminalu.

PLANIRANO RJEŠENJE

Dakle maksimalna dnevna potrošnja za vodosnabdijevanje posmatranog područja iznosi 6 l/s i tu je količinu potrebno dopremiti do distribucionog rezervoara sa kojeg se snabdjeva aerodrom. Za gasenje požara je potrebno ispuniti gore navedene uslove pa se dovodni vod do aerodroma dimenzioniše na 200mm. Maksimalna satna potrošnja za vodosnabdijevanje iznosi 6 l/s i na nju se dimenzioniše distribuciona mreža aerodroma. Za ovu količinu vode dovoljan je cjevovod od 80mm.

Za požarni vod prstenastog oblika oko objekata usvaja se vod 200mm i 100mm. U novoplaniranom terminalu se planira posebna unutrasnja hidrantska mreža u okviru samog objekta.

S obzirom da se planira izgradnja platforme koja je situirana preko aerodromskog voda PE 110 mm, potrebno je da se ovaj dio cjevovoda ukine i da se položi novi cjevovod paralelno sa sjevernoistočnom ivicom novoplanirane platforme.

Na novoplanirani cjevovod u dijelu novoplaniranog terminala planira se izgradnja ukopanog rezervoara od 50 m³ uz zadržavanje postojećeg rezervoara koji je smješten sjeverozapadno od postojećeg terminala.

Dio postojeće mreže od južne ivice hangara do sjeverne ivice postojećeg terminalase može zadržati i pripojiti hidrantskoj mreži, ako se u toku projektovanja utvrdi da ne ulazi u okvire planiranih objekata. Potrebno je u okviru projektovanja, ovog dijela ispitati kvalitet postojeće vodovodne mreže, odnosno vodovodnih instalacija.

Planira se da se na novi dio i postojeći dio cjevovoda, na kom nijesu bili ugrađeni vanjski požarni hidranti, ugrade vanjski požarni hidranti na razmaku od 50 m radi povećane protivpožarne sigurnosti.

Smatra se da je priključenjem na regionalni vodovodni sistem ostvarena povećana sigurnost u snabdijevanju, ali je potrebno da aerodrom ima svoje sopstvene rezerve, u slučaju kvara ili na distribucionj mreži pripadajućeg dijela Tivta ili na regionalnom vodovodu. Potrebno je u uz oba rezervoara ugraditi stalnu pumpu za punjenje cisterni vozila za gašenje požara.

Imajući u vidu da se na aerodromu pune avioni za gašenje požara, ovim bi se povećala potrebna sigurnost i u vodosnabdijevanju ovih aviona.

Za vodovodnu mrežu aerodroma kao i za hidrantsku mrežu predlažu se polietilenske cijevi visoke gustine (PEHD prečnika 80mm, 110mm i 200mm. Vodovoni priključak na magistralni cjevovod ce se ostvariti neposredno sjeverno uz planirani terminal odakle bi se odvajao vod za sam aerodromski kompleks na južnu stranu i prema prostoru za pripremu hrane i vodnom terminalu na zapadnu stranu. Ovaj sjeverozapadni vod bi bio istovremeno i za vodosnabdjevanje i kao hidrantska mreza. Potreban priključak za požarni vod uz novoplaniranu platformu za generalnu avijacijubi se ostvario sa magistralnog cjevovoda cjevovodom PEHD 110mm.

Aerodrom se snabdijeva, kao što je već navedeno sa magistralnog azbestcementnog cjevovoda nazivnog prečnika od 250mm. Prema Prostornom urbanističkom planu Opštine Tivat, planira se izmjena ovog voda sa novim cjevovodom od polietilena visoke gustoće (PEHD 315mm) po istoj trasi kao i postojeći cjevovod.

Mada nije i ne može biti predmet ovog planskog dokumenta, predlaže se da se novoplanirani cjevovod PEHD 315 izmijeni u dijelu trase gdje ide ispod novoplanirane platforme aerodroma, i smjesti na propisnu udaljenost od aerodromske piste, rulne staze i platformi, po mogućnosti da se smjesti putem koji ide van planiranog područja aerodroma, odnosno da se ovaj prijedlog prosljedi opštinskim zvaničnicima zaduženih za usklađivanje planskih dokumentacija.

Urbanističko-tehnički uslovi za projektovanje opštih spoljašnjih vodovodnih instalacija daju se kroz sljedeće preporuke:

- U vodovodnu mrežu ugrađivati PEHD (polietilen visoke čvrstoće) za manje prečnike i DCI (daktilni liv) za veće prečnike cijevi.
- Pritisak u distribucionj vodovodnoj mreži ne smije prelaziti 6 bara.
- Pritisak u požarnim vodovima ne smije biti manji od 6 bara.
- Na dovodne cjevovode do rezervoara zabranjeno je priključenje potrošača.
- Za aerodromske objekte potrebno je ovojit i hidrantsku i mrežu za vodosnabdjevanje
- Potrebno je da minimalni prečnik bude 100mm kad se vodovodna mreža koristi ujedno kao i vanjska hidrantska mreža
- Razmak hidranata treba da bude minimalno 50m i da se ugrađuju nadzemni hidranti.
- Priključke treba ugrađivati preko standardizovanih šahtova sa vodomjerima i svaka poslovna jedinica treba imati vlastiti vodomjer. U slučaju više jedinica u jednom objektu, ugraditi vodomjer posebno za svaku jedinicu
- Uskladiti položaj vodovodnih instalacija sa drugim podzemnim instalacijama

11.2.2. Odvođenje otpadnih voda

KRITERIJI ZA DIMENZIONISANJE

Količine otpadnih voda su obračunavate kao 80% potrošene količine vode uzimajući u obzir da su za dimenzionisanje kanalizacionih infrastruktura mjerodavna maksimalne satne količine potrošene vode.

Kanalizaciona mreža posmatranog područja formira se tako da se omogućí odvodnja otpadne vode sa planiranog područja najbržim mogućim putem i da se usmjerava prema gradskom komunalnoj mreži.

Otpadna voda posmatranog područja se usmjerava ka pumpnoj stanici Gradiošnica odakle se prepumpavaju u kolektor i dalje vode kao što je navedeno do ispusta Trašte.

S obzirom da se planira izgradnja platforme koja je situirana preko kanalizacione cijevi poprečnog profila 200mm, potrebno je da se ovaj dio kanalizacionog voda ukine i da se položi novi kanalizacioni kolektor paralelno sa sjeverozapadnom ivicom novoplanirane platforme. Sa ovim bi se ukinuo i šaht u kome se sakupljala otpadna voda i nakon taloženja ispuštala u atmosferske kanale što kao što je naprijed navedeno nije u skladu sa postojećom zakonskom regulativom.

Takođe je potrebno ukinuti kanalizacionu cijev koja odvodi otpadne vode iz prostora «cateringa» iz koje se kanalizacija ispuštala direktno u kanal i odatle u more.

PLANIRANO RJEŠENJE

Otpadne vode aerodroma se poslije sakupljanja sekundarnom kanalizacionom mrežom, nakon priključenja na pumpnu stanicu za otpadne vode Gradiošnica, trebaju odvesti dalje kolektorom do PS Solila i preko PS Solila odvesti u zaliv Trašte. Potrebno je da otpadne vode aerodroma imaju kvalitet komunalne vode, odnosno otpadne vode koja se može upuštati u kanalizaciju po važećoj zakonskoj regulativi - 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 (Sl.l. CG 45/08). U slučaju da kvalitet otpadne vode ne ispunjava kvalitet komunalne otpadne vode potrebno je izvršiti prečišćavanje otpadne vode aerodroma prije upuštanja u gradski kanalizacioni sistem grada Tivta. S obzirom na postojanje restorana i „cateringa“, prečišćavanje bi se sastojalo od odstranjivanja ulja i masti.

Na posmatranom području se planira rad restorana i prostora za pripremu hrane (na crtežu oznaka 6) čiji kvalitet otpadne vode može biti različit od kvaliteta komunalnih otpadnih voda koje se mogu upuštati u gradski kanalizacioni sistem prema 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 (Sl.l. CG 45/08). S obzirom na pripremu hrane u otpadnoj vodi se javlja povećan sadržaj ulja i masti u odnosu na dozvoljeni nivo ulja i masti u komunalnim otpadnim vodama koje se mogu upuštati u gradsku kanalizaciju prema navedenom pravilniku. Prema tome prije upuštanja otpadne vode iz restorana i prostora za pripremu hrane u gradski kanalizacioni sistem potrebno je otpadnu vodu navedenih prostora (ili odvojeno otpadnu vodu iz prostorija za pripremu hrane) voditi na uređaj za predtretman otpadnih voda, kako bi se kvalitet otpadne vode navedenih prostora sveo na nivo kvaliteta komunalnih otpadnih voda.

Dio postojeće mreže koja je položajno ispod novoplanirane platforme se napušta kao i dio kanalizacione mreže ispod objekata postojećeg terminala i upravne zgrade. Eventualno je moguće zadržati dio kanalizacione mreže u dužini od oko cca 100m koji ide jugozapadnom stranom upravne zgrade i postojećeg terminala zavisno od stanja mreže.

Planira se polaganje nove kanalizacione mreže na cijelom prostoru aerodroma. Na ovaj način bi se omogućilo i lakše prespajanje priključaka aerodroma sa stare na novu mrežu. Otpadne vode bi se kupile iz objekata hangar požarna stanica, kargo kapija, upravna zgrada, stari terminal i novoplanirani terminal kanalizacionim vodom koji bi se pružao sa jugozapadne strane ovih objekata paralelno sa novom platformom onda njenom sjeverno istočnom stranom bi se spajao sa priključkom od prostora za pripremu hrane i vodnog terminala.

Planira se 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. Priključak za otpadnu vodu iz aviona se planira na mjestu iza hangara uz platformu generalne avijacije.

Predlaže se da se u daljoj projektnoj dokumentaciji predvidi veće reviziono okno koje bi služilo i kao podzemni retenzioni šaht koji bi vršio eventualna izravnjanje u dotoku otpadne vode iz aviona i oticanja u kanalizacionu mrežu.

Uz navedeni maksimalni proticaj pitke vode, procenat od 80% otpadne vode u odnosu na pitku vodu i usvojenu ispunjenost profila kanalizacionih kolektora od 0.7 planirana je kanalizaciona mreža minimalnog prečnika 200mm.

Od prostora za pripremu hrane i vodnog terminala odvodi se otpadna voda kanalizacionim vodom 200mm u pravcu odvodnog voda od aerodroma na koji se priključuje. U slučaju nemogućnosti priključenja gravitacionim kanalizacionim cjevovodom potrebno je ugraditi pumpu za otpadne vode.

Za novoplanirana kanalizacionu mrežu preporučuju se korugovane PEHD kanalizacione cijevi.

Otpadne vode aerodroma i "keteringa" se odvođe u pravcu sjevera i priključuju na pumpnu stanicu za otpadne vode "Gradiošnica". U okviru projektne dokumentacije «keteringa» potrebno je predvidjeti separator ulja i masti, koji bi bio sastavni dio kanalizacione mreže ovog objekta. Prečišćavanjem otpadne vode od «keteringa» na ovom separatoru ulja i masti, kvalitativno bi se svele na nivo komunalnih otpadnih voda.

Pumpna stanica Gradiošnica je izgrađena i nakon izgradnje aerodromske kanalizacione mreže, može se izvršiti priključenje na CS Gradiošnica. Sjeverozapadno od aerodroma prolazi sifonski vod kanalizacionog sistema Tivta, ali se ni u kom slučaju ne smije vršiti priključenje kanalizacione mreže na ovaj dio kanalizacionog sistema.

Planiranim proširenjem granica aerodroma, dio Tivatskog kanalizacionog kolektora, koji se sad nalazi sjeverozapadno od postojećih granica aerodroma, ući će u područje aerodroma. Potrebno je planirati način održavanja i sanacije Tivatskog kanalizacionog kolektora u okviru područja aerodroma. Planira se da se predvidi da se omogući nesmetan (a od strane nadležnih aerodromskih službi kontrolisan) pristup za održavanje ovog dijela kanalizacionog sistema, po istom principu kao što se održava postojeća dionica Regionalnog vodovodnog sistema kroz područje aerodroma Tivat.

Urbanističko-tehnički uslovi za projektovanje fekalne kanalizacije daju se kroz sljedeće preporuke:

- U kanalizacionu mrežu se ugrađuju PEHD i PE (polietilen) cijevi.
- Minimalni, odnosno maksimalni pad u kanalizacionoj mreži iznosi 2‰ i 6‰ respektivno vodeći računa o prečnicima cijevi.
- Na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima, i mjestima promjene prečnika i priključenja kanalizacionih cijevi, potrebno je predvidjeti revizione šahtove.
- Na kanalizacionim cijevima u pravcu razmak šahtova predvidjeti ne veći od 30m.
- Ne upuštati kišnicu u fekalnu kanalizaciju.
- U slučaju izgradnje objekata prije kanalizacionog sistema izgraditi propisne septičke jame sa uređajima za prečišćavanje otpadnih voda
- Zabraniti izgradnju propusnih "septičkih jama" odnosno upojnih bunara
- Uskladiti položaj fekalnih instalacija sa drugim podzemnim instalacijama

11.2.3. Odvođenje atmosferskih voda

KRITERIJI ZA DIMENZIONISANJE

Kao što je već navedeno, u okviru atmosferskih voda aerodroma postoji više kategorija odvođenje atmosferske otpadne vode; vode sa aerodromske piste, odvođenje atmosferske vode sa platformi za parkiranje aviona, odvođenje atmosferske vode sa krovnih površina zgrada i slivnika. U okviru postojeće odvodnje atmosferskih voda planira se zadržavanje postojećeg sistema odvodnje sa aerodromske piste, postojećih platformi kao i sistema odvodnje krovova i slivnika postojećih objekata.

Potrebno je odvesti otpadne vode sa novoplaniranih platformi za generalnu avijaciju i platforme za 9+6GA, kao i odvođenje atmosferske vode sa novoplanirane rulne staze.

Odvođenje će se vršiti sistemom zatvorenih cijevi. Atmosferske vode sa platformi je potrebno prije upuštanja u atmosfersku kanalizaciju prečistiti u separatoru ulja i masti.

Otvoreni kanali moraju biti udaljeni najmanje 150 m od ose piste za polijetanje i slijetanje.

Ispusti za odvođenje atmosferske vode će se voditi u more.

Kao posebna kategorija koja se ne smije zanemariti odvođenje atmosferskih voda sa obližnjih područja koje direktno utiču na prostor aerodroma će se obraditi u posebnom dijelu.

PLANIRANO RJEŠENJE

Postojeći sistem slivnika koji odvede oborinske vode sa piste zajedno sa sistemom poprečnih cijevi koje odvede sakupljene oborinske vode u otvoreni kanal planira se zadržati uz provjeru stanja instalacija. Kao što je već navedeno, ovaj oborinski kanal smješten sa jugozapadne strane piste nalazi se na udaljenosti manjoj od 150m odnosno, 80 m je udaljen od osovine piste, pa ga je potrebno napustiti. Dosadašnje odvođenje otpadnih voda sa aerodroma vodilo se dakle ovim otvorenim kanalom čiji je pad pratio i podužni nagib piste.

Pista je izvedena sa nagibom na sljedeći način: od sjeverozapadnog dijela piste, odnosno praga 14 sa visinom od 2.38 m.n.n nagib raste prema jugoistoku do visine 6.03m.n.m (udaljenost oko 1300m od praga 14), zatim opada u istom pravcu do visine od 3,66m.n.n (udaljenost oko 2100 m od praga 14) i dalje raste do visine od 4,85 m.n.m na jugozapadnom kraju piste, odnosno na pragu 32.

Predlaže se rješenje 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 odvodio atmosfersku otpadnu vodu koja bi se sakupljala postojećim sistemom slivnika sa aerodromske piste.

Novoprojektovani kanal bi bio usmjeren padom prema sjeverozapadu. Najniža tačka na aerodromu poslije praga 14 je sa visinom 3.66m.n.m udaljena oko 2100m od praga 14 i ona se posmatra kao kritična tačka za planiranje odvodnje atmosferskih voda sa piste. Sa pretpostavkom da vrh ispusne cijevi u kanal mora biti bar 0,5 m niži od ove tačke (3.66m.n.m) i da je dubina kanala 1,0 m, dolazi se do visine dna kanala od 2.16m.n.m i sa visinom uliva kanala od 0.5m.n.m za navedenu denivelaciju od 1,61m.

Razmatrane su dvije varijante.

Prva varijanta bi bila sa kanalom dužine od 2100m i navedenom denivelacijom od 1.61m, koji bi bio u padu od 0.8 promila u pravcu od jugoistoka prema sjeverozapadu. Ovaj kanal bi bio postavljen duž cijele piste i ulivao bi se u visini praga 14 u more.

Druga varijanta bi bila takva da se od ove kritične tačke (3.66m.n.m) oborinske vode vode kanalom koji bi vodio u more iznad priključenja rulne staze na pistu za polijetanje i sa denivelacijom od 1.16 m.n.m i dužinom od 1580 m bio bi u padu od 1,03 promila (na crtežu 1A). Dio piste od priključenja rulne staze prema pragu 14 bi se odvodio u poseban kanal (na crtežu 1B) koji bi se pružao isto paralelno sa pistom na udaljenosti od 150 m poslije odvođenja kanala (1A) u more (napomena: navedeni visinski podaci kota aerodromske piste dobijeni su iz katastra instalacija aerodroma Tivat). Na preostalom dijelu aerodroma sa visinom od 3,38m.n.m na mjestu priključenja rulne staze i 2,38m na kraju piste (prag 14) odnosno denivelacijom od 1m i dužinom od 500m na raspolaganju je pad od 2 promila što je izuzetno povoljno.

Usvaja se ova druga varijanta za odvođenje atmosferske vode sa aerodroma kao povoljnija.

Postojeći odvodni cjevovodi normalni na pistu se produžavaju sa istim prečnicima kao postojeći do novoplaniranog kanala 150m jugoistočno od osovine piste.

Razmatrala se i varijanta da se voda od slivnika kupi zatvorenim kanalom koji bi se postavio paralelno sa pistom, ali se smatra da je gore opisanim načinom odvođenja atmosferske vode sa piste putem slivnika najbržim putem u otvoreni kanal, manja opasnost od plavljenja piste.

Ako je postojeći kanal udaljen 50m jugozapadno od piste (na crtežu POST 1) potrebno zatrpati u cilju bezbjednosti predlaže se sljedeće: s obzirom da je ovaj kanal, sem odvodnjavanja atmosferske vode sa aerodromske piste, vršio dreniranje i zelenih površina, predlaže se da se u dnu kanala postavi kameni nabačaj kako bi ovaj kanal i dalje drenirao vodu sa ovog područja.

Prije zatrpavanja se može i profilisati dno kanala kako bi se usmjeri pad kanala u od jugoistoka ka sjeverozapadu i usmjeriti drenažnu vodu starim kanalom u blizini kraja ovog kanala u more.

Planirano odvođenje oborinske vode sa rulne staze se vrši slično kao odvođenje oborinske vode sa piste. Oborinska voda se odvodi putem 5 segmenta koja odvede vodu od najviše 10 slivnika zatvorenim cjevovodom paralelno sa rulnom stazom i cjevovodom normalnim na rulnu stazu se ulivaju u novoplanirani otvoreni kanal koji je smješten paralelno sa rulnom stazom sa jugoistočne strane. Cijevni segmenti su prečnika 400 i 500mm. Peti segment (gledano od juga prema sjeveru) prihvata oborinske vode i od novoprojektovane platforme za generalnu avijaciju.

Kanal sandučastog profila koji prolazi ispod piste potrebno je odvojiti od kanala koji se pružaju paralelno sa pistom i paralelno sa rulnom stazom i da bi primao oborinske vode koje dolaze sa okolnih područja i gravitiraju ovom kanalu da bi se preduprijedilo plavljenje piste.

Ovaj kanal je, poslije prolaska ispod piste i rulne staze potrebno što više proširiti i odvesti u polje do vodnog prijemnika koji neće usporavati vodu u kanalu sandučastog profila.

Dio otvorenog, kanala koji je nastavak kanalu sandučastog profila, a koji se nalazi van prostora ove studije lokacije potrebno je planirati u okviru planske dokumentacije sektora 25 tako da efikasno odvodi atmosferske vode koje prolaze kroz sandučastoi profil bez pravljanja uspora.

Ako su ovaj sandučasti kanal i novoprojektovani kanali (1) i (2) visinski u koliziji, može se voda iz kanala (1) i (2) na ovom dijelu odvesti zatvorenim cijevima ili sistem slivnika i zatvorenih cijevi produžiti tako da novoprojektovani kanali polaze neposredno sjeverozapadno od sandučastog profila.

Odvođenje atmosferske vode sa novoplaniranog dijela platforme (4) će se odvoditi sistemom slivnika koji se ulijeva u planirani atmosferski kanal 500mm koji ide od jugoistoka prema sjeverozapadu. Ovaj atmosferski kanal može dijelom rasteretiti postojeću cijev 1000 mm. u koju se ulijevaju atmosferske vode sa ostalog dijela postojeće platforme za komercijalnu avijaciju i postojeće platforme za generalnu avijaciju, sistemom slivnika.

Sakupljena oborinska voda sa platformi će se prečišćavati na separatu ulja i masti prije upuštanja u recipijent.

Okolo postojeće platforme za generalnu avijaciju postoji otvoreni obodni kanal koji je jednim svojim dijelom bliži od 150 m od ose piste pa je potrebno dio tog kanala zacijeviti. Kao što je već navedeno, ovaj kanal je povezan sa dva kanala koja idu paralelno sa pistom i smještena su sa sjeveroistočne strane piste. Prvi kanal je smješten na udaljenosti od oko 80 m od osovine piste (na crtežu POST 2) i on ide jugozapadnim dijelom platforme za generalnu avijaciju (GA) i u njega se uliva obodni kanal platforme za GA. U obodni kanal platforme za GA sa njegove jugoistočne strane uliva se kanal koji je paralelan sa pistom na udaljenosti od oko 150m (na crtežu POST3) i koji se svojim južnim dijelom pruža uz magistralu. Predlaže se, ako je u cilju sigurnosti, neophodno, zatrpavanje kanala koji su udaljeni manje od 150m od osovine piste, odnosno da se kanali zamijene sistemom drenažnih cijevi prečnika 1000mm da bi se nastavilo dreniranje pripadajućeg područja.

Dio obodnog kanala platforme za GA koji ide paralelno sa hangarom, u slučaju da ga je neophodno zacijeviti zbog nedostatka prostora za hangar, takođe je potrebno zamijeniti drenažnim cijevima. Voda iz ovog dijela kanala se odvodi u atmosferku kanalizaciju oko objekata. Imajući ovo u vidu predlaže se u ovom dijelu da atmosferska kanalizacija oko objekata bude prečnika 500mm.

Dakle ovaj atmosferski vod od 500mm bi se pružao jugozapadnom stranom objekata, kupio bi vodu sa krovova i pripadajućih betonskih površina oko objekata i ulivao se u rijeku Gradiošnicu. S sjeveroistočne strane objekata atmosferski kanal 300mm i 500mm bi odvodio vodu sa betonskih površina koje mu gravitiraju odnosno parking površina i oborinske vode bi se odvodile na separator ulja i masti. Predlaže se ugradnja rezervnog ispusta u rijeku Gradiošnicu u slučaju preopterećenja na separatoru ulja i masti. Položaj separator ulja i masti za atmosferske vode, planira se sjeverozapadno od aerodromske piste.

Predlaže se napuštanje postojećeg sistema za odvodnju oborinske vode oko objekata jer dijelom prolazi spod novoplaniranih objekat, 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 Gradiošnicu.

Kanalisanje atmosferskih voda uz servisne saobraćajnice planira se putem zatravnjenih otvorenih rigola uz samu saobraćajnicu.

Urbanističko-tehnički uslovi za projektovanje kišne kanalizacije su slijedeći:

- Striktno zabraniti upuštanje fekalne kanalizacije u bilo koji objekat za odvođenje kišne kanalizacije
- U oborinsku mrežu se ugrađuju PEHD i PE (polietilen) cijevi.
- Ne upuštati kišnicu u fekalnu kanalizaciju.

PROBLEM PAVLJENJA AERODROMA OD ATMOSFERSKIH VODA SA OKOLNIH PODRUČJA

Kao što je već navedeno, postoji posebna kategorija koja se ne smije zanemariti, a to je odvođenje atmosferskih voda sa obližnjih područja koje direktno utiču na prostor aerodroma. Dakle neki od prethodno navedenih vodotoka u okolini utiču na aerodrom i povremeno dolazi do njegovog plavljenja. Vodotok koji dolazi iz pravci sjeveroistočno od aerodroma i kupi oborinske vode područja Lovanje najviše ugrožava aerodrom.

Predlog je da se postojeći kanal sjeveroistočno od aerodroma koji se pruža uz magistralu (na crtežu POST 3), proširi i produbi koliko uslovi stabilnosti aerodroma i magistrale dozvoljavaju, da se produži u pravcu jugoistočno od kanala kojim se uliva u sandučasti profil, kao i da se mreža kanala uz ulivni kanal u sandučasti profil produbi i proširi i da se između njih formira i retenzija za zadržavanje poplavnog talasa.

Predlaže se i prokopavanje ovog kanala (POST 3) u smjeru Kotorske raskrsnice i ako visinske kote to dozvoljavaju odvođenje oborinskih voda, ako ne otvorenim kanalom, onda zatvorenim cijevi u potok koji prolazi paralelno sa jugoistočnom ogradom aerodroma.

Najveći dio voda dolazi od kanala koji se pruža uz put od sanitarne deponije Lovanja. Ovaj kanal ima projektovani pad od Tivta prema Budvi odnosno sjeverozapada prema jugoistoku. Istaložavanjem nanosa na dnu ovog kanala, došlo je do formiranja kontrapadova na pojedinim dionicama pa dolazi do tečenja i u suprotnom pravcu od jugoistoka ka sjeverozapadu i ta se voda protiče cijevima od 800mm ispod puta, a usljed velikog dotoka, ponekad i prelijeva preko puta za Lovanju i opterećuje dodatno vode koje se slivaju sa područja oivičenog ovim putem prema Lovanji i magistralom (Navedeni podaci su dobijeni od organizacije "Aerodromi Crne Gore" – Aerodrom Tivat). Potrebno je redovno održavati ovaj otvoreni kanal uz put prema Lovanji čistiti ga od rastinja i profilisati pad kanala tako da se vode odvede u projektovanom pravcu.

Vodotoke kao Gradiošnica koji mogu uticati na aerodrom, ali nijesu uticali na njegovo plavljenje potrebno je preventivno održavati čistiti od žbunja i visokog rastinja koje raste u ovim vodotocima. Vodotoke treba održavati čistima da bi se zatrpavanja profila i pojave poplavnog talasa.

Iz gore navedenog može se zaključiti da je pristup rješavanju problema atmosferskih voda okolnih područja koje utiču na aerodrom u okviru samog kompleksa aerodroma parcijalan pristup rješavanju plavljenja aerodroma od okolnih vodotoka. Problem plavljenja aerodroma od okolnih vodotoka, mora se rješavati cjelovito i kroz plansku dokumentaciju susjednih područja, odnosno kroz dalju projektnu dokumentaciju, a najsvrsishodnije kroz redovno održavanje kanala za oborinske vode.

10.3. UPRAVLJANJE OTPADOM

Prilikom planiranja upravljanja otpadom rukovodilo se principima usvojenim u navedenim dokumentima i zakonskim aktima:

- Strateški master plan za upravljanje čvrstim otpadom na državnom nivou (Gopa 2004, Projekat finansiran od EU),
- Plan upravljanja otpadom u Crnoj Gori za period od 2008 do 2012. godine
- Nacionalna politika upravljanja otpadom (2004)
- Zakon o upravljanju otpadom („Službeni list CG“, broj 64/11),
- Pravilnik o klasifikaciji otpada i katalog otpada („Službeni list CG“, broj 35/12)
- Pravilnik o postupanju sa građevinskim otpadom, načinu i postupku prerade građevinskog otpada, uslovima i načinu odlaganja cement azbestnog građevinskog otpada („Službeni list CG“, broj 50/12),
- Pravilnik o načinu pakovanja i odstranjivanja otpada koji sadrži azbest („Službeni list CG“, broj 11/13),
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije otpada i sadržaja formulara o transportu otpada
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Službeni list CG“, broj 12/95.)
- Lokalni plan upravljanja otpadom Opštine Tivat za period 2009 - 2013

Prilikom planiranja upravljanja otpadom rukovodilo se osnovnim postulatom „uspostavljanje integralnog sistema upravljanja otpadom koji se zasniva na povećanju količine otpada koji se sakuplja, smanjenju količina otpada koji se odlaže, uvođenju reciklaže“.

U okviru ovog dijela Studije lokacije razmatraće se upravljanje otpadom u okviru nastanka i vrste otpada u samom prostoru Aerodroma Tivat; procjena količina otpada koje nastaju u ovom području zavisno od vrste proizvođača otpada i doba godine; sakupljanje i transport otpada u okviru samog planiranog područja i deponovanje sakupljenog otpada na komunalnu deponiju na koju se odlaže komunalni čvrsti otpad sakupljen na teritoriji tivatske opštine.

Sakupljanje i transport otpada obavljace se specijalnim komunalnim vozilima do gradske sanitarne deponije, a privremeno deponovanje otpada do transporta je u metalnim sudovima – kontejnerima, lociranim u okviru kompleksa, odnosno u okviru svake od lokacija u servisnim etažama.

Broj kontejnera je potrebno utvrditi računski uz poštovanje ostalih sanitarno-tehničkih kriterijuma datih propisima i standardima.

Transport i deponovanje opasnog otpada nastalog na području Aerodroma (kao što su otpadni akumulatori, upotrebljena motorna ulja...), razmatraće se posebno jer je upravljanje ovom vrstom otpada potrebno riješiti na državnom nivou. Opasni otpad je potrebno propisno sakupljati, skladištiti i odlagati na deponiju za opasni otpad kako to bude riješeno.

Kao što je već navedeno ovdje će biti obrađeno upravljanje komunalnim otpadom. Sistematizacija komunalnog, sanitetskog i opasnog otpada je izvršena u okviru navedenog Zakona o upravljanju otpadom i Pravilnika o klasifikaciji otpada i katalog otpada („Službeni list CG“, broj 35/12).

Sistem upravljanja opasnim otpadom zasniva se na osnivanju budućeg Centra za tretiranje opasnog otpada i odgovarajuće deponije koja bi opsluživala čitavu teritoriju Crne Gore.

Sistem upravljanja medicinskim otpadom, uobičajeno se zasniva na organizovanju prikupljanja otpada sa određenih lokacija i odlaganja na međuopštinske deponije u posebne ćelije namijenjene za odlaganje medicinskog otpada.

Građevinski otpad koji će nastati u toku gradnje i rekonstrukcije Aerodroma Tivat, potrebno je propisno sakupljati i odvoditi na deponiju za građevinski otpad.

Prema navedenom Pravilniku („Službeni list CG“, broj 50/12), «građevinski otpad na gradilištu potrebno je skladištiti odvojeno po vrstama građevinskog optada u skladu sa katalogom otpada i odvojeno od drugog otpada na način kojim se ne zagađuje životna sredina»

U periodu izgradnje građevinski otpad će biti deponovan na deponiju građevinskog otpada koja će biti odrađena Planom upravljanja otpadom u Crnoj Gori za naredni planiski period, odnosno Lokalnim planom upravljanja otpadom Opštine Tivat za naredni planiski period (2014 – 2019). Vjerovatno će to biti i dalje lokacija Grabovac

U slučaju postojanja azbest cementnog otpada (kataloški broj 17 06) definisanog navedenim Pravilnicima („Službeni list CG“, br. 50/12 i 11/13), ovaj otpad je potrebno propisno pakovati u propisne folije, prevoziti zatvorenim vozilima i propisno odlagati na deponiju građevinskog otpada.

Otpad koji sadrži azbest se prije transporta pakuje u kontejnere ili označenu ambalažu. Slabo vezani azbesti otpad se treba pakovati u kese od platna, vještačkog materijala ili polietilenske folije. Transport ovog otpada se vrši bez pretovara do mjesta odstranjivanja – odlaganja na deponiju u posebne kasete ili u poseban dio deponije za sumnjivi otpad, ako ne postoje posebne kasete.

KRITERIJUMI ZA DIMENZIONISANJE

Da bi se procjenila količina proizvedenog otpada na godišnjem, odnosno mjesečnom nivou (imajući u vidu procenat popunjenosti kapaciteta) potrebno je usvojiti količinu otpada proizvedenu po korisniku.

Uobičajeno je da se, u toku izrade planske dokumentacije usvajaju količine za stanovnike i turiste za primorje iz navedenog Master plana za čvrsti otpad:

- 0,9 kg/stan/dan za stanovnike
- 1.5 kg/stan/dan za turiste

U okviru ovog Master plana nijesu navedene količine otpada proizvedene po putniku na aerodromu. Na osnovu podataka o proizvodnji otpada po putniku sa aerodroma, usvaja se količina od 0.5 kg komunalnog otpada po putniku.

Iz toga proizilazi proizvodnja otpada na dnevnom nivou pri popunjenosti kapaciteta od 100% u iznosu: **11.000 putnika x 0,5 kg po putniku = 5.500 kg (5,5 t).**

Planirano rješenje

Procjenjena količina otpada na mjesečnom nivou za planiranu zonu iznosi pri maksimalnoj popunjenosti kapaciteta od 100% 5500 kg dnevno (cca 5.5t), odnosno 165.500 kg (cca 165t) mjesečno. Sa popunjenošću kapaciteta putnika na godišnjem nivou 4.5 i mjesečnim prosjekom od 165 tona, proizvodnja otpada na godišnjem nivou iznosi oko 745 tona. Maksimalno mogući koeficijent popunjenosti kapaciteta je 12 za godinu dana i on bi oslikavo popunjenost svih kapaciteta svih dvanaest mjeseci od 100% odnosno 1 mjesečno.

Dakle, navedeni koeficijenti predstavljaju koeficijent popunjenosti Aerodroma Tivat, pri čemu je ukupna popunjenost kapaciteta mjesečno okarakterisana kao 1 (100%). Koeficijenti popunjenosti kapaciteta po mjesecima, kao i ukupno na godišnjem nivou dati su u sljedećoj tabeli:

Popunjenost kapaciteta aerodroma po mjesecima

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	God.
0,1	0,1	0,15	0,15	0,4	0,6	1,0	1,0	0,55	0,15	0,1	0,1	4,5

Preporučuje se uvođenje reciklaže na mjestu nastanka komunalnog otpada u okviru samog Aerodroma Tivat u saradnji sa JKP "Tivat". Sa procentom reciklaže od 10 %, 20% i 30% količina otpada koju treba odvesti na deponiju bi se smanjila i na godišnjem nivou iznosila oko 670t, 600t i 520t respektivno. Procjenjuje se da 70% otpada koji nastaje na aerodromu može da se reciklira. Krajnji cilj u planiranju upravljanja otpadom bi bio da se količina otpada nastala na aerodromu poslije reciklaže smanji na 220t, odnosno da se taj dio odlaže na deponiju otpada za Opštinu Tivat.

Po srednjem scenariju broj putnika, odnosno količina otpada bi se uvećala za 2015,2025, 2030, 2030, za 1.7, 2.6, 2.7, 2.6 puta respektivno, pa samim tim i količina otpada bi se uvećala na 1270t, 1940t, 2012 t respektivno.

Sakupljanje i transport otpada na Aerodromu Tivat vršiće preduzeće koje sakuplja i odvozi otpad u samom gradu Tivtu - JKP „Tivat“.

Sakupljanje i transport otpada u okviru samog aerodroma Tivat, potrebno je organizovati tako da se otpad odlaže od večernjih do jutarnjih sati i sakupljanje organizuje u ranim jutarnjim časovima da ne bi opterećivalo saobraćaj kroz područje aerodroma u dnevnim špicovima.

Otpad sa područja aerodroma će se odlagati u kontejnere smještene na određenim kontejnerskim mjestima. Predlaže se uvođenje posebnih kontejnera za limenke, za papir, za plastičnu (PET) ambalažu, za staklo i za opšti otpad. Kontejnere je potrebno postaviti tako da ne narušavaju ambijentalnu cjelinu i kao i tehničko – tehnološke procese u okviru aerodroma.

Prema Lokalnom planu upravljanja otpadom Opštine Tivat postoje kontejneri za selektivno odlaganje otpada za papir, PET ambalažu i ostali komunalni otpad. Kako je navedeno u ovom Planu, kontejneri su raspoređeni bez posebnog proračuna potencijalnih količina vrsta otpada i postavljeni su na mjestima gdje su već ranije bili raspoređeni kontejneri za komunalni otpad.

U odnosu na 5.5 tona otpada koje se proizvede na Tivatskom aerodromu u danu maksimalne proizvodnje, ukupna zapremina otpada bi iznosila oko 15m³ otpada. Za ovu količinu je potrebno pobezbjediti 13 - 14 kontejnera zapremine od 1.1m³, odnosno ukupne zapremine 14.3m³ – 15.4m³. Sa uvećanjem količina proizvedenog otpada potrebno je i uvećati broj kontejnera, posebno u ljetnjem periodu. Planirani broj kontejnera na području aerodroma će se uskladiti sa Planom postavljanja posuda za sakupljanje otpada komunalnog preduzeća Opštine Tivat.

Uobičajeno je da se pri određivanju broja kontejnera za reciklažni otpad imaju u vidu podaci iz navedenog Master plana za čvrsti otpad o strukturi komunalnog otpada. Za obalni dio količina papira i kartona procjenjena do 25%, stakla do 10%, metala do 5%, plastike do 15% i organskog otpada do 25%. Prema osmatranjima otpada nastalog na aerodromima (koji ima karakteristike komunalnog otpada) struktura otpada je sljedeća: otpada koji se može reciklirati ima više od 70% (aluminijuma 1%, stakla 2%, plastičnih boca i plastične ambalaže 11%, papira 40%, organskog otpada koji se može kompostirati 20%, što ukupno čini 74% od ukupnog otpada.

Otpad sa prostora aerodroma će se sakupljati u okviru sakupljanja otpada sa teritorije tivatske opštine, te odvoziti i deponovati na deponiju Livade Podgorica, odnosno na deponiju koja će biti planirana za deponovanje otpada tivatske Opštine.

Veoma je značajno da se što većim stepenom reciklaže, kako na aerodromu tako i na cijeloj teritoriji Opštine Tivat, smanji količina otpada koja će se odvoziti na deponiju Možura –odnosno eventualnu buduću eventualnu zajedničku deponiju za Tivat i Kotor i Budvu, a samim i tim smanje i troškovi prevoza i deponovanja otpada.

U okviru tivatske opštine navedenim Planom upravljanja otpadom organizovaće se reciklažno dvorište u okviru servisne zone Kukoljina. Pored ovog reciklažnog dvorišta tu će se organizovati i lokacija za kompostiranje organskog otpada sakupljenog sa teritorije Tivatske opštine.

Kompostabilni otpad sa aerodroma Tivat će se transportovati na navedenu lokaciju za kompostiranje u Kukoljini. Reciklažni otpad, kao i opasni otpad koji se može reciklirati odvoziće se u Reciklažno dvorište Kukoljina.

11.4. ELEKTROENERGETSKA INFRASTRUKTURA

Planom se planira proširenje kapaciteta za servisiranje dolaska i odlaska putnika, produženje i proširenje zone poletno-slijetne staze, povećanje površine platformi za stajanje aviona, novi katering za pripremu i pakovanje hrane, vodni terminal ili privezište za manja plovila do 30m sa objektom za prodaju karata, kafeom isl.

Kratki opis objekata:

- *Poletno-slijetna staza* ukupne površine pod kolovoznim konstrukcijama opremljena svjetlima za obeležavanje piste i prilaznim (navigacionim) svjetlima
- *Rulna staza* ukupne površine pod kolovoznim konstrukcijama opremljena svjetlima za obeležavanje rulne staze
- *Platforma za GA* (mali avioni) opremljena svjetlima za obeležavanje i rasvjetu platforme
- *Platforma za 9+6GA* pozicija opremljena svjetlima za obeležavanje i rasvjetu platforme
- *Vodni terminal*
- *Ketering*
- *Novi terminal* za dolaske i odlaske putnika, sa pratećim sadržajima: čekiranje, bezbjednosna kontrola, carinski pregled, pasoška kontrola, sortirnica prtljaga, čekaonica, DFS, kafe, prodavnice, kancelarije, centralni hol opremljen svim standardnim sistemima uključujući i klimatizaciju,
- *Postojeći terminal* ima sve standardne sadržaje za objekte ove vrste
- *Upravna zgrada* u kojoj se nalazi uprava aerodroma, kontrola leta, carine te VIP terminal i Kontrolni toranj
- *Objekat tehničkih službi*
- *Požarna stranica* sa garažom za dva vozila
- *Hangar* za male intervencije i ostave
- *Saobraćajne površine:* prilazni putevi i parkinzi u funkciji aerodroma opremljeni rasvjetom.
- *Zone zaštite* – zatravnjen zaštitni pojas bez gradnje; u produžetku piste se nalaze svjetla za obeležavanje piste i navigaciona svjetla. Po obodu se nalazi servisni put i ograda

Procjena budućeg razvoja temelji se na dokumentima:

- Prostorno-urbanističkom planu Opštine Tivat (PUP)
- Strategiji razvoja energetike CG do 2025 god. (SRECG)
- Smjernicama EPCG Nikšić - F.C. Distribucija Podgorica
- Smjernicama Prenosnog sistema A.D. Podgorica
- Tehničkim preporukama F.C. Distribucija

11.4.1. Procjena potrebne električne snage

Procjena je izvršena na osnovu ostvarene specifične električne snage (W/m^2 BRGP) u periodu 2005 god.(januar/novembar) 2011god.

Najveće ostvareno vršno opterećenje aerodroma Tivat u navedenom periodu je 312KW koje svedeno na izgrađenu (postojeću) BRGP $11.456m^2$ daje specifično opterećenje $27,2 w/m^2$.

U perspektivi ta vrijednost je projektovana na $30,0 w/m^2$ što sa planiranih novih $8.954m^2$ BRGP daje potrebnu novu električnu snagu $P_v=270KW$ odnosno uz pretpostavljeni $\cos\phi=0,9$ $P_v=298KVA$

Ukupna vršna snaga je $P_v=347+298=645KVA$

11.4.2. Električna mreža visokog napona

Prenosna mreža 110KV

Strategija razvoja energetike CG predviđa izgradnju TS 220/110kV "Grbalj" i DV 220kV Perućica-Grbalj kao trajno rješenje napajnja Boke Kotorske sa Budvom.

Modifikovana varijanta tog rješenja koja je aktualna planira transformaciju 400/110kV i DV 400kV Pljevlja-Grbalj.

Problem nedostatka instalisane snage u TS 110/35kV Tivat (Gradiošnica) zbog kašnjenja u izgradnji TS 110/35kV Kotor, prenosni sistem planira da premosti ugradnjom transformatora 110/35kV veće snage u drugoj polovini 2011. godine.

Mreža 35kV i 10kV

PUP Tivta u dijelu energetike predviđa izgradnju nove TS 35/10kV „Tivat III“u neposrednoj blizini aerodroma Tivat što će u perspektivi za taj objekat predstavljati primarni izvor napajanja kao trajno osnovno rješenje. Na nivou napona 10kV osnovno rješenje napajanja aerodroma odvijace se planiranim kablovskim vodom od TS „Tivat III“-TS „Avioservis“ – TS„Aerodrom“.

U slučaju potrebe moguća su napajanja iz TS 35/10kV „Tivat I“ i „Tivat II“ i kablovskim vodom TS „Aerodrom“-TS „Ostrvo cvijeća“. Početak građevinskih radova na ovom terminalu i parking prostoru nametnuće potrebu izmještanja starog kablovskog voda 10kV TS „Avioservis“-TS „Aerodrom“.

TS 10/0,4KV

Izvedeni bilans potrebne vršne snage za nove objekte sa potrebama postojećih jedva da premašuje instalisanu snagu u sadašnjoj TS.

Dilema jedna ili dvije TS u kompleksu Aerodroma Tivat riješena je u korist rješenja sa dvije TS iz slijedećih razloga:

- Razdaljine novih objekata od TS min. 300m do max. 750m iziskivale bi mrežu niskog napona sa kb. vodovima većih dužina i velikih presjeka provodnika; u tako koncipiranoj mreži mogućnost kvarova je povećana, gubici električne energije i padovi napona su veći.
- Procjenjena razlika u cijeni koštanja investicije ne prelazi 30-35.000€ u korist opcije sa jednom TS; razlika se moguće gubi ukoliko bi se izračunali povećani gubici električne energije.
- Opcija sa dvije TS ima prednost jednostavnijeg i pogonski pouzdanijeg rješenja

Nova TS 10/0,4KV 630KVA će se smjestiti u okviru zgrade novog terminala u prostoru pristupačnom sa strane parkinga. U opremu TS spada i drugi transformator 630KV i agregat 200KVA kao obavezna rezervna oprema.

Visokonaponski dio TS čine pet (5) ćelija 10KV: dvije kb. mrežne, jedna mjerna i dvije transformatorske; NN razvod sastoji se od 12 priključnih i jednim poljem rasvjete.

11.4.3. Električna mreža niskog napona

Rasvjetna instalacija za obeležavanje piste i prilazna navigaciona rasvjeta novih površina pod kolovoznim konstrukcijama, rasvjetna instalacija za obeležavanja rulne staze, rasvjeta za obeležavanje i rasvjeta novih površina platformi stajališta aviona GA i većih vazduhoplova i sl. napajace se iz postojeće TS.

Postojeći sistem zaštite nulovanjem primjenice se i na instalacije novih objekata.

Smjernice

Standard za pojedine elemente elektroenergetske mreže usaglašen je sa preporukama EPCG-FC Elektrodistribucija:

- Instalirana snaga transformatora 630KVA; primarni namotaj prespojiv na napon 20KV
- Srednjenaponsko razvodno postrojenje izolovano SF6 gasom za napon 20KV
- Tip i presjek kb. provodnika: jednožilni XHE 49A, 150mm², 20KV
- Rasvjeta prilaznih saobraćajnica parking prostora i sl. treba da zadovolji popisane fotometrijske parametre date međunarodnim preporukama CIE
- U cilju smanjenja potrošnje energije predlaže se sljedeći energetska koncept:
 - korišćenje solarnih sistema za zagrijavanje vode i dogrijavanje prostora, solarnih fotonaponskih sistema za proizvodnju električne energije povezan sa javnom električnom mrežom
 - razmotriti mogućnosti korišćenja morske vode, mora, za potrebe grijanja/hlađenja prostorija
 - energetska efikasan urbani dizajn koji podrazumjeva pažljiv izbor građevinskih materijala (koncept „niskoenergetskih zgrada“)

11.5 ELEKTRONSKE KOMUNIKACIJE

Ovaj segment DSL Aerodrom Tivat je urađen u skladu sa savremenim trendovima razvoja elektronskih komunikacija, implementacije novih tržišta i tehnologija, liberalizacije tržišta i konkurencija u sektoru elektronskih komunikacija. Plan je također opredijeljen u skladu sa rastom broja i vrsta servisa i njihovoj ekonomskoj i geografskoj dostupnosti, boljoj i većoj informisanosti društva i bržem razvoju razvoju privrede i opštine u cijelini.

Jedan od glavnih ciljeva DSL Aerodrom Tivat je da se na predmetnom području omogući planiranje i izgradnja elektronske komunikacione infrastrukture koja će zadovoljiti zahtjeve više operatera elektronskih komunikacija, koji će građanima ponuditi kvalitetne savremene elektronske komunikacione usluge po ekonomski povoljnim uslovima, a koje će se moći koristiti i za potrebe organa lokalne samouprave.

U skladu sa „Pravilnikom za određivanje elemenata elektronskih komunikacionih mreža i pripadajuće infrastrukture, širine zaštitnih zona i vrste radio-koridora u čijoj zoni nije dopuštena gradnja drugih objekata“ („Službeni list CG“, broj 83/09) potrebno je planirati izgradnju predmetne infrastrukture vodeći računa o sljedećim napomenama:

- Da se kod gradnje novih infrastrukturnih objekata posebna pažnja obrati zaštiti postojeće elektronske komunikacione infrastrukture
- De se uvijek obezbijede koridori za telekomunikacione kablove duž svih postojećih i novih saobraćajnica
- Da se gradnja, rekonstrukcija i zamjena elektronskih komunikacionih sistema mora izvoditi po najvišim tehnološkim, ekonomskim i ekološkim standardima

Savremeni trendovi razvoja elektronskih komunikacija daju veoma širok spektar elektronskih komunikacionih servisa kao i različit pristup pojedinih operatera elektronskih komunikacija operatera.

U elektronskoj komunikacionoj pristupnoj mreži, koja je predmet ovog projekta, koristiće se kablovi tipa TK59-GM i optički kablovi FO SM i gradiće se kablovska kanalizacija sa cijevima PVC Ø110mm i pE Ø40mm odgovarajućih kapaciteta, koji će omogućiti dugoročni razvoj elektronskih komunikacionih servisa na ovom području. Do svakog kablovskog razdjelnika (KROS ormar) projektovana je kablovska kanalizacija sa minimalno 1×PVC Ø110mm i privodnim oknom unutrašnjih dimenzija 60×60×90 cm.

Planirana TK kanalizacija

Projektant se opredijelio da dimenzioniše novu tk kanalizaciju unutar zone Aerodroma da ista bude povezana na RSS Gradiošnica. Planirano proširenje Aerodroma imaće za potrebnu da se za sve objekte je planira TK kanalizacioni privod od minimalno 2 PVC cijevi Ø 110mm od kojih je jedna planirana za potrebe Crnogorskog Telekomu a druga za potrebe registrovanih operatera elektronskih komunikacija kao i potrebne lokalne samouprave.

U zoni duž aerodromske piste takodje treba planirati TK kanalizacioni infrastrukturu od minimalno 2 PVC cijevi \varnothing 110mm.

Planirana je privodna TK kanalizacija do aerodromske zgrade od 4 PVC cijevi \varnothing 110mm od kojih su 2 planirane za potrebe Crnogorskog Telekom a dvije za potrebe registrovanih operatera elektronskih komunikacija kao i potrebne lokalne samouprave.

Po kablovskim pravcima su definisani i kapaciteti PVC cijevi i ukupna dužina planirane TK kanalizacije.

Trasu planirane kanalizacije potrebno je uklopiti uz trase trotoara, saobraćajnica ili zelenih površina jer bi se da se okna rade u trasi saobraćajnica ili parking prostora morali ugrađivati teški poklopci sa ramom i u skladu sa tim raditi i ojačanja TK okana što bi bile neekonomično.

TK kanalizacija i TK okna u okviru ove DSL a moraju se izvoditi u svemu prema važećim propisima i preporukama ZJ PTT iz ove oblasti. U slučaju da se trasa tk kanalizacije poklapa sa trasom vodovodne , kanalizacione i elektro infrastrukture , treba poštovati propisna rastojanja i pozicije postavljanja a dinamiku izgradnje vremenski sinhronizovati.

Izgradnjom nove TK kanalizacije treba da bude omogućeno maksimalno iskorištenje planiranih TK i KDS kablova. Projektima za pojedine objekte u zoni obuhvata treba definisati plan i način priključenja svakog pojedinačnog objekta. Pojedinačnim projektima treba planirati privodnu TK kanalizaciju od tk okana do samih objekata i to sa Alkatem cijevima 2X PE \varnothing 40mm.

TK instalaciju u objektima treba izvoditi u tipskim ITO LI ormarićima, lociranim na ulazu objekta na propisanoj visini. Na isti način planirati ormarić za koncentraciju kućne instalacije za potrebe distribucije kablovskog TV signala i sa opremom za pojačanje imodulaciju TV signala. Kućnu TK instalaciju u svim prostorijama izvoditi sa instalacionim kablovima FTP Cat6 4P 24AWG ili sa kablovima sličnih karakteristika koji se provlače kroz gibljive PVC cijevi u odgovarajući broj prolaznih kutija i vode do ITO LI.

Za poslovne prostore predvidjeti instalaciju za 4 tk priključka. Takodje treba predvidjeti i mogućnost za montažu javnih telefonskih govornica.

Planirani TK kablovski pravci i TK koncentracije

TK kablovski pravci se poklapaju sa pravcima TK kanalizacije. Za novoizgradjene objekte planirati privod sa optičkim kablom minimalnog kapaciteta 12 optičkih vlakana i bakarnim TK kablom TK59GM ili sličnih karakteristika prema tehničkim uslovima i potrebama Crnogorskog Telekom a i potrebama registrovanih operatera elektronskih komunikacija kao i potrebama lokalne samouprave.

Na predmetnom području planirani je TK kablovski razdjelnici (KROS ormar) i ITO LI ormari sa procjenjenim kapacitetima u skladu sa planiranim rješenjem.

Potrebno je takođe ostaviti mogućnost provlačenja optičkih kablova do svake jedinice FTTX i FFTB, odnosno kablovska kanalizaciju za specifične potrebe: npr. video-nadzor, telemetrijske tačke, inforomativni turistički punktovi i sl.

Radio difuzni (bežični) sistemi

U fazi izrade studije lokacije nije moguće planirati lokaciju za bazne stanice radio-difuznih sistema, jer to prevashodno zavisi od provajdera takvih usluga i njihovih mjerenja i zahtjeva za realizaciju konkretnih projekata.

Međutim, mogu se, dati smjernice i tehnički zahtjevi za izdavanje urbanističko- tehničkih uslova za svaki projekat te vrste.

Osnovna koncepcija GSM sistema mobilne telefonije bazirana je na klasičnoj arhitekturi ćelijske radio-mreže. Osnovna jedinica ovakve mreže je ćelija. U cilju pokrivanja željene teritorije, servisne zone osnovnih ćelija se udružuju i na taj način formiraju jedinstven sistem.

Svaka ćelija ima svoju baznu stanicu (BTS – Base Transceiver Station) koja radi na dodijeljenoj grupi radio-kanala. Radio-kanali dodijeljeni jednoj ćeliji u potpunosti se razlikuju od radio-kanala dodijeljenih susjednim ćelijama.

Sve savremene GSM bazne stanice koncipirane su tako da se za njihovo normalno funkcionisanje ne zahtijeva stalna ljudska posada, što znači da u okviru uređenja bazne stanice ne treba da se radi dovod za vodu, kanalizaciju itd.

Razlikuju se tri tipa baznih stanica, u zavisnosti od toga da li na planiranoj lokaciji bazne stanice postoji ili ne postoji odgovarajuća prostorija za smještaj opreme bazne stanice. Shodno tome postoje:

- INDOOR bazne stanice (za montažu u okviru postojećeg objekta ili kontejnera),
- OUTDOOR bazne stanice (za instalaciju na otvorenom), i
- MICRO bazne stanice (za pokrivanje manjih zona, kao što su hoteli, tržni centri i sl.)

Što se tiče zaštite životne sredine, bazne stanice svojim radom ne zagađuju životno i tehničko okruženje. Ni nakoji način ne zagađuju vodu, vazduh i zemljište. U manjoj mjeri, i u ograničenom prostoru, eventualno može doći do pojave nedozvoljenog nivoa elektromagnetskog zračenja baznih stanica, što se pravilnim planiranjem i projektovanjem, te testnim mjerenjima može preduprijeti, kao da se i u svemu pridržava Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG”, broj 80/05) i Zakona o životnoj sredini („Službeni list CG”, broj 40/08).

Maksimalni nivo izlaganja stanovništva za frekvencijski opseg od 10Mhz – 300Ghz dati su „Pravilnikom o najvećim dozvoljenim snagama zračenja radijskih stanica u gradovima i naseljima gradskog obilježja” Agencija za radio-difuziju RCG (br.01-932) iz 2005 god.

napomena: korišćene skraćenice:

(ADSL – Asimetric Digital Subscriber Loop; MIPNET-Montengrin Internet Protocol Network; LLICG-Leased line internet cg; LLTCG- Leased line internet crnogorski telekom; IPTV-Interent Protocol Televisija; KDS-Kablovski Distributivni Sistem; RDS-Radio Difuzni Sistem; MMDS- Multichannel Multipoint Distribution Service, WiMax-Worldwide Interoperability for Microwave Access)

12. SMJERNICE I MJERE ZA KORIŠĆENJE I ZAŠTITU PROSTORA

12.1. MJERE ZAŠTITE PRIRODNE I KULTURNE BAŠTINE

U zahvatu DSL **nema zaštićenih objekata prirodne i kulturne baštine**, ali se u neposrednom okruženju nalaze: prirodni rezervat Solila te zaštićena kulturna dobra: Poluostrvo Prevlaka sa ostacima manastira i crkve sv. Mihaila; Crkva sv. Trojice, Prevlaka i Palata Verona, Bizanti, Račica.

Područje Tivtskog polja posmatra se kao „buffer“ zona Svjetskog kulturnog dobra „*Prirodno i kulturno-istorijskog područja Kotora*“ budući da u istorijskom, kulturološkom i geografskom smislu predstavlja njen neodvojivi dio. Raznovrsnost arhitektonskog i arheološkog naslijeđa registrovanih i zakonom zaštićenih kulturnih dobara kao i identifikovanih, kroz koje se iščitava istorija ovoga prostora, materijalni su dokaz o specifičnom kulturnom miljeu Tivta. Prostor se odlikuje izrazitim, jasno uočljivim strukturnim elementima koji mu daju poseban pejzažni identitet - Bokokotorski zaliv. Specifične i raznolike prirodne vrijednosti (orografske karakteristike, karakteristike autohtone vegetacije) i vrijedno arhitektonsko naslijeđe međusobno se prožimaju uz obilje detalja (alohtona flora) i čine jedinstvenu, harmoničnu cjelinu.

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 naslijeđa.

Zaštićena prirodna dobra

Na području Solila prisutni su sljedeći 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.

Na području 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, uspjevši da na muljevito-glinovitoj podlozi napuštene Solane zadrže izvornu zonalnost i mozaičnost u svom rasprostranjenju.

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

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 vangnjedilišne 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.

Strateškom procjenom uticaja na životnu sredinu PUP-a Tivat, za područje aerodroma i neposredne okoline direktno se odnose sljedeće mjere i smjernice:

- prilikom projektovanja na lokalitetima koja imaju status zaštićenih prirodnih dobara (npr. Tivatska Solila) obavezno je primjenjivati 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 mjesta, i to: u centru grada i u neposrednoj blizini aerodroma Tivat

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 ključna kulturna dobra tivatske opštine koncentrisana u Tivatskom polju i to baš na Prevlaci, kao i u neposrednoj okolini.

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.

Za zaštićena kulturna dobra, a u skladu sa posebnim zakonima i propisima, do sada 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 spriječavanja 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.

Arheološka nauka još uvijek ne raspolaže relevantnim činjenicama koje bi potvrdile postojanje grada Bobovca, niti ima precizne odgovore na pitanje njegovog lociranja.

Od velike važnosti jeste informacija o postojanju drvenih šipova u neposrednoj blizini aerodromske piste koji su navodno otkriveni a ubrzo i uništeni tokom izgradnje Aerodroma Tivat. Mišljenja arheologa je da česte nalaze antičke keramike na ovom području nije uputno pripisati postojanju nekadašnjeg grada dok bi eventualna potvrda nalaza drvenih šipova uputila na moguće postojanje nekadašnje lučke instalacije u pristanu. Nemogućnost njihove trenutne vidljivosti i prepoznavanja, pod pretpostavkom da se radi o antičkom lokalitetu, rezultat je stalnih i dugotrajnih geoloških procesa erozije i akumulacije. Još jedan važan faktor koji otežava detekciju potencijalne lučke infrastrukture jeste proces transgresije kopna.

Početak nove ere zabilježen je progresivan rast nivoa mora kao posljedice kasne odnosno tzv. rimske transgresije kopna. Ova pojava ima za posljedicu da su lučki objekti iz doba Rima na području Mediterana danas potopljeni.

Dodatne sistematske provjere i analize terena u neposrednoj blizini Aerodroma Tivat neophodne su ukoliko postoji namjera da se sadašnji kapaciteti aerodroma prošire.

Napomena: Ukoliko se prilikom izvođenja radova, bilo gdje na teritoriji plana, nađe na arheološke ostatke, sve radove treba obustaviti i o tome obavestiti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture, kako bi se preduzele sve potrebne mjere za njihovu zaštitu.

12.2. MJERE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

U skladu sa propozicijama Zakona o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG”, br. 80/05) za potrebe DSL "Aerodrom Tivat – sektor 24", izrađena je strateška procjena uticaja predmetnog plana na životnu sredinu (u daljem tekstu: SPU). Prema programskom zadatku, SPU je tekla paralelno sa izradom DSL.

U izradi SPU primjenjena je metodologija procjene koja je razvijana i dopunjavana u posljednjih 10 godina koja je u saglasnosti sa novijim pristupima i uputstvima za izradu strateške procjene u Evropskoj uniji. Bazirala se na evaluacijiplanskih rješenja i metoduvišekriterijumske ekspertske evaluacije.

Primjenjena metodologija zasnovana je na kvalitativnom vrijednovanju životne sredine u području plana, neposrednom i širem okruženju, kao osnove za valorizaciju prostora za dalji održivi razvoj.

Prema karakteru planiranih namjena koje će biti u funkciji aerodroma Tivat i postojećem stanju životne sredine, posebna pažnja posvećena je mogućem uticaju plana na:

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

Konkretan doprinos SPU ogleda se u koncipiranju planskih rješenja i odabiru varijantnih rješenja u samom planskom procesu, a kojima se minimiziraju mogući uticaji na činioce životne sredine. Izvršena je multikriterijumska kvalitativna ekspertska evaluacija planskih rješenja u odnosu na 17 definisanih ciljeva strateške procjene. Kriterijumi za ocjenu planskih rješenja svrstani su u četiri kategorije:

- kriterijumi za ocjenjivanje veličine uticaja (7 kriterijuma),
- kriterijumi za vrijednovanje prostornih razmjera mogućih uticaja (3 kriterijuma),
- kriterijumi za procjenu verovatnoće uticaja (3 kriterijuma),
- kriterijumi prema vremenu trajanja uticaja (2 kriterijuma).

Na osnovni rezultata evaluacije konstatovano je sljedeće:

- U odnosu na postojeće stanje životne sredine na prostoru u obuhvatu plana, ali i u odnosu na relevantnu legislativu, generalno se ne očekuju značajni negativni uticaji planiranih namjena na kvalitet osnovnih činilaca životne sredine;
- Određeni negativni uticaji koji su identifikovani u okviru SPU su ograničenog intenziteta i prostorne razmjere, a odnose se na: nasipanje mora u dijelu trase saobraćajnice ka Ostrvu Cvijeća, izgradnju rulne staze i proširenje kapaciteta aerodroma. Navedeni uticaji su ocijenjeni kao privremeni jer će implicirati kratkotrajne negativne uticaje uglavnom tokom izgradnje;

- Posebna plažnja posvećena je sagledavanju mogućeg povećanja intenziteta buke. U tom kontekstu izrađena je ekspertiza uticaja razvoja aerodroma na buku koju je uradila britanska firma Halcrow Group Limited i čiji su rezultati implementirani u stratešku procjenu uticaja. Kako bi se sproveda procjena buke od aviona napravljen je digitalni model koristeći ECAC akreditovani njemački model buke za civilne avione. INNI je potpuno usaglašen sa posljednjim 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 avionskim modelima buke. 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. 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;
- Realizacija određenih planskih rješenja ostvariće konkretan pozitivan uticaj na kvalitet životne sredine i realizaciju ciljeva održivog razvoja. Razvoj hidrotehničke infrastrukture (kanalisanjem atmosferskih i fekalnih voda) ostvariće doprinos u zaštiti morskog akvatorijuma, podzemnih voda, zemljišta, biodiverziteta, dok će sam razvoj aerodroma imati veliki pozitivan uticaj na ekonomski aspekt održivog razvoja čitavog regiona.

Pored toga, u okviru SPU su, nakon identifikacije mogućih negativnih uticaja na kvalitet životne sredine, definisane smjernice za umanjeње takvih uticaja:

- obaveza je investitora da implementira i sprovodi smjernice i mjere zaštite životne sredine definisane u okviru SPU prilikom dalje razrade plana, odnosno prilikom izrade projektno-tehničke dokumentacije;
- obaveza je investitora da se, prilikom izrade tehničke dokumentacije za pojedinačne projekte koji će se realizovati u funkciji aerodroma Tivat, obrati nadležnom organu za poslove zaštite životne sredine sa Zahtjevom o potrebi izrade uticaja na životnu sredinu u skladu sa propozicijama Zakona o procjeni uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG”, broj 80/05) i Uredbom o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu („Službeni list RCG”, broj 20/07);
- pre izgradnje objekata potrebno je prostor opremiti svom potrebnom infrastrukturom kako bi se izbjegla oštećena i zagađenja osnovnih činilaca životne sredine;
- 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”, broj 27/07 i “Službeni list CG”, broj 32/11) i Zakonom o vodama (“Službeni list RCG”, broj 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 kvalitetu otpadnih voda („Službeni list RCG”, broj 45/08). U slučaju da kvalitet otpadne vode ne ispunjava kvalitet komunalne otpadne vode potrebno je izvršiti prečišćavanje otpadne vode aerodroma 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 namjenjenih 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 projektnu dokumentaciju, a najsvrsishodnije kroz redovno održavanje kanala za oborinske vode;
- s obzirom da će nasipanjem terena i izgradnjom puta doći će do uništavanja 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 terena i izgradnjom puta koji zalazi u more, doći će do ugrožavanja morskog dna i staništa morske flore i faune na tom dijelu obaloutvrde, bitno je preduzeti sve neophodne mjere da samo nasipanje u moru bude što je moguće više ograničeno, te da se 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-muljevito dna na dubinama na kojima je moguć dalji razvoj i regeneracija biocenoze;
- na parkinzima, gdje god je to moguće, za zasenu koristiti autohtone biljne vrste;
- arhitekturu planiranih objekata prilagoditi ambijentu, kako bi se na adekvatan način izvršilo njihovo uklapanje u predio;
- prilikom projektovanja objekata aerodroma posebnu pažnju posvetiti energetskej efikasnosti objekata;
- uskladiti unaprjeđivanje operativnih procedura sa poboljšanjem vazduhoplovne tehnologije i očekivanim razvojem aerodroma kako bi se kontrolisao intenzitet buke na i u blizini aerodroma;
- u skladu sa propozicijama Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni list CG“, broj 28/11) za potrebe aerodroma Tivat potrebno je izraditi "stratešku kartu buke";
- razmotriti korišćenje obnovljivih izvora energije u funkcionisanju aerodroma (za objekte, vozila i sl.).

Pored navedenih mjera zaštite, strateškom procjenom uticaja definisane su i druge mjere zaštite koje se nameću kao obaveza prilikom realizacije i razrade predmetne DSL.

Posebno je značajna i implementacija monitoringa životne sredine definisana u okviru SPU, koja se bazira na:

- monitoringu sprovođenja mjera zaštite i planskih postavki u toku realizacije projekta i
- monitoring kvaliteta životne sredine na I oko aerodroma u toku njegove eksploatacije.

12.3. MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH I DRUGIH NEPOGODA

Mjere zaštite od elementarnih nepogoda obuhvataju preventivne mjere kojima se spriječava ili ublažava dejstvo elementarnih nepogoda. Smjernice za zaštitu su definisane u Nacionalnoj strategiji za vanredne situacije te nacionalnom i opštinskom planu zaštite i spašavanja.

Elementarne nepogode mogu biti:

- Prirodne nepogode (zemljotres, požari, klizanje tla, poplave, orkanski vjetrovi, nanosi i dr.);
- Nepogode izazvane delovanjem čovjeka (nesolidna gradnja, havarije postrojenja, požari velikih razmjera, eksplozije i dr.);
- drugi oblik opšte opasnosti (tehničko-tehnološke i medicinske katastrofe, kontaminacija i dr.)

Naročito su izražene štete od zemljotresa, požara, poplava, klizišta i jakih vjetrova. Pošto su štete od elementarnih nepogoda po karakteru slične ratnim katastrofama, ciljevi i mjere zaštite su djelimično identični. Za prostor ovog plana najveću opasnost predstavljaju zemljotresi i požari.

Aerodrom je vrlo osjetljiv objekat sa aspekta sigurnosti i bezbjednosti. Usljed toga potrebno je planskim dokumentima i operativnim procedurama strogo poštovati zakonsku regulativu iz ovih oblasti.

Stalni zadatak uprave aerodroma treba da bude aktivno upravljanje sa rizikom, izrada i dopuna procedura, obuka zaposlenih i redovne provjere organizovanjem vježbi koje će simulirati moguće incidentne situacije na aerodromu.

Usljed specifične funkcije, pored uobičajnih rizika kojima su izloženi saobraćajni objekti i infrastruktura, na aerodromu postoji povećana opasnost od pojave požara, izlivanja goriva, šteta i povreda usljed temperature i brzine izduvnih gasova aviomotora.

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spašavanju ("Službeni list CG", br. 13/07 i 32/11) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda ("Službeni list RCG", broj 8/93).

Zaštita od zemljotresa

U cilju zaštite od zemljotresa, postupiti u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata u seizmičkim područjima ("Službeni list SFRJ", broj 52/90.) Sve proračune seizmičke stabilnosti zasnovati na posebno izrađenim podacima mikroseizmičke rejonizacije, a objekte od zajedničkog značaja računati za 1 stepen više od seizmičkog kompleksa.

Objekte koji ne spadaju u visokogradnju realizovati u skladu sa Pravilnikom o tehničkim propisima za građenje u seizmičkim područjima ("Službeni list SFRJ", broj 39/64.)

Zaštita od požara

Posebna pažnja mora da se posveti zaštiti od požara. S obzirom da se na aerodromu obavljaju aktivnosti koje za posljedicu imaju veći rizik pojave požara neophodna je stroga primjena zakonske regulative, a posebno Pravilnika o pružanju usluga spasilačko-vatrogasne zaštite na aerodromima ("Službeni list CG", broj 47/12).

Na osnovu člana 5. ovog Pravilnika operator aerodroma za pružanje usluga vazdušnog prevoza dužan je da donese Plan za zaštitu i spašavanje, koji je usaglašen sa nacionalnim akcionim planovima za zaštitu i organizuje spasilačko vatrogasnu službu (SVS) na način koji omogućava spašavanje života ljudi, spasavanje materijalnih dobara i sprovođenje mjera za zaštitu od požara u skladu sa Planom za zaštitu i spašavanje.

Operator aerodroma je dužan da obezbijedi: odgovarajući sastav i opremljenost SVS; smještaj vatrogasne opreme; mjesta za snabdijevanje vodom za gašenje požara; sistem veza za obavještanje i uzbunjivanje između SVS i drugih službi na aerodromu za pružanje usluga vazdušnog prevoza i izvan njega, posebno sistem veza sa pružaocem usluga kontrole letenja, službom hitne pomoći na aerodromu za pružanje usluga vazdušnog prevoza, teritorijalnim vatrogasnim jedinicama i vatrogasnim jedinicama Vojske Crne Gore; blagovremeno uzbunjivanje u slučaju požara, prinudnog slijetanja, nesreće, ozbiljne nezgode ili nezgode vazduhoplova; pravilnu lokaciju prostorija SVS (vatrogasne stanice), opreme i sredstava za zaštitu od požara; mrežu pristupnih puteva u zoni aerodroma za pružanje usluga vazdušnog prevoza; poligon za izvođenje praktičnih vježbi i druge uslove koji su neophodni za efikasne intervencije.

Spasilačko vatrogasna služba na aerodromu mora imati opremu i sastav u skladu sa propisima za odgovarajuću vatrogasnu kategoriju aerodroma.

Preventivna mjera zaštite od požara je postavljanje objekata na što većem mogućem međusobnom rastojanju kako bi se spriječilo prenošenje požara.

Svi objekti moraju biti pokriveni spoljnom hidrantskom mrežom regulisanom na nivou kompleksa u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za hidrantsku mrežu i gašenje požara ("Službeni list SFRJ", broj 30/91)

Na nivou ovog plana, rješenjem saobraćajnica ostvarena je dostupnost do svih mjesta moguće intervencije vatrogasaca.

Takođe, saobraćajnice su i protivpožarne barijere za prenošenje požara.

Za objekte u kojima se skladište, pretaču, koriste ili u kojima se vrši promet opasnih materija, obavezno treba pribaviti mišljenje na lokaciju od nadležnog organa, što je utvrđeno posebnim propisima, kako ovi objekti i instalacije svojim zonama opasnosti ne bi ugrozili susjedne objekte.

12.4. SMJERNICE ZA ODBRANU ZEMLJE

Osnovna mjera civilne zaštite u slučaju rata i neposredne ratne opasnosti je sklanjanje ljudi i materijalnih dobara u skloništa i druge zaštitne objekte.

Projektovanje i realizacija skloništa mora biti u svemu u skladu sa odredbama Pravilnika o tehničkim normativima za skloništa ("Službeni list SFRJ", broj 55/83.)

Potreban broj sklonišnih mjesta je 2/3 od ukupnog broja zaposlenih u najvećoj radnoj smjeni.

12.5. SMJERNICE ZA RACIONALNU POTROŠNJU ENERGIJE I ENERGETSKU EFIKASNOST

Smanjenje uticaja na životnu sredinu kroz manju emisiju CO₂ i stvaranje uslova za veće korišćenje obnovljivih izvora energije je primarni cilj politike energetske efikasnosti. Solarna energija, snaga vjetra, geotermika, biomasa su potencijalni izvori čiste obnovljive energije.

Energija direktnog sunčevog zračenja je veoma primjenjiva na području Tivta zbog povoljnog položaja i velikog broja sunčanih dana u godini. Korišćenjem ove energije moguće je uštedjeti i do 60% godišnje potrebne energije za pripremu sanitarne tople vode. Podrška sistemu grijanja i hlađenja prostorija su takođe mogućnosti primjene energije sunca.

Solarna energija se pretvara u izvor električne energije preko fotonaponskih sistema (modula) za napajanje trošila relativno malih snaga na području informatike, mjerenja, telekomunikacija, signalizacija, osvjetljenja itd. Povezivanje solarnog sistema s javnom električnom mrežom dobija se energetski sistem koji objedinjava prednosti oba izvora energije: neznatne troškove solarne energije i uvijek prisutni izvor el. energije iz javne mreže. Višak energije iz solarnih modula daje se javnoj mreži ili skladište u baterijama što je moguće za vrijeme ljetnjih mjeseci.

Racionalno i efikasno korišćenje energije se postiže i kroz niz mjera kao što su:

- Smanjenje gubitaka u razvodu električne mreže
- Pažljiv izbor građevinskog materijala, opreme i izolacionih materijala kod gradnje objekata
- Izbor energetski efikasnih potrošača visokog stepena korisnog dejstva
- Izbor energetski efikasne štedne rasvjete
- Geotermalna energija

U narednoj fazi projektovanja, integracija tehnologija i sistema obnovljive energije u arhitektonski koncept i dizajn će biti od ključnog značaja za uspjeh i podrazumijevaće slijedeće mjere.

- redukovanje energije (lokalni građevinski materijali)
- energetski efikasni plan podjele na zone, dizajn fasada i građevina, mehanički sistemi
- korišćenje dnevne svjetlosti za osvjetljenje prostora, djelotvorna ventilacija, hlađenje
- prirodni sistemi za ventilaciju na pogon vjetra i termike
- efikasna zaštita od sunca
- fleksibilnost i prilagodljivost za buduće promjene

12.6. SMJERNICE ZA PEJZAŽNO UREDJENJE

Na jugoistočnoj strani aerodroma, između aerodromske piste i ograde, nalazi se travnata površina sa grupacijama odraslih stabala čempresa, hrasta, bora. Na postojećem parking prostoru se nalaze odrasle sadnice palmi. Na jugozapadnoj strani aerodroma ka moru nalazi se močvarna vegetacija.

U neposrednoj blizini aerodroma, dominira prostor Solila, prirodnog rezervata, koji se prepoznaje po vegetaciji koja nastanjuje zaslanjena vlažna staništa. Radi se prvenstveno o livadama biljaka *Salicornia* i *Limonietela*, te vegetaciji *Juncetalia maritime* i vegetaciji slatko - slanih močvara *Phragmitetalia*. Kako su ovakvi kompleksni tipovi prirodne vegetacije na muljevito-glinovitoj podlozi već iščezli na većini staništa na istočnoj obali Jadrana, to se očuvanje kompaktnosti područja Tivatskih solila kao sigurnog staništa halofitne vegetacije ističe kao posebni ekološki izazov.

Zelene površine aerodroma po planiranoj namjeni su svrstane u: zelenilo specijalne namjene (travnate površine), linearno zelenilo (pojedinačna stabla) i ostale prirodne površine (zelenilo močvarnog zemljišta).

Za travnate površine aerodroma potrebne su zahtjevnije metode rada na poslovima održavanja. Vegetaciona masa travnih i korovskih sastava, kao i prorastanja šiblja, pojava sitnih glodara i ptica zahtjevaju stalni, sistematski i stručni posao, prije svega iz bezbjednosnih razloga. Spriječavanje pojave korovske vegetacije i šiblja, kao i održavanje travne mase na dozvoljenoj i optimalnoj visini zahtjevaju kako inovirane mehaničke, tako i hemijske metode primjene. Te metode podrazumjevaju primjenu efikasnih i ekonomski opravdanih mjera. U zavisnosti od meteorološko - klimatskih uslova, košenja se izvode ranije ili kasnije ali dva puta godišnje.

Preporučene smješe sjemena trave (prema Elaboratu održavanja zelenih površina na aerodromu "Nikola Tesla", Beograd): ovčiji vijuk 34%, prava livadarka 34% i crveni vijuk 32%, što čini 100% travne smješe. Za potrebe ozelenjavanja travnih površina na aerodromu može se preporučivati sjetva i sljedeće smješe trava kao alternativa već istaknutoj i to: engleski ljulj 60%, crveni vijuk 30% i prava livadarka 10%.

Planiranim arhitektonskim i saobraćajnim rješenjem aerodroma, zbog ograničenog prostora nijesu zadržana postojeća stabla, odnosno preko njih je planiran parking. Za ovu površinu ne postoji obavezujući katastar zelenih površina, te tako nažalost ni jedno stablo nije zadržano u planskom rješenju. Pri izgradnji parkinga preporuka je da se, ako je ikako moguće, obrati pažnja na postojeća stabla, kako bi se ostavila mogućnost njihovog zadržavanja.

Ozelenjavanje parking prostora vrši se linearnom sadnjom. Prilikom izbora vrsta sadnog materijala treba odabrati one vrste koje su prvenstveno otporne na aerozagađenje, prašinu, insolaciju, dominirajući vjetar.



Birati sadnice nižeg drveća i grmlja, pravilno formiranog habitusa, visine debla 2,5-3 m. Ovakve sadnice starosti 10-15 godina saditi u travnatim trakama na razmaku od 7-9 m. Vrste koje se preporučuju za linearnu sadnju: *Mellia azedarach*, *Quercus ilex*, *Albizia julibrissin*

Prilikom izrade glavnog projekta potrebno je obratiti pažnju na prostor oko upravne zgrade i terminala, kako bi se kroz parterno rješenje ovih objekata ostvario minimalni nivo ozelenjavanja (npr. u zidanim žardinjarama).



Vrste koje se preporučuju za ozelenjavanje: *Callistemon citrinus*, *Cotinus coggygria* »Royal Purple«, *Buddleia davidii* »Charming«, *Deutzia gracilis*, *Erica mediteranea*, *Forsythia* »Linwood gold«, *Calycanthus floridus*, *Chaenomeles jap.* »Falconnet charlet«, *Feioja sellowiana*, *Lavandula angustifolia*, *Pittosporum tobira* »nana«, *Hydrangea macrophylla*, *Camelia japonica*, *Pyracantha coccinea*, *Prunus laurocerasus*.

U ostale prirodne površine svrstava se zatečeno zelenilo, za koje je takođe potreban režim održavanja prilagođen aerodromu.

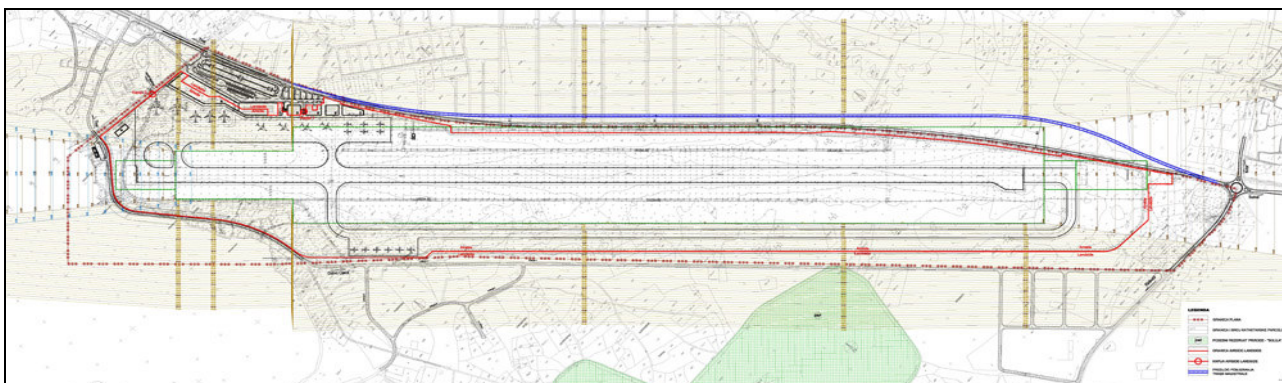
Zbog specifičnih uslova, preporučljivo je izraditi elaborat za održavanje zelenih površina aerodroma.

12.7. SMJERNICE ZA KORIŠĆENJE PROSTORA U OKOLINI AERODROMA

Jedna od specifičnosti lokacije aerodroma je interaktivno sudejstvo aerodroma i okoline.

Uticaj aerodroma na okolinu prostire se daleko izvan fizičkih granica lokacije aerodroma. Ovo se prije svega odnosi na uslove ograničenja izgradnje objekata koji bi predstavljali prepreku prilikom slijetanja i polijetanja aviona, aktivnosti koje bi ugrozile sigurnost letenja i buku koju generišu avioni tokom slijetanja i polijetanja sa aerodroma.

Za sigurnost korišćenja aerodroma od presudnog značaja je kontrola prostora ispod zaštitnih ravni aerodroma, a prije svega prilaznih, odletnih i prelaznih ravni. Karakteristike ovih ravni su definisane međunarodnim propisima i zavise od kategorije aerodroma i režima letenja. U slučaju aerodroma Tivat primjenjuju se kriterijumi za vizuelno slijetanje na poletno-slijetnu stazu RWY14 i kriterijumi za instrumentalno neprecizno slijetanje na poletno-slijetnu stazu RWY32.



Radi definisanja urbanističko tehničkih uslova za izgradnju objekata u okviru sektora 24 u okviru DSL urađena je karta sa prikazom zaštitnih ravni aerodroma u neposrednoj okolini, a u skladu sa ICAO Annex 14. Ravni definišu ograničenja visine objekata u neposrednoj blizini aerodroma. Naznačene visine se odnose na apsolutne kote.

Zaštitne ravni aerodroma se prostiru daleko šire od prostora obuhvaćenim DSL aerodroma Tivat, pa je preporuka da se u okviru posebnog planskog dokumenta regulišu uslovi planiranja i izgradnje na ovim lokacijama.

Postojeće stanje ukazuje da je neophodno uspostaviti strožu kontrolu izgradnje ispod zaštitnih ravni aerodroma da bi se spriječilo pogoršanje i onako složenih uslova prilaza aerodromu i uvođenje novih ograničenja upotrebe aerodroma.

Tokom rada na izradi DSL konstatovano je da lokacija aerodroma ne ispunjava sve uslove u skladu sa međunarodnim preporukama (ICAO) u vezi širine osnovne staze poletno-slijetne staze u dijelu aerodroma neposredno uz trasu magistralnog puta Tivat-Budva. Kako se ovaj prostor nalazi van granice DSL nije mogla da se izvrši intervencija u cilju usaglašavanja sa propisima, već se preporučuje da se u skorom roku obezbjedi potrebna širina osnovne staze izmještanjem trase magistralnog puta Tivat-Budva.

U svakom slučaju neophodno je strogo poštovanje zakona u vezi procedure za prihvatanje planskih dokumenata i izdavanje odobrenja za gradnju koja propisuje pribavljanje prethodne saglasnost nadležnog državnog organa (Agencija civilnog vazduhoplovstva Crne Gore).

Ukoliko bi se razmatrala opcija korišćenja kanala Gradiošnice za vodeni prilaz novoj zgradi Terminala, bilo bi potrebno razmotriti saniranje njegovog bujičnog karaktera u uzvodnom dijelu, obezbjeđivanje potrebne dubine i širine, regulisanje prelaza čistjermi sa gorivom preko mosta i pomjeranje planirane veze od Kukuljine prema Ostrvu cvijeća. Ovo bi mogao da bude i predmet posebnog arhitektnsko-urbanističkog konkursa.

12.8. SMJERNICE ZA ETAPNOST REALIZACIJE

U okviru Prostorno-programске analize zaključeno je da u okviru zadatih granica DSL nije moguće obezbjediti dugoročan razvoj aerodroma Tivat, pa je analizirano više opcija i predloženo da se dugoročni razvoj obezbjedi aktiviranjem prostora uz jugozapadnu granicu sadašnjeg kompleksa aerodroma. Do aktiviranja ove lokacije povećanje kapaciteta aerodroma se obezbjeđuje u okviru zadatih granica DSL optimalizacijom raspoloživih prostornih resursa.

Na osnovu navedenog, planom se obezbjeđuju uslovi za kratkoročni razvoja aerodroma u okviru zadatih granica.

Analizom postojećeg stanja konstatovan je nedovoljan kapacitet skoro svih aerodromskih sadržaja. Posljedica ovakvog stanja je uslov hitnog povećanja kapaciteta aerodromske infrastrukture i objekta tj. neophodnost visokog investicionog ulaganja u prvu fazu realizacije plana.

Prva faza realizacije plana obuhvata sanaciju postojećeg stanja i povećanje kapaciteta u skladu sa prognozom obima saobraćaja na aerodromu.

Kao posljedica višegodišnjeg odlaganja intervencija u cilju sanacije objekata i intervencija usklađivanja sa međunarodnim propisima neophodno je hitno investiranje u rehabilitaciju kolovoznih konstrukcija manevarskih površina aerodroma, obezbjeđenje zaštitne površine (RESA), izgradnju nove vatrogasne stanice, rekonstrukciju upravne zgrade.

Radi povećanja kapaciteta aerodroma u prvoj fazi realizacije plana potrebno je izgraditi novi putnički terminal, pristupne saobraćajnice i parkinge, proširiti avioplatformu za avione u redovnom saobraćaju, izgraditi platformu za parkiranje aviona generalne aviacije, izvršiti adaptaciju postojećeg objekta tehničkih službi, izgraditi novi objekat cateringa, izmjestiti trasu javne saobraćajnice ka ostrvu Cvijeća, izgraditi vodni terminal, izgraditi obilaznu servisnu saobraćajnicu.

U **drugoj fazi realizacije** plana potrebno je izgraditi paralelnu rulnu stazu radi povećanja kapaciteta poletno-slijetne staze.

13. USLOVI ZA UREĐENJE PROSTORA

13.1. NAMJENA POVRŠINA I OBJEKATA

1) Površine vazdušnog saobraćaja	951.090 m²
▪ Manevarske površine i platforme	(916.143 m ²)
▪ Terminali	(18.707 m ²)
▪ Administrativno servisna zona	(16.240 m ²)
2) Površine vodnog saobraćaja	3.515 m²
▪ Vodni terminal	(3.515 m ²)
3) Površine drumskog saobraćaja	42.621 m²
▪ Javni putevi	(16.574 m ²)
▪ Pristupni putevi i parking prostori	(26.047 m ²)
4) Zaštitni zeleni pojas	291.609 m²
5) Obaloutvrde	4.928 m²
6) Kanali	27.415 m²
Rijeka Gradiošnica	6.291 m²
7) Unutrašnje morske vode	86.174 m²

Prema **detaljnem režimu korišćenja** na prostoru ovog plana su predviđeni slijedeći objekti:

1. Postojeći terminal	7. Hangar
2. Kontrolni toranj	8. Planirani terminal
3. Upravna zgrada	9. Catering
4. Izlazna kapija	10. Marine Air Terminal - MAT
5. Kargo / TS	11. Vodni terminal
6. Vatrogasna stanica	12. Meterološka stanica

Sve urbanističke parcele definisane su za određene namjene tako da je cjelokupan prostor podjeljen po funkcijama koje se na njemu odvijaju.

Generalno i detaljno korišćenje prostora su prikazani na grafičkom prilogu 06 „Plan namjene površina i objekata“.

13.2. ELEMENTI REGULACIJE I NIVELACIJE

Instrumenti uz pomoć kojih je definisan osnovni sistem urbanističke regulacije su:

REGULACIONA LINIJA

Regulaciona linija razdvaja površine ostalih namjena od javnih površina - saobraćaja, prirodnog zelenila i obala.

GRAĐEVINSKA LINIJA

Građevinska linija definiše zonu u okviru koje je dozvoljena izgradnja objekata.

VISINSKA REGULACIJA

Visinske regulacije definisane su označenom spratnošću na svim objektima. Zbog specifičnosti objekata data je i njihova maksimalna visina.

NIVELACIJA

Sistem nivelacije se bazira na postojećoj i planiranoj nivelaciji manipulativnih površina aerodroma, ulične mreže i kotama terena. Nove ulice i platoi vezuju se za konkretne, već nivelaciono definisane prostore.

13.3. PARCELACIJA I PREPARCELACIJA

Plan parcelacije, prikazan na grafičkom prilogu 08., *Plan saobraćaja, nivelacije, regulacije i parcelacije*, uradjen je u skladu sa planiranim urbanističkim rješenjem, namjenama prostora i zatečenim katastarskim stanjem u granicama ovog plana.

Sve novoformirane urbanističke parcele su jasno numerisane na način da pored oznake UP sadrže i broj parcele.

Urbanističke parcele dobijene preparcelacijom su geodetski definisane u grafičkom prilogu 08. Ukoliko, na postojećim granicama parcela dođe do neslaganja između zvaničnog katastra i plana, mjerodavan je postojeći katastar.

broj parcele	namjena parcele	površina parcele
UP 01	Poletno-slijetna staza	436041 m ²
UP 02	Rulna staza	317326 m ²
UP 03	Platforma	63031 m ²
UP 04	Platforma	99745 m ²
UP 05	Vodni terminal	3515 m ²
UP 06	Catering	2765 m ²
UP 07	Novi terminal	11926 m ²
UP 08	Stari terminal	5923 m ²
UP 09	Upravna zgrada	2118 m ²
UP 10	Tehničke službe	2893 m ²
UP 11	Tehničke službe	2761 m ²
UP 12	Hangar	4962 m ²
UP 13	Parking	26047 m ²
UP 14	Zaštitni pojas	106118 m ²
UP 15	Saobraćajnica	399 m ²
UP 16	Saobraćajnica	944 m ²
UP 17	Zaštitni pojas	2531 m ²
UP 18	Zaštitni pojas	45365 m ²
UP 19	Zaštitni pojas	3472 m ²
UP 20	Zaštitni pojas	3360 m ²
UP 21	Zaštitni pojas	125737 m ²
UP 22	Put za Ostrvo cvijeća	11302 m ²
UP 23	Obaloutvrda	987 m ²
UP 24	Zaštitni pojas	4843 m ²
UP 25	Obaloutvrda	3941 m ²
UP 26	Zaštitni pojas	183 m ²
UP 27	Kontrolni toranj	741 m ²
UP 28	Kanal	19781m ²
UP 29	Gradiošnica	406 m ²
UP 30	Gradiošnica	1308 m ²
UP 31	Most	115 m ²
UP 32	Gradiošnica	2813 m ²
UP 33	Gradiošnica	1649 m ²
UP 34	Marine Air Terminal - MAT	858 m ²
UP 35	Put	5272 m ²
Ukupno kopno		1.321.178m²
Ukupno akvatorijum		86.174 m ²
Ukupno PLAN		1.407.352 m²

13.4. TRETMAN POSTOJEĆIH OBJEKATA

Planom je predviđeno uklanjanje nekoliko postojećih objekata u aerodromskom kompleksu radi sprovođenja planirane modernizacije i izgradnje aerodroma, te rušenje svih privremenih objekata u njegovom okruženju, zbog obezbjeđivanja sigurnosnih uslova uslijed širenja aerodroma.

Svi postojeći objekti u granicama Plana mogu se zamjeniti novim, prema uslovima i u skladu sa kapacitetima i građevinskim linijama definisanim ovim planom za svaku pojedinačnu urbanističku parcelu.

Ostali postojeći objekti se mogu dograditi do planom propisanih parametara (površina gabarita, spratnost, BRGP). Može se vršiti rekonstrukcija, dogradnja, nadogradnja i adaptacija ovih objekata u okviru maksimalnih urbanističkih parametara propisanih ovim planom za svaku parcelu (maks. površina gabarita objekta, maks. BRGP, maks. spratnost, građevinska linija i ostalo).

Na grafičkom prilogu02 „Postojeće stanje fizičkih struktura i namjene prostora i objekata“ jasno su naznačeni objekti predviđeni za uklanjanje.

13.5. KORIŠĆENJE PROSTORA DO PRIVOĐENJA NAMJENI

Dio prostora plana danas se koristi za određene djelatnosti i funkcije. Do privođenja planiranoj namjeni treba omogućiti nesmetano korišćenje ovog prostora za postojeće namjene, ali ne i njihovo proširivanje ili mijenjanje namjena van onih propisanih Planom.

Na dijelu neizgrađenog prostora predviđenog kao zaštitni pojas aerodroma nije dozvoljena bilo kakva gradnja.

13.6. PRAVILA ZA UREĐENJE PROSTORA I GRAĐENJE OBJEKATA

U narednom poglavlju su obrađeni detaljni uslovi za uređenje prostora i izgradnju objekata - po namjenama i funkcionalnim cjelinama kojim pripadaju.

naziv parcele	UP 01 poletno slijetna staza
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
urbanistička namjena	aerodrom, javni put, zaštitno zelenilo	
detaljna namjena	poletno slijetna staza u funkciji aerodroma Tivat	
podaci o postojećim objektima		
kapacitet	staza dužine 2500 m	
status	postojeća staza se zadržava	
PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
urbanistička namjena	aerodrom	
detaljna namjena	poletno slijetna staza(RWY)	
nastanak	formiraju se nove granice parc. prema grafičkim priložima u DSL. Nastaje od postojeće parcele staze, javnog puta i parcele zaštitnog zelenila.	
površina	oko 430.998 m ²	
pristup	Parceli se pristupa sa parcele UP4 - "platforma". Parcela nema pristup sa javne saobraćajnice jer predstavlja tehnološki dio kompleksa Aerodroma Tivat	
obaveze za druge planove	Navigaciona svjetla te uredjaji za navigaciju se nastavljaju i u zoni van granice parcele i DSL (preko magistrale). Ova navigaciona oprema predstavlja sastavni dio kompleksa Aerodroma Tivat. Neophodno je ovu činjenicu prenijeti kao obavezu prilikom izrade plana jugoistočne kontaktne zone. Potreba izmještanja dijela trase magistralnog puta Tivat-Budva radi obezbjeđenja dovoljne širine osnovne staze (RWY strip) poletno-slijetne staze.	
podaci o planiranim objektima		
dominantni tip gradnje	niskogradnja	
opis	poletno slijetna staza	
tip izgradnje	postojeća kolovozna konstrukcija za vazduhoplove se zadržava, proširuje i rekonstruiše.	
kapacitet	postojeća staza se produžuje na 2650m, dodaju se predpolja (2x60m na oba praga i RESA, nova širina piste sa bankinama je 60m (7.5+45+7.5). površina pod kolovoznim konstrukcijama je oko 173.346 m ² . sve prema grafičkim priložima DSL.	
faze izgradnje	jedna faza izgradnje	
pravila gradnje		
indeks izgradjenosti	0 % - U zoni oko staze zabranjena je svaka gradnja koja može kompromitovati koridore prilaznih (letnih) ravni.	
indeks zauzetosti	oko 0.4 %	
horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima. Postojeća osa piste se zadržava.	
vertikalna regulacija	nema objekata visokogradnje	
nulta kota	Postojeća kota piste = od 2.45 do 5.00. Rekonstrukcijom staze (menjanje nagiba, presvlačenje) moguće je korigovati nultu kotu.	
pomoćni objekti	Poletno-slijetna staza 32 opremljena je svjetlima za obilježavanje piste i prilaznim/navigacionim svjetlima, koji predstavljaju pomoćne tehnološke objekte na parceli. Oni će biti definisani projektom. Sa jugo-istočne strane parcele formira se servisna saobraćajnica širine 6m.	
ozelenjavanje i prirodni faktori		
postojeće zelenilo	travnate površine	
planirano zelenilo	travnate površine	
mjere zaštite		
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavjesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture	

	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere civilne zaštite	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o vanrednim situacijama.
	uslovi za kretanje invalidnih lica	Prostor nije predviđen za kretanje invalidnih lica
	bezbjednost	U zoni oko staze i koridorima prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost vazduhoplova.
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu		
	vodovod	nema instalacija vodovoda
	kanalizacija	Odvođenje površinskih voda sa kolovoznog zastora preko betonskog rigola sa niže strane poprečnog profila, i dalje preko slivnika zatvorenim cijevnim sistemom. Izliv atmosferskih voda planirati u Gradišnicu i more. Obezbijediti stazu od bujičnih i poplavnih voda iz zona oko aerodroma.
	elektrosnabdjevanje	svjetlosna signalizacija u funkciji aerodroma iz TS aerodrom
	TK i signalne instalacije	Instalacije u funkciji aerodroma koje nemaju kontakt sa komunalnom infrastrukturom . Instalacije voditi u zaštićenim i suvim kanalima.
	evakuacija otpada	nema stvaranja otpada

naziv parcele	UP 02 rulna staza
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	zaštitno zelenilo
	detaljna namjena	zaštitno zelenilo
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	0
	status	0
PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	rulna staza (TWY)
	nastanak	formiraju se nove granice parcele prema grafičkim priložima
	površina	oko 320.551 m ²
	pristup	Parceli se pristupa sa parcele UP1 i UP3. Parcela nema pristup sa javne saobraćajnice jer predstavlja tehnološki dio kompleksa Aerodroma Tivat
podaci o planiranim objektima		
	dominantni tip gradnje	niskogradnja
	opis	rulna staza
	tip izgradnje	izgradnja nove kolovozne konstrukcije za vazduhoplove
	kapacitet	Površina pod kolovoznim konstrukcijama je oko 70.690 m ² . Sve prema grafičkim priložima DSL.
	faze izgradnje	jedna faza izgradnje
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	0 % U zoni oko staze zabranjena je svaka gradnja koja može kompromitovati koridore prilaznih (letnih) ravni.
	indeks zauzetosti	oko 0.2 %
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima. Postojeća osa piste se zadržava i u odnosu na nju se definiše osa rulne staze (182.5 m od ose piste). Širina = 6.5+25+6.5 m
	vertikalna regulacija	nema objekata visokogradnje
	nulta kota	Postojeća kota poletno slijetne staze je = od 2.45 do 5.00. Kota rulne staze je oko 3.7 m i bice tačno definisana projektom.
	pomoćni objekti	Na zapadnoj strani - uz ogradu predviđena je izgradnja servisne kolske saobraćajnice širine 6 m.

ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine
	planirano zelenilo	travnate površine
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavjesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere civilne zaštite	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o vanrednim situacijama.
	uslovi za kretanje invalidnih lica	Prostor nije predviđen za kretanje invalidnih lica
	bezbjednost	U zoni oko staze i koridorima prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost vazduhoplova.
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu		
	vodovod	nema instalacija vodovoda
	kanalizacija	Odođenje površinskih voda sa kolovoznog zastora preko betonskog rigola, i dalje preko slivnika zatvorenim cijevnim sistemom. Izliv atmosferskih voda planirati u more. Obezbediti stazu od bujičnih i poplavnih voda iz zona oko aerodroma.
	elektrosnabdjevanje	svjetlosna signalizacija u funkciji aerodroma iz TS aerodrom
	TK i signalne instalacije	Instalacije u funkciji aerodroma koje nemaju kontakt sa komunalnom infrastrukturom. Instalacije voditi u zaštićenim i suvim kanalima.
	evakuacija otpada	nema stvaranja otpada

naziv parcele	UP 03 platforma za duži smještaj GA
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	zaštitno zelenilo
	detaljna namjena	zaštitno zelenilo
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	0
	status	0
PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	platforma za duži smještaj generalne avijacije (GA)
	nastanak	formiraju se nove granice parcele prema grafičkim priložima
	površina	oko 63.031 m ²
	pristup	Parceli se pristupa sa parcele UP1 i UP2. Parcela nema pristup sa javne saobraćajnice jer predstavlja tehnološki dio kompleksa Aerodroma Tivat
podaci o planiranim objektima		
	dominantni tip gradnje	niskogradnja
	opis	platforma za GA
	tip izgradnje	izgradnja nove kolovozne konstrukcije za GA vazduhoplove
	kapacitet	Površina pod kolovoznim konstrukcijama je oko 24.854 m ² . Sve prema grafičkim priložima DSL.
	faze izgradnje	jedna faza izgradnje
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	0 % U zoni oko staze zabranjena je svaka gradnja koja može kompromitovati koridore prilaznih (letnih) ravni.
	indeks zauzetosti	oko 0.4 %

horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima. Postojeća osa piste se zadržava i u odnosu na nju se definise osa rulne staze (182.5 m od ose piste). Okvirne dimenzije = 195x82 m.
vertikalna regulacija	nema objekata visokogradnje
nulta kota	Postojeća kota poletno slijetne staze je = od 2.45 do 5.00. Kota platforme je oko 2.8 m i bice tačno definisana projektom.
pomoćni objekti	Na jugozapadnoj strani - uz ogradu predviđena je izgradnja servisne kolske saobraćajnice širine 6 m koja prolazi kroz platformu. Sa sjevero-istočne strane platforma je spojena sa rulnom stazom.
ozelenjavanje i prirodni faktori	
postojeće zelenilo	travnate površine
planirano zelenilo	travnate površine
mjere zaštite	
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara
mejre zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara
mjere 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
bezbjednost	U zoni oko staze i koridorima prilaznih (ljetnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost vazduhoplova.
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu	
vodovod	hidrantska mreža za gašenje požara
kanalizacija	Odvođenje površinskih voda sa kolovoznog zastora preko betonskog rigola, i dalje preko slivnika zatvorenim cijevnim sistemom. Izliv atmosferskih voda planirati u more. Obezbijediti platformu od bujičnih i poplavnih voda iz zona oko aerodroma.
elektrosnabdjevanje	Svjetlosna signalizacija i rasvjeta platforme iz TS aerodrom
TK i signalne instalacije	Instalacije u funkciji aerodromakoje nemaju kontakt sa komunalnom infrastrukturom. Instalacije voditi u zaštićenim i suvim kanalima.
evakuacija otpada	Nema stvaranja otpada. Doprema robe i odvoz otpada se vrši preko servisne saobraćajnice.

naziv parcele	UP 04 platforma za vazduhoplove
opis	

POSTOJEĆE STANJE	
podaci o postojećoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom, javni put, zastitno zelenilo
detaljna namjena	dijelom postojeća platforma a delom zastitno zelenilo
podaci o postojećim objektima	
kapacitet	postojeća platforma površine oko 34.000 m ²
status	postojeća platforma se zadržava i proširuje postojeći objekat robnog magacina površine 120m ² se uklanja
PLANIRANO RJEŠENJE	
podaci o novoformiranoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom
detaljna namjena	platforma za avione
nastanak	formiraju se nove granice parcele prema grafičkim priložima. Postojeća platforma se širi i obuhvata djelove javne saobraćajnice i zaštitnog zelenila u sjevernoj zoni.

	površina	oko 99.745m ²
	pristup	Parceli se pristupa sa parcela UP 6.7.8.9.10.11.12. Parcela nema pristup sa javne saobraćajnice jer predstavlja tehnološki dio kompleksa Aerodroma Tivat
podaci o planiranim objektima		
	dominantni tip gradnje	niskogradnja
	opis	platforma za vazduhoplove
	tip izgradnje	izgradnja nove kolovozne konstrukcije za vazduhoplove
	kapacitet	Broj vazduhoplova: 9+6GA+1GA ispred Marine Air Terminala. Površina pod kolovoznim konstrukcijama je oko 79.464 m ² Sve prema grafičkim priložima DSL.
	faze izgradnje	jedna faza izgradnje
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	0 % U zoni oko staze zabranjena je svaka gradnja koja može kompromitovati koridore prilaznih (letnih) ravni.
	indeks zauzetosti	oko 0.8 %
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima. Postojeća osa piste se zadržava i u odnosu na nju se definise pozicija platforme.
	vertikalna regulacija	nema objekata visokogradnje
	nulta kota	Postojeća kota poletno slijetne staze je = od 3.00 do 5.00. Kota platforme ce biti definisana projektom.
	pomoćni objekti	S-istočnom ivicom platforme, a u njenom sastavu, biće formirana servisna saobraćajnica širine 6m.
ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine
	planirano zelenilo	travnate površine
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko staze i koridorima prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost vazduhoplova.
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu		
	vodovod	hidrantska mreža za gašenje požara
	kanalizacija	Odvođenje površinskih voda sa kolovoznog zastora preko površinskih ili šlic rigola, i dalje zatvorenim cijevnim sistemom. Izliv atmosferskih voda planirati u Gradišnicu. Obezbjediti platformu od bujičnih i poplavnih voda iz zona oko aerodroma. Predvidjeti postrojenje za separaciju masti i goriva.
	elektrosnabdjevanje	svjetlosna signalizacija i rasvjeta platforme iz TS aerodrom
	TK i signalne instalacije	Instalacije u funkciji aerodroma koje nemaju kontakt sa komunalnom infrastrukturuom
	evakuacija otpada	Nema stvaranja otpada. Doprema robe i odvoz otpada se vrši aerodromskim vozilima preko servisne saobraćajnice.

naziv parcele	UP 05 vodni terminal
opis	

POSTOJEĆE STANJE	
podaci o postojećoj parceli	
urbanistička namjena	akvatorij, zastitno zelenilo
detaljna namjena	zastitno zelenilo

podaci o postojećim objektima	
kapacitet	bez objekata
status	-
PLANIRANO RJEŠENJE	
podaci o novoformiranoj parceli	
urbanistička namjena	saobraćajni terminal
detaljna namjena	Javni saobraćajni terminal za vodni saobraćaj .
nastanak	formiraju se nove granice parcele prema grafičkim priložima od dijela zone zaštitnog zelenila i dijela akvatorija
površina	oko 3.515 m ² teritorija i akvatorija
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 = 130 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 riješiti obalnim zidom. Hidrotehničkim rješenjem spriječiti nanose u akvatoriju. <u>Visokogradnja:</u> Predvidjeti objekat od oko 50 do max. 230 m ² za prodaju karata, kafe, toalet, i sl. Predvidjeti veću nadstrešnicu za zaštitu od sunca max 230 m ² . U dijelu prema aerodromu predvidjeti zaštitu od buke i vjetra. <u>Niskogradnja:</u> obalu rješavati kao popločanu rivu. U j-istočnom dijelu 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.
mjere zaštite	
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
mjere 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.
bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.
elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.

TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.
evakuacija otpada	Odvoz otpada javnim putem

naziv parcele	UP 06 catering
opis	

POSTOJEĆE STANJE	
podaci o postojećoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom, zastitno zelenilo
detaljna namjena	postojeća parcela cateringa, zastitno zelenilo
podaci o postojećim objektima	
kapacitet	oko 300 m ²
status	uklanja se
PLANIRANO RJEŠENJE	
podaci o novoformiranoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom
detaljna namjena	objekat cateringa u sastavu aerodroma
nastanak	formiraju se nove granice parcele prema grafičkim priložima od dijela zone zaštitnog zelenila i postojeće parcele
površina	oko 2.765m ²
pristup	Parceli se pristupa sa parcele UP4 jer predstavlja sastavni dio kompleksa aerodroma
podaci o planiranim objektima	
dominantni tip gradnje	visokogradnja
opis	Objekat za pripremu i pakovanje hrane
tip izgradnje i kapaciteti	<u>Visokogradnja:</u> Izgradnja objekta veličine max 840 m ² <u>Niskogradnja:</u> pored objekta predvidjeti parking za laka dostavna vozila i vezu sa servisnim putem unutar aerodroma.
faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje	
indeks izgradjenosti	0.30
indeks zauzetosti	oko 0.30 za visokogradnju. Oko 0.8 za niskogradnju
horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima.
vertikalna regulacija	objekat spratnosti P. Maximalna visina objekta je 6.0 m. od kote terena.
nulta kota	U zavisnosti od projekta, koji može predvidjeti objekat na nivou terena ili objekat na visini utovarne rampe.
ozelenjavanje i prirodni faktori	
postojeće zelenilo	travnate površine
planirano zelenilo	travnate površine
mjere zaštite	
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
mjere 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.
bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.
elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.
evakuacija otpada	Odvoz otpada preko platforme do javne saobraćajnice

naziv parcele	UP 07 novi terminal
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
urbanistička namjena	aerodrom, zaštitno zelenilo	
detaljna namjena	zaštitno zelenilo	
podaci o postojećim objektima		
kapacitet	-	
status	-	
PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
urbanistička namjena	aerodrom	
detaljna namjena	objekat terminala u sastavu aerodroma	
nastanak	formiraju se nove granice parc. prema grafičkim priložima od dijela zone zaštitnog zelenila	
površina	oko 11.926 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 10.700 m² koji treba da obezbijedi prijem i obradu putnika. Osnovne grupe prostorija su: sortirnica prtljaga, hol, check-in, KD kontrola, pasoška i carinska kontrola, čekaonice na gateovima, toaleti, te različiti uslužni sadržaji.</p> <p>Objekat je fizički i tehnološki povezan sa postojećim terminalnim objektom, i predstavlja dio ukupnih sadržaja putničkog terminala.</p> <p><u>Niskogradnja:</u> ispred i oko objekta predvidjeti bogate slobodne površine za kretanje pešaka.</p>	
faze izgradnje	jedna faza	
pravila gradnje		
indeks izgrađenosti	0,9	
indeks zauzetosti	oko 0,7 za visokogradnju. Oko 0.98 za niskogradnju	
horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima. Pristupnu pješačku površinu, potrebno je nadkriti nadstrešnicom kao zaštitom od kiše i sunca. Izlazak na platformu je također potrebno pokriti nadstrešnicom h=min 4.5m. Nadstrešnice ne smiju prelaziti regulacionu liniju.	
vertikalna regulacija	objekat spratnosti P+1. Maksimalna visina objekta iz uslova da ne prodire prelaznu zaštitnu ravan poletno-slijetne staze.	
nulta kota	U zavisnosti od projekta. Sve površine riješavati u nivou bez pješačkih prepreka. Kotu prizemlja vezati za kotu prizemlja postojećeg terminala.	
napomene	Na objektu terminala je moguće postavljati svjetlosne stubove, ali tako da ne ugrožavaju zaštitne ravni poletno-slijetne staze. Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svijetlo.	
ozelenjavanje i prirodni faktori		
postojeće zelenilo	travnate površine	
planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti dekorativno zelenilo.	
mjere zaštite		
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.	
mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.	

mjere 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.
bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.
elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.

naziv parcele	UP 08 postojeći terminal
opis	

POSTOJEĆE STANJE	
podaci o postojećoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom,
detaljna namjena	putnički terminal
podaci o postojećim objektima	
kapacitet	putnički terminal
status	4.621 m ²
	objekat se zadržava, osim: dijela sortirnice prtljaga koji se uklanja i aneksa objekta sa energetskim postrojenjima koji se izmiješta u postojeću prostoriju za izgubljeni prtljag
PLANIRANO RJEŠENJE	
podaci o novoformiranoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom
detaljna namjena	objekat terminala u sastavu aerodroma
nastanak	postojeća parcela terminala
površina	oko 5.923 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	visokogradnja - rekonstrukcija
opis	Objekat putničkog terminala u sastavu aerodroma
tip izgradnje i kapaciteti	<u>Visokogradnja:</u> rekonstrukcija postojećeg objekta koji treba da obezbijedi prijem i obradu putnika u dolascima. Osnovne grupe prostorija su: izdavanje prtljaga, hol, KD kontrola, pasoška i carinska kontrola, te različiti uslužni sadržaji. Objekat je fizički i tehnološki povezan sa novim terminalnim objektom, i predstavlja dio ukupnih sadržaja putničkog terminala. <u>Niskogradnja:</u> ispred i oko objekta predvidjeti bogate slobodne površine za kretanje pješaka.
faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje	
indeks izgrađenosti	0,8
indeks zauzetosti	oko 0,8 za visokogradnju. Oko 0.98 za niskogradnju
horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima. Pristupnu pješačku površinu, potrebno je nadkriti nadstrešnicom kao zaštitom od kiše i sunca. Izlazak na platformu je također potrebno pokriti nadstrešnicom. Nadstrešnice ne smiju prelaziti regulacionu liniju.
vertikalna regulacija	objekat spratnosti P. Maksimalna visina objekta iz uslova da ne prodiere prelaznu zaštitnu ravan poletno-slijetne staze.
nulta kota	zadržava se postojeća kota prizemlja.
napomene	Na objektu terminala je moguće postavljati svjetlosne stubove, ali tako da ne ugrožavaju zaštitne ravni poletno-

		slijetne staze. Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svjetlo.
ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	-
	planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti dekorativno zelenilo .
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.
	elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
	TT i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.

naziv parcele	UP 09 upravna zgrada
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	upravna zgrada
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	1900 m ²
	status	za upravnu zgradu se predviđa totalna rekonstrukcija
PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	upravna zgrada u sastavu aerodroma
	nastanak	postojeća parcela terminala
	površina	oko 2.118 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	visokogradnja - rekonstrukcija
	opis	Objekat upravne zgrade u sastavu aerodroma
	tip izgradnje i kapaciteti	<u>Visokogradnja:</u> rekonstrukcija postojećeg objekta koji treba da obezbijedi smještaj uprave aerodroma, VIP terminal i prateće sadržaje. <u>Niskogradnja:</u> ispred i oko objekta predvidjeti bogate slobodne površine za kretanje pješaka.
	faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	1
	indeks zauzetosti	oko 0,5 za visokogradnju. Oko 0.98 za niskogradnju
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim prilozima. Postojeća upravna zgrada se gabaritom širi ka jugo-istoku. Objekat tornja se zadržava u potpunosti

	vertikalna regulacija	Objekat maksimalne spratnosti P+1. Maksimalna visina objekta je 12.0 m. od kote terena.
	nulta kota	Zadržava se postojeća kota prizemlja.
	napomene	Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svjetlo.
ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom.
	planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti nisko dekorativno zelenilo.
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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 Gradišnici.
	elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
	TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.

naziv parcele	UP 10 objekat tehničkih službi
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom, servisni sadržaji
	detaljna namjena	Vatrogasna stanica, radionice tehničkog održavanja i trafo stanica
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	900 m ²
	status	Adaptacija postojećeg objekta
PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	cargo terminal, tehničke službe aerodroma, trafo stanica
	nastanak	na postojećoj parceli
	površina	oko 2.897 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	visokogradnja
	opis	Adaptacija postojećeg objekta
	tip izgradnje i kapaciteti	Objekat treba da obezbjedi smještaj cargo terminala i smještaj tehničkih službi aerodroma sa trafo stanicom. Max površina oko 2000 m ² u sastavu objekta se nalazi glavna kapija za ulaz u airside.
	faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	0.7
	indeks zauzetosti	oko 0.5
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima.

	vertikalna regulacija	Objekat maksimalne spratnosti P+1. Maximalna visina objekta je 7.5 m od kote terena.
	nulta kota	Zadržava se postojeća kota prizemlja.
	napomene	Krovnna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svjetlo.
ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom.
	planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti nisko dekorativno zelenilo.
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.
	elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
	TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.

naziv parcele	UP 11
opis	
objekat tehničkih službi-vatrogasna stanica	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom, servisni sadržaji
	detaljna namjena	hangar
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	500 m ²
	status	postojeći objekat se uklanja

PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	vatrogasna stanica
	nastanak	na postojećoj parceli
	površina	oko 2.773 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	visokogradnja
	opis	Izgradnja novog objekta,
	tip izgradnje i kapaciteti	Novi objekat treba da obezbijedi smještaj garaže za tri požarna vozila, prostorije za osoblje i osmatračnicu. Max površina oko 1150 m ²
	faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	0.5
	indeks zauzetosti	0.5
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima.
	vertikalna regulacija	Objekat maksimalne spratnosti P+1. Maximalna visina objekta je 7.5 m. od kote terena.

nulta kota	Kota prizemlja je kota platforme UP4 (oko 4.24)
napomene	Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svjetlo.
ozelenjavanje i prirodni faktori	
postojeće zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom.
planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti nisko dekorativno zelenilo.
mjere zaštite	
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
mjere 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.
bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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 Gradionici.
elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.

naziv parcele	UP 12 hangar
opis	

POSTOJEĆE STANJE	
podaci o postojećoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom, servisni sadržaji
detaljna namjena	zaštitno zelenilo
podaci o postojećim objektima	
kapacitet	-
status	-

PLANIRANO RJEŠENJE	
podaci o novoformiranoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom
detaljna namjena	aerodromski hangar
nastanak	novoformirana parcela
površina	oko 4.939 m ²
pristup	Parceli se pristupa sa parcele UP4
podaci o planiranim objektima	
dominantni tip gradnje	visokogradnja
opis	Izgradnja novog objekta
tip izgradnje i kapaciteti	Novi objekat treba da obezbijedi smještaj radionice, ostavu i boravak ljudi. Max površina oko 1385 m ²
faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje	
indeks izgradjenosti	0.3
indeks zauzetosti	0.3
horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima.
vertikalna regulacija	Objekat maksimalne spratnosti P. Maximalna visina objekta je 7.5 m. od kote terena.
nulta kota	Kota prizemlja je kota platforme UP4 (oko 4.24)

	napomene	Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svjetlo.
ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom.
	planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti nisko dekorativno zelenilo.
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.
	elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
	TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.

naziv parcele	UP 13 saobraćajne površine
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	parking, zastitno zelenilo
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	oko 1000 m2
	status	postojeći objekat se uklanja

PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	saobraćajne površine
	nastanak	na postojećoj parceli parkinga koja se proširuje sa parcelom zaštitnog zelenila
	površina	oko 25.390 m2
	pristup	Parceli se pristupa sa javnog puta (Magistrala Tivat-Budva)
podaci o planiranim objektima		
	dominantni tip gradnje	niskogradnja
	opis	Izgradnja novog objekta,
	tip izgradnje i kapaciteti	na parceli se predviđaju sljedeće funkcije: pristupni put, priključci na magistralu, parking za 444 putnička vozila, parking za 27 autobusa, i parking za 28 taksi vozila
	faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	-
	indeks zauzetosti	1 -niskogradnja
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima.
	vertikalna regulacija	-
	nulta kota	oko 4.20. Nivo pristupnih saobraćajnica mora biti u nivou prizemlja objekata terminala - bez pješačkih prepreka

ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom, srednje visoko rastinje u zoni postojećeg parkinga
	planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti saobraćajne putanje nisko dekorativno zelenilo. Na parking površina predvidjeti srednje i visoko zelenilo kao zaštitu vozila od sunca, na svaka 3 pm jedno stablo.
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost vazduhoplova.
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu		
	vodovod	predvidjeti jednu javnu česmu blizu putničkog terminala
	kanalizacija	Odvođenje površinskih voda planirati u Gradiošnicu.
	elektrosnabdjevanje	obezbjediti osvjetljenje te potrošače na kontroli parkinga.
	TK i signalne instalacije	-

naziv parcele	UP25 obaloutvrda
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom,
	detaljna namjena	zastitno zelenilo
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	
	status	uklanja se postojeći privremeni objekat (restoran)

PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	javni put
	detaljna namjena	put za Ostrvo Cvijeća
	nastanak	od postojećih parcela zaštitnog zelenila i dijela akvatorije
	površina	-
podaci o planiranim objektima		
	dominantni tip gradnje	niskogradnja
	opis	uredjenje zelenih površina
	tip izgradnje i kapaciteti	Javni put dužine oko 860 m1 širine 4+6+2. U djelovima kontakta sa morem formira se nasip ka moru širine 16 jm.
	faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	-
	indeks zauzetosti	-
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima.
	vertikalna regulacija	-
	nulta kota	od 1.0 do 2.5 m . Put prati prirodni teren.
ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom,
	planirano zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom,

mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost vazduhoplova.
uslovi priključenja na komunalnu infrastrukturu		
	vodovod	-
	kanalizacija	kišna kanalizacija se vodi u more
	elektrosnabdjevanje	
	TT i signalne instalacije	-

naziv parcele	UP 27 Kontrolni toranj
opis	

POSTOJEĆE STANJE		
podaci o postojećoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom,
	detaljna namjena	toranj u funkciji kontrole letenja
podaci o postojećim objektima		
	kapacitet	450 m ² - toranj
	status	Objekat tornja se zadržava, sa mogućnošću rekonstrukcije i dogradnje.
PLANIRANO RJEŠENJE		
podaci o novoformiranoj parceli		
	urbanistička namjena	aerodrom
	detaljna namjena	toranj u funkciji kontrole letenja
	nastanak	postojeća parcela terminala
	površina	741 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	visokogradnja - rekonstrukcija
	opis	Objekat specifične namjene koji se sastoji od stuba u kome se nalazi stepenište i lift za pristup tehničkoj etaži i kupoli tornja na njegovom vrhu. Dozvoljena rekonstrukcija kupole, tehničke etaže i stuba tornja radi zadovoljenja funkcionalnih uslova. Dozvoljena izgradnja objekta P+1 ispod tornja za potrebe službi kontrole letenja
	tip izgradnje i kapaciteti	<u>Visokogradnja:</u> rekonstrukcija postojećeg objekta koji treba da obezbijedi smještaj opreme i kontrolora letenja. Izgradnja objekta P+1 za smještaj službi kontrole letenja <u>Niskogradnja:</u> ispred i oko objekta predvidjeti pješačke staze za pristup objektu.
	faze izgradnje	jedna faza
pravila gradnje		
	indeks izgradjenosti	2
	indeks zauzetosti	oko 0,6 za visokogradnju.
	horizontalna regulacija	Prema grafičkim priložima. Izgradnja novog objekta u podnožju tornja maksimalne bruto površine osnove 460 m ² (napomena: osnova stuba tornja je uračunata u ovu površinu). Postojeći objekat tornja se zadržava uz mogućnost rekonstrukcije.

vertikalna regulacija	Maksimalna kota krova kupole tornja bez promjene u odnosu na postojeći objekat. Ukoliko se vrši totalna rekonstrukcija kupole i tehničke etaže tornja smanjiti visinu tornja uz uslov zahtjevane preglednosti iz kupole tornja. Novi objekat u podnožju tornja maksimalne spratnosti P+1. Maksimalna visina objekta u podnožju tornja je 12.0 m od kote terena.
nulta kota	Zadržava se postojeća kota prizemlja.
napomene	Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svjetlo.
ozelenjavanje i prirodni faktori	
postojeće zelenilo	travnate površine sa niskim zelenilom.
planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti nisko dekorativno zelenilo.
mjere zaštite	
kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavijesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara. Posebnu pažnju posvetiti mjerama za evakuaciju iz kupole tornja.
mjere 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.
bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.
elektrosnabdjevanje	Priključiti objekat na gradsku EE mrežu.
TK i signalne instalacije	Priključiti objekat na gradsku TK mrežu.

naziv parcele	UP 34 Marine Air Terminal - MAT
opis	

POSTOJEĆE STANJE	
podaci o postojećoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom, zastitno zelenilo
detaljna namjena	zastitno zelenilo
podaci o postojećim objektima	
kapacitet	-
status	-
PLANIRANO RJEŠENJE	
podaci o novoformiranoj parceli	
urbanistička namjena	aerodrom
detaljna namjena	objekat terminala namjenjen prvenstveno putnicima koji za dolazak i odlazak sa aerodroma koriste viodni transport tj. Vodni terminal
nastanak	formiraju se nove granice parc. prema grafičkim priložima od dijela zone zaštitnog zelenila
površina	oko 858 m ²
pristup	Parceli se pristupa sa parcele UP16 (pješački pristup) i UP22 (kolski pristup)
podaci o planiranim objektima	
dominantni tip gradnje	nova izgradnja - visokogradnja
opis	Objekat putničkog terminala u sastavu aerodroma
tip izgradnje i kapaciteti	Visokogradnja: Izgradnja objekta veličine max 540 m ² koji treba da obezbijedi prijem i otpremu putnika. Osnovne grupe prostorija su: sortirnica prtljaga, hol, check-in, KD kontrola,

		<p>pasoska i carinska kontrola u odlasku i dolasku, čekaonica, izdavanje prtljaga, toaleti, kafe.</p> <p>Objekat ima ograničen kapacitet od jednog aviona u satu sa max. 20 putnika u odlasku ili dolasku.</p> <p><u>Niskogradnja:</u> ispred objekta u airside-u predvidjeti vezu sa servisnom saobraćajnicom za pristup parking pozicijama za avione.</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 priložima.
	vertikalna regulacija	objekat spratnosti P. Maksimalna visina objekta iz uslova da ne prodiere prelaznu zaštitnu ravan poletno-slijetne staze max. 5m.
	nulta kota	U zavisnosti od projekta. Sve površine riješavati u nivou bez pješačkih prepreka.
	napomene	Krovna površina objekta mora biti mat obrade koja ne reflektuje svjetlo.
ozelenjavanje i prirodni faktori		
	postojeće zelenilo	travnate površine
	planirano zelenilo	Na mjestima gdje to ne remeti tehnologiju objekta predvidjeti dekorativno zelenilo.
mjere zaštite		
	kulturna dobra	U slučaju otkrivanja arheoloških artefakata, investitor je dužan da o tome odmah obavesti nadležni Zavod za zaštitu kulturnih dobara.
	mjere zaštite od požara	Prilikom projektovanja i izgradnje pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.
	mjere 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.
	bezbjednost	U zoni oko aerodroma i prilaznih (letnih) ravni zabranjene su sve aktivnosti koje mogu ugroziti bezbjednost 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.

13.7. SINTEZNI PRIKAZ PLANIRANIH KAPACITETA

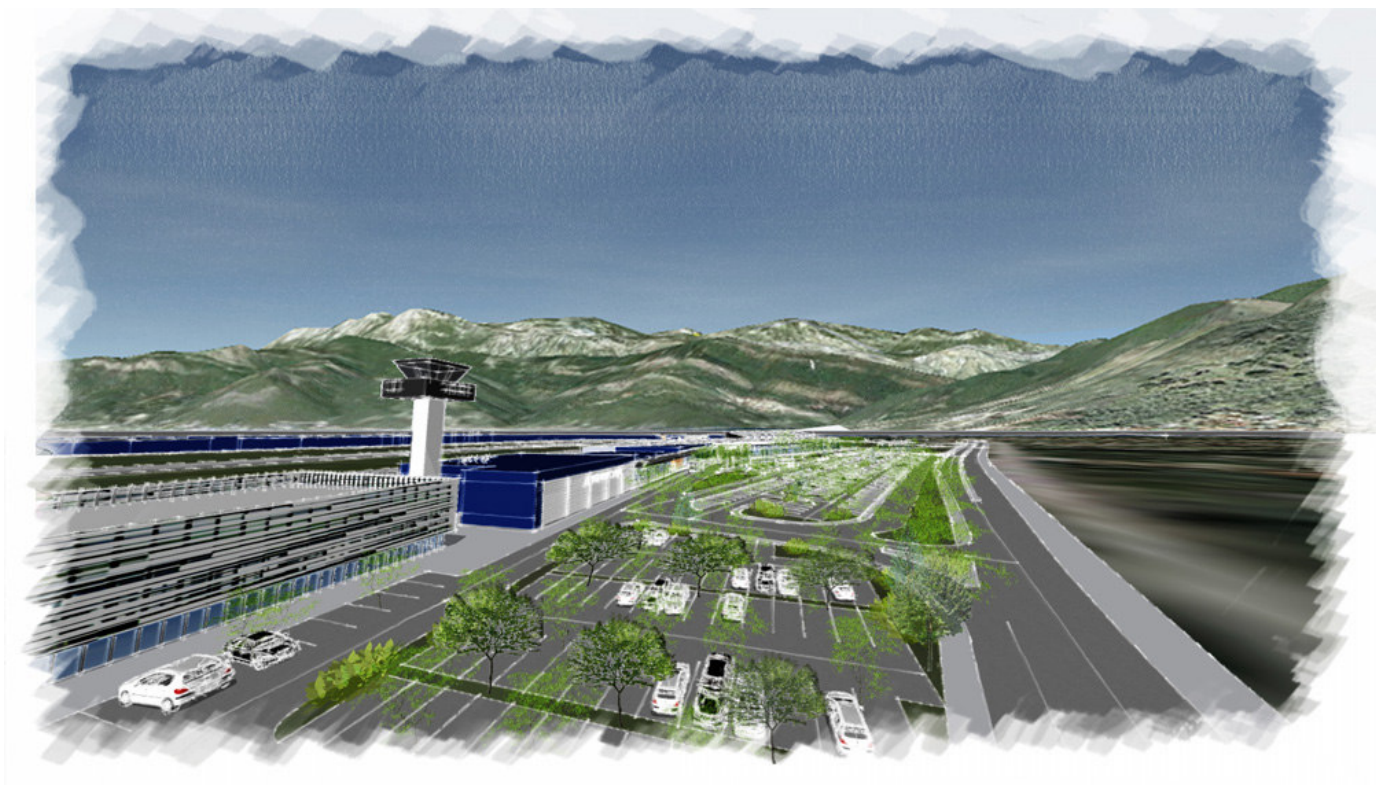
broj parcele	namjena parcele	površina parcele	bruto površina objekta	broj zaposlenih / putnika
UP 05	Vodni terminal	3515 m ²	230 m ²	4 / 50
UP 06	Catering	2765m ²	840 m ²	20 / 0
UP 07	Novi terminal	11926 m ²	10700 m ²	70 / 845 u h
UP 08	Stari terminal	5923 m ²	4532 m ²	40 / 845 u h
UP 09	Upravna zgrada	2118 m ²	2300 m ²	80 / 10
UP 10	Tehničke službe	2893 m ²	2000 m ²	25 / 0
UP 11	Tehničke službe	2761 m ²	1150 m ²	12 / 0
UP 12	Hangar	4962 m ²	1385 m ²	2 / 0
UP 27	Kontrolni toranj	741 m ²	1400 m ²	16 / 0
UP 34	Marine Air Terminal	858 m ²	540 m ²	12/20 u h
ostale parcele		1.282.716 m ²		
Ukupno kopno		1.321.178 m²	25.077 m²	281 / 865 u h (6000 u danu)
akvatorijum		86.174 m ²		
Ukupno PLAN		1.407.352 m²	25.077 m²	281/ 865 u h (6000 u danu)

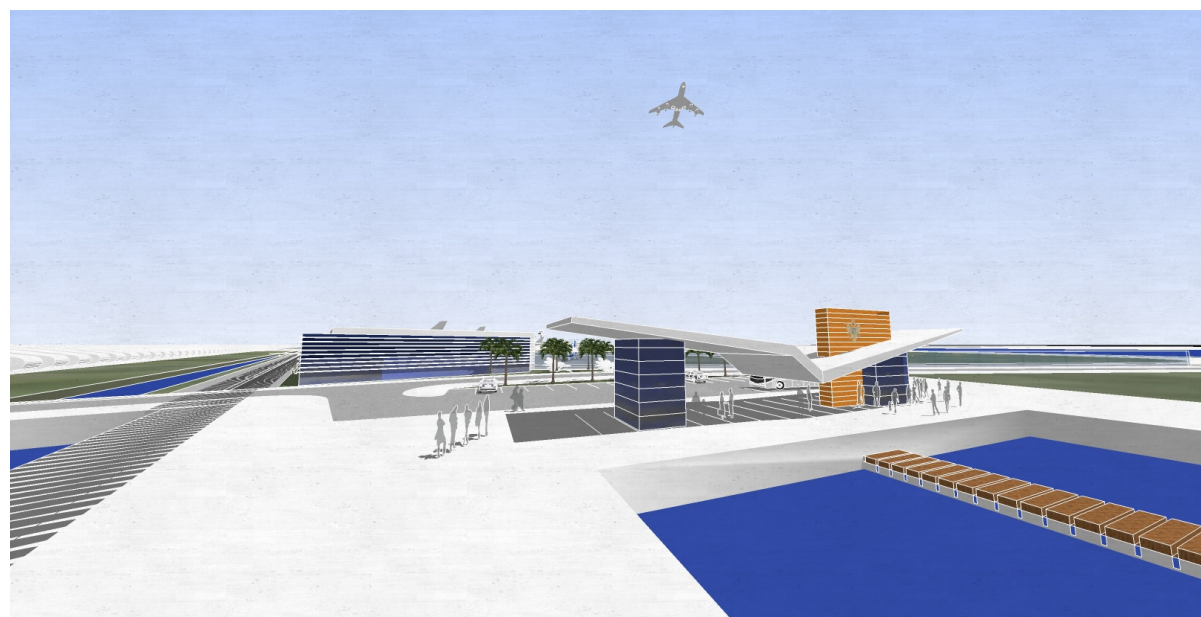
14. 3D VIZUELIZACIJA

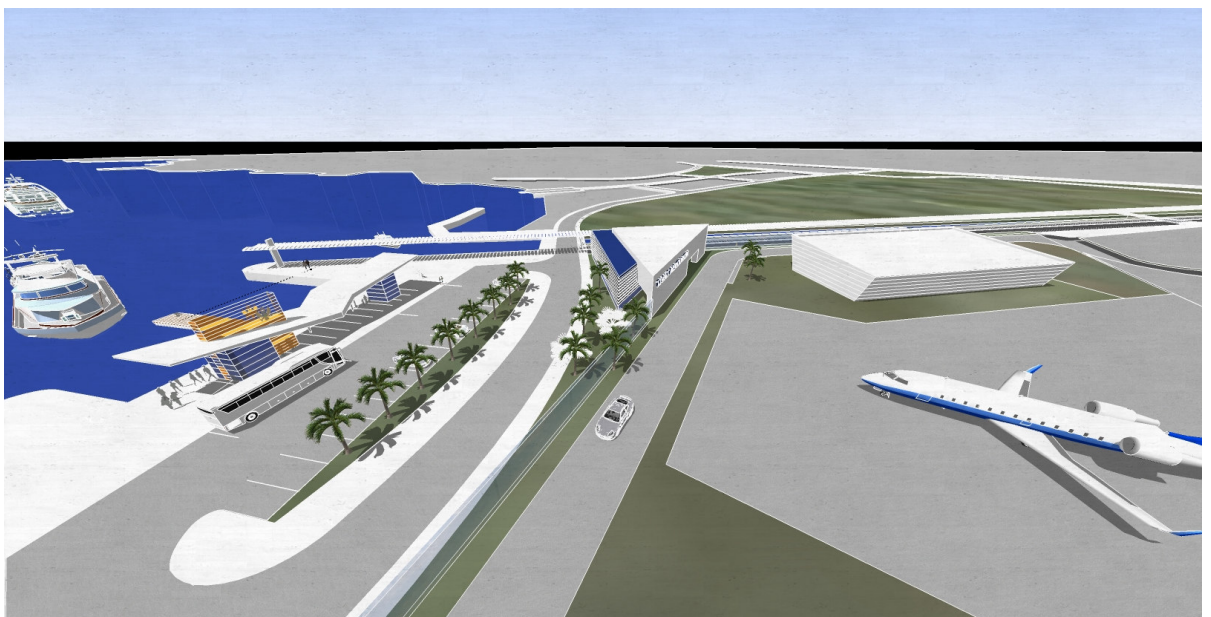
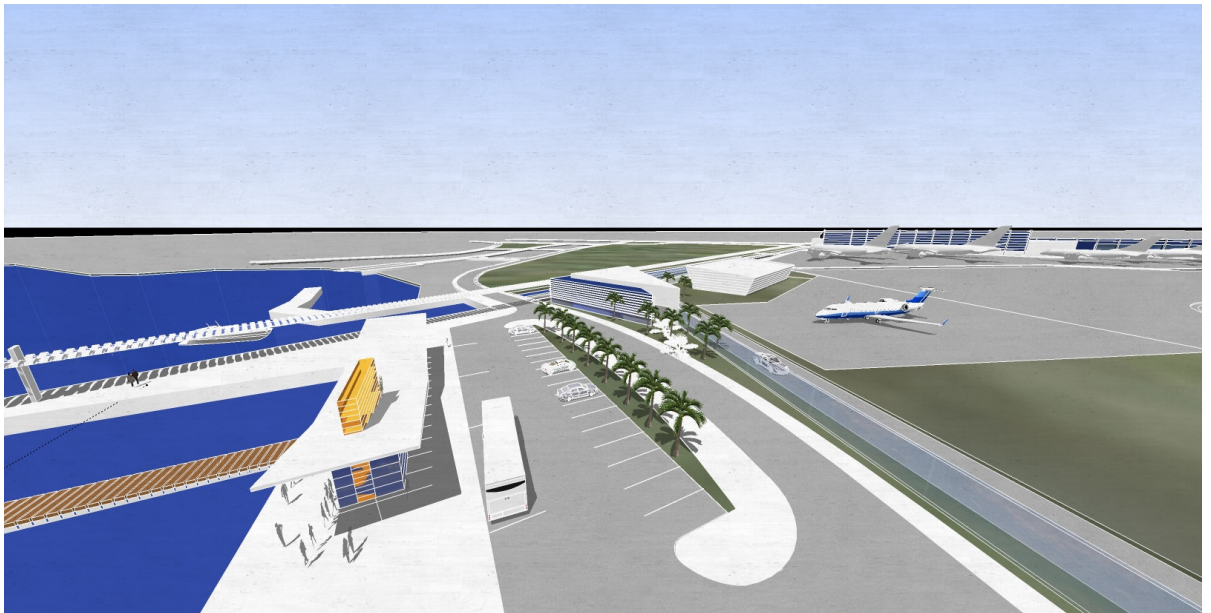
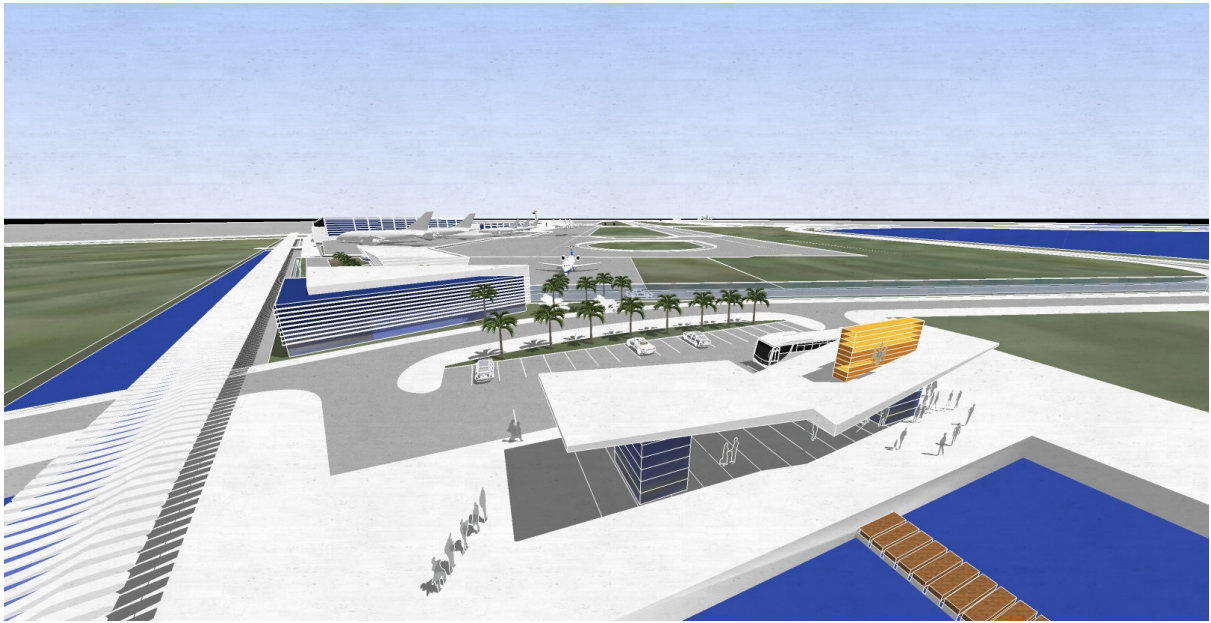














15. DOKUMENTACIJA

Odluka o izradi plana
Programski zadatak
Izveštaj sa javne rasprave
Odluka Vlade o donošenju DSL
Prostorno-programaska analiza (na cd)
Analiza lokacije kontrolnog tornja (na cd)
Analiza usaglašenosti sa ICAO standardima (na cd)
Analiza platforme (na cd)
Ekonomsko-tržišna projekcija (na cd)

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

ODLUKA

O IZRADI DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE "AERODROM - TIVAT" - SEKTOR 24

("Sl. list Crne Gore", br. 34/10 od 18.06.2010)

Član 1

Pristupa se izradi Državne studije lokacije "Aerodrom - Tivat" - Sektor 24 (u daljem tekstu: DSL). DSL predstavlja planski osnov za korišćenje potencijala, održivi razvoj, očuvanje, zaštitu i unaprjeđivanje područja iz stava 1 ovog člana.

Član 2

DSL se radi za sektor 24, odnosno prostor aerodroma u zahvatu Prostornog plana područja posebne namjene za morsko dobro (u daljem tekstu PPPPN MD).

Orientacioni obuhvat DSL na kopnu, dat je u grafičkom prilogu koji je odštampan uz ovu odluku i čini njen sastavni dio.

Obuhvat na otvorenom moru je do linije priobalnog plovnog puta.

Detaljno područje obuhvata plana, tj. granice zahvata utvrdiće se DSL.

Član 3

Za DSL radiće se strateška procjena uticaja na životnu sredinu u skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu ("Službeni list RCG", broj 80/05).

Član 4

Zabranjuje se građenje na prostoru za koji se izrađuje DSL.

Zabrana gradnje primjenjivaće se do donošenja planskog dokumenta iz stava 1 ovog člana, a najduže u trajanju od jedne godine.

Član 5

Sredstva potrebna za izradu DSL, obezbijediće se iz Budžeta Crne Gore sa pozicije organa državne uprave nadležnog za uređenje prostora i zaštitu životne sredine, (u daljem tekstu: Ministarstvo).

Član 6

Rok za izradu DSL je devet mjeseci, od dana zaključivanja ugovora sa obrađivačem plana u skladu sa zakonom.

Član 7

DSL se donosi za period do 2020. godine.

Član 8

Nosilac pripremnih poslova na izradi i donošenju DSL je Ministarstvo.

Član 9

Ministarstvo će, po potrebi obavještavati Vladu Crne Gore o toku izrade DSL.

Član 10

DSL izrađuje se na osnovu Programskog zadatka koji je odštampan uz ovu odluku i čini njen sastavni dio.

Član 11

Ova odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 03-4582

Podgorica, 27. maja 2010. godine

Vlada Crne Gore

Predsjednik,

Milo Đukanović, s.r.

PROGRAMSKI ZADATAK
ZA IZRADU DRŽAVNE STUDIJE LOKACIJE
"AERODROM TIVAT" – SEKTOR 24

UVOD

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 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 Državnu studiju lokacije "Aerodrom Tivat" - Sektor 24 (u daljem tekstu: DSL). 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 i realizacijom planiranih sadržaja obezbijediće se podizanje kvaliteta usluga radi zadovoljenja visokih standarda turističke ponude i čarter saobraćaja.

Usvajanjem DSL 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.

I PRAVNI OSNOV

Pravni osnov za donošenje Programskog zadatka za izradu Državne studije lokacije "Aerodrom Tivat" – Sektor 24, koja se nalazi u zahvatu Prostornog plana područja posebne namjene za morsko dobro (u daljem tekstu PPPPN MD), sadržan je u članu 23 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list CG", broj 51/08).

Programski zadatak je sastavni dio Odluke o izradi DSL.

II OBUHVAT I GRANICE PLANA

DSL se radi za prostor u zahvatu sektora 24 PPPPN MD i obuhvata aerodrom sa svim pratećim sadržajima.

Orijentacioni obuhvat studije lokacije je dat na posebnom grafičkom prilogu.

Obuhvat na moru je do središnje linije plovnog puta.

III METODOLOGIJA

U postupku izrade DSL treba obezbijediti sljedeći planerski pristup:

- Sagledavanje ulaznih podataka iz Prostornog plana Crne Gore (u daljem tekstu PPCG), Prostornog plana područja posebne namjene za Morsko dobro (u daljem tekstu PPPPN MD) i deklariranih razvojnih opredjeljenja sa državnog i lokalnog nivoa (razvojna dokumenta, strategije, master planovi razvoja turizma i aerodroma);
- Analizu i ocjenu postojeće planske i studijske dokumentacije;
- Analizu uticaja kontaktnih zona na ovaj prostor i obrnuto;
 - Za funkcionalno okruženje potrebno je sagledati ulazne podatke iz PPCG i Prostorno – urbanističkog plana opštine Tivat.

Prije izrade DSL potrebno je uraditi i **Prostorno – programsku analizu i projekciju aerodroma i njegovih sadržaja**, koja se odnosi na:

1. Analizu lokacije aerodroma
 - navigacioni uslovi
 - kontrola prepreka i sigurnost letenja
 - meteo uslovi
 - prilaz aerodromu
 - razvojni uslovi
2. Analizu i ocjenu postojećeg stanja
 - prirodni uslovi
 - saobraćajna infrastruktura (PSS, RS, platforme)
 - putnički terminal
 - robni terminal
 - vatrogasno spasilački objekti
 - objekti tehničkog održavanja
 - objekti kontrole letenja
 - prilazni putevi i parkinzi
 - kompanijski objekti i administrativne zgrade
 - generalna aviacija
 - skladište goriva
 - navigaciona sredstva i napajanje
 - vodosnabdevanje i fekalna kanalizacija
 - ograda kompleksa i kontrola pristupa
3. Saobraćajne prognoze
 - prognoza broja putnika
 - prognoza obima robnog saobraćaja
 - prognoza broja aviooperacija
 - časovna opterećenja
4. Proračun potrebnih kapaciteta i sadržaja
 - manevarske površine i platforme
 - putnički terminali
 - VIP terminal
 - vodni terminal
 - ostali objekti
 - pristupni putevi i parkinzi
 - komunalne instalacije

Na osnovu prostorno - programske analize potrebno je dati predlog prostornog modela baziranog na proračunu potrebnog prostornog kapaciteta, bezbednosnim i funkcionalnim zahtjevima.

Takođe, potrebno je sagledati mogućnost realizacije investicionih inicijativa i ideja korisnika prostora u odnosu na opredjeljenja planova višeg reda i potencijale i ograničenja konkretne lokacije.

Prilikom definisanja planskog rješenja, koji proističe iz predloženog metodološkog postupka i programskog zadatka, voditi računa da isti pruža sigurne osnove za realizaciju.

IV PROSTORNI MODEL

Elementi Programskog zadatka koji su obavezujući pri definisanju planiranog rješenja su:

- A. SADRŽAJI U PROSTORU I MJERE ZAŠTITE
 - B. SAOBRAĆAJNA I TEHNIČKA INFRASTRUKTURA
 - C. PEJZAŽNA ARHITEKTURA
 - D. NIVELACIJA, REGULACIJA I PARCELACIJA
 - E. USLOVI ZA IZGRADNJU OBJEKATA I UREĐENJE PROSTORA
 - F. EKONOMSKO TRŽIŠNA PROJEKCIJA I FAZE REALIZACIJE
- A. SADRŽAJI U PROSTORU I MJERE ZAŠTITE

Unutar zahvata definisanog Odlukom o izradi studije lokacije treba planirati sljedeće sadržaje:

1. Operativne površine
 - Poletno slijetna staza (PSS)
 - Rulne staze (RS) i platforme
 - Servisne saobraćajnice
 - Navigaciona sredstva
2. Putničke terminale
 - Kopneni terminal
 - VIP terminal
 - Vodni terminal
3. Ostale objekte i instalacije
 - Instalacije putničkog kompleksa
 - Instalacije operativnih službi
 - Objekte kontrole letenja
 - Vatrogasno-spasilačke objekte
 - Robnu zonu
 - Objekte održavanja aerodroma
 - Administrativne objekte
 - Komercijalne sadržaje
 - Prateće objekte.

Svi navedeni sadržaji treba da budu dimenzionisani na osnovu proračuna potrebnog kapaciteta.

Na osnovu potrebnih prostornih kapaciteta, uz prethodno usvojene kriterijume planiranja, potrebno je generisati alternativna rješenja korišćenja prostora i uz saradnju sa JP aerodromi „Crne Gore“ predložiti optimalno rješenje korišćenja prostora.

B. SAOBRAĆAJNA I TEHNIČKA INFRASTRUKTURA

Planiranje potrebne saobraćajne i tehničke infrastrukture treba bazirati na prethodno provjerenim mogućnostima postojećih mreža i njihovog korišćenja za sadržaje planirane ovom DSL, vodeći računa o uslovima zaštite životne sredine.

Pored prilaznih puteva, potrebno je obezbijediti i pristup za plovila.

Planirati komunalne instalacije koje se odnose na sljedeće:

- Snabdijevanje vodom
- Odvođenje površinskih voda
- Odvođenje otpadnih voda
- Snabdijevanje gorivom
- Snabdijevanje električnom energijom
- Komunikacioni sistemi
- Instalacije za opsluživanje aviona.

Planirati propisno dimenzionisane elektro, hidrotehničke i telekomunikacione instalacije, te savremenu funkcionalnu mrežu u objektima i za potrebe ukupnog kompleksa, u skladu sa propisima.

Planirati funkcionalnu hidrantsku mrežu i protivpožarni sistem, te javnu rasvjetu.

Svu infrastrukturu rješavati u svemu poštujući rješenja iz planova višeg reda i uz usaglašavanje sa uslovima koje propišu nadležni državni organi, institucije i preduzeća.

C. PEJZAŽNA ARHITEKTURA

Kroz DSL treba predvidjeti:

- karakteristične elemente parterne arhitekture i mobilijara u skladu sa tradicionalnim rješenjima;
- uspostavljanje optimalnog odnosa između izgrađenih i slobodnih zelenih površina;
- usklađivanje ukupne količine zelenih površina sa brojem korisnika;
- povezivanje planiranih zelenih površina u jedinstven sistem sa posebnim odnosom prema neposrednom okruženju;
- usklađivanje kompozicionog rješenja sa namjenom (kategorijom) zelenih površina;
- korišćenje vrsta otpornih na ekološke uslove sredine, usklađene sa kompozicionim i funkcionalnim zahtjevima;

- maksimalno očuvanje i uklapanje postojećeg vitalnog i funkcionalnog zelenila u nova urbanistička rješenja, odluke donositi na osnovu pejzažne taksacije;
- s obzirom da vegetacija pored saobraćajnica ima velikog uticaja na opštu sliku urbanog pejzaža posebnu pažnju posvetiti planiranju zelenila za potrebe saobraćajnica i parkinga;
- sadnju odgovarajućih vrsta i formiranje tzv. "ekoloških suncobrana" radi zaštite od visoke insolacije u toku ljetnjih mjeseci, ali i štetnih mikroorganizama;
- da se zelene površine obogate biljnim vrstama karakterističnim za predmetno područje i lokalne klimatske uslove;
- linijsko zelenilo uz jadransku magistralu, kao vizuelnu barijeru ka pisti i aerodromskim postrojenjima.

D. NIVELACIJA, REGULACIJA I PARCELACIJA

Za početak izrade DSL neophodno je obezbjeđivanje kvalitetnih geodetskih i katastarskih podloga. Plan treba raditi u digitalnom obliku.

Kod rješavanja nivelacije i regulacije obezbijediti potrebne elemente u skladu sa preporukama i standardima za projektovanje aerodroma. Koristiti povoljnosti koje u ovom smislu pruža konfiguracija terena.

Grafički prilog sa parcelacijom uraditi na validnoj geodetskoj podlozi kako bi se deformacije svele na minimum. Isti mora sadržati sve analitičke podatke neophodne za prenošenje plana na teren.

Grafički prikaz urbanističkih parcela mora biti dat na svim grafičkim prilogima plana sa jasno definisanim granicama urbanističke parcele.

E. USLOVI ZA IZGRADNJU OBJEKATA I UREĐENJE PROSTORA

DSL, shodno zakonskim odredbama, mora da sadrži:

- urbanističko-tehničke uslove za izgradnju objekata i uređenja prostora;
- indekse izgrađenosti i zauzetosti;
- nivelaciona i regulaciona rješenja;
- građevinske i regulacione linije;
- trase infrastrukturnih mreža i saobraćajnica i smjernice za izgradnju infrastrukturnih i komunalnih objekata;
- tačke priključivanja na saobraćajnice, infrastrukturne mreže i komunalne objekte;
- smjernice urbanističkog, arhitektonskog i pejzažnog oblikovanja prostora i sl.

U skladu sa članom 62. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata potrebno je uraditi urbanističko-tehničke uslove za svaku urbanističku parcelu i objekat i iskazati ih u posebnom prilogu (separatu) koji će sadržati sve neophodne tekstualne, numeričke i grafičke podatke.

F. EKONOMSKO TRŽIŠNA PROJEKCIJA I FAZE REALIZACIJE

Posebno ekonomskom analizom treba:

- procijeniti investicionu vrijednost te ekonomsko-finansijske implikacije i društvenu korisnost potencijala koji proizilaze iz predmetnog plana,
- procijeniti troškove poslovanja aerodroma,
- procijeniti prihode aerodroma,
- predložiti moguće modele finansiranja realizacije izgradnje.

Izradom DSL potrebno je sagledati faze realizacije pri čemu naročito treba voditi računa da se na osnovu tržišnih uslova pojedine cjeline mogu odvojeno realizovati pa samim tim treba i da budu regulaciono definisane.

Predložene faze realizacije obavezno bazirati i na ekonomskim pokazateljima.

V SADRŽAJ PLANA

Obim i nivo obrade DSL treba dati tako da se u potpunosti primjene odredbe Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata.

DSL sadrži, naročito:

- izvod iz Prostornog plana Crne Gore;
- izvod iz Prostornog plana područja posebne namjene za morsko dobro;
- izvod iz lokalnih planskih dokumenata;

- granice područja za koje se donosi;
- detaljnu namjenu površina;
- saobraćajno-ekonomsku analizu;
- plan parcelacije;
- urbanističko-tehničke uslove za izgradnju objekata;
- građevinske i regulacione linije;
- trase infrastrukturnih mreža i saobraćajnica i smjernice za izgradnju infrastrukturnih i komunalnih objekata;
- nivelaciona i regulaciona rješenja;
- tačke i uslove priključenja na saobraćajnice, infrastrukturne mreže i komunalne objekte;
- smjernice urbanističkog i arhitektonskog oblikovanja prostora sa smjernicama za primjenu energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije;
- smjernice za korišćenje prostora u okolini aerodroma;
- režim zaštite kulturne baštine;
- mjere za zaštitu životne sredine;
- mjere za zaštitu pejzažnih vrijednosti i smjernice za realizaciju projekata pejzažne arhitekture odnosno uređenja terena;
- ekonomsko - tržišnu projekciju;
- način, faze i dinamiku realizacije plana.

Bliži sadržaj i formu planskog dokumenta, kriterijume namjene površina, elemente urbanističke regulacije, jedinstvene grafičke simbole i ostali potreban sadržaj propisuje resorno Ministarstvo kroz Pravilnik.

Tekstualni dio DSL treba da sadrži:

- uvodni dio,
- analitički dio,
- opšte i posebne ciljeve,
- planirano rješenje, i
- smjernice za sprovođenje plana.

Grafički dio mora da sadrži:

1. zvaničnu topografsku kartu, odnosno zvaničan topografsko – katastarski plan ili drugu ažurnu i ovjerenu podlogu sa granicom plana,
2. izvod iz planskog dokumenta višeg reda,
3. izvod iz validnih planskih dokumenata predmetnog i kontaktnog područja,
4. inženjersko-geološke i seizmičke karakteristike terena,
- stanje fizičkih struktura i namjene površina sa prikazom objekata izgradjenih suprotno zakonu ili važećem planu),
- administrativnu podjelu i podjelu na planske jedinice,
5. plan namjene površina i objekata javnih funkcija,
6. plan mjera, uslova i režima zaštite životne sredine, prirode i kulturne baštine
7. stanje i plan zelenih i slobodnih površina,
8. stanje i plan saobraćajne infrastrukture,
9. stanje i plan hidrotehničke infrastrukture,
10. stanje i plan elektroenergetske infrastrukture,
11. stanje i plan telekomunikacione infrastrukture,
12. stanje i plan termotehničke infrastrukture,
13. plan parcelacije, nivelecije i regulacije,
14. plan sa smjernicama za sprovođenje planskog dokumenta (faze realizacije, oblici intervencija i dalja planska razrada).

Obrađivač DSL će tražene sadržaje i grafički prezentovati po metodologiji za koju se sam opredijeli sa mogućnošću objedinjavanja grafičkih priloga, s tim da svaki prilog ima jasnu čitljivost svih podataka.

Rješenja sa detaljnom razradom (u razmjeri 1:1000 i 1:500) moraju biti prikazani planom fizičkih struktura ili prostornih oblika, tj. maketom ili 3D vizuelizacijom.

Grafički dio treba da sadrži i dvije sintezne karte, i to:

- stanje organizacije, uređenja i korišćenja planskog područja (sa determinantama prostornog razvoja odnosno konstantama u prostoru i ograničenjima za izgradnju) i
- plan organizacije, uređenja i korišćenja planskog područja.

DSL izrađuje se na kartama razmjere 1:10.000, 1:5.000 i topografsko - katastarskim planovima razmjere 1:2.500 i 1:1.000.

Planski dokumenti izrađuju se na kartama i topografsko-katastarskim planovima u digitalnoj formi (CD), a prezentiraju se na kartama i topografsko-katastarskim planovima u analognoj formi izrađenim na papirnoj podlozi i moraju biti ažurirani i identični po sadržaju.

Analogne i digitalne forme geodetsko-katastarskih planova moraju biti ovjerene od strane organa uprave nadležnog za poslove katastra.

VI STRATEŠKA PROCJENA UTICAJA PLANA NA ŽIVOTNU SREDINU

Paralelno sa izradom DSL-e predviđena je i izrada Strateške procjene uticaja plana na životnu sredinu (u daljem tekstu: SPU) u skladu sa Zakonom o strateškoj procjeni uticaja na životnu sredinu, čije elemente treba ugraditi u plan.

Osnovu izvještaja o SPU čini plan ili program kojim se utvrđuje okvir za razvoj određenog sektora, odnosno njegove karakteristike, ciljevi i prostorni obuhvat.

Izvještaj o SPU sadrži podatke kojima se opisuju i procjenjuju mogući značajni uticaji na životnu sredinu do kojih može doći realizacijom plana ili programa, kao i razmatranih varijantnih rješenja, uz vođenje računa o ciljevima te obuhvatu plana ili programa. Posebnu pažnju treba obratiti na procjenu uticaja aviobuke.

Pored ovih podataka, izvještaj o SPU sadrži i sljedeće podatke:

- 1) kratak pregled sadržaja i glavnih ciljeva plana ili programa i odnos prema drugim planovima i programima;
- 2) opis postojećeg stanja životne sredine i njenog mogućeg razvoja, ukoliko se plan ili program ne realizuju;
- 3) identifikaciju područja za koja postoji mogućnost da budu izložene značajnom riziku i karakteristike životne sredine u tim područjima;
- 4) postojeći problemi u pogledu životne sredine u vezi sa planom ili programom, uključujući naročito one koje se odnose na oblasti koje su posebno značajne za životnu sredinu, kao što su staništa divljeg biljnog i životinjskog svijeta sa aspekta njihovog očuvanja, posebno zaštićena područja, nacionalni parkovi ili morsko dobro;
- 5) opšti i posebni ciljevi zaštite životne sredine ustanovljeni na državnom ili međunarodnom nivou koji su od značaja za plan ili program i način na koji su ovi ciljevi, kao i svi ostali aspekti od značaja za životnu sredinu, bili uzeti u razmatranje u procesu pripreme;
- 6) moguće značajne posljedice po zdravlje ljudi i životnu sredinu, uključujući faktore kao što su: biološka raznovrsnost, stanovništvo, fauna, flora, zemljište, voda, vazduh, klimatski činioci, materijalni resursi, kulturno nasleđe, uključujući arhitektonsko i arheološko nasleđe, pejzaž i međusobni odnos ovih faktora;
- 7) mjere predviđene u cilju sprječavanja, smanjenja ili otklanjanja, u najvećoj mogućoj mjeri, bilo kog značajnog negativnog uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu do koga dovodi realizacija plana ili programa;
- 8) pregled razloga koji su poslužili kao osnova za izbor varijantnih rješenja koje su uzete u obzir, kao i opis načina procjene, uključujući i eventualne teškoće do kojih je prilikom formulisanja traženih podataka došlo (kao što su tehnički podaci ili nepostojanje „know-how“);
- 9) prikaz mogućih značajnih prekograničnih uticaja na životnu sredinu;
- 10) opis programa praćenja stanja životne sredine, uključujući i zdravlje ljudi u toku realizacije plana ili programa (monitoring);
- 11) zaključke do kojih se došlo tokom izrade izvještaja o strateškoj procjeni predstavljene na način razumljiv javnosti.

VII OBAVEZE OBRADJIVAČA

Obradivač DSL će nadležnom organu, koji je nosilac pripremnih poslova, dostaviti na uvid, odnosno stručnu ocjenu, sljedeće faze:

- Prostorno – programsku analizu i projekciju aerodroma i njegovih sadržaja,
- Prednacrt plana,
- Nacrt plana,
- Predlog plana.

Obradivač će, saglasno Zakonu, dostaviti Nacrt DSL ministarstvu nadležnom za planiranje i uređenje prostora, koji je nosilac pripremnih poslova, kako bi se u zakonskom postupku sprovela procedura utvrđivanja Nacrta DSL.

Obradivač je dužan da u Predlog DSL, a nakon sprovedenog postupka javne rasprave i stručne ocjene, ugradi sve prijedloge i mišljenja nadležnih organa.

Predlog DSL Obradivač će dostaviti ministarstvu nadležnom za planiranje i uređenje prostora, kako bi se u zakonskom postupku sprovela procedura donošenja ovog planskog dokumenta.

Po usvajanju plana, obradivač će resornom ministarstvu predati konačnu verziju plana na crnogorskom i engleskom jeziku u adekvatnoj formi koja je definisana pravilnikom.

VIII KADROVSKI SASTAV PLANERSKOG TIMA

Tim obrađivača treba da se sastoji od eksperata sa neophodnim znanjem i iskustvom koji garantuju kvalitetnu izradu DSL imajući prije svega u vidu specifičnost namjene prostora za koji se radi DSL. Obradivač mora u timu da ima najmanje jednog iskusnog eksperta za planiranje i projektovanje aerodroma kao i eksperte ostalih specijalnosti neophodnih za izradu predmetne studije lokacije.

Uži tim:

- Odgovorni planer: diploma arhitekture/urbanizma/prostorni planer/-5 godina radnog iskustva,
- Urbanista/prostorni planer: diploma arhitekture/urbanizma /prostorni planer,
- Planer/projektant: diploma saobraćaja/građevinarstva,
- Projektant: diploma saobraćaja/građevinarstva – specijalista u projektovanju aerodromske infrastrukture.

Širi tim:

- Hidrotehnika,
- Elektroenergetika,
- Telekomunikacije,
- Pejzažna arhitektura,
- Životna sredina,
- Ekonomija,
- Turizam.

Tim za stratešku procjenu uticaja na životnu sredinu:

- Koordinator strateške procjene uticaja - diploma inženjerstva/prirodne nauke – 5 godina radnog iskustva,
- Specijalisti zaštite životne sredine – diploma inženjerstva/prirodne nauke – 3 godine radnog iskustva.