

605

Na temelju članka 17. Zakona o Vijeću ministara Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", br. 30/03, 42/03, 81/06, 76/07, 81/07, 94/ 07 i 24/08) i članka 10. Zakona o ministarstvima i drugim tijelima uprave Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", br. 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06, 88/07, 35/09, 59/09, 103/09, 87/12, 6/13, 19/16 i 83/17), a u vezi s člankom 5. stavak (1) Zakona o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine ("Službeni glasnik BiH", br. 39/09 i 25/18), na prijedlog Ministarstva komunikacija i prometa Bosne i Hercegovine, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, na 85. sjednici održanoj 22.7.2025. godine, donijelo je

**ODLUKU
O USPOSTAVI POLITIKE UPRAVLJANJA
ELEKTRONIČKIM PODACIMA O TERENU I
PREPREKAMA BOSNE I HERCEGOVINE**

Članak 1.
(Predmet Odluke)

Ovom Odlukom uspostavlja se Politika upravljanja elektroničkim podacima o terenu i preprekama Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: Politika).

Članak 2.
(Cilj Politike)

Cilj Politike je provedba standarda u kreiranju, prikupljanju, obradi, ažuriranju i pružanju zrakoplovnih

podataka korisnicima zračnog prostora Bosne i Hercegovine, što je od značaja za sigurnost zračne plovidbe.

Članak 3.
(Stupanje na snagu)

Ova Odluka stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom glasniku BiH".

VM broj 119/25
22. srpnja 2025. godine
Sarajevo

Predsjedateljica
Vijeća ministara BiH
Borjana Krišto, v. r.

**Politika upravljanja elektroničkim podacima o
terenu i preprekama Bosne i Hercegovine**



SADRŽAJ

1.	UVOD	
1.1	Sažetak	
1.2	Cilj i namjena dokumenta	
1.3	Primjena elektroničkih podataka o terenu i preprekama	
1.4	Referentni dokumenti	
2.	ELEKTRONIČKI PODACI O TERENU	
2.1	Definicija područja primjene	
2.1.1	Općenito	
2.1.2	Površine prikupljanja za teren	
2.1.3	Numerički zahtjevi	
2.1.4	Trenutačna usklađenost	
2.1.5	Aerodromi za koje je potrebno pružanje elektroničkih podataka o terenu	
2.1.6	Funkcije potrebne za elektroničke podatke o terenu	
2.2	Definicija odgovornosti	
2.2.1	Odgovornost za zakonske propise	
2.2.2	Odgovornost za kreiranje podataka	
2.2.3	Odgovornost za verifikaciju i validaciju	
2.2.4	Odgovornost za repozitorij podataka	
2.2.5	Odgovornost za ažuriranje podataka	
2.2.6	Odgovornost za pružanje podataka	
2.2.7	Odgovornost za mehanizam nadzora	
2.3	Format elektroničkih podataka o terenu	
2.4	Metapodaci elektroničkih podataka o terenu	
2.5	Atributi elektroničkih podataka o terenu	18
2.6	Referentni sustavi	
2.6.1	Horizontalni referentni sustav	
2.6.2	Vertikalni referentni sustav	
2.6.3	Vremenski referentni sustav	
2.7	Povrat troškova i naplata	
3.	ELEKTRONIČKI PODACI O PREPREKAMA	
3.1	Definicija područja primjene	
3.1.1	Općenito	
3.1.2	Površine prikupljanja prepreka	
3.1.3	Numerički zahtjevi	
3.2	Definicija odgovornosti	
3.2.3	Odgovornost vlasnika/korisnika objekta	
3.2.4	Odgovornost za odobravanje	
3.2.5	Odgovornost za procjenu	
3.3	Format elektroničkih podataka o preprekama	
3.4	Metapodaci elektroničkih podataka o preprekama	
3.5	Atributi elektroničkih podataka o preprekama	
3.6	Referentni sustavi	
3.6.1	Horizontalni referentni sustav	
3.6.2	Vertikalni referentni sustav	
3.6.3	Vremenski referentni sustav	
4.	OSTALE POVRŠINE OD INTERESA ZA CIVILNO ZRAKOPLOVSTVO BOSNE I HERCEGOVINE	
4.1	Općenito	
4.2	Zaštitne zone CNS uređaja i mikrovalnih veza	
4.3	Razvojni plan aerodroma i letjelišta (Master plan)	
4.4	Zaštitne zone instrumentalnih procedura letenja	
5.	PRIVICI	

POPIS TABLICA I SLIKA

Tablica 1 - Popis privitaka eTOD politike Bosne i Hercegovine
Privitak 1
Tablica 2 - Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje
Tablica 3 - Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za polijetanje
Privitak 2
Tablica 4 - Atributivni zahtjevi za elektroničke podatke o preprekama
Tablica 5 - Atributivni zahtjevi za elektroničke podatke o terenu
Privitak 3
Tablica 6 - Numerički zahtjevi za elektroničke podatke o preprekama
Tablica 7 - Numerički zahtjevi za elektroničke podatke o terenu
Slika 1 - Dijagram toka kreiranja, prikupljanja, obrade i pružanja elektroničkih podataka o terenu
Slika 2 - Dijagram toka kreiranja, prikupljanja, obrade i pružanja elektroničkih podataka o preprekama
Privitak 1
Slika 3 - Površina za prikupljanje prepreka i terena u Oblasti 1 i Oblasti 2
Slika 4 - Specifičnost površine za prikupljanje prepreka u Oblasti 2a
Slika 5 - Površina za prikupljanje prepreka i terena u Oblasti 3
Slika 6 - Specifičnost površine za prikupljanje prepreka u Oblasti 3
Slika 7 - Površina za prikupljanje prepreka i terena u Oblasti 4
Slika 8 - Prijelazna površina
Slika 9 - Unutarnja horizontalna površina
Slika 10 - Stožasta površina
Slika 11 - Vanjska horizontalna površina
Slika 12 - Prilazna površina
Slika 13 - Odletna površina
Slika 14 - Unutarnja prijelazna površina
Slika 15 - Unutarnja prilazna površina
Slika 16 - Površina prekinutog slijetanja
Slika 17 - Aerodromska karta prepreka ICAO tip A
Privitak 4
Slika 18 - Površine ograničenja prepreka LQBK
Slika 19 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQBK
Slika 20 - Oblast putanje polijetanja LQBK
Slika 21 - Površine ograničenja prepreka LQMO4
Slika 22 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQMO
Slika 23 - Oblast putanje polijetanja LQMO
Slika 24 - Površine ograničenja prepreka LQSA 7
Slika 25 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQSA
Slika 26 - Oblast putanje polijetanja LQSA
Slika 27 - Površine ograničenja prepreka LQTZ
Slika 28 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQTZ
Slika 29 - Oblast putanje polijetanja LQTZ
Privitak 5
Slika 30 - Određivanje atributa - nadmorska visina i visina za žičare i dalekovode
Slika 31 - Određivanje atributa - horizontalni opseg za kran
Slika 32 - Određivanje atributa - visina za vegetaciju
Slika 33 - Određivanje atributa - horizontalni opseg za vjetroturbinu
Slika 34 - Određivanje atributa - nadmorska visina i visina za mostove
Privitak 6
Slika 35 - Lokacije svesmjernih i neusmjerenih radiofarova u BiH
Slika 36 - Usmjerivač BAL
Slika 37 - GP/DME BAL
Slika 38 - Usmjerivač MOS
Slika 39 - GP/DME MOS
Slika 40 - Usmjerivač BHS
Slika 41 - GP/DME BHS
Slika 42 - Usmjerivač TLA
Slika 43 - GP/DME TLA
Slika 44 - VHF/UHF antene na području Banje Luke
Slika 45 - VHF/UHF antene na području Mostara
Slika 46 - VHF/UHF antene na području Sarajeva
Slika 47 - VHF/UHF antene na području Tuzle
Slika 48 - Rute trenutačnih i budućih mikrovalnih veza BHANSA-e

Definicije i skraćenice

U okviru ovog dokumenta primjenjuju se sljedeće definicije i skraćenice:

AIC	(Aeronautical Information Circular) – Zrakoplovni informativni cirkular je obavještenje koje sadrži informacije koje se ne mogu objaviti putem NOTAM-a ili AIP-a, a koje se odnose na sigurnost letenja, zračnu plovību, tehnički, administrativni ili zakonski sadržaj
AIRAC	Sustav sa svrhom pravodobnog najavlјivanja okolnosti koje zahtijevaju značajne izmjene u operativnoj praksi, zasnovan na zajedničkim, unaprijed određenim datumima stupanja na snagu
AIP	(Aeronautical Information Publication) – Zbornik zrakoplovnih informacija predstavlјa publikaciju izdanu od ili uz nadležnost države i koja sadrži zrakoplovne informacije trajnog karaktera bitne za zračnu plovību
AIP Request Form	Dokument s unaprijed utvrđenim stavkama namijenjen za dostavu zrakoplovnih podataka u AIS BiH. Ujedno predstavlјa službeni zahtjev za objavu putem AIP-a, AIC-a ili AIP SUP-a
AIP AMDT	(AIP Amendment) – Izmjene na AIP-u predstavlјaju trajne promjene informacija sadržanih u AIP-u
AIS BiH	Služba za zrakoplovne informacije Bosne i Hercegovine
AGL	(Above Ground Level) – Visina iznad razine tla
ARP	(Aerodrome Reference Point) – Referentna točka aerodroma
A-SMGCS	(Advanced Surface Movement Guidance & Control System) – Napredni sustavi za nadzor i kontrolu kretanja po manevarskim površinama
ATM	(Air Traffic Management) – Upravlјanje zračnim prometom
BHANSa	Agencija za pružanje usluga u zračnoj plovību Bosne i Hercegovine
BHDCA	Direkcija za civilno zrakoplovstvo Bosne i Hercegovine
CNS	(Communication, Navigation and Surveillance) – Komunikacije, navigacija i nadzor
Čistina	(Clearway) – Određena pravokutna površina na kopnu ili vodi pod nadzorom nadležnog tijela, odabrana ili pripremljena kao prikladna površina iznad koje avion može izvesti dio svog početnog uspona do određene visine
DME	(Distance Measuring Equipment) – Uređaj za mjerenje udaljenosti
Drift down	Maksimalni potisak/minimalna brzina spuštanja koja je potrebna zbog kvara motora u višemotornom zrakoplovu
DQR	(Data Quality Requirements) – Opis značajki podataka (tj. točnosti, razlučivosti, cjelovitosti, sljedivosti, pravodobnosti, potpunosti i formata) radi osiguravanja usklađenosti tih podataka s njihovom namjenom
EAD	(European AIS Database) – Europska AIS baza podataka
EFB	(Electronic Flight Bag) – Elektronička letačka torba
EGM-96	(Earth Gravitational Model 1996) – Zemljin gravitacijski model 1996 predstavlјa niz modela geopotencijala koji se koriste kao referenca geoida u Svjetskom geodetskom sustavu
ETAMN	Europska mreža za upravlјanje zračnim prometom
eTOD	Elektronički podaci o terenu i preprekama
eTOD priručnik	(EUROCONTROL Terrain and Obstacle Manual) – EUROCONTROL-ov priručnik za teren i prepreke
EUROCAE	(The European Organisation for Civil Aviation Equipment) – Europska organizacija za opremu civilnog zrakoplovstva
EUROCONTROL	(European Organization for the Safety of Air Navigation) – Europska organizacija za sigurnost zračne plovību
FIR Sarajevo	(Flight Information Region) – Zračni prostor određenih dimenzija u kojemu se pružaju usluge letnih informacija i usluge uzbunjivanja
FMS	(Flight Management System) – Sustav upravlјanja letom
GNSS	(Global Navigation Satellite System) – Globalni sustav satelitske navigacije
GP	(Glide Path) – Putanja poniranja
ICAO	(International Civil Aviation Organization) – Specijalizirana je ustanova Ujedinjenih naroda, utemeljena 1944. u Chicagu, zadužena za stalni nadzor uvođenja i provedbe Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Čikaške konvencije)

ILS	(Instrument Landing System) – Sustav za instrumentalno slijetanje
Integritet	(Integrity) – Stupanj sigurnosti da zrakoplovni podaci i njihova vrijednost nisu izgubljeni ili izmijenjeni od trenutka njihova kreiranja ili ovlaštene izmjene. U odnosu na to, zrakoplovni podaci se klasificiraju kao: rutinski (Routine) - postoji veoma mala vjerojatnost da će pri korištenju oštećenih rutinskih podataka siguran nastavak leta i slijetanje zrakoplova biti ozbiljno ugroženi uz mogućnost katastrofe neophodni (Essential) - postoji mala vjerojatnost da će pri korištenju oštećenih bitnih podataka siguran nastavak leta i slijetanje zrakoplova biti ozbiljno ugroženi uz mogućnost katastrofe kritični (Critical) - postoji velika vjerojatnost da će pri korištenju kritičnih podataka siguran nastavak leta i slijetanje zrakoplova biti ozbiljno ugroženi uz mogućnost katastrofe
LIDAR	(Light Detection and Ranging) - Svjetlosno zamjećivanje i klasifikacija je optički mjerni instrument koji odašilje laserske zrake koje se odbijaju od okolnih objekata i potom registriraju u optičkom prijatelju
Master plan	Strateški dokument koji služi za dugoročno planiranje razvoja aerodroma
Metapodaci	Predstavljaju podatke o podacima te se u slučaju potrebe za dodatnom analizom podataka mogu, npr., utvrditi podrijetlo, korišteni referenti sustavi, kontakt osobe i dr.
Mikrovalne veze	Veze koje se sastoje od elektromagnetskih valova valne duljine od 1 do 300 mm i s frekvencijom iznad običnih radiovalova, a ispod infracrvene svjetlosti
MSAW	(Minimum Safe Altitude Warning) – Sustav za upozorenje o minimalnoj sigurnoj visini
MSL	(Mean Sea Level) – Srednja razina mora
Nadležne geodetske uprave	Podrazumijeva dvije geodetske uprave koje djeluju na području BiH: Federalnu upravu za geodetske i imovinsko-pravne poslove i Republičku upravu za geodetske i imovinske-pravne poslove te Odjel za javni registar Brčko distrikta
Nadmorska visina	(Elevation) – Označava vertikalno rastojanje točke ili razine na površini Zemlje ili rastojanje projektirano na površinu Zemlje, mjereno u odnosu na srednju razinu mora
NOTAM	Obavijest koja se distribuira telekomunikacijski i koja sadrži informacije u vezi s uspostavljanjem, stanjem ili promjenom bilo kojeg zrakoplovnog sredstva, usluge, postupka ili opasnosti, o kojima je pravodobno saznanje bitno za osoblje koje je uključeno u letačke operacije
NOTAM Request Form	Dokument s unaprijed utvrđenim stavkama namijenjen za dostavu zrakoplovnih podataka u BHNOF. Ujedno predstavlja službeni zahtjev za objavu NOTAM-a
OCA	(Obstacle Clearance Altitude) – Apsolutna visina nadvisivanja prepreka
OCH	(Obstacle Clearance Height) – Relativna visina nadvisivanja prepreka
Operator aerodroma	Organizacija ili tvrtka odgovorna za rad i upravljanje aerodromom
Originator	Fizička ili pravna osoba imenovana da dostavlja zrakoplovne podatke prema službama zrakoplovnog informiranja AIS BiH i BHNOF sukladno potpisanom sporazumu
Potpunost	Stupanj pouzdanosti da su pruženi svi podaci koji su potrebni za predviđenu namjenu
Površina ograničenja prepreka (OLS)	(Obstacle Limitation Surface) - Označava površinu kojom su definirane granice do kojih objekti mogu prodirati u zračni prostor
Prepreka	Označava sve nepokretne (privremene ili stalne) i pokretne objekte ili njihove dijelove koji su smješteni na površini namijenjenoj za kretanje zrakoplova po površini ili koji probijaju definiranu površinu koja treba biti slobodna od prepreka zbog sigurnosti zrakoplova u letu ili se nalaze izvan definiranih površina i ocijenjeni su kao opasni za zračnu plovību

Proizvod zrakoplovnih informacija	Zrakoplovni podaci i zrakoplovne informacije koje se stavljaju na raspolaganje kao skupovi digitalnih podataka ili u standardiziranom formatu na papiru ili elektroničkom mediju. Proizvodi zrakoplovnih informacija uključuju: AIP (uključujući AIP AMDT i AIP SUP), AIC, zrakoplovne karte, NOTAM i digitalne skupove podataka
Rezolucija	(Resolution) – Broj jedinica ili znamenki kojima se izražava i koristi izmjerena ili izračunata vrijednost
Teren	Označava površinu Zemlje koja uključuje prirodna obilježja, kao što su planine, brda, grebeni, doline, vodene mase, trajni led i snijeg, i ne uključuje prepreke
Točnost	(Accuracy) – Stupanj usklađenosti između procijenjene ili izmjerene vrijednosti i prave vrijednosti
TMA	(Terminal Control Area) – Završna kontrolirana oblast je kontrolirana oblast koja se uobičajeno uspostavlja na mjestu gdje se slijevaju ATS rute u blizini jednog ili više velikih aerodroma
UTC	(Coordinated Universal Time) – Koordinirano svjetsko vrijeme
SARP	(Standards And Recommended Practices) – Standardi i preporučena praksa su specifikacije koje je usvojilo Vijeće ICAO-a sukladno članku 37. Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu kako bi se postigao najveći mogući stupanj ujednačenosti u propisima, standardima, postupcima i organizaciji
UHF	(Ultra High Frequency) – Ultra visoka frekvencija
VHF	(Very High Frequency) – Vrlo visoka frekvencija
WGS-84	(World Geodetic System – 1984) – Svjetski geodetski sustav 1984 međunarodno je preporučeni horizontalni referentni sustav za zračnu navigaciju
Zrakoplovni podaci	Predstavlja zrakoplovne činjenice, koncepte ili upute predstavljene u obliku primjerenom za komunikaciju, tumačenje ili obradu
Zrakoplovna informacija	Predstavlja informacije nastale prikupljanjem, analizom i oblikovanjem zrakoplovnih podataka

1. UVOD

1.1 Sažetak

Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (u daljnjem tekstu: ICAO) propisuje međunarodne standarde i preporučene prakse (u daljnjem tekstu: SARP) kako bi osigurala siguran i redovit međunarodni zračni promet, a država Bosna i Hercegovina, kao potpisnica Konvencije o Međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, preuzela je obveze i odgovornosti u vezi s usvajanjem i provedbom SARP-ova ICAO-a.

Jedna od preuzetih obveza jeste stavljanje na raspolaganje elektroničkih podataka o terenu i preprekama (u daljnjem tekstu: eTOD) korisnicima zračnog prometa. Naime, eTOD podaci su od ključnog značaja za sigurnost zračne plovidbe te se kao takvi moraju kreirati, održavati i stavljati na raspolaganje u skladu sa standardima ICAO-a te biti pod nadzorom nadležnih tijela države članice.

Nadalje, kako bi se poboljšali učinkovitost, sigurnost i kapacitet zračnog prometa u Europi te podržali novi koncepti rada, posebno u sklopu inicijative „Jedinstvenog europskog neba” (u daljnjem tekstu: SES), Europska komisija je usvojila paket regulatornih pravnih okvira koji definiraju konkretne korake, mjere i rokove za ostvarivanje tih ciljeva te pružaju pravni okvir za provedbu potrebnih promjena u sustavu upravljanja zračnim prometom (u daljnjem tekstu: ATM).

Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/373 o utvrđivanju zajedničkih zahtjeva za pružatelje usluga upravljanja zračnim prometom/pružatelje usluga u zračnoj plovidbi i drugih mrežnih funkcija za upravljanje zračnim prometom i za njihov nadzor (u daljnjem tekstu: Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/373) i Provedbena uredba Komisije (EU) 139/2014 o utvrđivanju zahtjeva i upravnih postupaka u vezi s aerodromima (u daljnjem tekstu: Provedbena uredba Komisije (EU) 139/2014) detaljno definiraju tehničke specifikacije i zahtjeve za usklađivanje s regulatornim pravnim okvirom iz SES inicijative, te uspostavu standarda za interoperabilnost i učinkovitost između ATM sustava.

Navedene uredbe su Pravilnikom o utvrđivanju općih i posebnih zahtjeva za pružatelje usluga upravljanja zračnim prometom, usluga u zračnoj plovidbi i drugih mrežnih funkcija za upravljanje zračnim prometom („Službeni glasnik BiH”, broj: 10/23 i 78/23) i Pravilnikom o utvrđivanju zahtjeva i upravnih postupaka u vezi s aerodromima („Službeni glasnik BiH”, broj: 17/21 i 75/22) transponirane u legislativni sustav Bosne i Hercegovine te su postale obvezujuće za sve subjekte uključene u pružanje usluga u zračnoj plovidbi i prihvata/otpreme zrakoplova unutar Bosne i Hercegovine.

Imajući u vidu kompleksnost provedbe eTOD zahtjeva, Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe (u daljnjem tekstu: EUROCONTROL) je formirala eTOD radnu grupu u svrhu pomoći državama članicama pri definiranju tehničkih, institucionalnih i provedbenih zahtjeva, te kao rezultat rada izradila dokument EUROCONTROL Terrain and Obstacle Manual (u daljnjem tekstu: EUROCONTROL eTOD priručnik), čija je posljednja verzija 3.0 korištena kao temelj za izradu dokumenta eTOD politika Bosne i Hercegovine.

1.2 Cilj i namjena dokumenta

Ovaj dokument definira politiku Bosne i Hercegovine u vezi s kreiranjem, prikupljanjem, obradom, ažuriranjem i pružanjem eTOD-a, a ujedno predstavlja pristup, plan i skup aktivnosti koje su dogovorile sve strane uključene u ovu politiku.

Glavni cilj dokumenta je sumiranje nadležnosti i odgovornosti za pružanje eTOD-a, upravljanje zrakoplovnim podacima, uspostava dugoročnog i pouzdanog koncepta na području Bosne i Hercegovine, kao i pružanje smjernica uključenim stranama i donositeljima odluka da razviju programe provedbe i uspostave neophodne korake za omogućavanje pružanja eTOD-a.

Također, dokument, osim objedinjavanja različitih međunarodnih SARP-ova i domaćih zakonskih propisa, sagledava i određene standarde zrakoplovne industrije te s iskustvom stečenim kroz višegodišnje pružanje usluga zračne plovidbe i operacija zrakoplova u Bosni i Hercegovini treba pružiti:

- **bolju komunikaciju:** Uspostava komunikacije između uključenih strana civilnog zrakoplovstva i subjekata koji sudjeluju u procesu prostornog planiranja i izdavanja

dozvola za gradnju kako bi svi aktivno sudjelovali u razumijevanju potreba, prioriteta i interesa svih strana;

- **zaštitu zona:** Uspostava zaštite zona oko međunarodnih aerodroma, letjelišta, komunikacijsko-navigacijskih uređaja i instrumentalnih procedura letenja kako bi se omogućilo izvođenje planiranih operacija zrakoplova bez ugrožavanja sigurnosti zračne plovidbe te spriječio da aerodrom, letjelište, komunikacijsko-navigacijska oprema i/ili instrumentalne procedure letenja postanu neupotrebljive zbog neplanske gradnje u zonama od interesa;
- **međusobno dogovorene standarde:** Poštivanje dogovorenih standarda prema kojim će se procesi kreiranja i odobravanja, kao i formati za pohranu i razmjenu eTOD-a odvijati unutar Bosne i Hercegovine;
- **praćenje i ažuriranje:** S obzirom na to da je eTOD od ključnog značaja za sigurnost zračne plovidbe, neophodni su praćenje gradnje, definiranje smjernica za ažuriranje kao i razdoblja ponovnog premjeravanja;
- **zaštitu kvalitete podataka:** U cilju osiguranja kvaliteta podataka, svi procesi na eTOD-u moraju biti evidentirani i svi subjekti su dužni pridržavati se zahtjeva u pogledu kvaliteta podataka (u daljnjem tekstu: DQR), minimalne liste metapodataka, te biti verificirani i validirani u skladu s međunarodnim SARP-ovima.

1.3 Primjena elektroničkih podataka o terenu i preprekama

U posljednjem desetljeću u zrakoplovnoj zajednici dolazi do rastućeg razumijevanja da se digitalne aplikacije mogu koristiti u zračnim i zemaljskim sustavima kako bi korisnicima pružile poboljšane sigurnosno-kritične informacije koje omogućavaju bolje prosudbe i poboljšavaju proces donošenja odluka. Zahtjevi za pružanje eTOD-a na zemljovidima ili u obliku papira više ne ispunjavaju trenutne zahtjeve za pružanje podataka poboljšane kvalitete, posebno uzimajući u obzir sve veću potrebu za podizanjem sigurnosti.

U trenutnom okruženju, svaki zemaljski i zračni sustav pruža određenu razinu situacijske svjesnosti s obzirom na teren i prepreke, ali to, nažalost, samo po sebi nije dovoljno. Potrebno je kombinirati podatke primljene iz različitih senzora i izvora, predstaviti ih u digitalnom obliku (npr. navigacija, teren, prepreke, aerodromske mape itd.) i prikazati ih kao obrađene informacije u standardiziranom, korisniku prilagođenom formatu.

Težnja prema novim tehnološkim napredcima u zrakoplovstvu koji će pružiti povećanu razinu sigurnosti i performansa kroz poboljšanu situacijsku svijest, kao što su navigacijska rješenja koja se zasnivaju na GNSS tehnologiji, nužno zahtijevaju eTOD podatke sukladno svim zahtjevima iz pogleda DQR-a.

Sigurnost i učinkovitost aerodromskih operacija mogu biti ugrožene zbog kompleksnog terena i prepreka u području prilaza i polijetanja. Upotrebom eTOD podataka i pratećih softverskih rješenja značajno će se povećati pouzdanost, točnost i integritet tehnologija vođenja i nadzora zrakoplova.

Osim pomoći pri određivanju visine ograničenja prilikom korištenja ili projektiranja instrumentalnih procedura letenja, eTOD podaci nalaze primjenu i u nekim od sljedećih sustava u zračnoj plovitbi:

- a) sustav za upozorenje na blizinu tla koji unaprijed traži preventivne funkcije i sustav za upozorenje o minimalnoj sigurnoj visini (MSAW);
- b) utvrđivanje procedura za upotrebu u slučaju nužde tijekom neuspjelog prilaženja ili polijetanja;
- c) analiza operativnih ograničenja za zrakoplove;
- d) dizajn instrumentalnih procedura;
- e) utvrđivanje „drift-down“ rutnih procedura i lokacije u slučaju potrebe kako bi se zrakoplovnim operaterima omogućilo planiranje i izvođenje hitnih slučajeva snižavanja u slučaju kvara motora ili dekompresije kabine;
- f) napredni sustavi za nadzor i kontrolu kretanja po manevarskim površinama (A-SMGCS);
- g) izrada zrakoplovnih karata i sustava upravljanja letom (FMS);
- h) elektroničke letačke torbe (EFB) koje zamjenjuje tradicionalnu papirnatu dokumentaciju koja treba biti u zrakoplovu (karte, kontrolne liste, priručnike).

1.4 Referentni dokumenti

Pri izradi dokumenta rukovodilo se sljedećim referentnim dokumentima:

Domaći zakonski propisi:

- Zakon o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine;
- Zakon o republičkoj upravi Republike Srpske;
- Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske;
- Zakon o premjeru i katastru zemljišta SRBiH;
- Zakon o premjeru i katastru nekretnina SRBiH;
- Zakon o premjeru i katastru nekretnina u Brčko distriktu;
- Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine;
- Zakon o uređenju prostora i građenju Republike Srpske;
- Zakon o ministarstvima i drugim tijelima uprave Bosne i Hercegovine;
- Zakon o naknadama za vršenje usluga premjera i korištenja podataka katastra nepokretnosti i katastra zemljišta Republike Srpske;
- Zakon o naknadama za korištenje podataka i vršenje usluga u oblasti premjera i katastra nekretnina SRBiH;
- Zakon o Agenciji za pružanje usluga u zračnoj plovitbi Bosne i Hercegovine;

- Pravilnik o utvrđivanju općih i posebnih zahtjeva za pružatelja usluga upravljanja zračnim prometom, usluga u zračnoj plovidbi i drugih mrežnih funkcija za upravljanje zračnim prometom;
- Pravilnik o utvrđivanju zahtjeva i upravnih postupaka u vezi s aerodromima;
- Pravilnik o uvjetima i načinu korištenja letjelišta;
- Pravilnik o aerodromima;
- Pravilnik o uvjetima i načinu izdavanja potvrde aerodromskog operatora;
- Pravilnik o osnovnim geodetskim radovima Federacije Bosne i Hercegovine;
- Pravilnik o snimanju detalja Federacije Bosne i Hercegovine;
- Pravilnik o formi, sadržaju i načinu izdavanja lokacijskih uvjeta Republike Srpske;
- Pravilnik o načinu izrade, sadržaju i formiranju dokumenata prostornog uređenja Republike Srpske;
- Pravilnik za osnovne geodetske radove Republike Srpske;
- Uredba o jedinstvenoj metodologiji za izradu dokumenata prostornog uređenja Federacije Bosne i Hercegovine;
- Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Federalno ministarstvo prostornog uređenja izdaje urbanističku suglasnost i/ili lokacijsku informaciju.

Međunarodna regulativa, standardi i preporučena praksa:

- Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/373;
- Provedbena uredba Komisije (EU) 139/2014;
- Uredba (EU) 2018/1139 Europskog parlamenta i Vijeća;
- ICAO Annex 4 - Aeronautical Charts;
- ICAO Annex 10 - Aeronautical Telecommunication;
- ICAO Annex 14 - Aerodromes Design and Operations;
- ICAO Annex 15 - Aeronautical Information Services;
- ICAO Doc 10066 - PANS AIM;
- ICAO Doc 8126 - AIS Manual;
- ICAO Doc 8168 - PANS OPS;
- ICAO Doc 8697 - Aeronautical Chart Manual;
- ICAO Doc 9674 - WGS-84 Manual;
- ICAO Doc 9137 Part 6 - Control of Obstacle
- ICAO EUR DOC 015 - European guidance material on managing building restricted areas;
- EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual;
- EUROCONTROL Specification for the Origination of Aeronautical Data;
- EUROCAE Requirements for Terrain and Obstacle Data ED-98C;
- CAP 738 - Safeguarding of Aerodromes;
- Easy Access Rules for Aerodromes 139-2014.

2. ELEKTRONIČKI PODACI O TERENU

2.1 Definicija područja primjene

2.1.1 Općenito

Ovo poglavlje opisuje eTOD politiku Bosne i Hercegovine koja se odnosi na kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o terenu za oblasti 1, 2, 3 i 4, površine ograničenja prepreka i oblast putanje polijetanja.

Navedene površine za prikupljanje podataka terena proizlaze iz zahtjeva SARP-ova ICAO-a i uredbi Europske komisije koje su u Bosni i Hercegovini transponirane kroz domaće zakonske propise, s definicijama kako slijedi:

- Oblast 1 pokriva cijelo područje Bosne i Hercegovine;
- Oblast 2 pokriva uže područje aerodroma od referentne točke aerodroma (u daljnjem tekstu: ARP) do 45 km udaljenosti ili završne kontrolirane oblasti (u daljnjem tekstu: TMA), ovisno što je manje, sa sljedećom podjelom:
 - a) Oblast 2a;
 - b) Oblast 2b;
 - c) Oblast 2c;
 - d) Oblast 2d;
- Oblast 3 graniči s operativnom površinom na aerodromu i proteže se horizontalno od ivice uzletno-sletne staze do 90 m od središnje linije uzletno-sletne staze i 50 m od ivice svih drugih dijelova operativne površine aerodroma;
- Oblast 4 se proteže 900 m ispred praga uzletno-sletne staze i 60 m sa svake strane središnje linije produžene uzletno-sletne staze u smjeru prilaza na uzletno-sletnoj stazi za precizni prilaz, kategorije II. ili III.;
- Oblast putanje polijetanja se proteže iznad ravne površine koja ima nagib od 1,2 % i koja ima zajedničko ishodište s područjem odletne putanje leta sa širinom na početku od 180 m, koja se povećava stopom od 0,25 D do maksimalno 1800 m, gdje je D udaljenost od ishodišta i proteže se do točke iza koje više ne postoje prepreke ili udaljenosti od 10 km, ovisno što je manje;
- površine ograničenja prepreka aerodroma koje se definiraju za svaki aerodrom zasebno.

2.1.2 Površine prikupljanja za teren

Površine u kojima se prikupljaju podaci o terenu su detaljno definirane u Privitku 1 – Površine za prikupljanje prepreka i terena.

2.1.3 Numerički zahtjevi

Elektronički podaci o terenu za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka u Bosni i Hercegovini moraju biti usklađeni s numeričkim zahtjevima u Privitku 3, Tablica 7.

2.1.4 Trenutačna usklađenost

2.1.4.1 Podaci

Nadležne geodetske uprave na području Bosne i Hercegovine održavaju i pružaju podatke o terenu sukladno svojim nadležnostima. Trenutačno dostupni podaci o terenu zadovoljavaju traženu točnost i rezoluciju prema numeričkim zahtjevima Oblasti 1.

Zahtjevi iz oblasti 2, 3, 4, oblasti putanje polijetanja i površina ograničenja prepreka će biti ispunjeni po završetku projekta „LIDAR snimanje teritorija Bosne i Hercegovine“, čime će se steći uvjeti za pružanje podatka o terenu sukladno navedenim zahtjevima.

2.1.4.2 Propisi

Kreiranje, prikupljanje, obrada i pružanje elektroničkih podataka o terenu u Bosni i Hercegovini se vrši sukladno sljedećim domaćim zakonskim propisima:

- Zakon o republičkoj upravi Republike Srpske;
- Zakon o premjeru i katastru Republike Srpske;
- Zakon o premjeru i katastru zemljišta SRBiH;
- Zakon o premjeru i katastru nekretnina SRBiH;
- Zakon o premjeru i katastru nekretnina u Brčko distriktu;
- Zakon o naknadama za vršenje usluga premjera i korištenja podataka katastra nepokretnosti i katastra zemljišta Republike Srpske;
- Zakon o naknadama za korištenje podataka i vršenje usluga u oblasti premjera i katastra nekretnina SRBiH;
- Pravilnik o osnovnim geodetskim radovima Federacije Bosne i Hercegovine;
- Pravilnik o snimanju detalja Federacije Bosne i Hercegovine;
- Pravilnik za osnovne geodetske radove Republike Srpske.

Važeći Zakon o zrakoplovstvu BiH ne prepoznaje nadležne geodetske uprave kao institucije koje posjeduju i pružaju podatke o terenu. Potrebno je Zakonom o zrakoplovstvu BiH prepoznati navedene subjekte kao vlasnike podataka o terenu koji će, u suradnji s Agencijom za pružanje usluga u zračnoj plovidbi Bosne i Hercegovini (u daljnjem tekstu: BHANSA), podatke pružati zrakoplovnoj zajednici.

2.1.5 Aerodromi za koje je potrebno pružanje elektroničkih podataka o terenu

Za sljedeće aerodrome će se pružati elektronički podaci o terenu u oblastima 2, 3, oblasti putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka:

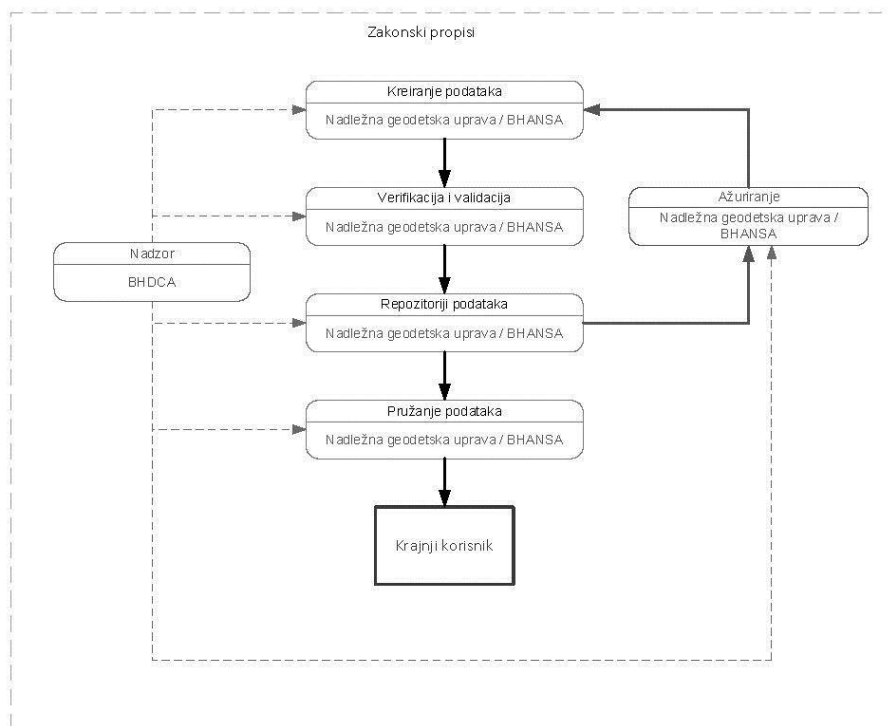
- LQSA – Sarajevo;
- LQMO – Mostar;
- LQBK – Banja Luka;
- LQTZ – Tuzla;
- za ostale aerodrome za koje bude objavljeno u AIP BiH da su certificirani kao međunarodni aerodromi.

Elektronički podaci o terenu u Oblasti 4 će se pružati samo za one međunarodne aerodrome koji uspostave operacije preciznog prilaza kategorije II. ili III. Trenutačna situacija u Bosni i Hercegovini jeste da niti jedan aerodrom nema operacije preciznog prilaza kategorije II. ili III.

2.1.6 Funkcije potrebne za elektroničke podatke o terenu

Uspostava sljedećih funkcija i procesa na razini Bosne i Hercegovine je potrebna za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o terenu za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka:

- zakonski propisi: subjekt odgovoran za donošenje domaćih zakonskih propisa u oblasti civilnog zrakoplovstva za elektroničke podatke o terenu;
- kreiranje podataka: subjekt koji ima sposobnost mjerenja terena i koji osigurava pouzdanost izmjerenih podataka s potrebnim DQR-om i numeričkim zahtjevima;
- verifikacija i validacija: subjekt odgovoran za validaciju i verifikaciju elektroničkih podataka o terenu;
- repozitorij podataka: subjekt odgovoran za pohranu elektroničkih podataka o terenu;
- ažuriranje podataka: subjekt odgovoran za provedbu i ažuriranje elektroničkih podataka o terenu;
- pružanje podataka: subjekt odgovoran za pružanje elektroničkih podataka o terenu korisnicima;
- nadzor: subjekt odgovoran za nadzor provedbe domaćih zakonskih propisa.



Slika 1 – Dijagram toka kreiranja, prikupljanja, obrade i pružanja elektroničkih podataka o terenu

2.2 Definicija odgovornosti

U ovom se poglavlju utvrđuju odgovornosti za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o terenu za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka u Bosni i Hercegovini.

2.2.1 Odgovornost za zakonske propise

BHDCa će biti odgovorna za razvoj i ažuriranje domaćih zakonskih i podzakonskih propisa iz područja civilnog zrakoplovstva kako bi se osiguralo kreiranje, prikupljanje, obrada i pružanje elektroničkih podataka o terenu za oblasti 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

2.2.2 Odgovornost za kreiranje podataka

Nadležne geodetske uprave će biti odgovorne za kreiranje elektroničkih podataka o terenu, čiji su vlasnici i sukladno svojim nadležnostima, a koji odgovaraju za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

BHANSA će biti odgovorna za kreiranja elektroničkih podataka o terenu koje ne posjeduju nadležne geodetske uprave, kao i dodatnih za koje procjeni kao potrebne.

2.2.3 Odgovornost za verifikaciju i validaciju

Nadležne geodetske uprave će biti odgovorne za verifikaciju i validaciju elektroničkih podataka o terenu, čiji su vlasnici i sukladno svojim nadležnostima, a koji odgovaraju za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

BHANSA će biti odgovorna za verifikaciju i validaciju elektroničkih podataka o terenu koje samostalno kreira ili prikupi.

2.2.4 Odgovornost za repozitorij podataka

Nadležne geodetske uprave će biti odgovorne za pohranjivanje elektroničkih podataka o terenu, čiji su vlasnici i sukladno svojim nadležnostima, a koji odgovaraju za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

BHANSA će biti odgovorna za pohranjivanje elektroničkih podataka o terenu koje samostalno kreira ili prikupi.

2.2.5 Odgovornost za ažuriranje podataka

Nadležne geodetske uprave će biti odgovorne za ažuriranje elektroničkih podataka o terenu, čiji su vlasnici i sukladno svojim nadležnostima, a koji odgovaraju za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

BHANSA će biti odgovorna za ažuriranje elektroničkih podataka o terenu koje je samostalno kreirala i čiji je vlasnik.

Ažuriranje elektroničkih podataka o terenu će se vršiti po potrebi, uz suglasnost svih uključenih subjekata.

2.2.6 Odgovornost za pružanje podataka

Federalna uprava za geodetske i imovinsko-pravne poslove, Odjel za javni registar Brčko distrikta i BHANSA će posebnim sporazumom definirati zajedničko pružanje elektroničkih podataka o terenu koji odgovaraju za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka za područje Federacije Bosne i Hercegovine i Brčko distrikta.

Republička uprava za geodetske i imovinske-pravne poslove će biti odgovorna za pružanje elektroničkih podataka o terenu koji odgovaraju za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka za područje Republike Srpske.

Obavijesti o dostupnosti elektroničkih podataka o terenu prema zrakoplovnoj zajednici će biti publicirane putem Zbornika zrakoplovnih informacija Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: AIP BiH).

2.2.7 Odgovornost za mehanizam nadzora

BHDCA će biti odgovorna za nadzor nad primjenom domaćih zakonskih i podzakonskih propisa iz područja civilnog zrakoplovstva kako bi se osiguralo kreiranje, prikupljanje i obrada elektroničkih podataka o terenu, odnosno ocjena kvaliteta dostupnih elektroničkih podataka o terenu kojima raspolažu geodetske uprave i BHANSA te ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o terenu.

2.3 Format elektroničkih podataka o terenu

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će elektroničke podatke o terenu pohranjivati i razmjenjivati u sljedećim formatima:

- ASCII XYZ format (*.xyz)
- Geo TIFF format (*.tif)

2.4 Metapodaci elektroničkih podataka o terenu

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će metapodatke za elektroničke podatke o terenu pohranjivati i razmjenjivati u minimalno sljedećim formatima:

- Microsoft Excel format (*.xlsx)

Metapodaci moraju uključivati:

- identifikaciju organizacija ili subjekata koji obavljaju bilo koju aktivnost kreiranja zrakoplovnih podataka, slanja ili postupanja s njima;

- aktivnost koja je izvršena;
- datum i vrijeme kad je aktivnost izvršena;
- validnost skupa podataka;
- ograničenja upotrebe podataka, ako postoje.

2.5 Atributi elektroničkih podataka o terenu

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će elektroničke podatke o terenu kreirati, prikupljati, pohranjivati i pružati sukladno atributima značajki terena prikazanih u Privitku broj 2, Tablica 5.

2.6 Referentni sustavi

2.6.1 Horizontalni referentni sustav

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će elektroničke podatke o terenu prikupljati i pohranjivati u državnom koordinatnom sustavu BH_ETRS89/TM, a za potrebe razmjene prema korisnicima dostavljat će ih u Svjetskom geodetskom sustavu – 1984 (WGS-84) temeljenom na modelu geoida EGM-96.

2.6.2 Vertikalni referentni sustav

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će elektroničke podatke o terenu kreirati, prikupljati i pohranjivati u referentnom sustavu BH_VRS2020 realiziranom podudaranjem referentne visinske površine i srednje razine mora, kako je utvrđeno na temelju jednogodišnjih promatranja u Trstu 1875. godine. Navedeni sustav ispunjava zahtjeve civilnog zrakoplovstva te nema potrebe za transformacijom, no zbog jasnijeg razumijevanja korisnika, koristit će se oznaka srednje razine mora (MSL).

2.6.3 Vremenski referentni sustav

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će za elektroničke podatke o terenu kao vremenski referentni sustav koristiti gregorijanski kalendar i univerzalno koordinirano vrijeme (UTC).

2.7 Povrat troškova i naplata

Geodetske uprave će elektroničke podatke o terenu naplaćivati sukladno propisima kojima se regulira naknada za vršenje usluga i korištenje podataka iz njihove nadležnosti.

BHANSA će elektroničke podatke o terenu naplaćivati kroz naknade definirane internim propisima.

3. ELEKTRONIČKI PODACI O PREPREKAMA

3.1 Definicija područja primjene

3.1.1 Općenito

Ovo poglavlje opisuje eTOD politiku Bosne i Hercegovine koja se odnosi na kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka, kao i onih prepreka izvan navedenih površina za koje se procjeni da predstavljaju opasnost za zračnu plovidbu.

Navedene površine za prikupljanje prepreka proizlaze iz zahtjeva SARP-ova ICAO-a i uredbi Europske komisije koje su u Bosni i Hercegovini transponirane kroz domaće zakonske propise, s definicijama kako slijedi:

- Oblast 1 pokriva cijelo područje Bosne i Hercegovine za one prepreke koje prodiru na površinu od 100 m iznad razine tla (u daljnjem tekstu: AGL) i više;
- Oblast 2 pokriva uže područje aerodroma od ARP-a do 45 km udaljenosti ili granica TMA (ovisno što je manje), sa sljedećom podjelom:
 - a) Oblast 2a;
 - b) Oblast 2b;
 - c) Oblast 2c;
 - d) Oblast 2d;
- Oblast 3 graniči s operativnom površinom na aerodromu i proteže se horizontalno od ivice uzletno-sletne staze do 90 m od središnje linije uzletno-sletne staze i 50 m od ivice svih drugih dijelova operativne površine aerodroma;
- Oblast 4 se proteže 900 m ispred praga uzletno-sletne staze i 60 m sa svake strane središnje linije produžene uzletno-sletne staze u smjeru prilaza na uzletno-sletnoj stazi za precizni prilaz, kategorije II. ili III.;
- Oblast putanje polijetanja se proteže iznad ravne površine koja ima nagib od 1,2 % i koja ima zajedničko ishodište s područjem odletne putanje leta sa širinom na početku od 180 m, koja se povećava stopom od 0,25 D do maksimalno 1800 m, gdje je D udaljenost od ishodišta i proteže se do točke iza koje više ne postoje prepreke ili udaljenosti od 10 km, ovisno što je manje;
- površine ograničenja prepreka aerodroma koje se definiraju za svaki aerodrom zasebno;
- sve druge prepreke unutar oblasti 1 i 2 koje se procjenjuju kao opasnost za zračnu plovidbu.

3.1.2 Površine prikupljanja prepreka

Površine u kojima se prikupljaju prepreke su detaljno definirane u Pravitku 1 – Površine za prikupljanje prepreka i terena.

Prepreke koje prodiru u površine ograničenja prepreka aerodroma nisu dozvoljene, osim ako na temelju aeronautičke studije i uz suglasnost BHDCA vlasnik/korisnik objekta ne dokaže da će novi objekt ili nadogradnja postojećeg biti zaklonjena drugim postojećim objektom koji se ne može ukloniti, te da objekt neće negativno utjecati na sigurnost i redovitost operacija zrakoplova.

Prepreke koje prodiru u oblast putanje polijetanja aerodroma nisu dozvoljene, osim ako na temelju aeronautičke studije i uz suglasnost BHDCA vlasnik/korisnik objekta ne dokaže da će novi objekt ili nadogradnja postojećeg objekta biti zaklonjena drugim postojećim objektom koji se ne može ukloniti, te da objekt neće negativno utjecati na sigurnost i redovitost operacija zrakoplova.

Prepreke koje prodiru u površine oblasti 1, 2, 3 i 4 mogu biti odobrene uz suglasnost BHDCA. Ako se odobri gradnja takvih objekata, oni moraju biti evidentirani sukladno DQR-u i numeričkim zahtjevima te publicirani putem zrakoplovnih informacijskih produkata.

3.1.3 Numerički zahtjevi

Elektronički podaci o preprekama za oblasti 1, 2, 3 i 4, oblasti putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka, kao i onih prepreka izvan navedenih površina za koje se procjeni da predstavljaju opasnost za zračnu plovību, moraju biti u skladu s Katalogom zrakoplovnih podataka Pravilnika o utvrđivanju općih i posebnih zahtjeva za pružatelje usluga upravljanja zračnim prometom, usluga u zračnoj plovidbi i drugih mrežnih funkcija za upravljanje zračnim prometom, a sažeto prikazanog u Priručku 3, Tablica 6.

3.1.4 Trenutačna usklađenost

3.1.4.1 Podaci

Sukladno Zakonu o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine, BHDCA prikuplja podatke o preprekama na temelju podnesenih zahtjeva i daje suglasnost za gradnju svih objekata koji su 100 m AGL ili viši, tj. preprekama iz Oblasti 1, te ih kao takve objavljuje u AIP BiH. Sve trenutačno objavljene prepreke iz Oblasti 1 ispunjavaju atributivne i numeričke zahtjeve iz Kataloga zrakoplovnih podataka.

Elektronički podaci o preprekama za oblasti 2, 3, 4, oblasti putanje polijetanja i površina ograničenja prepreka u ovome trenutku nisu objavljeni u AIP BiH te kao takvi nisu stavljeni na raspolaganje krajnjim korisnicima. Izuzetak čine određeni podaci iz oblasti putanje polijetanja prikazani kroz Aerodromsku kartu prepreka, ICAO Chart Type A (Operating limitations).

3.1.4.2 Propisi

Sljedeći domaći zakonski propisi iz oblasti civilnog zrakoplovstva definiraju način kreiranja, prikupljanja, obrade i pružanja elektroničkih podataka u Bosni i Hercegovini:

- Zakon o zrakoplovstvu BiH;
- Pravilnik o utvrđivanju općih i posebnih zahtjeva za pružatelja usluga upravljanja zračnim prometom, usluga u zračnoj plovidbi i drugih mrežnih funkcija za upravljanje zračnim prometom;
- Pravilnik o utvrđivanju zahtjeva i upravnih postupaka u vezi s aerodromima;
- Pravilnik o uvjetima i načinu korištenja letjelišta;
- Pravilnik o aerodromima.

Iako navedeni domaći zakonski propisi provode najnovije SARP-ove ICAO-a, kao i uredbe Europske komisije, njima nije jasno definirana odgovornost za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o preprekama u oblastima 2b, 2c i 2d.

Domaći zakonski propisi kojima se uređuje oblast graditeljstva, prostornog planiranja i korištenja zemljišta u Bosni i Hercegovini ne prepoznaju zahtjeve civilnog zrakoplovstva u pogledu kreiranja, prikupljanja, obrade, ažuriranja i pružanja elektroničkih podataka o preprekama, zbog čega se u praksi često događa da se urbanistička suglasnost odnosno lokacijski uvjeti izdaju bez prethodne suglasnosti BHDCA.

Područje kompleksa Aerodroma Banja Luka obuhvaćeno je Prostornim planom područja posebne namjene Aerodroma Banja Luka za razdoblje od 2015. do 2025. godine, koji u pojedinim dijelovima ima elemente provedbenog planskog akta. U 2022. godini usvojen je Zoning plan područja posebne namjene Aerodroma Trebinje.

Zakon o zrakoplovstvu BiH propisuje da će BHDCA donijeti poseban propis kojim će utvrditi ograničenja gradnje u blizini aerodroma, kao i detaljnu proceduru za određivanje zaštitnih područja aerodroma i detaljnu proceduru za obilježavanje zrakoplovnih prepreka.

Također, prepoznata je potreba sklapanja formalnih sporazuma između operatora aerodroma i jedinica lokalne samouprave u svrhu ograničavanja gradnje u blizini aerodroma. Identificirana je potreba uspostave brzih i učinkovitijih komunikacijskih kanala između zainteresiranih strana/subjekata civilnog zrakoplovstva u provedbi upravnog postupka kojim BHCA rješava zahtjeve stranki, odnosno vrši procjenu utjecaja prepreka na sigurnost zračnog prometa.

Iz navedenog je utvrđeno da trenutni domaći zakonski propisi ne osiguravaju učinkovitu provedbu eTOD-a u praksi, zbog čega će se pristupiti izmjenama i dopunama Zakona o Agenciji za pružanje usluga u zračnoj plovodbi Bosne i Hercegovine (u daljnjem tekstu: Zakon o BHANSI-i) koji će stvoriti zakonski okvir BHANSI-i da kreira, prikuplja, obrađuje, ažurira i pruža elektroničke podatke o preprekama za sve subjekte u Bosni i Hercegovini te time osigura provedbu zahtjeva iz eTOD-a.

Dodatno, bit će potrebno izvršiti izmjene i dopune Zakona o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine u dijelovima koji se tiču ograničavanja gradnje objekata i zrakoplovnih prepreka.

3.1.5 Aerodromi za koje se pružaju elektronički podatci o preprekama

Za sljedeće aerodrome će se pružati elektronički podatci o preprekama u oblasti 2, 3, 4, oblasti putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka:

- LQSA – Sarajevo;
- LQMO – Mostar;
- LQBK – Banja Luka;
- LQTZ – Tuzla;
- ostali aerodromi za koje bude objavljeno u AIP BiH da su certificirani kao međunarodni aerodromi.

BHANSI će nakon stvaranja tehničkih uvjeta preuzeti odgovornost za pružanje elektroničkih podataka o preprekama za sve međunarodne aerodrome u Bosni i Hercegovini.

Operatori aerodroma s područja Federacije BiH će pokrenuti inicijativu za donošenje i dopune važećih prostornih planova područja posebne namjene, odnosno inicijativu za donošenje novih planova, a sve u cilju preciziranja površina za prikupljanje prepreka.

Operatori aerodroma s područja Republike Srpske će po potrebi pokrenuti inicijativu za izmjenu i dopunu važećih planova područja posebne namjene, odnosno inicijativu za donošenje novih planova, a sve u cilju preciziranja površina za prikupljanje prepreka.

Operatori aerodroma će potpisati nove ili ažurirati postojeće sporazume s jedinicama lokalne samouprave kako bi se pratila provedba prostornih planova i spriječila neplanska gradnja u površinama prikupljanja prepreka.

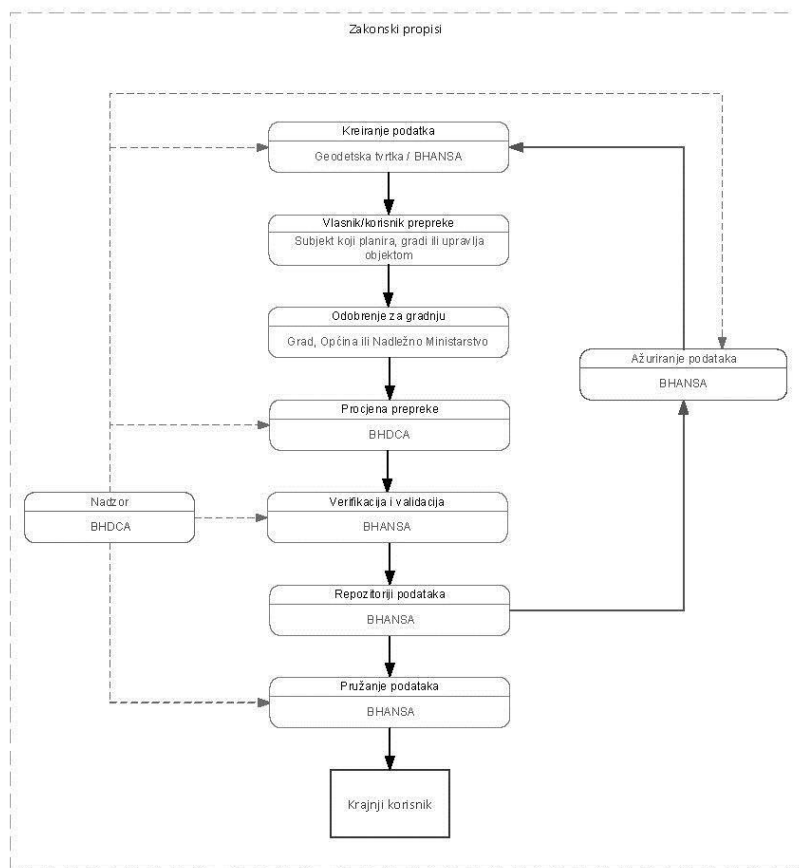
Operatori letjelišta će potpisati nove ili ažurirati postojeće sporazume s jedinicama lokalne samouprave kako bi se površine ograničenja prepreka uvrstile u prostorne planove te spriječila neplanska gradnja u definiranim površinama.

3.1.6 Funkcije potrebne za elektroničke podatke o preprekama

Uspostava sljedećih funkcija i procesa na razini Bosne i Hercegovine je potrebna za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o preprekama za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka:

- zakonski propisi: subjekt odgovoran za donošenje domaćih zakonskih i podzakonskih propisa u oblasti civilnog zrakoplovstva za elektroničke podatke o preprekama;
- kreiranje podataka:

- vlasnik/korisnik objekta: subjekt koji planira, gradi ili upravlja objektom koji prodi u površine za prikupljanje prepreka sukladno domaćim zakonskim i podzakonskim propisima;
 - originator podataka: subjekt koji ima sposobnost mjerenja prepreka i dostavljanja podataka s potrebnim DQR-om i/ili subjekt koji upravlja podacima o preprekama i dostavlja ih prema AIS BiH i/ili drugim korisnicima;
- odobrenje za gradnju: subjekt odgovoran za izdavanje odobrenja za gradnju;
- procjena prepreke: subjekti iz raznih zrakoplovnih domena (npr. aerodromski operator, BHANSA itd.) odgovorni za procjenu utjecaja objekta na zrakoplovnu infrastrukturu;
- verifikacija i validacija: subjekt odgovoran za validaciju i verifikaciju elektroničkih podataka o preprekama;
- repozitorij podataka: subjekt odgovoran za pohranu elektroničkih podataka o preprekama;
- ažuriranje podataka: subjekt odgovoran za ažuriranje elektroničkih podataka o preprekama;
- pružanje podataka: subjekt odgovoran za pružanje podataka o preprekama sljedećim korisnicima;
- nadzor: subjekt odgovoran za nadzor provedbe domaćih zakonskih i podzakonskih propisa.



Slika 2 - Dijagram toka kreiranja, prikupljanja, obrade i pružanja elektroničkih podataka o preprekama

3.2 Definicija odgovornosti

U ovom se poglavlju utvrđuju odgovornosti za kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3 i 4, oblasti putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka u Bosni i Hercegovini.

3.2.1 Odgovornost za zakonske propise

BHDCA će biti odgovorna za razvoj i ažuriranje domaćih zakonskih i podzakonskih propisa iz područja civilnog zrakoplovstva kako bi se osiguralo kreiranje, prikupljanje, obrada, ažuriranje i pružanje elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

BHDCA će dokumentirati proces odobrenja prepreka, proces procjene prepreka te unaprijediti propis kojim će utvrditi ograničenja gradnje u blizini aerodroma.

BDHCA će pokrenuti inicijativu za izmjene i dopune Zakona o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine u dijelovima koji se tiču ograničavanja gradnje objekata i zrakoplovnih prepreka.

BHANSA će pokrenuti inicijativu za izmjene i dopune Zakona o BHANSA-i koji će stvoriti zakonski okvir BHANSA-i da kreira, prikuplja, obrađuje, ažurira i pruža elektroničke podatke o preprekama za međunarodne aerodrome u Bosni i Hercegovini.

BHANSA će dokumentirati proces izrade jedinstvenih identifikacijskih oznaka za elektroničke podatke o preprekama u oblasti 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

3.2.2 Odgovornost za kreiranje podataka

BHANSA će nakon stvaranja tehničkih uvjeta za izradu baze elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 2, 3, 4, oblasti putanje polijetanja i površina ograničenja prepreka, početi s njenim vođenjem. Podaci se prikupljaju obradom podataka iz projekta „LIDAR snimanje teritorija Bosne i Hercegovine“ i geodetskim snimanjem prepreka na terenu, dok će kasnije biti ažurirani sukladno odredbama Zakona o zrakoplovstvu, kroz obvezu da nadležno tijelo ne može izdati urbanističku suglasnost odnosno lokacijske uvjete u zaštitnim područjima aerodroma bez prethodne suglasnosti koju izdaje BHDCA.

Originiranje podataka za objavu će biti regulirano zaključivanjem posebnih sporazuma između zainteresiranih strana u civilnom zrakoplovstvu.

3.2.3 Odgovornost vlasnika/korisnika objekta

Odgovornost vlasnika/korisnika objekta, tj. subjekta koji planira ili gradi objekt u površinama prikupljanja prepreka jeste da se prije podnošenja zahtjeva za izdavanje urbanističke suglasnosti odnosno lokacijskih uvjeta obrati BHDCA za dobivanje potrebnih suglasnosti sukladno odredbama Zakona o zrakoplovstvu.

3.2.4 Odgovornost za odobravanje

Jedinice lokalne samouprave i/ili ministarstvo u čijoj je nadležnosti izdavanje urbanističke suglasnosti odnosno lokacijskih uvjeta za gradnju objekata, a koji se nalaze u površinama prikupljanja prepreka, su dužne provjeriti je li vlasnik/korisnik objekta priložio suglasnost BHDCA. Navedeno se primjenjuje i za rekonstrukcije objekata.

3.2.5 Odgovornost za izdavanje suglasnosti i za procjenu utjecaja

BHDCA je odgovorna za izdavanje suglasnosti s aspekta sigurnosti zračnog prometa utvrđivanjem prodiru li objekt, građevinska mehanizacija i oprema u površine ograničenja prepreka i zone bez prepreka.

BHANSA je odgovorna za procjenu utjecaja na: trenutačne i buduće instrumentalne procedure leta, trenutačnu i buduću organizaciju zračnog prostora BiH, rad trenutačnih i budućih CNS uređaja te mikrovalne veze koje povezuju CNS uređaje.

Operatori aerodroma i letjelišta su odgovorni za procjenu utjecaja na trenutačnu i buduću infrastrukturu aerodroma i letjelišta.

BHDCA će pri izradi procjene utjecaja, a sukladno vrsti zahtjeva i prema procjeni stručne osobe BHDCA, ocijeniti je li potrebno mišljenje drugih institucija. Ako se pokaže potreba za drugim mišljenjem, BHDCA će se obratiti sljedećim institucijama:

- BHANSA-i;
- operatoru aerodroma;
- operatoru letjelišta;

a ne isključujući i ostale institucije ako specifičnost situacije to bude zahtijevala.

BHDCA, BHANSA i operatori aerodroma će osigurati softversku podršku, u odnosu na navedene odgovornosti i nadležnosti, svako u svom operativnom domenu.

3.2.6 Odgovornost za verifikaciju i validaciju

BHANSA će biti odgovorna za verifikaciju i validaciju elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3, 4, oblasti putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

3.2.7 Odgovornost za repozitorij podataka

BHANSA će biti odgovorna za pohranu elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3, 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka. Ti podaci će s ostalim zrakoplovnim podacima biti pohranjivani u državnu bazu zrakoplovnih podataka.

BHANSA će razviti uvjete kako bi za AIS BiH omogućila pohranu elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3, 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

3.2.8 Odgovornost za ažuriranje podataka

BHANSA će biti odgovorna za redovito ažuriranje elektroničkih podataka o preprekama.

Pored redovitog ažuriranja, po potrebi će se vršiti ponovno premjeravanje elektroničkih podataka o preprekama u Oblasti 1, dok će se za oblasti 2, 3, 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka ponovno premjeravanje vršiti svakih 5 godina. Navedenim će se osigurati da su baze podataka ažurne i da podaci u njima odgovaraju stvarnom stanju na terenu.

3.2.9 Odgovornost za pružanje podataka

BHANSA će biti odgovorna za pružanje elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3, 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka prema krajnjim korisnicima, koji će s ostalim zrakoplovnim podacima biti distribuirani kao službeni zrakoplovni podaci Bosne i Hercegovine.

3.2.10 Odgovornost za mehanizam nadzora

BHDCA će biti odgovorna za nadzor nad primjenom zakonskih i podzakonskih propisa iz područja civilnog zrakoplovstva kako bi se osiguralo kreiranje, prikupljanje, obrada, ažuriranje i pružanja elektroničkih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3, 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

3.3 Format elektroničkih podataka o preprekama

BHANSA će pohranjivanje i razmjenjivanje elektroničkih podataka o preprekama vršiti u elektroničkom obliku i razmjenjivati elektroničkim putem u formatima zrakoplovnih podataka prema modelu razmjene osmišljenom da bude globalno interoperabilan, a minimalno u:

- AIXM 5.1 formatu

BHANSA može utvrditi i drugi globalno interoperabilan format za pohranu i razmjenu elektroničkih podataka o preprekama.

3.4 Metapodaci elektroničkih podataka o preprekama

BHANSA će metapodatke za elektroničke podatke o preprekama pohranjivati i razmjenjivati u minimalno sljedećim formatima:

- Microsoft Excel format (*.xlsx)

Metapodaci moraju uključivati:

- identifikaciju organizacija ili subjekata koji obavljaju bilo koju aktivnost kreiranja zrakoplovnih podataka, slanja ili postupanja s njima;
- aktivnost koja je izvršena;
- datum i vrijeme kad je aktivnost izvršena;
- validnost skupa podataka;
- ograničenja upotrebe podataka, ako postoje.

3.5 Atributi elektroničkih podataka o preprekama

Svi subjekti uključeni u kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektroničkih podataka o preprekama će to činiti sukladno atributima značajki prepreka, prikazanih u Privitku 2, Tablica 4.

3.6 Referentni sustavi

3.6.1 Horizontalni referentni sustav

Svi subjekti uključeni u kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektroničkih podataka o preprekama će kao horizontalni referentni sustav koristiti Svjetski geodetski sustav – 1984 (WGS-84) temeljen na modelu geoida EGM-96.

3.6.2 Vertikalni referentni sustav

Svi subjekti uključeni u kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektroničkih podataka o preprekama će kao vertikalni referentni sustav koristiti srednju razinu mora (MSL).

3.6.3 Vremenski referentni sustav

Svi subjekti uključeni u kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektroničkih podataka o preprekama će kao vremenski referentni sustav koristiti gregorijanski kalendar i univerzalno koordinirano vrijeme (UTC).

3.7 Povrat troškova i naplata

BHANSA će elektroničke podatke o preprekama naplaćivati kroz naknade definirane internim propisima.

4. OSTALE POVRŠINE OD INTERESA ZA CIVILNO ZRAKOPLOSTVO BOSNE I HERCEGOVINE

4.1 Općenito

Osim površina definiranih kroz domaće zakonske propise i onih opisanih u Poglavlju 3, u Bosni i Hercegovini su prepoznate i dodatne površine koje je potrebno štiti od nekontrolirane i neplanske gradnje, posebno bez koordinacije sa subjektima koji obavljaju operacije unutar tih površina. Nekontrolirana i neplanska gradnja u navedenim površinama može potencijalno negativno utjecati na sigurnost odvijanja zračnog prometa, ometanja CNS uređaja ili daljnji razvoj aerodroma.

Ostale površine od interesa za civilno zrakoplovstvo Bosne i Hercegovine su:

- zaštitne zone CNS uređaja i mikrovalnih veza;
- master planovi aerodroma;
- zaštitne zone instrumentalnih procedura letenja.

4.2 Zaštitne zone CNS uređaja i mikrovalnih veza

BHANSa će, u suradnji s jedinicama lokalne samouprave na čijim područjima se nalaze CNS uređaji, sačiniti sporazume u svrhu kreiranja zaštićenih zona u kojim bi se kontrolirala gradnja objekata koji mogu negativno utjecati na rad navedenih uređaja. Sporazum će, osim postojećih CNS uređaja, obuhvatiti i one koji su nalaze u strateškim planovima BHANSa-e.

Do razvijanja domaćih zakonskih propisa koji će preciznije definirati gradnju objekata u blizini CNS uređaja u Bosni i Hercegovini, kao temelj će se koristiti smjernice iz dokumenta ICAO EUR DOC 015 – European guidance material on managing building restricted areas.

Budući da se neki od CNS uređaja nalaze na izoliranim i udaljenim lokacijama, za njihovo povezivanje se koriste mikrovalne veze koje zahtijevaju optičku vidljivost pa će se pri sačinjavanju sporazuma posebna pažnja posvetiti i zaštiti ovih koridora.

Lista CNS uređaja koji se u Bosni i Hercegovini koriste za potrebe civilnog zrakoplovstva je objavljena u AIP BiH.

4.3 Razvojni plan aerodroma i letjelišta (Master plan)

Međunarodni aerodromi i letjelišta u Bosni i Hercegovini će izraditi razvojne planove aerodroma i letjelišta (Master plan) koji trebaju osigurati dugoročno planiranje razvoja aerodroma i letjelišta, razvoj fizičkih objekata i namjene zemljišta te uvjete za dugoročan pristup aerodromima i letjelištima.

Međunarodni aerodromi i letjelišta će, u suradnji s jedinicama lokalne samouprave, sačiniti sporazume kako bi osigurali da nekontrolirana i neplanska gradnja ne ugrozi realizaciju razvojnih planova. Prostorni plan područja posebnih obilježja Federacije BiH i Prostorni plan područja posebne namjene Republike Srpske bi se prostorno odnosili na obuhvat područja razvojnih planova aerodroma i letjelišta.

4.4 Zaštitne zone instrumentalnih procedura letenja

Iako je namjena površina ograničenja prepreka djelomično i zaštita instrumentalnih procedura letenja, ne može se smatrati da će se uspostavljanjem ovih površina zaštititi sve instrumentalne procedure letenja u Bosni i Hercegovini.

Budući da je zaštita zona instrumentalnih procedura letenja jako složena, kako zbog novih koncepata i tehnologija tako i zbog velikog geografskog područja koje one obuhvaćaju, teško je pronaći jedinstven pristup.

BHANSa će s aerodromima i jedinicama lokalne samouprave na čijim područjima se odvijaju instrumentalne procedure letenja uspostaviti suradnju i definirati odgovarajuće mehanizme koordinacije. Njihova svrha bit će sprječavanje nekontrolirane i neplanske gradnje unutar spomenutih područja koja bi mogla ugroziti postojeće, ali i buduće instrumentalne procedure letenja, čime bi se potencijalno mogao ugroziti razvoj aerodroma.

Lista instrumentalnih procedura letenja objavljena je u AIP BiH, za svaki aerodrom posebno.

Suradnja, odnosno odgovarajući mehanizmi koordinacije će biti uspostavljeni s aerodromima:

- LQSA – Sarajevo;
- LQMO – Mostar;
- LQBK – Banja Luka;
- LQTZ – Tuzla;
- s ostalim aerodromima koji u AIP BiH budu imali objavljene instrumentalne procedure letenja.

5. PRIVICI

Ovaj dokument sadrži sljedeće privitke:

R. br.	Naziv privitka	Broj strana privitka
Privitak 1	Površine za prikupljanje prepreka i terena	16
Privitak 2	Atributivni zahtjevi za elektroničke podatke o terenu i preprekama	2
Privitak 3	Numerički zahtjevi za elektroničke podatke o terenu i preprekama	2
Privitak 4	Grafički prikaz površina za prikupljanje prepreka za međunarodne aerodrome u BiH	10
Privitak 5	Opći zahtjevi za mjerenje prepreka	7
Privitak 6	Zaštitne zone CNS uređaja	14

Tablica 1 – Popis privitaka eTOD politike Bosne i Hercegovine

PRIVITAK 1 – POVRŠINE ZA PRIKUPLJANJE PREPREKA I TERENA

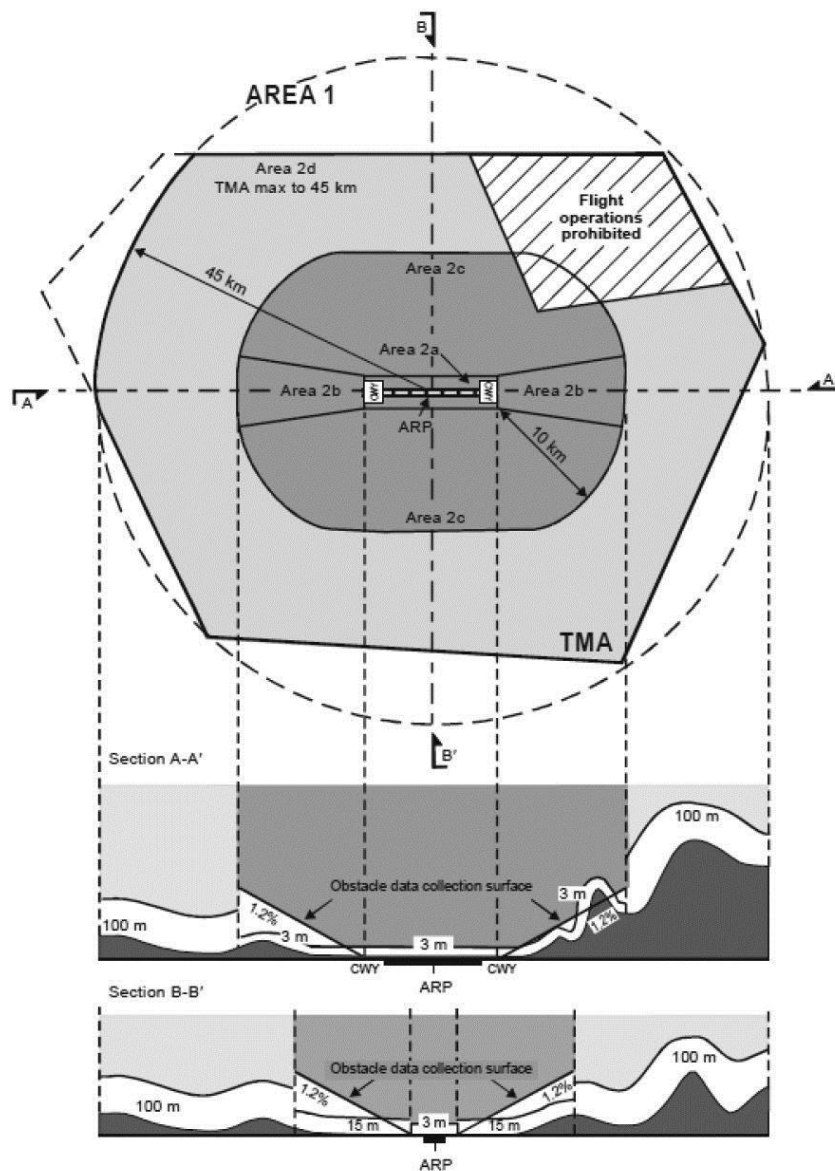
Privitak 1 detaljno opisuje površine za prikupljanje prepreka i terena definirane u poglavljima 2 i 3 eTOD politike Bosne i Hercegovine.

5.1.1.1 Oblast 1

Oblast 1 pokriva cijelo područje Bosne i Hercegovine. Sve prepreke koje prodiru u površinu od 100 m AGL trebaju biti prikupljene.

5.1.1.2 Oblast 2

Oblast 2 pokriva užo područje aerodroma od ARP-a do 45 km udaljenosti ili TMA, ovisno što je manje, s dodatnom podjelom kako slijedi:

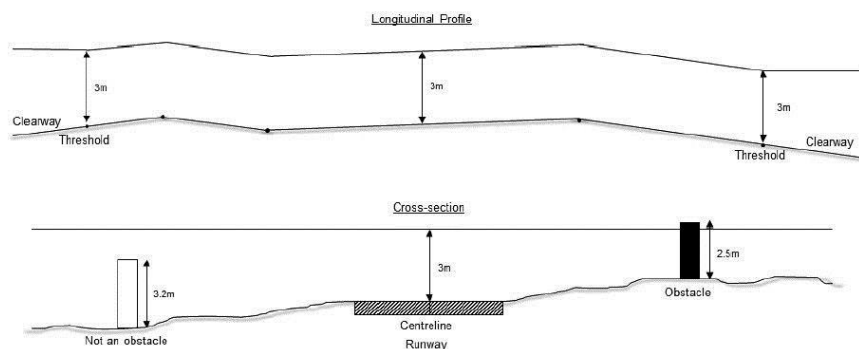


Slika 3 - Površina za prikupljanje prepreka i terena u Oblasti 1 i Oblasti 2¹

- Oblast 2a pokriva područje osnovne staze 3 m iznad najbliže nadmorske visine uzletno-sletne staze izmjerene uzduž središnje linije uzletno-sletne staze i za dijelove koji su povezani s pretpoljem, ako postoji, na nadmorskoj visini najbližeg kraja uzletno-sletne staze. Sve prepreke koje probijaju navedenu površinu trebaju biti prikupljene.

¹ Pravilnik o utvrđivanju općih i posebnih zahtjeva za pružatelja usluga upravljanja zračnim prometom, usluga u zračnoj plovidbi i drugih mrežnih funkcija za upravljanje zračnim prometom

Napomena: Treba uzeti u obzir da površina za prikupljanje prepreka za Oblast 2a može imati različite nadmorske visine na različitim točkama, tj. visina prepreke će ovisiti o nadmorskoj visini najbliže točke izmjerene uzduž središnje linije uzletno-sletne staze i nadmorske visine terena, kao što je prikazano na Slici 3.



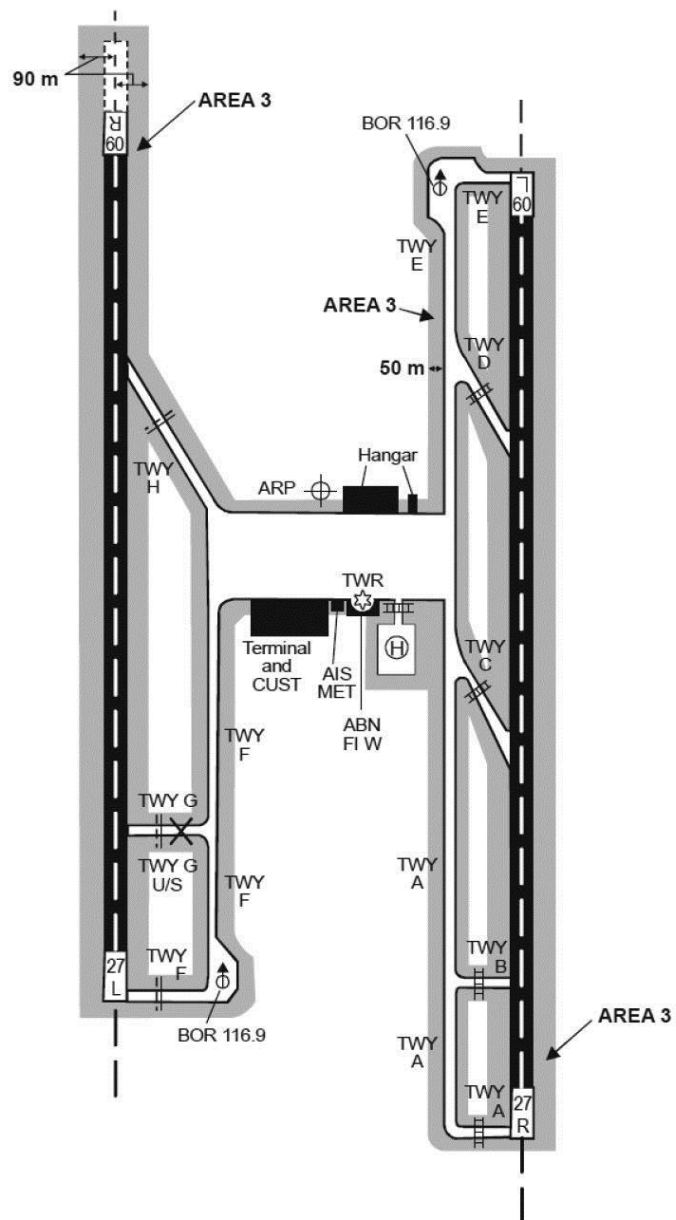
Slika 4 – Specifičnost površine za prikupljanje prepreka u Oblasti 2a²

- Oblast 2b pokriva područje koje ima nagib od 1,2 % i proteže se od krajeva oblasti 2a na nadmorskoj visini kraja uzletno-sletne staze u smjeru odlaska, duljine je 10 km i s bočnim širenjem od 15 % sa svake strane. Sve prepreke koje probijaju navedenu površinu trebaju biti prikupljene, s izuzetkom prepreka do 3 m AGL, koje ne treba prikupljati.
- Oblast 2c pokriva područje koje ima nagib od 1,2 % i proteže se izvan oblasti 2a i 2b na udaljenosti od najviše 10 km od granice oblasti 2a. Početna nadmorska visina oblasti 2c je nadmorska visina točke u oblasti 2a na kojoj počinje. Sve prepreke koje probijaju navedenu površinu trebaju biti prikupljene, s izuzetkom prepreka do 15 m AGL, koje ne treba prikupljati.
- Oblast 2d pokriva područje 45 km od ARP-a ili do granica TMA (ovisno što je bliže) i proteže se izvan oblasti 2b i 2c. Sve prepreke koje probijaju površinu od 100 m AGL trebaju biti prikupljene, identično kao i zahtjevi za Oblast 1.

5.1.1.3 Oblast 3

Oblast 3 pokriva područje koje graniči s operativnom površinom na aerodromu i proteže se horizontalno od ivice uzletno-sletne staze do 90 m od središnje linije uzletno-sletne staze i 50 m od ivice svih drugih dijelova operativne površine aerodroma. Sve prepreke koje probijaju površinu koja se proteže 0,5 m iznad vodoravne ravni koja prolazi kroz najbližu točku na operativnoj površini aerodroma trebaju biti prikupljene.

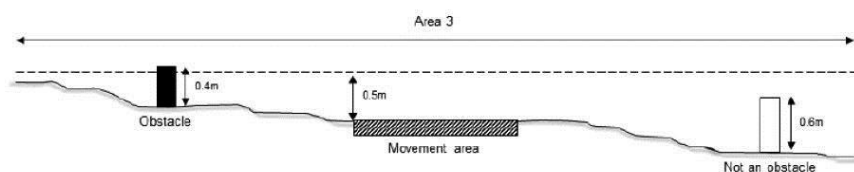
² EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual



Slika 5 - Površina za prikupljanje prepreka i terena u Oblasti 3³

³ ICAO Doc 10066 - PANS AIM

Napomena: Treba uzeti u obzir da ovo nije zahtjev za minimalnu visinu prepreke. Kao što je prikazano na Slici 5, zavisno od elevacije terena objekti čija je visina manja od 0,5 m AGL mogu probijati navedenu površinu, dok u pojedinim slučajevima objekti iako su veći od 0,5 m AGL neće probijati površinu prikupljanja prepreka.

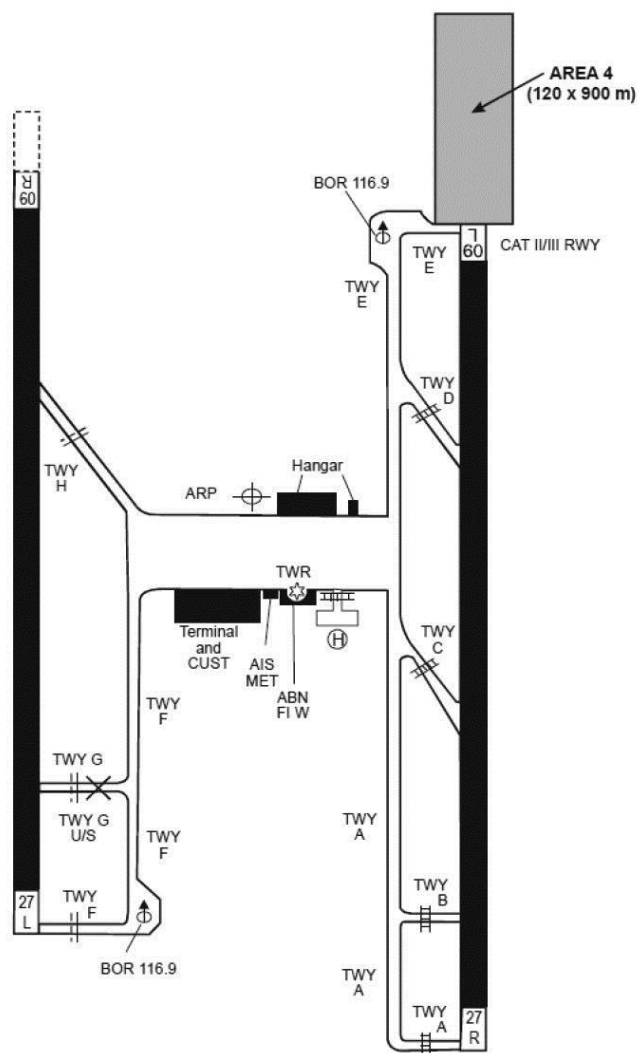


Slika 6 - Specifičnost površine za prikupljanje prepreka u Oblasti 3⁴

5.1.1.4 Oblast 4

Oblast 4 pokriva područje koje se proteže 900 m ispred praga uzletno-sletne staze i 60 m sa svake strane središnje linije produžene uzletno-sletne staze u smjeru prilaza na uzletno-sletnoj stazi za precizni prilaz, kategorije II. ili III. Podaci o svim preprekama većim od 1 m AGL u ovome području trebaju biti prikupljeni.

⁴ EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual



Slika 7 - Površina za prikupljanje prepreka i terena u Oblasti 4⁵

Napomena: Obveza prikupljanja prepreka u Oblasti 4 se nalaže samo onim aerodromima koji imaju utvrđene operacije preciznog prilaza kategorije II. i III. Trenutačno u Bosni i Hercegovini niti jedan aerodrom ne zadovoljava uvjete preciznog prilaza kategorije II. i III. te, prema tome, ne postoji obveza prikupljanja podataka u Oblasti 4.

⁵ ICAO Doc 10066 - PANS AIM

5.1.1.5 Površine ograničenja prepreka

Površine ograničenja prepreka predstavljaju zračni prostor koji se mora održavati slobodnim od prepreka u svrhu osiguranja sigurnosti zrakoplovnih operacija i sprječavanja da aerodrom ili letjelište postanu neupotrebljivi zbog izgradnje objekata u tom području. Površine ograničenja prepreka za određenu uzletno-sletnu stazu ovise o referentnom kodu aerodroma, namjeni uzletno-sletne staze i njenom opremljenošću sustavima za navođenje zrakoplova u prilazu.

U postupku certifikacije međunarodnih aerodroma u Bosni i Hercegovini utvrđen je referentni kod svakog aerodroma. Međunarodni aerodromi u BiH vrše izmjene i dopune Aerodromskog priručnika, a uvidom u njega i u podatke objavljene u AIP BiH mogu se utvrditi ažuriranja u vezi sa tipom uzletno-sletne staze, a koji zajedno s referentnim kodom čine temelje za izradu površina ograničenja prepreka.

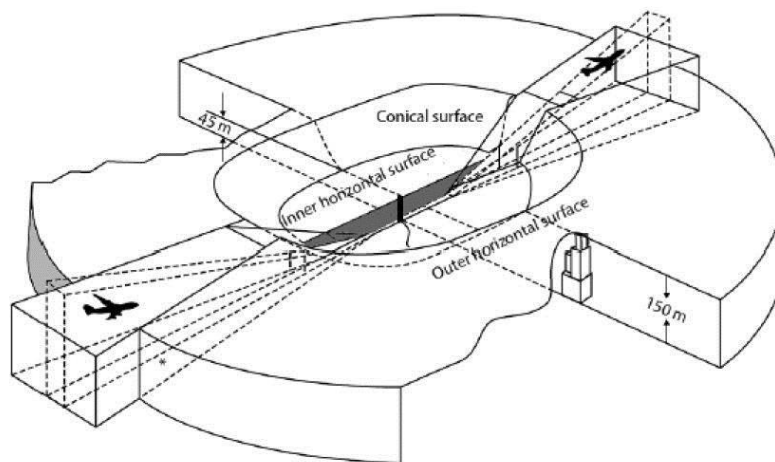
U postupku certifikacije letjelišta u Bosni i Hercegovini utvrđen je referentni kod letjelišta, a uvidom u sadržaj Priručnika za letjelište, kao i u podatke objavljene u AIP BiH mogu se utvrditi ažuriranja u vezi sa tipom uzletno-sletne staze, a koji zajedno s referentnim kodom čine temelje za izradu površina ograničenja prepreka.

Površine ograničenja prepreka su podijeljene kako slijedi dalje u poglavlju.

5.1.1.5.1 Prijelazna površina

Prijelazna površina je složena površina uz bočne rubove osnovne staze i uz dio stranice prilazne površine, koje imaju nagib prema gore i prema van do unutarnje horizontalne površine. Nagib prijelazne površine se mjeri u vertikalnoj ravni pod pravim kutom na os uzletno-sletne staze i iznosi 20 % (1:5) za kod 1 i 2 za neinstrumentalni i instrumentalni neprecizni prilaz. Za sve ostale nagib iznosi 14,3 % (1:7). Nadmorska visina donje ivice prijelazne površine je jednaka nadmorskoj visini prilazne površini na koju se naslanja, a duž ivice koja prati osu uzletno-sletne staze je jednaka nadmorskoj visini najbliže točke središnje ose, zbog čega prijelazna površina nema svugdje jednaku visinu u odnosu na okolno područje, tj. u odnosu na unutarnju horizontalnu površinu. Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha prijelazne površine je definiranje najveće visine dostupne za zgrade, druge strukture ili prirodne prepreke, poput drveća uz samu uzletno-sletnu stazu, i uspostavlja se za svaku uzletno-sletnu stazu koja se koristi za slijetanje.

Slika 8 – Prijelazna površina⁶

5.1.1.5.2 Unutarnja horizontalna površina

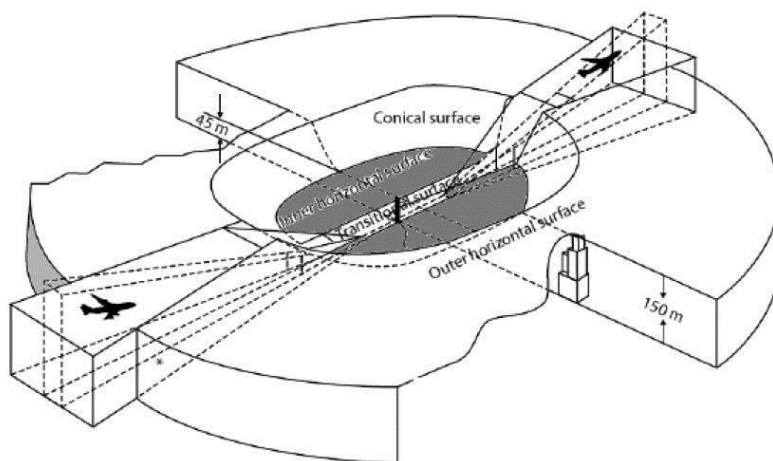
Unutarnja horizontalna površina je dio horizontalne ravnine iznad aerodroma i sadržaja koji ga okružuju. Polumjer vanjskih granica unutarnje horizontalne površine mjeri se od:

- nadmorske visine najviše točke najnižeg praga odgovarajuće uzletno-sletne staze ili
- nadmorske visine najviše točke najvišeg praga odgovarajuće uzletno-sletne staze ili
- nadmorske visine najviše točke uzletno-sletne staze ili
- nadmorske visine ARP-a

i iznosi od 2000 m do 4000 m, u zavisnosti od referentnog koda uzletno-sletne staze. Nadmorska visina iznosi 45 m u odnosu na prethodno izabranu referentnu točku. Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha unutarnje horizontalne površine je zaštita zračnog prostora za vizualno manevriranje prije samog slijetanja i uspostavlja se za svaki aerodrom i letjelište.

⁶ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

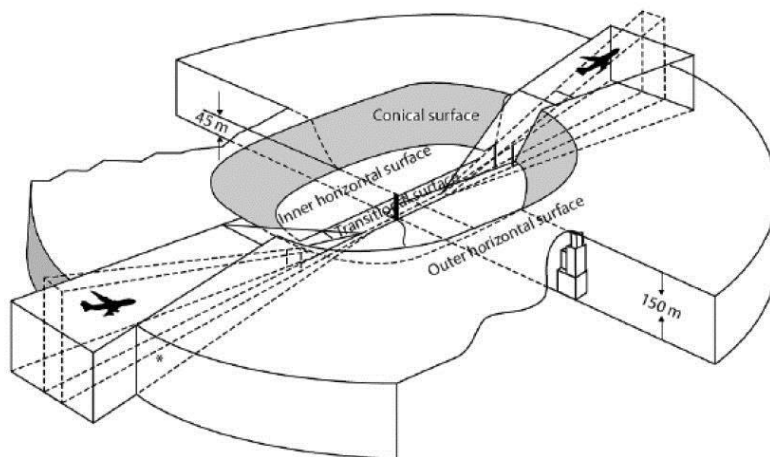
Slika 9 – Unutarnja horizontalna površina⁷

5.1.1.5.3 Stožasta površina

Stožasta površina ima nagib prema gore i prema van u odnosu na rub unutarnje horizontalne površine. Donji rub se poklapa s rubom unutarnje horizontalne površine, dok se gornji rub određuje na visini iznad unutarnje horizontalne površine definirane na temelju referentnog koda uzletno-sletne staze. Nagib stožaste površine mjeri se u vertikalnoj ravнини okomitoj na rub unutarnje horizontalne površine i iznosi 5 % (1:20) i iznosi od 2000 m do 4000 m, u zavisnosti od numeričke oznake referentnog koda uzletno-sletne staze i od njene klasifikacije. Visina iznosi 45 m u odnosu na nadmorsku visinu prethodno izabrane referentne točke. Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha stožaste površine je osigurati sigurno vizualno manevriranje u blizini aerodroma i uspostavlja se za svaki aerodrom i letjelište.

⁷ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

Slika 10 – Stožasta površina⁸

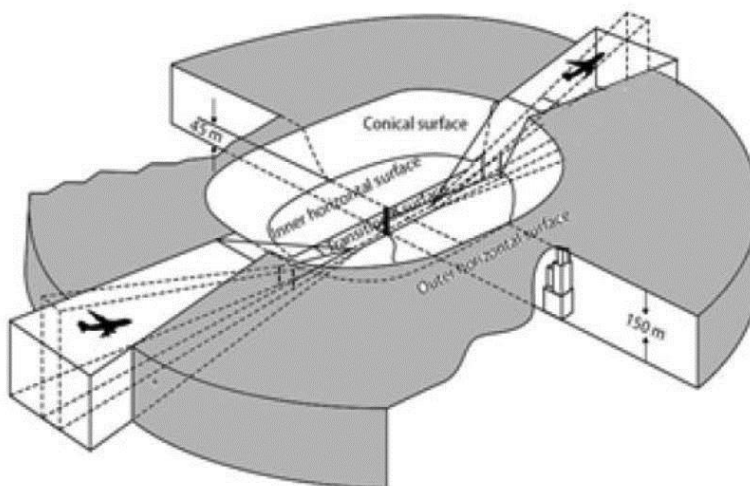
5.1.1.5.4 Vanjska horizontalna površina

Vanjska horizontalna površina se pruža od vanjskog ruba stožaste površine prema van u polumjeru od 10.000 m do 15.000 m od ARP-a (zavisno od referentnog koda uzletno-sletne staze) i visinom od 150 m iznad nadmorske visine ARP-a.

Svrha vanjske horizontalne površine je da zaštiti procedure instrumentalnog prilaza te, zajedno sa stožastom i unutarnjom horizontalnom površinom, osigura sigurno vizualno manevriranje u blizini aerodroma. ICAO i EASA-a su uspostavu ove površine ostavile na diskreciono pravo BHDCA-u, a BHDCA nije propisala obvezujuću uspostavu vanjske horizontalne površine.

Napomena: Iako prodiranje prepreka u vanjsku horizontalnu površinu nije zabranjeno, BHDCA kroz Pravilnik o aerodromima propisuje određena ograničenja u ovome području, a to su da za svaki novi objekt ili nadogradnju postojećeg iznad 30 m AGL ili 150 m iznad nadmorske visine ARP-a, mora postojati suglasnost BHDCA, kojom se dokazuje da taj objekt neće negativno utjecati na sigurnost i redovitost zračnog prometa.

⁸ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

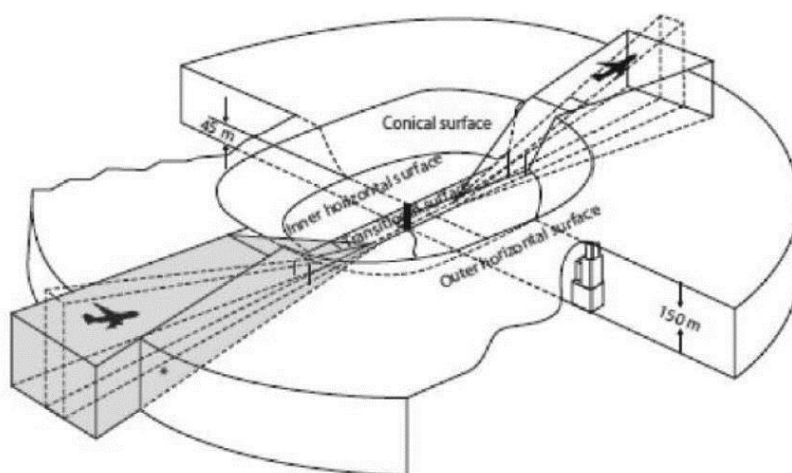
Slika 11 – Vanjska horizontalna površina⁹

5.1.1.5.5 Prilazna površina

Prilazna površina je dio kose ravnine s padom prema pragu uzletno-sletne staze ili je kombinacija ravnina koje prethode pragu. Prilazna površina predstavlja jednu od kompleksnijih površina zbog svoje namjene i sastoji se od kombinacija ravnina koje se određuju u odnosu na referentni kod aerodroma. Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha prilazne površine je zaštititi zrakoplov tijekom završnog prilaza uzletno-sletnoj stazi definiranjem područja koje treba održavati slobodnim od prepreka radi zaštite zrakoplova u završnoj fazi manevra prilaza-slijetanja. Uspostavlja se za svaki smjer uzletno-sletne staze namijenjen za slijetanje zrakoplova.

⁹ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

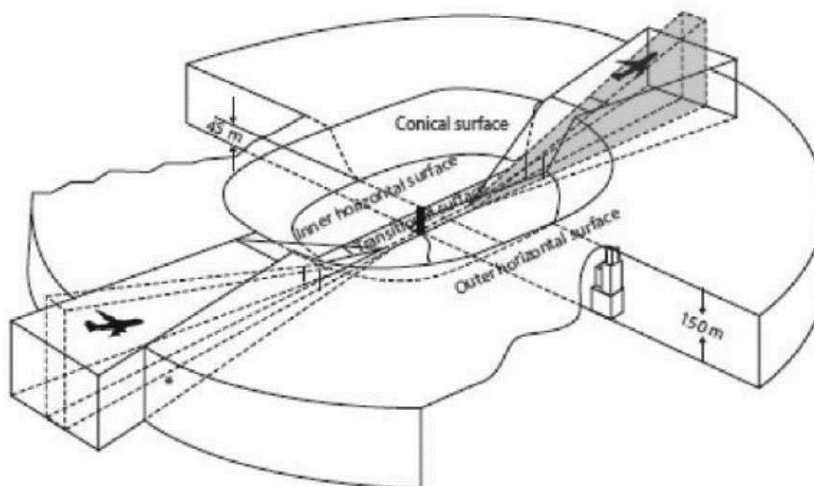
Slika 12 – Prilazna površina¹⁰

5.1.1.5.6 Odletna površina

Odletna površina je kosa ravnina ili druga određena površina iza završetka uzletno-sletne staze ili čistine. Odletna površina predstavlja jednu od kompleksnijih površina zbog svoje namjene i sastoji se od kombinacija ravnina koje se određuju u odnosu na referentni kod aerodroma. Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 3 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za polijetanje.

Svrha odletne površine je zaštita zrakoplova pri polijetanju i tijekom penjanja te se uspostavlja za svaki smjer uzletno-sletne staze namijenjen za polijetanje zrakoplova.

¹⁰ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

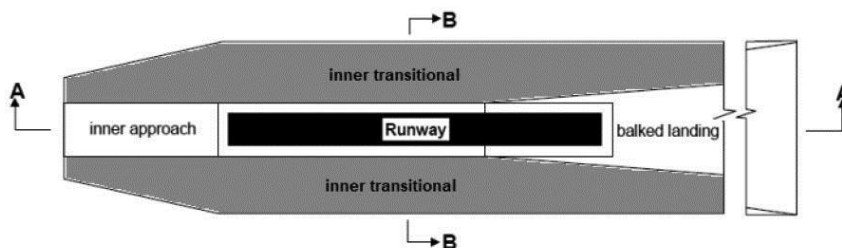
Slika 13 – Odletna površina¹¹

5.1.1.5.7 Unutamja prijelazna površina

Unutamja prijelazna površina je slična prijelaznim površinama, ali postavljena bliže uzletno-sletnoj stazi. Granice se definiraju u odnosu na unutamju prilaznu i površinu prekinutog slijetanja, s nagibom od 33,3 % ili 40 % (zavisno od referentnog koda uzletno-sletne staze). Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha unutamje prijelazne površine je kontrolna površina ograničenja prepreka za zgrade, CNS uređaje, zrakoplove i druga vozila koja moraju biti blizu uzletno-sletne staze. Sukladno tome, unutamje prijelazne površine ne smije narušavati ništa osim lomljivih objekata. Uspostavlja se za svaki smjer uzletno-sletne staze opremljene sustavom za instrumentalni precizni prilaz kategorije I. (npr. ILS CAT I).

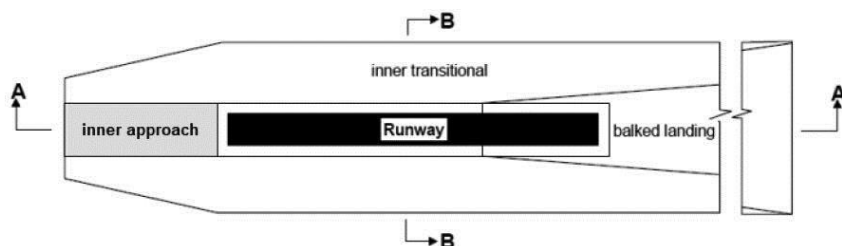
¹¹ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

Slika 14 - Unutarnja prijelazna površina¹²

5.1.1.5.8 Unutarnja prilazna površina

Unutarnja prilazna površina je pravokutni dio prilazne površine postavljen neposredno ispred praga. Unutarnji rub se poklapa s položajem unutarnjeg ruba prilazne površine. Duljina je 900 m sa širinom od 90 m do 120 m i nagibom od 2 % do 2,5 % (zavisno od referentnog koda uzletno-sletne staze). Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha unutarnje prilazne površine je zaštita završnih preciznih prilaza i uspostavlja se za svaki smjer uzletno-sletne staze opremljene sustavom za instrumentalni precizni prilaz kategorije I. (npr. ILS CAT I).

Slika 15 - Unutarnja prilazna površina¹³

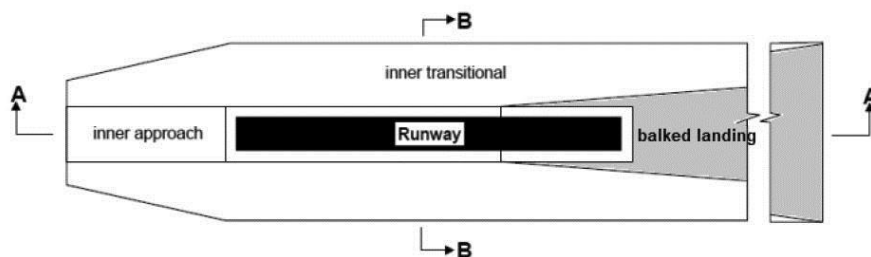
5.1.1.5.9 Površina prekinutog slijetanja

Površina prekinutog slijetanja je kosa ravnina postavljena na određenoj udaljenosti iza praga, a proteže se između unutarnje prijelazne površine. Unutarnji rub je vodoravan i okomit na os uzletno-sletne staze duljine od 90 m do 120 m, divergencijom svake strane od 10 % i nagibom od 3,33 % do 4 % (zavisno od referentnog koda uzletno-sletne staze). Detaljne specifikacije se nalaze u Tablici 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha površine prekinutog slijetanja je zaštita manevra slijetanja koji se neočekivano prekida u bilo kojoj točki ispod visine nadmašivanja prepreka (OCA/H). Uspostavlja se za svaki smjer uzletno-sletne staze opremljene sustavom za instrumentalni precizni prilaz kategorije I. (npr. ILS CAT I).

¹² Easy Access Rules for Aerodromes 139-2014.

¹³ Easy Access Rules for Aerodromes 139-2014.

Slika 16 - Površina prekinutog slijetanja¹⁴

5.1.1.5.10 Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka

KLASIFIKACIJA STAZA										
Površina dimenzije ^a	Neinstrumentalne				Instr. neprecizni prilaz			Instr. precizni prilaz kat.		
	Kodni broj				Kodni broj			I.	II. ili III.	
								Kodni broj	Kodni broj	
(1)	1	2	3	4	1,2	3	4	1,2	3,4	3,4
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(11)
STOŽASTA										
Nagib	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Visina	35 m	55 m	75 m	100 m	60 m	75 m	100 m	60 m	100 m	100 m
UNUTARNJA HORIZONTALNA										
Visina	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m
Polumjer	2000 m	2500 m	4000 m	4000 m	3500 m	4000 m	4000 m	3500 m	4000 m	4000 m
UNUTARNJA PRILAZNA										
Širina	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m [*]	120 m [*]
Udaljenost od praga	-	-	-	-	-	-	-	60 m	60 m	60 m
Duljina	-	-	-	-	-	-	-	900 m	900 m	900 m
Nagib	-	-	-	-	-	-	-	2,5 %	2 %	2 %
PRILAZNA										
Duljina unutarnjeg ruba	60 m	80 m	150 m	150 m	140 m	280 m	280 m	140 m	280 m	280 m
Udaljenost od praga	30 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m	60 m
Divergencija (svaka strana)	10 %	10 %	10 %	10 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %
Prva sekcija										
Duljina	1600 m	2500 m	3000 m	3000 m	2500 m	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
Nagib	5 %	4 %	3,33 %	2,5 %	3,33 %	2 %	2 %	2,5 %	2 %	2 %
Druga sekcija										
Duljina	-	-	-	-	-	3600 m ^b	3600 m ^b	12000 m	3600 m ^b	3600 m ^b
Nagib	-	-	-	-	-	2,5 %	2,5 %	3 %	2,5 %	2,5 %
Horizontalna sekcija										
Duljina	-	-	-	-	-	8400 m ^b	8400 m ^b	-	8400 m ^b	8400 m ^b
Ukupna duljina	-	-	-	-	-	15000 m	15000 mm	15000 m	15000 m	15000 m
PRIJELAZNA										
Nagib	20 %	20 %	14,3 %	14,3 %	20 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %	14,3 %
UNUTARNJA PRIJELAZNA										
Nagib	-	-	-	-	-	-	-	40 %	33,3 %	33,3 %
KLASIFIKACIJA STAZA										

¹⁴ Easy Access Rules for Aerodromes 139-2014.

Instr. precizni prilaz kat.										
Neinstrumentalne					Instr. neprecizni prilaz			I	II. ili III.	
Površina dimenzije ^a	Broj koda				Broj koda			Kodni broj	Kodni broj	
	1	2	3	4	1,2	3	4	1,2	3,4	3,4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
POVRŠINA PREKINUT OG SLLJETANJA										
Duljina unutarnjeg ruba	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m ^c	120 m ^c
Udaljenost od praga	-	-	-	-	-	-	-	c	1800 m ^d	1800 m ^d
Divergencija (svaka strana)	-	-	-	-	-	-	-	10 %	10 %	10 %
Nagib	-	-	-	-	-	-	-	4 %	3,33 %	3,33 %
a. Sve dimenzije su mjerene horizontalno osim ako nije drukčije utvrđeno										
b. Varijabilna duljina										
c. Udaljenost do kraja osnovne staze ili										
d. do kraja uzletno-sletne staze, već prema tome što je kraće										
e. Gdje je slovo koda F, širina se povećava na 155 m										

Tablica 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje¹⁵

Površine i dimenzije ^a	Kodni broj		
	1	2	3 ili 4
(1)	(2)	(3)	(4)
ODLETNA POVRŠINA			
Duljina unutarnjeg ruba	60 m	80 m	180 m
Udaljenost od završetka uzletno-sletne staze ^b	30 m	60 m	60 m
Divergencija (svaka strana)	10 %	10 %	12,5 %
Konačna širina	380 m	580 m	1200 m
			1800 m ^c
Duljina	1600 m	2500 m	15.000 m
Nagib	5 %	4 %	2 % ^d
a. Sve dimenzije su mjerene horizontalno osim ako nije drukčije navedeno			
b. Površina uspona za uzlijetanje počinje na kraju čistine ako duljina slobodnog područja prelazi navedenu udaljenost			
c. 1800 m kad namijenjena staza uključuje promjene smjera veće od 15° za operacije vođene s IMC, VMC po noći			
d. Vidi stavke (5) i (6) članka 62 Pravilnika o aerodromima			

Tablica 3 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za polijetanje¹⁶

5.1.1.6 Oblast putanje polijetanja

Oblast putanje polijetanja predstavlja površinu definiranu za Aerodromsku kartu prepreka ICAO Chart Type A (Operating limitations) i ima slične površine kao i odletna površina, no ipak s različitim namjenom. Započinje na kraju uzletno-sletne staze ili čistine, duljine od 10.000 m i nagiba od 1,2 %, s najvećom širinom od 1800 m. Detaljne specifikacije se nalaze u ICAO Annexu 4.

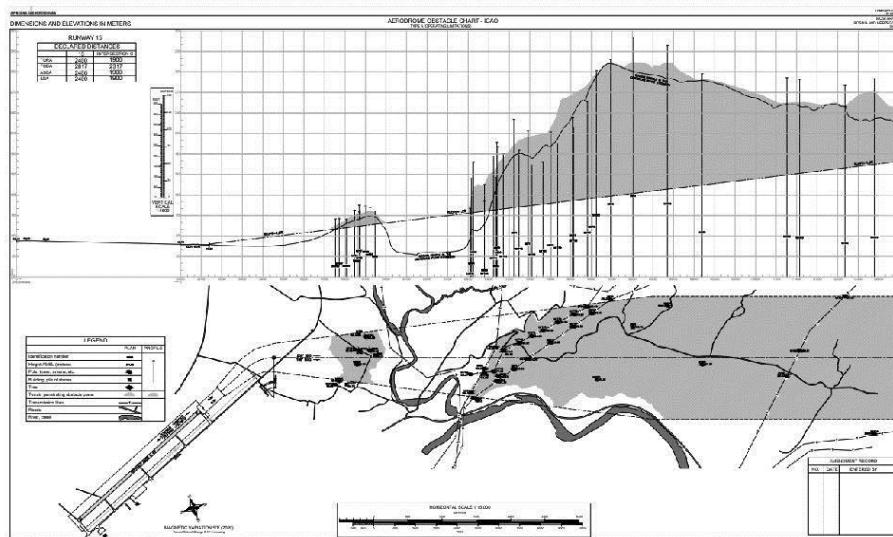
Svrha oblasti putanje polijetanja je pružanje potrebnih podataka operatorima velikih zrakoplova kako bi se mogli pridržavati operativnih ograničenja iz ICAO Annexa 6, kao što je npr. otkaz jednog motora. Uspostavlja se za svaki smjer uzletno-sletne staze namijenjen za polijetanje zrakoplova međunarodnih aerodroma te izgradnju novih objekata ili nadogradnju postojećih, koji probijaju navedenu površinu.

¹⁵ Pravilnik o aerodromima

¹⁶ Pravilnik o aerodromima

Temelj za definiranje ovih površina su Aerodromske karte prepreka objavljene u AIP BiH.

Napomena: Pojedini aerodromi, kao aerodrom Mostar, imaju objavljenih više Aerodromskih karata prepreka za isti smjer uzletno-sletne staze te će svaka od tih površina biti uzeta u obzir.



Slika 17 – Aerodromska karta prepreka ICAO Tip A¹⁷

5.1.1.7 Prepreke procijenjene kao opasnost za zračnu plovidbu

Pojedini objekti, iako se nalaze izvan oblasti opisanih u ovome poglavlju, mogu predstavljati opasnost te negativno utjecati na sigurnost i redovitost zračne plovidbe, kao npr. stvaranje interferencije sa CNS uređajima ili negativan utjecaj na instrumentalne procedure leta. U skladu sa Zakonom o zrakoplovstvu BiH, za izgradnju takvih ili nadogradnju postojećih objekata BHDCA neće davati suglasnost.

Budući da je za ove slučajeve nemoguće napraviti predefinirana područja, svaki zahtjev će se zasebno analizirati.

¹⁷ Zbornik zrakoplovnih informacija Bosne i Hercegovine (AIP BiH)

PRIVITAK 2 - ATRIBUTIVNI ZAHTJEVI ZA ELEKTRONIČKE PODATKE O TERENU I PREPREKAMA

Lista obveznih atributivni zahtjeva koji se dostavljaju za elektroničke podatke o preprekama i terenu.

Lista atributa	Vrijednost	Opis vrijednosti
Oblast pokrivenosti		Oblast za koju je relevantna prepreka. Za prepreku koja je relevantna u više oblasti unose se oznake svih oblasti. Odvojiti ih zarezom (npr. oblast 1, 2a, 2b, 2c, 2d, 3, 4, površine ograničenja prepreka ili oblast putanje polijetanja)
Identifikacija originatora podataka		Naziv subjekta koji je kreirao podatke o preprekama
Oznaka izvora podataka		Naziv subjekta u čijem vlasništvu se nalazi prepreka
Oznaka prepreke		Jedinstvena oznaka prepreke iz državne baze zrakoplovnih podataka
Horizontalna točnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerenog horizontalnog položaja prepreke i njenog stvarno položaja, sa zahtijevanom razinom pouzdanosti
Razina horizontalne pouzdanosti		Vjerojatnost da se stvarna vrijednost parametra nalazi unutar određenog intervala oko njegove procijenjene vrijednosti
Horizontalni položaj		Horizontalni položaj prepreke izražen geografskom širinom i dužinom. Upisati geografske koordinate u stupnjevima, minutama i sekundama
Horizontalna rezolucija		Broj decimalnih mjesta kojima je određen horizontalni položaj prepreke
Horizontalni opseg		Površina koju prepreka zauzima. Koristi se samo za vrstu geometrije točka i linija
Horizontalni referentni sustav		Oznaka referentnog sustava u kojem je izmjeren horizontalni položaj prepreke. Korištenje WGS-84 je obvezno
Nadmorska visina		Vertikalno rastojanje najviše točke prepreke, mjereno u odnosu na srednju razinu mora
Visina prepreke		Vertikalno rastojanje najviše točke prepreke, mjereno u odnosu na tlo
Vertikalna točnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerene nadmorske visine prepreke i njene stvarne visine, sa zahtijevanom razinom pouzdanosti
Razina vertikalne pouzdanosti		Vjerojatnost da se stvarna vrijednost parametra nalazi unutar određenog intervala oko njegove procijenjene vrijednosti
Vertikalna rezolucija		Broj decimalnih mjesta kojima je određena nadmorska visina prepreke
Vertikalni referentni sustav		Oznaka referentnog sustava u kojem je izmjerena nadmorska visina prepreke. Korištenje srednje razine mora (MSL) je obvezno
Vrsta prepreke		Vrsta prepreke (npr. dimnjak, stup, vjetroturbina itd.)
Vrsta geometrije		Geometrijski oblik kojim je definirana prepreka (npr. točka, linija ili poligon)
Integritet		Klasifikacija temeljena na potencijalnom riziku koji proizlazi iz korištenja oštećenih podataka, uz razlikovanje rutinskih, bitnih i kritičnih podataka
Datum i vremenski žig		Datum i vrijeme kada je podatak kreiran
Korištena mjerna jedinica		Korištena mjerna jedinica za određivanje atributa prepreke (npr. metar ili stopa)
Osvjetljenje		Indikacija je li prepreka osvijetljena u zrakoplovne svrhe prema specifikaciji ICAO-a, koristeći oznaku „DA“ ili „NE“. Ako je „DA“, navesti i boju osvijetljenja. Dostavlja se samo za vještački izgrađene objekte
Oznake		Indikacija je li prepreka označena bojom u zrakoplovne svrhe prema specifikaciji ICAO-a, koristeći oznaku „DA“ ili „NE“. Ako je „DA“, navesti i boju oznake. Dostavlja se samo za vještački izgrađene objekte

Tablica 4 - Atributivni zahtjevi za elektroničke podatke o preprekama¹⁸

Lista atributa	Vrijednost	Opis vrijednosti
Oblast pokrivenosti		Oblast za koju se dostavljaju podaci o terenu (npr. oblast 1, 2a, 2b, 2c, 2d, 3, 4, površine ograničenja prepreka ili oblast putanje polijetanja)
Identifikacija originatora podataka		Naziv subjekta koji je kreirao podatke o terenu
Oznaka izvora podataka		Naziv subjekta u čijem vlasništvu su podaci o terenu ili subjekta koji njima upravlja
Metoda prikupljanja		Naziv metode koja je korištena za prikupljanje podataka o terenu
Razmak prostornih točaka		Udaljenost između točaka pravilne pravokutne mreže
Horizontalna točnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerenog horizontalnog položaja terena i njenog stvarno položaja, sa zahtijevanom razinom pouzdanosti
Razina horizontalne pouzdanosti		Vjerojatnost da se stvarna vrijednost parametra nalazi unutar određenog intervala oko njegove procijenjene vrijednosti
Horizontalni položaj		Horizontalni položaj terena izražen geografskom širinom i dužinom
Horizontalna rezolucija		Broj decimalnih mjesta kojima je određen horizontalni položaj terena
Horizontalni referentni sustav		Oznaka referentnog sustava u kojem je izmjeren horizontalni položaj terena. Korištenje WGS-84 je obvezno
Nadmorska visina		Vertikalno rastojanje najviše točke terena mjereno u odnosu na srednju razinu mora
Referentna vrijednost nadmorske visine		Referentna vrijednost definirana srednjom razinom Jadranskog mora na temelju mjerenja mareografom u Trstu 1875. godine (NVT1)
Vertikalna točnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerene nadmorske visine terena i njene stvarne visine, sa zahtijevanom razinom pouzdanosti
Razina vertikalne pouzdanosti		Vjerojatnost da se stvarna vrijednost parametra nalazi unutar određenog intervala oko njegove procijenjene vrijednosti
Vertikalna rezolucija		Broj decimalnih mjesta kojima je određena nadmorska visina terena
Vertikalni referentni sustav		Oznaka referentnog sustava u kojem je izmjerena nadmorska visina terena. Korištenje srednje razine mora (MSL) je obvezno
Evidentirana površina		Indikacija evidentirane površine (npr. DTM, DSM itd.)
Integritet		Klasifikacija temeljena na potencijalnom riziku koji proizlazi iz korištenja oštećenih podataka, uz razlikovanje rutinskih, bitnih i kritičnih podataka
Datum i vremenski žig		Datum i vrijeme kada je podatak kreiran
Korištena mjerna jedinica		Korištena mjerna jedinica za određivanje atributa terena (npr. metar ili stopa)

Tablica 5 – Atributivni zahtjevi za elektroničke podatke o terenu¹⁹¹⁸ EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual¹⁹ EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual

PRIVITAK 3 – NUMERIČKI ZAHTJEVI ZA ELEKTRONIČKE PODATKE O TERENU I PREPREKAMA

Lista obveznih numeričkih zahtjeva koji se dostavljaju za elektroničke podatke o preprekama i terenu.

	Oblast 1 ^{a)}	Oblast 2	Oblast 3	Oblast 4	Površine ograničenja prepreka ^{a)}	Oblast putanje polijetanja ^{a)}
Vertikalna točnost	30 m	3 m	0,5 m	1 m	3 m	3 m
Vertikalna rezolucija	1 m	0,1 m	0,01 m	0,1 m	0,1 m	0,1 m
Horizontalna točnost	50 m	5 m	0,5 m	2,5 m	5 m	5 m
Razina pouzdanosti	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %
Klasifikacija cjelovitosti	Rutinska	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno
Razdoblje održavanja	Po potrebi	Svaki 5 godina	Svaki 5 godina	Svaki 5 godina	Svaki 5 godina	Svaki 5 godina
a) Prepreke u Oblasti 1, površinama ograničenja prepreka i oblasti putanje polijetanja se prikupljaju sukladno numeričkim zahtjevima Oblasti 2						

Tablica 6 - Numerički zahtjevi za elektroničke podatke o preprekama

	Oblast 1	Oblast 2 ^{a)}	Oblast 3	Oblast 4	Površine ograničenja prepreka ^{b)}	Oblast putanje polijetanja ^{b)}
Razmak	3 arc sek (oko 90 m)	1 arc sek (oko 30 m)	0,6 arc sek (oko 20 m)	0,3 arc sek (oko 9 m)	1 arc sek (oko 30 m)	1 arc sek (oko 30 m)
Vertikalna točnost	30 m	3 m	0,5 m	1 m	3 m	3 m
Vertikalna rezolucija	1 m	0,1 m	0,01 m	0,1 m	0,1 m	0,1 m
Horizontalna točnost	50 m	5 m	0,5 m	2,5 m	5 m	5 m
Razina pouzdanosti	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %	90 %
Klasifikacija cjelovitosti	Rutinska	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno
Razdoblje održavanja	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi
a) Podaci o terenu u cijeloj Oblasti 2 se prikupljaju sukladno numeričkim zahtjevima Oblasti 2						
b) Podaci o terenu za površine ograničenja prepreka i oblasti putanje polijetanja se prikupljaju sukladno numeričkim zahtjevima Oblasti 2						

Tablica 7 - Numerički zahtjevi za elektroničke podatke o terenu

**PRIVITAK 4 – GRAFIČKI PRIKAZ POVRŠINA ZA PRIKUPLJANJE PREPREKA
ZA MEĐUNARODNE AERODROME U BIH**

Privitak 4 sadrži grafički prikaz površina za prikupljanje prepreka za međunarodne aerodrome u Bosni i Hercegovini, a sve kako bi uključeni subjekti lakše razumjeli zahtjeve i njihov geografski obuhvat u stvarnom svijetu.

1. LQBK – Banja Luka**1.1. Površine ograničenja prepreka**

Slika 18 - Površine ograničenja prepreka LQBK

1.2. Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c



Slika 19 – Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQBK

1.3. Oblast putanje polijetanja



Slika 20 - Oblast putanje polijetanja LQBK

2. LQMO – Mostar

1.1. Površine ograničenja prepreka



Slika 21 - Površine ograničenja prepreka LQMO

1.2. Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c



Slika 22 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQMO

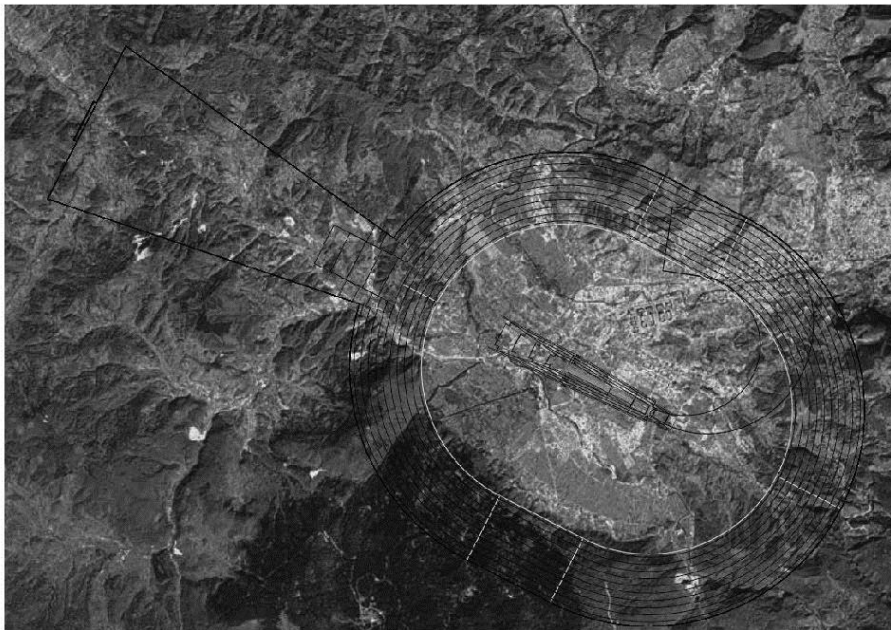
1.3. Oblast putanje polijetanja



Slika 23 - Oblast putanje polijetanja LQMO

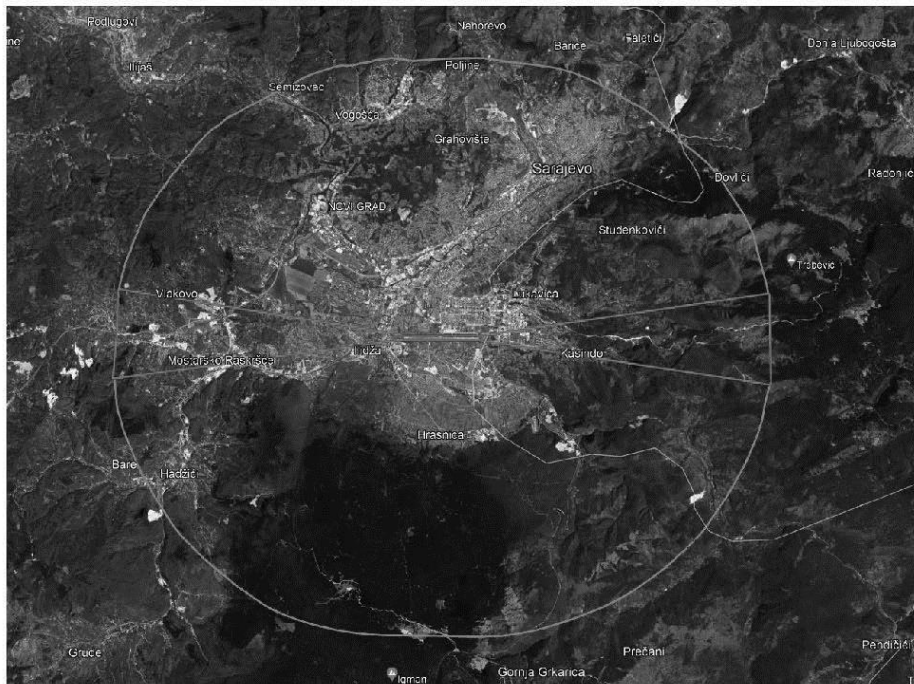
3. LQSA – Sarajevo

1.1. Površine ograničenja prepreka



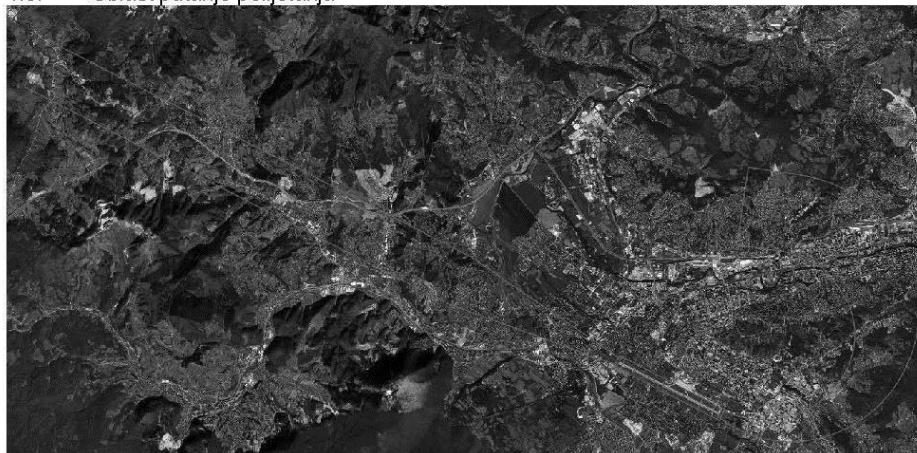
Slika 24 - Površine ograničenja prepreka LQSA

1.2. Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c



Slika 25 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQSA

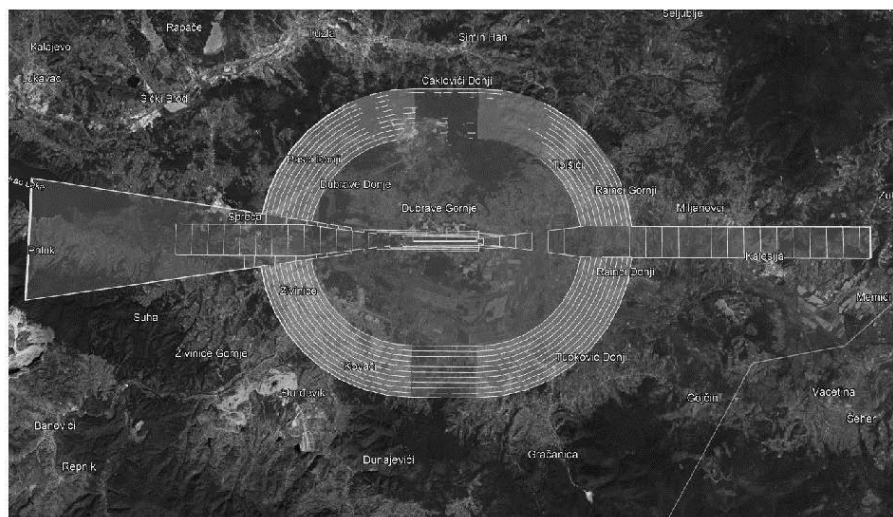
1.3. Oblast putanje polijetanja



Slika 26 - Oblast putanje polijetanja LQSA

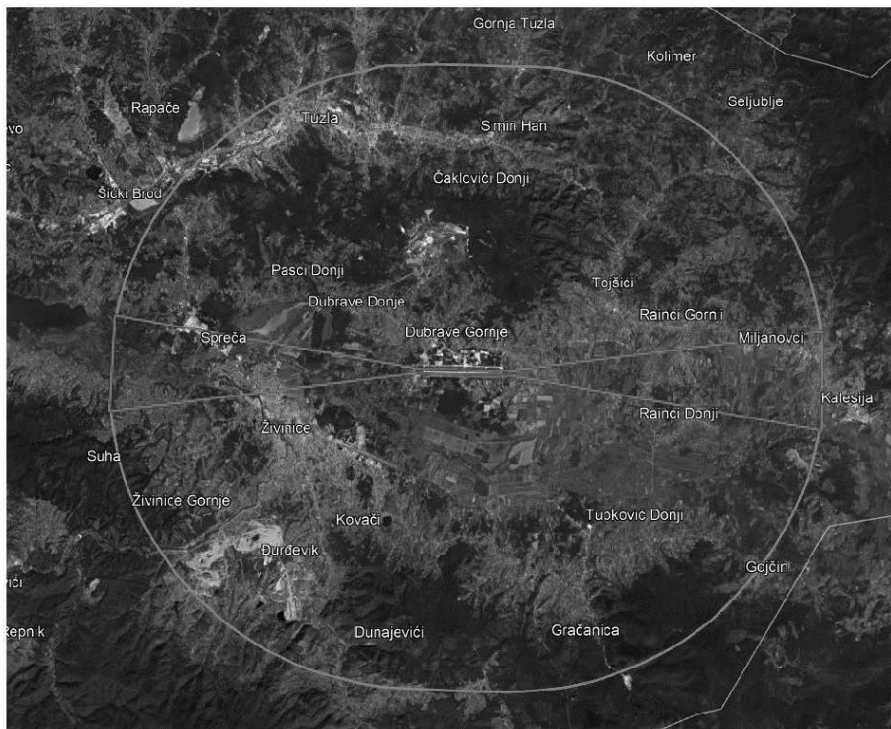
4. LQTZ – Tuzla

1.1. Površine ograničenja prepreka



Slika 27 - Površine ograničenja prepreka LQTZ

1.2. Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c



Slika 28 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQTZ

1.3. Oblast putanje polijetanja



Slika 29 - Oblast putanje polijetanja LQTZ

PRIVITAK 5 – OPĆI ZAHTJEVI ZA MJERENJE PREPREKA

Opći zahtjevi za mjerenje prepreka temelje se na dokumentima EUROCONTROL eTOD manual i EUROCAE Requirements for Terrain and Obstacle Data ED-98C. Iz navedenih dokumenata proizlaze smjernice i dodatne informacije originatorima za prikupljanje atributa najčešćih tipova prepreka u Bosni i Hercegovini. Predložene smjernice uzimaju u obzir izvodivost i upotrebljivost, tj. zadovoljavanje potreba krajnjeg korisnika, s jedne strane, i troškove snimanja povezane s razinom detalja, s druge strane.

Ako objekt ispunjava kriterije snimanja kao prepreka u različitim oblastima, potrebno je poštivati sljedeće kriterije:

- sve njegove manifestacije (npr. jedna točka, jedna oblast) u bazi podataka moraju imati istu jedinstvenu oznaku prepreke (npr. BA_00050);
- ako je takav objekt pokriven istom vrstom geometrije (točka, linija ili poligon) u svim oblastima upotrebe, tada se snima samo jednom. Pokriven je najvišim numeričkim zahtjevima među područjima primjene za koja ispunjava kriterije (npr. objekt koji predstavlja točkastu prepreku prema kriterijima za Oblast 1 i Oblast 2 snima se samo jednom, a prema numeričkim zahtjevima za Oblasti 2);
- ako se takav objekt nalazi između različitih podoblasti 2 (2a-2d), on se snima prema kriterijima oblasti s najstrožim kriterijima (npr. objekt koji se nalazi između oblasti 2b i 2c se snima prema kriterijima za 2b);
- geometrija prepreke je u 2D;
- metoda određivanja visina linijskih prepreka (žičare, dalekovodi, mostovi) koje se protežu po visinskom terenu i njihovi dijelovi posljedično imaju velike visinske razlike:
 - svaki se segment smatra neovisnom preprekom;
 - visina segmenta se određuje na temelju najveće nadmorske visine na segmentu (obično na jednoj od krajnjih točaka segmenta);
 - visina segmenta se određuje na dijelu segmenta koji leži najviše iznad tla (najčešće između krajnjih točaka segmenta).

1. Smjernice za pojedine tipove prepreka

1.1 Antenski stup

Pojašnjenje: Antenski stup s uređajem za prijam i/ili emitiranje elektromagnetnih valova – samostojeći ili pričvršćen za tlo žicama (npr. RTV predajnici, predajnici mobilnih operatera i sl.)

Pravila snimanja: Snima se kao točkasta prepreka. Položaj točke je određen položajem najvišeg dijela stupa. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad terena. Za antenski stup koji je pričvršćen za tlo žicama određuje se maksimalni polumjer žice i unosi se kao atribut – horizontalni opseg.

1.2 Antena na zgradi

Pojašnjenje: Stup s uređajem za prijam i/ili emitiranje elektromagnetnih valova pričvršćen za krov zgrade.

Pravila snimanja: Snima se kao točkasta prepreka. Položaj točke je određen položajem najvišeg dijela objekta. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad terena.

1.3 Zgrada

Pojašnjenje: Zgrada je zatvorena i/ili natkrivena građevina namijenjena boravku ljudi, odnosno smještaju životinja, biljaka i stvari. Predstavlja objekt trajno izgrađen ili podignut na određenom mjestu.

Pravila snimanja: Snima se kao poligon. Površina snimanja se određuje prema najvećem nadzemnom tlocrtu objekta. Visina se određuje na najvišoj točki građevine iznad terena (uzimaju se u obzir i eventualni drugi objekti koji su dio građevinske konstrukcije, npr. dimnjak na krovu i sl.). Antena na krovu zgrade se snima kao samostalna prepreka. Ako se samo dio objekta proteže izvan ravnji probijanja, snima se cijeli objekt.

1.4 Zvonik/minaret

Pojašnjenje: Zvonik je kula sa zvonom/zvonima koja može biti samostalan objekt, ali i dio crkve. Minaret je dio džamije, visoka uska kula uz džamiju.

Pravila snimanja: Snima se prema pravilima snimanja zgrade.

1.5 Dimnjak

Pojašnjenje: Dimnjak je okomita konstrukcija za odvođenje dima.

Pravila snimanja: Snima se kao točka. Položaj točke je određen sredinom strukture objekta. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad terena. Dimnjaci na krovovima objekata koji su dio konstrukcije zgrade nisu obuhvaćeni kao samostalni objekt, već su uključeni u objekt. U takvim slučajevima visina objekta se određuje na najvišoj točki dimnjaka.

1.6 Toranj

Pojašnjenje: Visoke zgrade male površine, samostalne ili kao dio drugih objekata (npr. kontrolni toranj, osmatračnica, toranj vatrogasnog doma i sl.).

Pravila snimanja: Snima se prema pravilima snimanja zgrade.

1.7 Silosi

Pojašnjenje: Velika struktura za skladištenje, obično cilindričnog oblika, koja se koristi za skladištenje rasutih materijala.

Pravila snimanja: Snima se prema pravilima snimanja zgrade.

1.8 Dalekovod

Pojašnjenje: Dalekovod je nadzemni električni energetska vod za prijenos električne energije na velike udaljenosti.

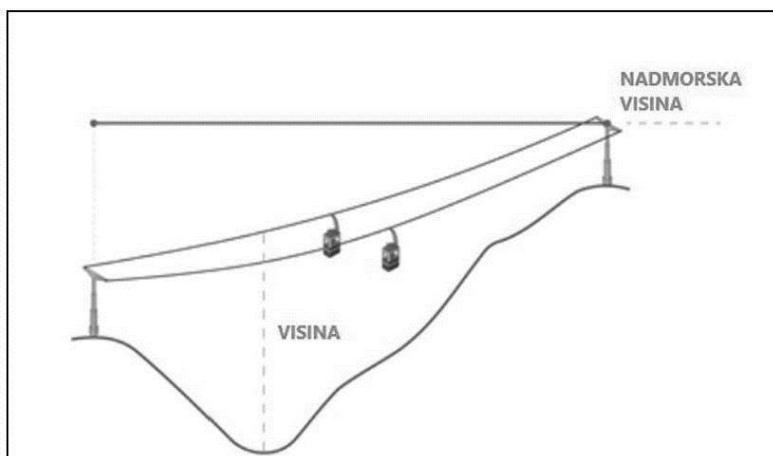
Pravila snimanja: Snima se kao linija. Položaj vodova je određen nosećim stupovima dalekovoda. Svaki segment dalekovoda između dva stupa se snima posebno. Tamo gdje kablovi probijaju površine za prikupljanje prepreka ili gdje se ispunjava visinski kriterij za snimanje, cijeli segment dalekovoda se snima kao prepreka. Ako i stup ispunjava kriterije snimanja, onda se i on snima kako prepreka, a visina se određuje na najvišoj točki tog stupa. Ako samo kolona ispunjava kriterije snimanja, visina se određuje na najvišoj točki te kolone. Ako samo žica zadovoljava kriterije zahvata, visina se određuje na točki koja je najviše iznad

terena (ne nužno na stupu). Za svaki segment dalekovoda određuje se maksimalni horizontalni opseg, koji je određen maksimalnom širinom stupa.

1.9 Žičara

Pojашnienie: Žičara je vrsta transportnog sredstva za prijevoz ljudi s kabinama ili otvorenim sjedalima koje vuku čelični kablovi položeni na stupove.

Pravila snimanja: Snima se prema pravilima snimanja dalekovoda.

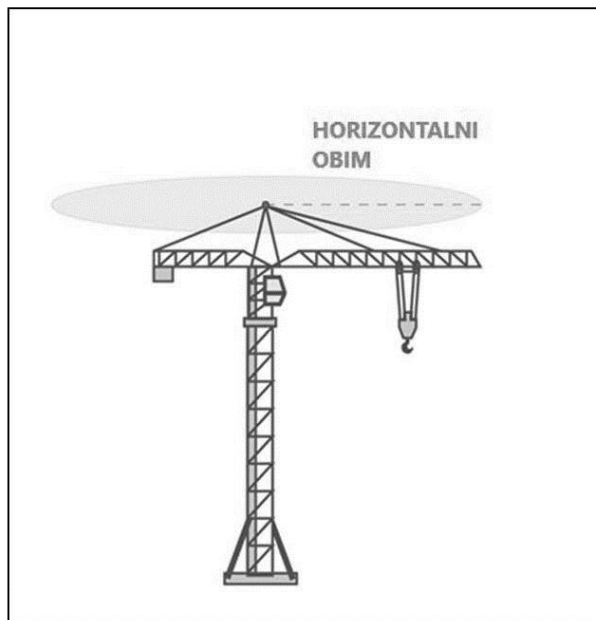


Slika 30 – Određivanje atributa - nadmorska visina i visina za žičare i dalekovode

1.10 Kran

Pojашnienie: Kran je tehnički stroj, dizalica za podizanje velikih i teških tereta.

Pravila snimanja: Snima se kao točka. Položaj točke je određen najvišom točkom na objektu. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad terena. Maksimalna duljina kraka kрана se evidentira kao atribut – horizontalni opseg.



Slika 31 – Određivanje atributa - horizontalni opseg za kran

1.11 Gradska rasvjeta

Pojашnienie: Svjetiljka postavljena na stup i namijenjena za osvjetljavanje određenog prostora (npr. ceste).

Pravila snimanja: Snima se kao točka. Položaj točke je određen položajem najvišeg dijela objekta. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad tla (uzimajući u obzir sve druge objekte koji su pričvršćeni za stup).

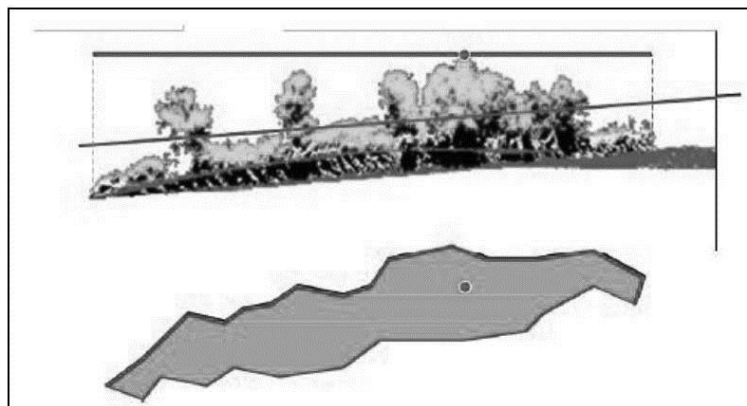
1.12 Vegetacija

Pojашnienie: Velika kompaktna skupina raznolike vegetacije s deblom i granama (drveće, gmlje ili kombinacija).

Pravila snimanja: Snima se kao poligon i točka. Površina snimanja mora sadržavati sve dijelove krošnje koji ispunjavaju kriterije za snimanje, tj. prodiru u površine za prikupljanje prepreka. Dodatno, pojedine površine se zbog pojednostavljivanja mogu spojiti u veće, zatvorene poligone. Na područjima gdje teren već prodire u površine za prikupljanje prepreka, snima se sva vegetacija (npr. ne samo dijelovi koji su viši od 15 m – Oblast 2c).

Također, hoće li se određena vegetacija snimati kao poligon ili točka uvelike će ovisiti o procjeni originatora, kao i oblasti u kojoj se nalazi (npr. za oblasti 3 i 4 gdje je potrebna veća razina detalja vegetacija će se puno češće snimati kao točka, u odnosu na Oblast 2c).

Za svaku vegetacijsku površinu snima se točka na lokaciji najvišeg stabla unutar površine (njegov najviši dio). Visina se određuje na najvišoj točki stabla iznad terena.



Slika 32 – Određivanje atributa - visina za vegetaciju

1.13 Stablo

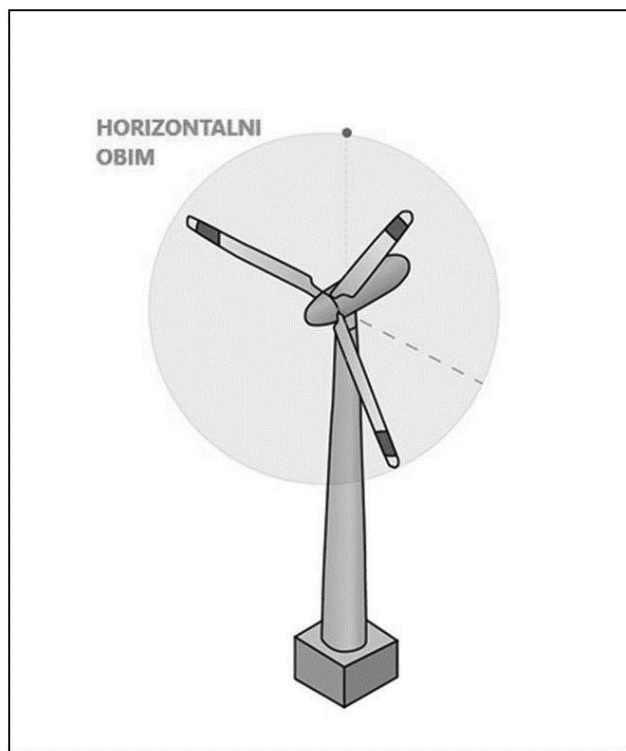
Pojasňenje: Stablo je svaka višegodišnja biljka koja se sastoji iz korijena, vidljivog drvenog debla i krošnje koju čine grane i lišće.

Pravila snimanja: Snima se kao točka. Položaj vrha i visina se određuju na najvišem dijelu krošnje.

1.14 Vjetroturbina

Pojasňenje: Vjetroturbina je uređaj na stupu s rotorom koji kinetičku energiju vjetra pretvara u električnu energiju.

Pravila snimanja: Snima se kao točka. Položaj je određen središtem nosećeg stupa vjetroturbine. Visina se određuje na najvišoj točki rotora. Maksimalna duljina rotora se uzima u obzir prilikom određivanja atributa prepreke – horizontalni opseg.

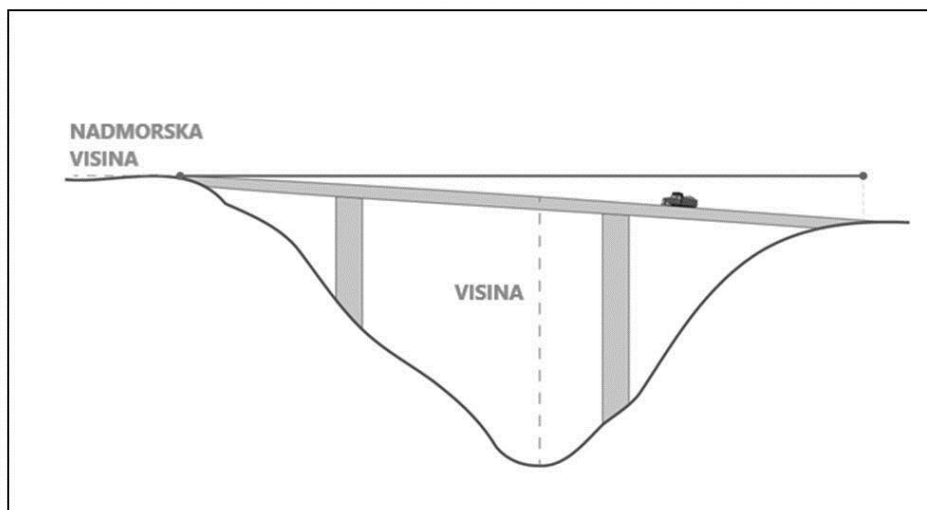


Slika 33 – Određivanje atributa - horizontalni opseg za vjetroturbinu

1.15 Most

Pojашnjenje: Most je građevina napravljena radi premošćivanja prirodnih ili vještačkih prepreka (npr. vode).

Pravila snimanja: Snima se kao linija. Položaj linije prolazi kroz sredinu objekta. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad tla (u obzir se uzima najveća visina ograde, ako ona postoji).



Slika 34 – Određivanje atributa - nadmorska visina i visina za mostove

1.16 Stup

Pojашnienie: Visoki, obično okrugli predmet u poprečnom presjeku koji se koristi kao oslonac.

Pravila snimanja: Snima se kao točka. Položaj točke je određen položajem najvišeg dijela objekta. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad tla, uzimajući u obzir sve druge objekte koji su pričvršćeni za stup.

1.17 Panel

Pojашnienie: Prometni znak, prometa tabla ili tabla namijenjena za marketinški sadržaj.

Pravila snimanja: Snima se kao točka. Položaj točke je određen položajem najvišeg dijela objekta. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad tla, uzimajući u obzir sve druge objekte koji su pričvršćeni za panel.

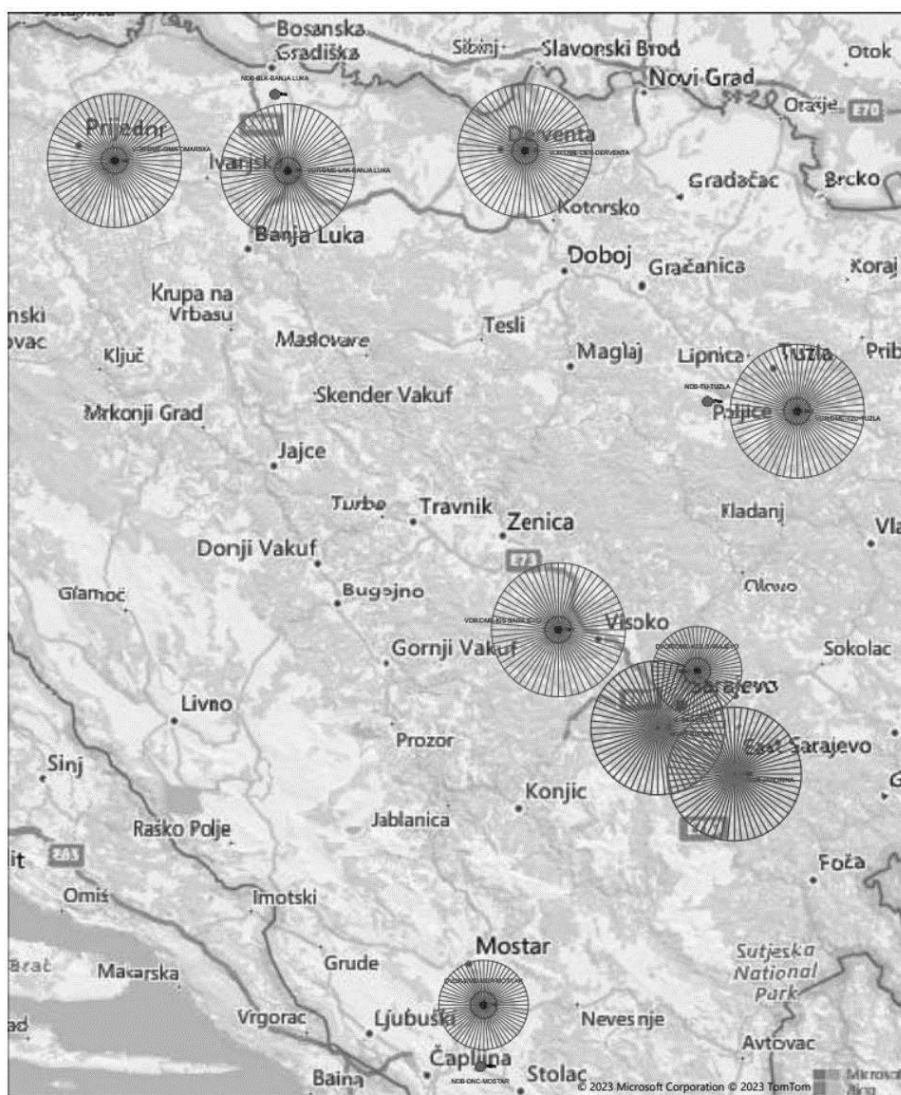
1.18 Oznake na aerodromu

Pojашnienie: Oznake koje se postavljaju na aerodromu, a služe za kretanje i usmjeravanje zrakoplova na manevarskim površinama.

Pravila snimanja: Snima se kao točka ili linija. Položaj točke je određen položajem najvišeg dijela objekta, dok položaj linije prolazi kroz sredinu objekta. Visina se određuje na najvišoj točki objekta iznad tla, uzimajući u obzir sve druge pričvršćene objekte.

PRIVITAK 6 – ZAŠTITNE ZONE CNS UREĐAJA

Privitak 6 sadrži grafički prikaz zaštitnih zona CNS uređaja objavljenih u AIP BiH. Zaštitne zone su izrađene na temelju smjernica dokumenta ICAO EUR DOC 015 – European guidance material on managing building restricted areas, a sve kako bi uključeni subjekti lakše razumjeli zahtjeve i njihov geografski obuhvat u stvarnom svijetu.

1. Svesmjerni / neusmjereni radiofarovi i nadzorni radari

Slika 35 – Lokacije svesmjernih i neusmjerenih radiofarova u BiH

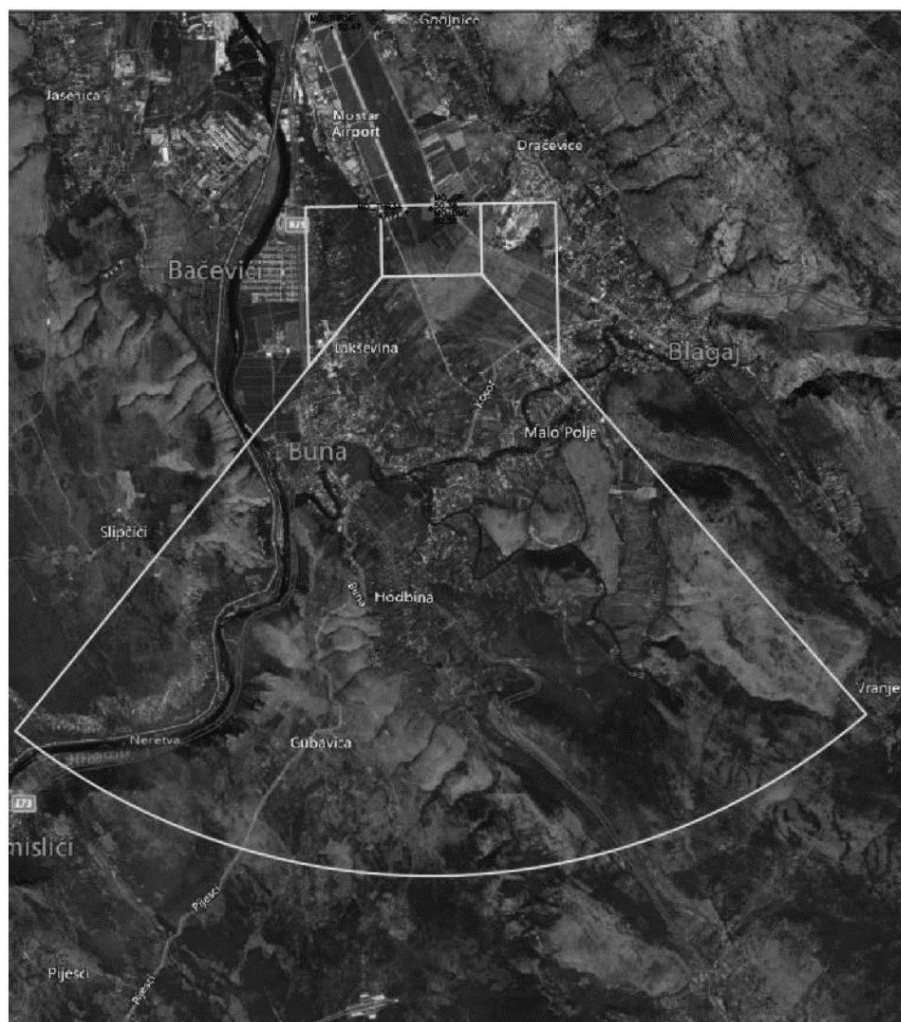


Slika 37 – GP/DME BAL

2.2. LQMO – Mostar



Slika 38 – Usmjerivač MOS



Slika 39 – GP/DME MOS

2.3. LQSA – Sarajevo



Slika 40 – Usmjerivač BHS



Slika 41 – GP/DME BHS

2.4. LQTZ – Tuzla



Slika 42 – Usmjerivač TLA



Slika 43 – GP/DME TLA

3. VHF/UHF antene

3.1 Regija Banja Luka



Slika 44 – VHF/UHF antene na području Banje Luke

3.1 Regija Mostar



Slika 45 - VHF/UHF antene na području Mostara

3.3 Regija Sarajevo

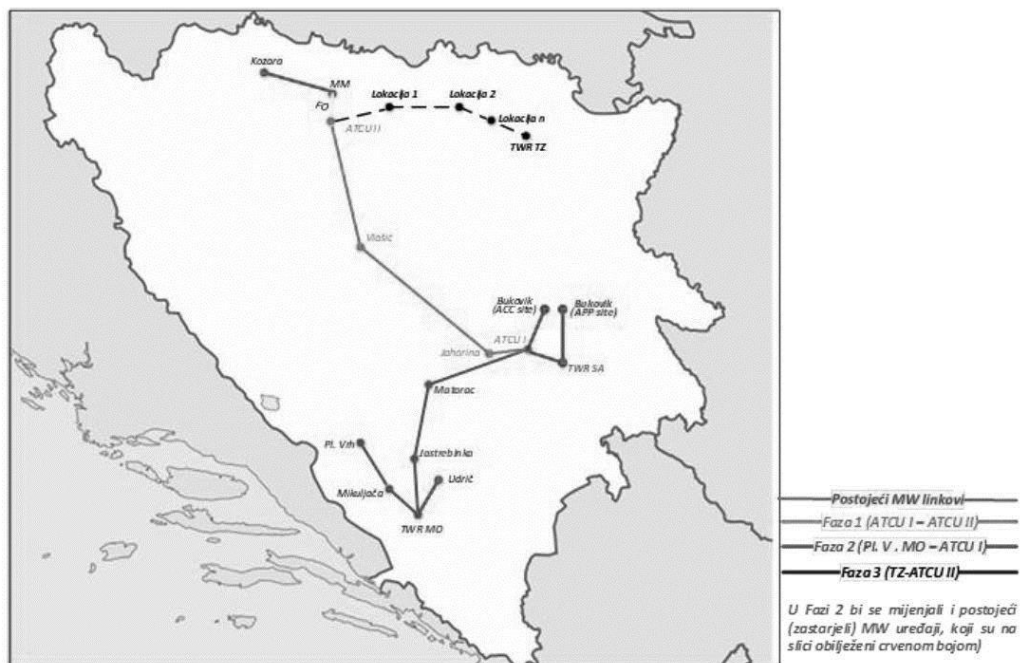


Slika 46 - VHF/UHF antene na području Sarajeva

3.4 Regija Tuzla



Slika 47 - VHF/UHF antene na području Tuzle



Slika 48 – Rute trenutačnih i budućih mikrovalnih veza BHANSA-e