

Na osnovu člana 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 člana 10. Zakona o ministarstvima i drugim organima 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 sa članom 5. stav (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 USPOSTAVLJANJU POLITIKE UPRAVLJANJA
ELEKTRONSKIM PODACIMA O TERENU I
PREPREKAMA BOSNE I HERCEGOVINE

Član 1.

(Predmet Odluke)

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

Član 2.

(Cilj Politike)

Cilj Politike je provođenje standarda u kreiranju, prikupljanju, obradi, ažuriranju i pružanju zrakoplovnih podataka korisnicima zračnog prostora Bosne i Hercegovine, što je od značaja za sigurnost zračne plovidbe.

Član 3.

(Stupanje na snagu)

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

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

Predsjedavajuća
Vijeća ministara BiH
Borjana Krišto, s. r.

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



SADRŽAJ

1. UVOD
 - 1.1 Sažetak
 - 1.2 Cilj i namjena dokumenta
 - 1.3 Primjena elektronskih podataka o terenu i preprekama
 - 1.4 Referentni dokumenti
 2. ELEKTRONSKI 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 Trenutna usklađenost
 - 2.1.5 Aerodromi za koje je potrebno pružanje elektronskih podataka o terenu
 - 2.1.6 Funkcije potrebne za elektronske 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 elektronskih podataka o terenu
 - 2.4 Metapodaci elektronskih podataka o terenu
 - 2.5 Atributi elektronskih podataka o terenu
 - 2.6 Referentni sistemi
 - 2.6.1 Horizontalni referentni sistem
 - 2.6.2 Vertikalni referentni sistem
 - 2.6.3 Vremenski referentni sistem
 - 2.7 Povrat troškova i naplata
 3. ELEKTRONSKI 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 elektronskih podataka o preprekama
 - 3.4 Metapodaci elektronskih podataka o preprekama
 - 3.5 Atributi elektronskih podataka o preprekama
 - 3.6 Referentni sistemi
 - 3.6.1 Horizontalni referentni sistem
 - 3.6.2 Vertikalni referentni sistem
 - 3.6.3 Vremenski referentni sistem
 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. PRILOZI
-

POPIS TABELA I SLIKA

- Tabela 1 - Popis priloga eTOD politike Bosne i Hercegovine
Prilog 1
Tabela 2 - Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje
Tabela 3 - Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za polijetanje
Prilog 2
Tabela 4 - Atributivni zahtjevi za elektronske podatke o preprekama
Tabela 5 - Atributivni zahtjevi za elektronske podatke o terenu
Prilog 3
Tabela 6 - Numerički zahtjevi za elektronske podatke o preprekama
Tabela 7 - Numerički zahtjevi za elektronske podatke o terenu
Slika 1 - Dijagram toka kreiranja, prikupljanja, obrade i pružanja elektronskih podataka o terenu
Slika 2 - Dijagram toka kreiranja, prikupljanja, obrade i pružanja elektronskih podataka o preprekama
Prilog 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 - Unutrašnja horizontalna površina
Slika 10 - Stožasta površina
Slika 11 - Vanjska horizontalna površina
Slika 12 - Prilazna površina
Slika 13 - Odletna površina
Slika 14 - Unutrašnja prijelazna površina
Slika 15 - Unutrašnja prilazna površina
Slika 16 - Površina prekinutog slijetanja
Slika 17 - Aerodromska karta prepreka ICAO tip A
Prilog 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 LQMO
Slika 22 - Oblast 2a, Oblast 2b i Oblast 2c LQMO
Slika 23 - Oblast putanje polijetanja LQMO
Slika 24 - Površine ograničenja prepreka LQSA
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
Prilog 5
Slika 30 - Određivanje atributa - nadmorska visina i visina za žičare i dalekovode
Slika 31 - Određivanje atributa - horizontalni obim za kran
Slika 32 - Određivanje atributa - visina za vegetaciju
Slika 33 - Određivanje atributa - horizontalni obim za vjetroturbinu
Slika 34 - Određivanje atributa - nadmorska visina i visina za mostove
Prilog 6
Slika 35 - Lokacije svesmjernih i neusmjerenih radiofara 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 trenutnih 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	Sistem sa svrhom pravovremenog 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 predstavlja publikaciju izdatu 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 predstavlja službeni zahtjev za objavu putem AIP-a, AIC-a ili AIP SUP-a
AIP AMDT	(AIP Amendment) – Izmjene na AIP-u predstavljaju trajne promjene informacija sadržanih u AIP-u
AIS BiH	Služba za zrakoplovne informacije Bosne i Hercegovine
AGL	(Above Ground Level) – Visina iznad nivoa tla
ARP	(Aerodrome Reference Point) – Referentna tačka aerodroma
A-SMGCS	(Advanced Surface Movement Guidance & Control System) – Napredni sistemi za nadzor i kontrolu kretanja po manevarskim površinama
ATM	(Air Traffic Management) – Upravljanje 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 pravougaona površina na kopnu ili vodi pod nadzorom nadležnog organa, 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 karakteristika podataka (tj. tačnosti, rezolucije, cjelovitosti, slјedivosti, pravovremenosti, potpunosti i formata) radi osiguravanja usklađenosti tih podataka s njihovom namjenom
EAD	(European AIS Database) – Evropska AIS baza podataka
EFB	(Electronic Flight Bag) – Elektronska letačka torba
EGM-96	(Earth Gravitational Model 1996) – Zemljin gravitacioni model 1996 predstavlja niz modela geopotencijala koji se koriste kao referenca geoida u Svjetskom geodetskom sistemu
ETAMN	Evropska mreža za upravljanje zračnim prometom
eTOD	Elektronski 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) – Evropska organizacija za opremu civilnog zrakoplovstva
EUROCONTROL	(European Organization for the Safety of Air Navigation) – Evropska organizacija za sigurnost zračne plovību
FIR Sarajevo	(Flight Information Region) – Zračni prostor određenih dimenzija u kojem se pružaju usluge letnih informacija i usluge uzbunjivanja
FMS	(Flight Management System) – Sistem upravljanja letom
GNSS	(Global Navigation Satellite System) – Globalni sistem satelitske navigacije
GP	(Glide Path) – Putanja poniranja
ICAO	(International Civil Aviation Organization) – Specijalizirana je ustanova Ujedinjenih naroda, osnovana 1944. u Čikagu, zadužena za stalni nadzor uvođenja i provođenja Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Čikaške konvencije)

ILS	(Instrument Landing System) – Sistem za instrumentalno slijetanje
Integritet	(Integrity) – Stepen 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 vjerovatnoća da će pri korištenju oštećenih rutinskih podataka siguran nastavak leta i slijetanje zrakoplova biti ozbiljno ugroženi uz mogućnost katastrofe neophodni (Essential) - postoji mala vjerovatnoća da će pri korištenju oštećenih bitnih podataka siguran nastavak leta i slijetanje zrakoplova biti ozbiljno ugroženi uz mogućnost katastrofe kritični (Critical) - postoji velika vjerovatnoća 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 prijemniku
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 porijeklo, korišteni referenti sistemi, kontakt osobe i dr.
Mikrovalne veze	Veze koje se sastoje od elektromagnetskih valova valne dužine od 1 do 300 mm i s frekvencijom iznad običnih radiovalova, a ispod infracrvene svjetlosti
MSAW	(Minimum Safe Altitude Warning) – Sistem za upozorenje o minimalnoj sigurnoj visini
MSL	(Mean Sea Level) – Srednji nivo 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 tačke ili nivoa na površini Zemlje ili rastojanje projektirano na površinu Zemlje, mjereno u odnosu na srednji nivo mora
NOTAM	Obavijest koja se distribuira telekomunikaciono i koja sadrži informacije u vezi s uspostavljanjem, stanjem ili promjenom bilo kojeg zrakoplovnog sredstva, usluge, postupka ili opasnosti, o kojima je pravovremeno 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 kompanija odgovorna za rad i upravljanje aerodromom
Originator	Fizičko ili pravno lice imenovano da dostavlja zrakoplovne podatke prema službama zrakoplovnog informiranja AIS BiH i BHNOF u skladu sa potpisanim sporazumom
Potpunost	Stepen 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 plovidbu

Proizvod zrakoplovnih informacija	Zrakoplovni podaci i zrakoplovne informacije koje se stavljaju na raspolaganje kao skupovi digitalnih podataka ili u standardiziranom formatu na papiru ili elektronskom 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
Tačnost	(Accuracy) – Stepen 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 u skladu sa članom 37. Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu kako bi se postigao najveći mogući stepen 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 sistem 1984 međunarodno je preporučeni horizontalni referentni sistem 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 redovan međunarodni zračni promet, a država Bosna i Hercegovina, kao potpisnica Konvencije o Međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, preuzela je obaveze i odgovornosti u vezi s usvajanjem i provođenjem SARP-ova ICAO-a.

Jedna od preuzetih obaveza jeste stavljanje na raspolaganje elektronskih 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 organa države članice.

Osim toga, kako bi se poboljšali efikasnost, sigurnost i kapacitet zračnog prometa u Evropi te podržali novi koncepti rada, posebno u sklopu inicijative „Jedinstvenog evropskog neba“ (u daljnjem tekstu: SES), Evropska komisija je usvojila paket regulatornih pravnih okvira koji definiraju konkretne korake, mjere i rokove za ostvarivanje tih ciljeva te pružaju pravni okvir za provođenje potrebnih promjena u sistemu 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 uspostavljanje standarda za interoperabilnost i efikasnost između ATM sistema.

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 sistem Bosne i Hercegovine te su postale obavezujuće za sve subjekte uključene u pružanje usluga u zračnoj plovidbi i prihvata/otpreme zrakoplova unutar Bosne i Hercegovine.

Imajući u vidu kompleksnost provođenja eTOD zahtjeva, Evropska 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 osnova 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, uspostavljanje dugoročnog i pouzdanog koncepta na području Bosne i Hercegovine, kao i pružanje smjernica uključenim stranama i donositeljima odluka da razviju programe provođenja 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:** Uspostavljanje komunikacije između uključenih strana civilnog zrakoplovstva i subjekata koji učestvuju u procesu prostornog planiranja i izdavanja

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

- **zaštitu zona:** Uspostavljanje zaštite zona oko međunarodnih aerodroma, letjelišta, komunikaciono-navigacionih uređaja i instrumentalnih procedura letenja kako bi se omogućilo izvođenje planiranih operacija zrakoplova bez ugrožavanja sigurnosti zračne plovidbe te spriječilo da aerodrom, letjelište, komunikaciono-navigaciona 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 pohranjivanje 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 smjemica za ažuriranje kao i perioda 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 elektronskih 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 sistemima kako bi korisnicima pružile poboljšane sigurnosno-kritične informacije koje omogućavaju bolje procjene i poboljšavaju proces donošenja odluka. Zahtjevi za pružanje eTOD-a na mapama 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 sistem pruža određeni nivo situacione 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 naprecima u zrakoplovstvu koji će pružiti povećani nivo sigurnosti i performansa kroz poboljšanu situacionu svijest, kao što su navigaciona rješenja koja se zasnivaju na GNSS tehnologiji, nužno zahtijevaju eTOD podatke u skladu sa svim zahtjevima iz pogleda DQR-a.

Sigurnost i efikasnost 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, tačnost 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 sistema u zračnoj plovitbi:

- a) sistem za upozorenje na blizinu tla koji unaprijed traži preventivne funkcije i sistem za upozorenje o minimalnoj sigurnoj visini (MSAW);
- b) utvrđivanje procedura za upotrebu u slučaju nužde tokom 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 sistemi za nadzor i kontrolu kretanja po manevarskim površinama (A-SMGCS);
- g) izrada zrakoplovnih karata i sistema upravljanja letom (FMS);
- h) elektronske 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 organima 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 saglasnost 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 Evropskog 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. ELEKTRONSKI 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 elektronskih 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 Evropske 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 tačke aerodroma (u daljnjem tekstu: ARP) do 45 km udaljenosti ili završne kontrolirane oblasti (u daljnjem tekstu: TMA), ovisno šta 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 centralne 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 centralne 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 tačke iza koje više ne postoje prepreke ili udaljenosti od 10 km, ovisno šta je manje;
- površine ograničenja prepreka aerodroma koje se definišu za svaki aerodrom zasebno.

2.1.2 Površine prikupljanja za teren

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

2.1.3 Numerički zahtjevi

Elektronski 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 Prilogu 3, Tabela 7.

2.1.4 Trenutna usklađenost

2.1.4.1 Podaci

Nadležne geodetske uprave na području Bosne i Hercegovine održavaju i pružaju podatke o terenu u skladu sa svojim nadležnostima. Trenutno dostupni podaci o terenu zadovoljavaju traženu tačnost 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 teritorije Bosne i Hercegovine“, čime će se steći uvjeti za pružanje podatka o terenu u skladu sa navedenim zahtjevima.

2.1.4.2 Propisi

Kreiranje, prikupljanje, obrada i pružanje elektronskih podataka o terenu u Bosni i Hercegovini se vrši u skladu sa 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 saradnji 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 elektronskih podataka o terenu

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

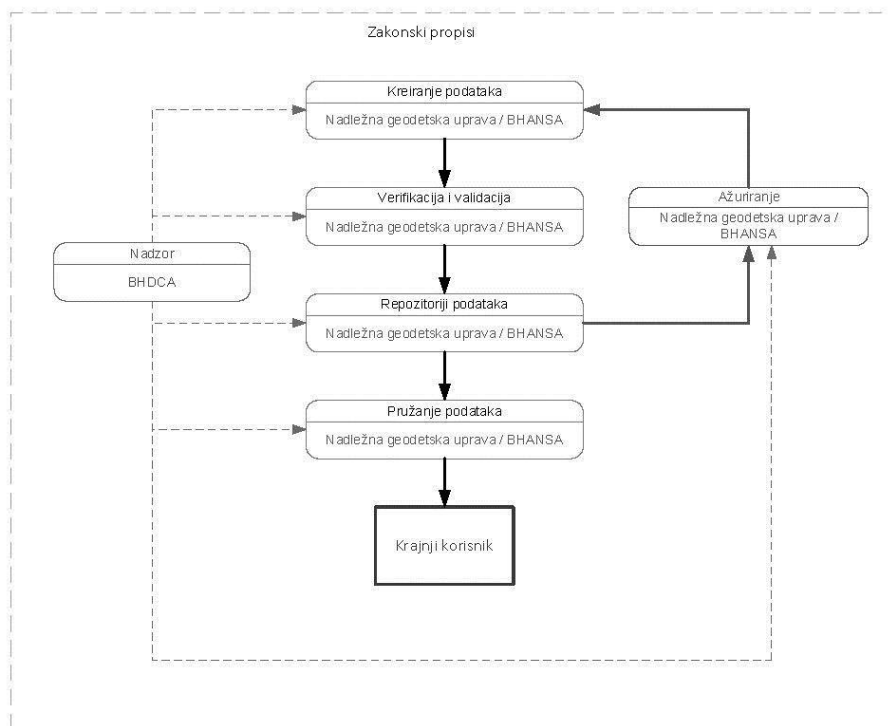
- LQSA – Sarajevo;
- LQMO – Mostar;
- LQBK – Banja Luka;
- LQTZ – Tuzla;
- za ostale aerodrome za koje bude objavljeno u AIP BiH da su certificirani kao međunarodni aerodromi.

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

2.1.6 Funkcije potrebne za elektronske podatke o terenu

Uspostavljanje sljedećih funkcija i procesa na nivou Bosne i Hercegovine je potrebno za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektronskih podataka o terenu za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka:

- zakonski propisi: subjekat odgovoran za donošenje domaćih zakonskih propisa u oblasti civilnog zrakoplovstva za elektronske podatke o terenu;
 - kreiranje podataka: subjekat koji ima sposobnost mjerenja terena i koji osigurava pouzdanost izmjerenih podataka s potrebnim DQR-om i numeričkim zahtjevima;
 - verifikacija i validacija: subjekat odgovoran za validaciju i verifikaciju elektronskih podataka o terenu;
 - repozitorij podataka: subjekat odgovoran za pohranjivanje elektronskih podataka o terenu;
 - ažuriranje podataka: subjekat odgovoran za provođenje i ažuriranje elektronskih podataka o terenu;
 - pružanje podataka: subjekat odgovoran za pružanje elektronskih podataka o terenu korisnicima;
 - nadzor: subjekat odgovoran za nadzor provođenja domaćih zakonskih propisa.
-



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

2.2 Definicija odgovornosti

U ovom se poglavlju utvrđuju odgovornosti za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektronskih 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 elektronskih 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 elektronskih podataka o terenu, čiji su vlasnici i u skladu sa 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 elektronskih 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 elektronskih podataka o terenu, čiji su vlasnici i u skladu sa 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 elektronskih podataka o terenu koje samostalno kreira ili prikupi.

2.2.4 Odgovornost za repozitorij podataka

Nadležne geodetske uprave će biti odgovorne za pohranjivanje elektronskih podataka o terenu, čiji su vlasnici i u skladu sa 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 elektronskih podataka o terenu koje samostalno kreira ili prikupi.

2.2.5 Odgovornost za ažuriranje podataka

Nadležne geodetske uprave će biti odgovorne za ažuriranje elektronskih podataka o terenu, čiji su vlasnici i u skladu sa 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 elektronskih podataka o terenu koje je samostalno kreirala i čiji je vlasnik.

Ažuriranje elektronskih podataka o terenu će se vršiti po potrebi, uz saglasnost 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 elektronskih 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 elektronskih 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 elektronskih 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 elektronskih podataka o terenu, odnosno ocjena kvaliteta dostupnih elektronskih podataka o terenu kojima raspolažu geodetske uprave i BHANSA te ažuriranje i pružanje elektronskih podataka o terenu.

2.3 Format elektronskih podataka o terenu

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

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

2.4 Metapodaci elektronskih podataka o terenu

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će metapodatke za elektronske 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 elektronskih podataka o terenu

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će elektronske podatke o terenu kreirati, prikupljati, pohranjivati i pružati u skladu sa atributima karakteristika terena prikazanih u Prilogu broj 2, Tabela 5.

2.6 Referentni sistemi

2.6.1 Horizontalni referentni sistem

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

2.6.2 Vertikalni referentni sistem

Nadležne geodetske uprave i BHANSA će elektronske podatke o terenu kreirati, prikupljati i pohranjivati u referentnom sistemu BH_VRS2020 realiziranom podudaranjem referentne visinske površine i srednjeg nivoa mora, kako je utvrđeno na osnovu jednogodišnjih posmatranja u Trstu 1875. godine. Navedeni sistem ispunjava zahtjeve civilnog zrakoplovstva te nema potrebe za transformacijom, no zbog jasnijeg razumijevanja korisnika, koristit će se oznaka srednjeg nivoa mora (MSL).

2.6.3 Vremenski referentni sistem

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

2.7 Povrat troškova i naplata

Geodetske uprave će elektronske podatke o terenu naplaćivati u skladu sa propisima kojima se regulira naknada za vršenje usluga i korištenje podataka iz njihove nadležnosti.

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

3. ELEKTRONSKI 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 elektronskih 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 Evropske 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 nivoa tla (u daljnjem tekstu: AGL) i više;
- Oblast 2 pokriva uže područje aerodroma od ARP-a do 45 km udaljenosti ili granica TMA (ovisno šta 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 centralne 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 centralne 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 tačke iza koje više ne postoje prepreke ili udaljenosti od 10 km, ovisno šta 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 Prilogu 1 – Površine za prikupljanje prepreka i terena.

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

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

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

3.1.3 Numerički zahtjevi

Elektronski 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 Prilogu 3, Tabela 6.

3.1.4 Trenutna usklađenost

3.1.4.1 Podaci

U skladu sa Zakonom o zrakoplovstvu Bosne i Hercegovine, BHDCA prikuplja podatke o preprekama na osnovu podnesenih zahtjeva i daje saglasnost 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 trenutno objavljene prepreke iz Oblasti 1 ispunjavaju atributivne i numeričke zahtjeve iz Kataloga zrakoplovnih podataka.

Elektronski 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 elektronskih 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 Evropske komisije, njima nije jasno definirana odgovornost za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektronskih 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 elektronskih podataka o preprekama, zbog čega se u praksi često događa da se urbanistička saglasnost odnosno lokacijski uvjeti izdaju bez prethodne saglasnosti BHDCA.

Područje kompleksa Aerodroma Banja Luka obuhvaćeno je Prostornim planom područja posebne namjene Aerodroma Banja Luka za period 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 uspostavljanja brzih i efikasnijih komunikacionih kanala između zainteresiranih strana/subjekata civilnog zrakoplovstva u provođenju upravnog postupka kojim BHDCA rješava zahtjeve stranki, odnosno vrši procjenu utjecaja prepreka na sigurnost zračnog prometa.

Iz navedenog je utvrđeno da trenutni domaći zakonski propisi ne osiguravaju efikasno provođenje 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 BHANSA-i) koji će stvoriti zakonski okvir BHANSA-i da kreira, prikuplja, obrađuje, ažurira i pruža elektronske podatke o preprekama za sve subjekte u Bosni i Hercegovini te time osigura provođenje 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 elektronski podaci o preprekama

Za sljedeće aerodrome će se pružati elektronski podaci 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.

BHANSA će nakon stvaranja tehničkih uvjeta preuzeti odgovornost za pružanje elektronskih 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 pratilo provođenje prostornih planova i spriječila neplanska gradnja u površinama prikupljanja prepreka.

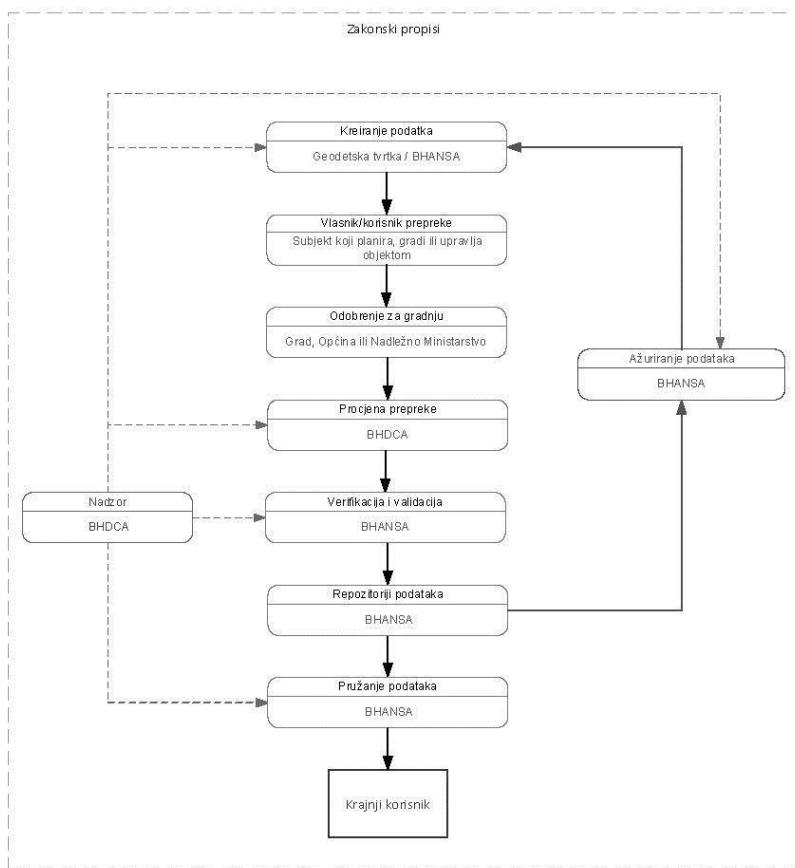
Operatori letjelišta će potpisati nove ili ažurirati postojeće sporazume s jedinicama lokalne samouprave kako bi se površine ograničenja prepreka uvrstile u prostorne planove te spriječila neplanska gradnja u definiranim površinama.

3.1.6 Funkcije potrebne za elektronske podatke o preprekama

Uspostavljanje sljedećih funkcija i procesa na nivou Bosne i Hercegovine je potrebno za kreiranje, prikupljanje, obradu, ažuriranje i pružanje elektronskih podataka o preprekama za oblast 1, 2, 3 i 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka:

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

- vlasnik/korisnik objekta: subjekat koji planira, gradi ili upravlja objektom koji prodi u površine za prikupljanje prepreka u skladu sa domaćim zakonskim i podzakonskim propisima;
 - originator podataka: subjekat koji ima sposobnost mjerenja prepreka i dostavljanja podataka s potrebnim DQR-om i/ili subjekat koji upravlja podacima o preprekama i dostavlja ih prema AIS BiH i/ili drugim korisnicima;
 - odobrenje za gradnju: subjekat 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: subjekat odgovoran za validaciju i verifikaciju elektronskih podataka o preprekama;
 - repozitorij podataka: subjekat odgovoran za pohranjivanje elektronskih podataka o preprekama;
 - ažuriranje podataka: subjekat odgovoran za ažuriranje elektronskih podataka o preprekama;
 - pružanje podataka: subjekat odgovoran za pružanje podataka o preprekama sljedećim korisnicima;
 - nadzor: subjekat odgovoran za nadzor provođenja domaćih zakonskih i podzakonskih propisa.
-



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

3.2 Definicija odgovornosti

U ovom se poglavlju utvrđuju odgovornosti za kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektronskih 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 elektronskih 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 elektronske podatke o preprekama za međunarodne aerodrome u Bosni i Hercegovini.

BHANSa će dokumentirati proces izrade jedinstvenih identifikacionih oznaka za elektronske 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 elektronskih podataka o preprekama za oblasti 2, 3, 4, oblasti putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka, početi s njenim vođenjem. Podaci se prikupljaju obradom podataka iz projekta „LIDAR snimanje teritorije Bosne i Hercegovine“ i geodetskim snimanjem prepreka na terenu, dok će kasnije biti ažurirani u skladu sa odredbama Zakona o zrakoplovstvu, kroz obavezu da nadležni organ ne može izdati urbanističku saglasnost odnosno lokacijske uvjete u zaštitnim područjima aerodroma bez prethodne saglasnosti 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 objekat u površinama prikupljanja prepreka jeste da se prije podnošenja zahtjeva za izdavanje urbanističke saglasnosti odnosno lokacijskih uvjeta obrati BHDCA za dobivanje potrebnih saglasnosti u skladu sa odredbama Zakona o zrakoplovstvu.

3.2.4 Odgovornost za odobravanje

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

3.2.5 Odgovornost za izdavanje saglasnosti i za procjenu utjecaja

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

BHANSa je odgovorna za procjenu utjecaja na: trenutne i buduće instrumentalne procedure leta, trenutnu i buduću organizaciju zračnog prostora BiH, rad trenutnih i budućih CNS uređaja te mikrovalne veze koje povezuju CNS uređaje.

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

BHDCA će pri izradi procjene utjecaja, a u skladu sa vrstom 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 elektronskih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3, 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

3.2.7 Odgovornost za repozitorij podataka

BHANSA će biti odgovorna za pohranjivanje elektronskih 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 pohranjivanje elektronskih 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 redovno ažuriranje elektronskih podataka o preprekama.

Pored redovnog ažuriranja, po potrebi će se vršiti ponovno premjeravanje elektronskih 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 elektronskih 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 elektronskih podataka o preprekama za oblasti 1, 2, 3, 4, oblast putanje polijetanja i površine ograničenja prepreka.

3.3 Format elektronskih podataka o preprekama

BHANSA će pohranjivanje i razmjenjivanje elektronskih podataka o preprekama vršiti u elektronskom obliku i razmjenjivati elektronskim 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 pohranjivanje i razmjenu elektronskih podataka o preprekama.

3.4 Metapodaci elektronskih podataka o preprekama

BHANSA će metapodatke za elektronske 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 elektronskih podataka o preprekama

Svi subjekti uključeni u kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektronskih podataka o preprekama će to činiti u skladu sa atributima karakteristika prepreka, prikazanih u Prilogu 2, Tabela 4.

3.6 Referentni sistemi

3.6.1 Horizontalni referentni sistem

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

3.6.2 Vertikalni referentni sistem

Svi subjekti uključeni u kreiranje, prikupljanje, obradu i pružanje elektronskih podataka o preprekama će kao vertikalni referentni sistem koristiti srednji nivo mora (MSL).

3.6.3 Vremenski referentni sistem

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

3.7 Povrat troškova i naplata

BHANSA će elektronske 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 saradnji 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 osnova 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 saradnji 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 saradnju i definirati odgovarajuće mehanizme koordinacije. Njihova svrha bit će sprečavanje 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.

Saradnja, odnosno odgovarajući mehanizmi koordinacije će biti uspostavljeni sa aerodromima:

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

5. PRILOZI

Ovaj dokument sadrži sljedeće priloge:

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

Tabela 1 – Popis priloga eTOD politike Bosne i Hercegovine

PRILOG 1 – POVRŠINE ZA PRIKUPLJANJE PREPREKA I TERENA

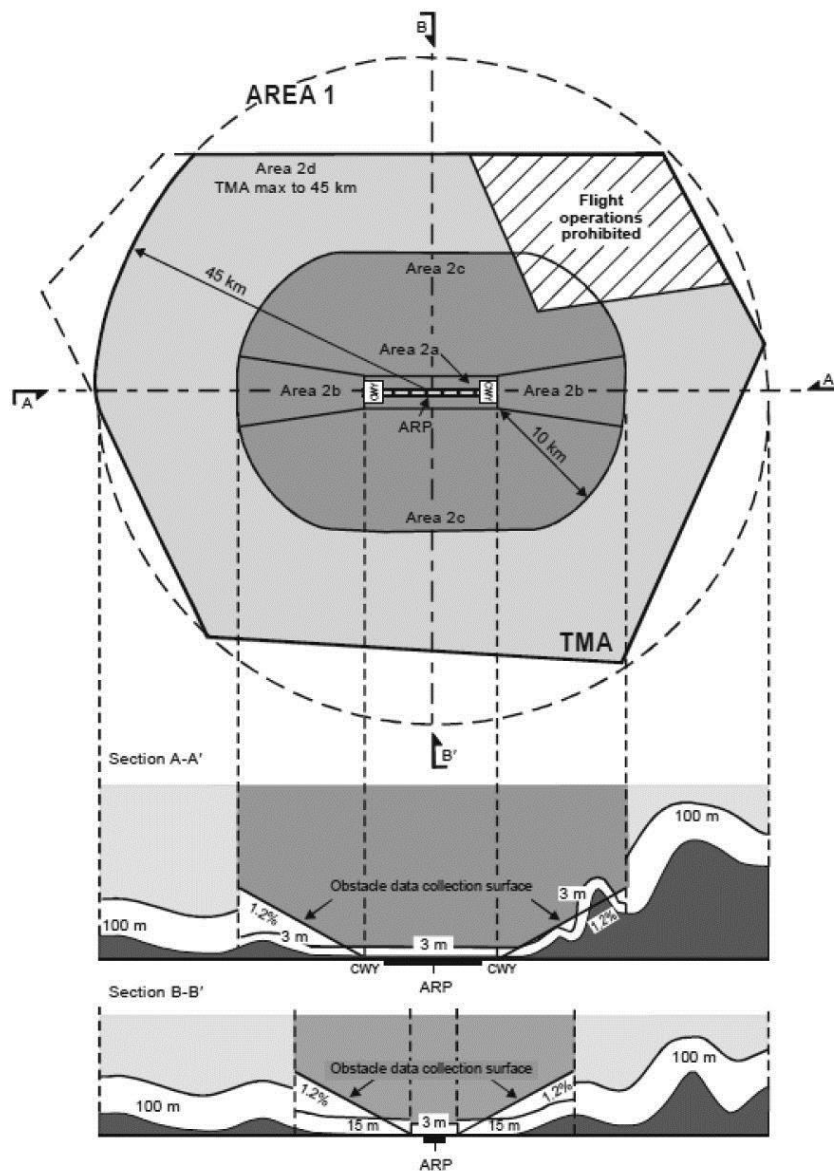
Prilog 1 detaljno opisuje površine za prikupljanje prepreka i terena definirane u poglavljima 2 i 3 eTOD politike Bosne i Hercegovine.

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 uže područje aerodroma od ARP-a do 45 km udaljenosti ili TMA, ovisno šta je manje, s dodatnom podjelom kako slijedi:

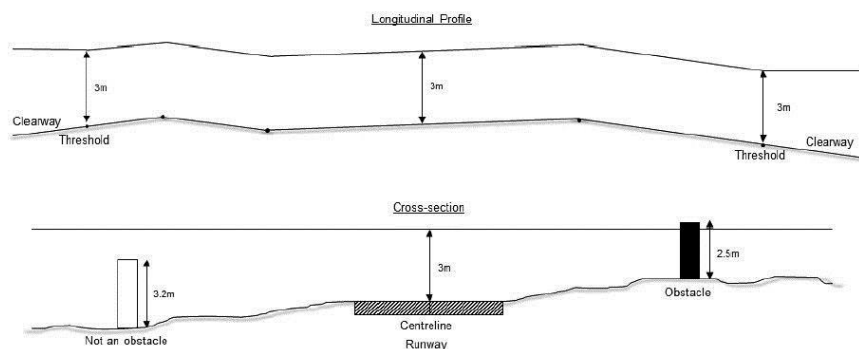


Slika 3 - Površina za prikupljanje prepreka i terena u Oblasti 1 i Oblasti 2¹

- Oblast 2a pokriva područje osnovne staze 3 m iznad najbliže nadmorske visine uzletno-sletne staze izmjerene uzduž centralne 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 tačkama, tj. visina prepreke će ovisiti o nadmorskoj visini najbliže tačke izmjerene uzduž centralne linije uzletno-sletne staze i nadmorske visine terena, kao što je prikazano na Slici 3.



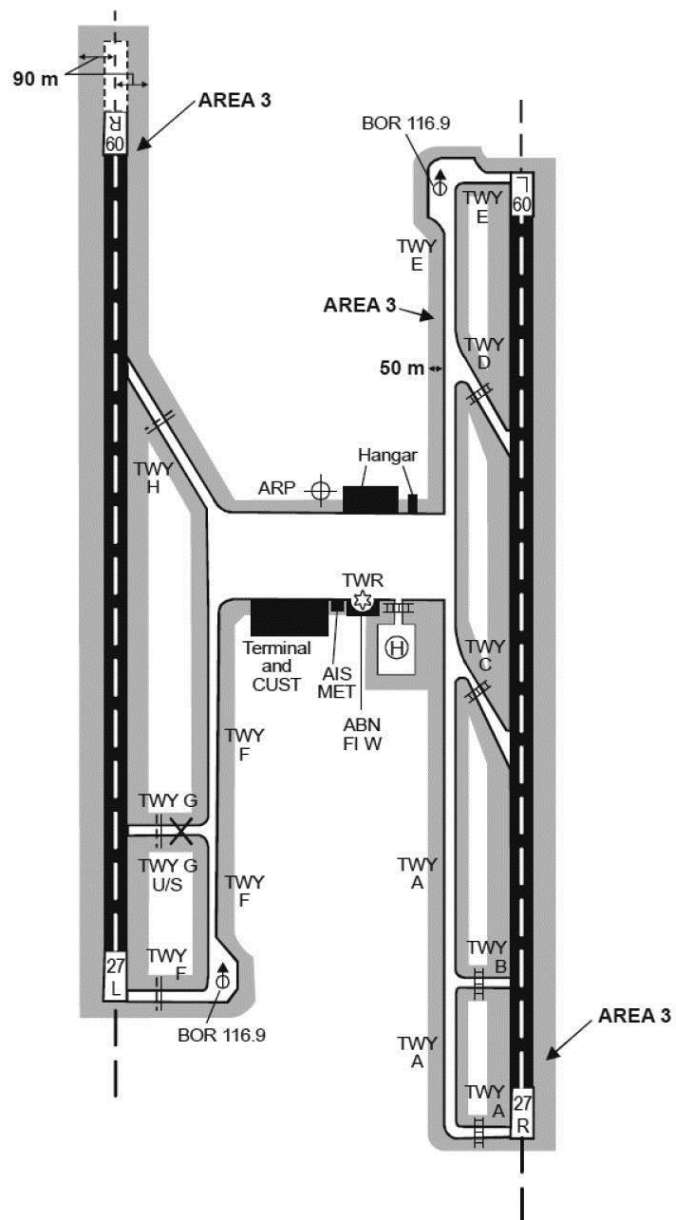
Slika 4 – Specifičnost površine za prikupljanje prepreka u Oblasti 2a²

- 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, dužine 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 tačke 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 šta 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 centralne 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 tačku na operativnoj površini aerodroma trebaju biti prikupljene.

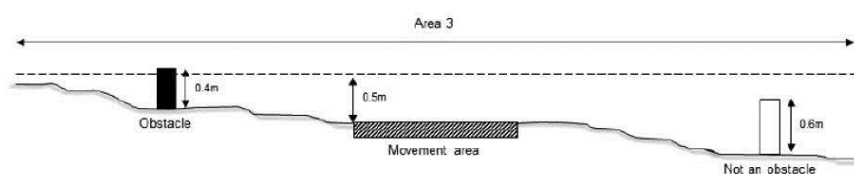
² EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual



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.

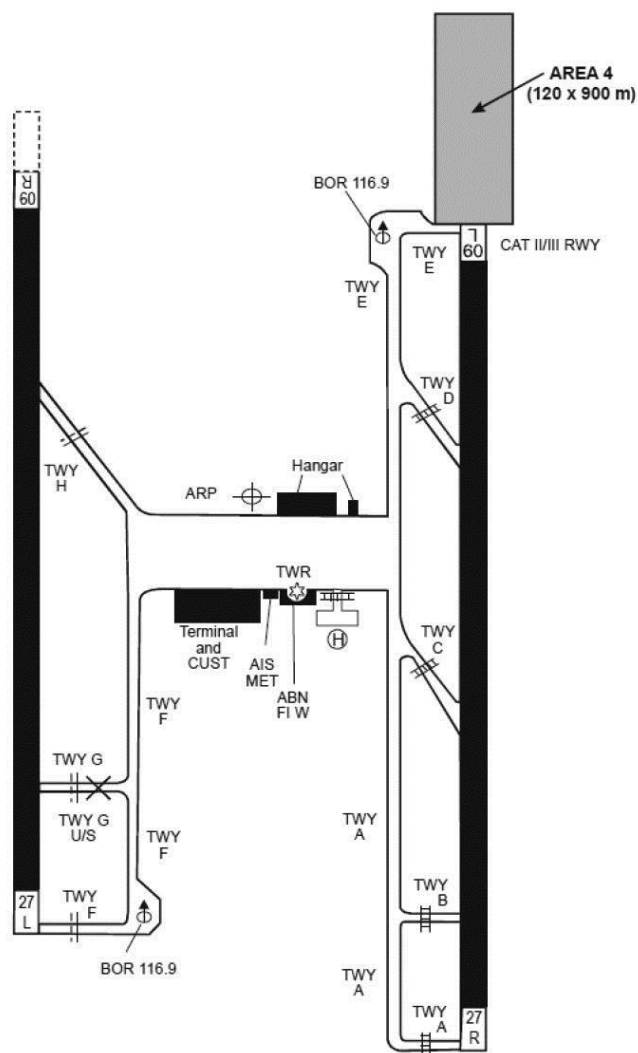


Slika 6 - Specifičnost površine za prikupljanje prepreka u Oblasti 3⁴

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 centralne 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: Obaveza prikupljanja prepreka u Oblasti 4 se nalaže samo onim aerodromima koji imaju utvrđene operacije preciznog prilaza kategorije II i III. Trenutno u Bosni i Hercegovini niti jedan aerodrom ne zadovoljava uvjete preciznog prilaza kategorije II i III te, prema tome, ne postoji obaveza 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 sprečavanja 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 sistemima 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 osnove za izradu površina ograničenja prepreka.

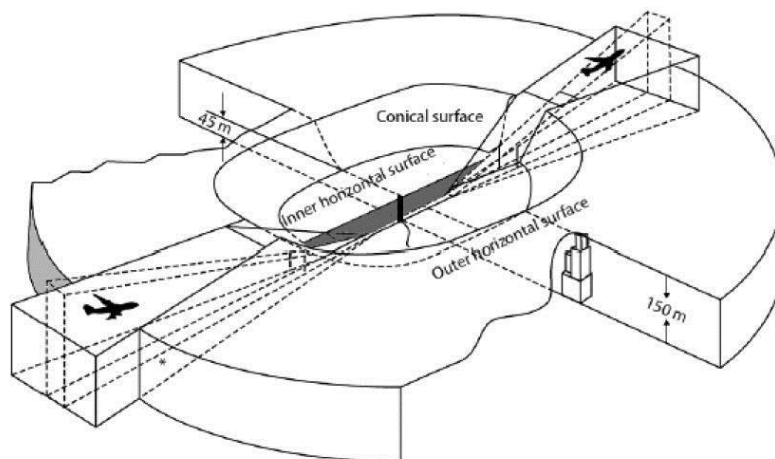
U postupku certifikacije letjelišta u Bosni i Hercegovini utvrđen je referentni kod letjelišta, a uvidom u sadržaj Priručnika za letjelište, kao i u podatke objavljene u AIP BiH mogu se utvrditi ažuriranja u vezi sa tipom uzletno-sletne staze, a koji zajedno s referentnim kodom čine osnove za izradu 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 unutrašnje horizontalne površine. Nagib prijelazne površine se mjeri u vertikalnoj ravni pod pravim uglom 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 tačke centralne ose, zbog čega prijelazna površina nema svugdje jednaku visinu u odnosu na okolno područje, tj. u odnosu na unutrašnju horizontalnu površinu. Detaljne specifikacije se nalaze u Tabeli 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 Unutrašnja horizontalna površina

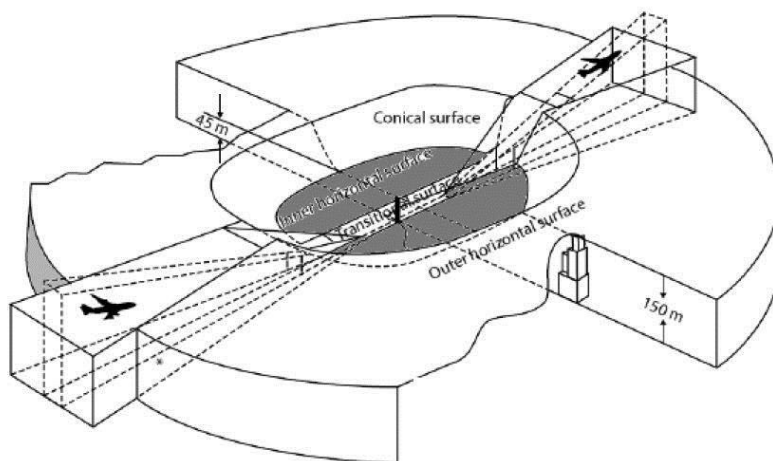
Unutrašnja horizontalna površina je dio horizontalne ravnine iznad aerodroma i sadržaja koji ga okružuju. Radijus vanjskih granica unutrašnje horizontalne površine mjeri se od:

- nadmorske visine najviše tačke najnižeg praga odgovarajuće uzletno-sletne staze ili
- nadmorske visine najviše tačke najvišeg praga odgovarajuće uzletno-sletne staze ili
- nadmorske visine najviše tačke 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 tačku. Detaljne specifikacije se nalaze u Tabeli 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

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

⁶ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

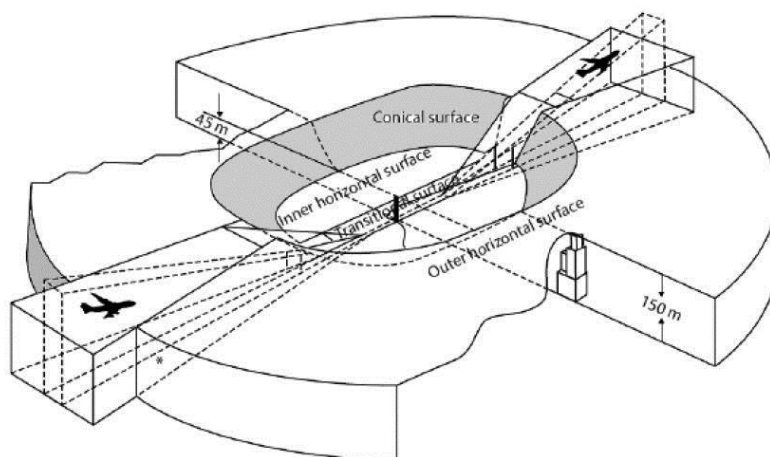
Slika 9 – Unutrašnja horizontalna površina⁷

5.1.1.5.3 Stožasta površina

Stožasta površina ima nagib prema gore i prema van u odnosu na rub unutrašnje horizontalne površine. Donji rub se poklapa s rubom unutrašnje horizontalne površine, dok se gornji rub određuje na visini iznad unutrašnje horizontalne površine definirane na osnovu referentnog koda uzletno-sletne staze. Nagib stožaste površine mjeri se u vertikalnoj ravni okomitoj na rub unutrašnje 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 tačke. Detaljne specifikacije se nalaze u Tabeli 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

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

⁷ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

Slika 10 – Stožasta površina⁸

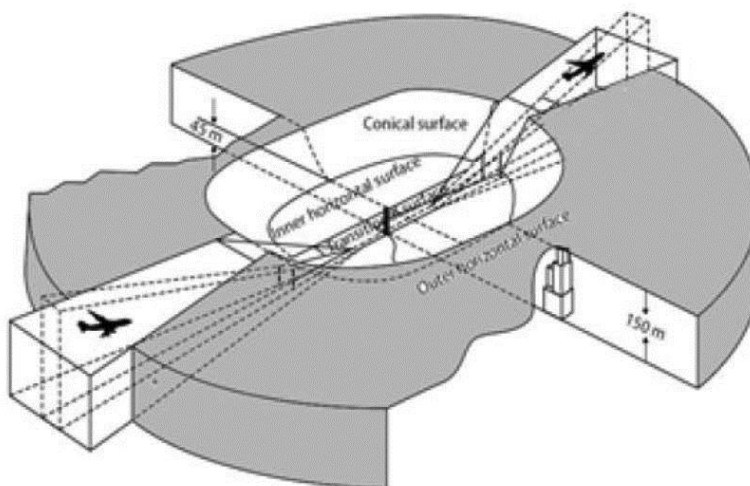
5.1.1.5.4 Vanjska horizontalna površina

Vanjska horizontalna površina se pruža od vanjskog ruba stožaste površine prema van u radijusu 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 unutrašnjom horizontalnom površinom, osigura sigurno vizuelno manevriranje u blizini aerodroma. ICAO i EASA-a su uspostavljanje ove površine ostavile na diskreciono pravo BHDCA-u, a BHDCA nije propisala obavezujuće uspostavljanje 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 objekat ili nadogradnju postojećeg iznad 30 m AGL ili 150 m iznad nadmorske visine ARP-a, mora postojati saglasnost BHDCA, kojom se dokazuje da taj objekat neće negativno utjecati na sigurnost i redovitost zračnog prometa.

⁸ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

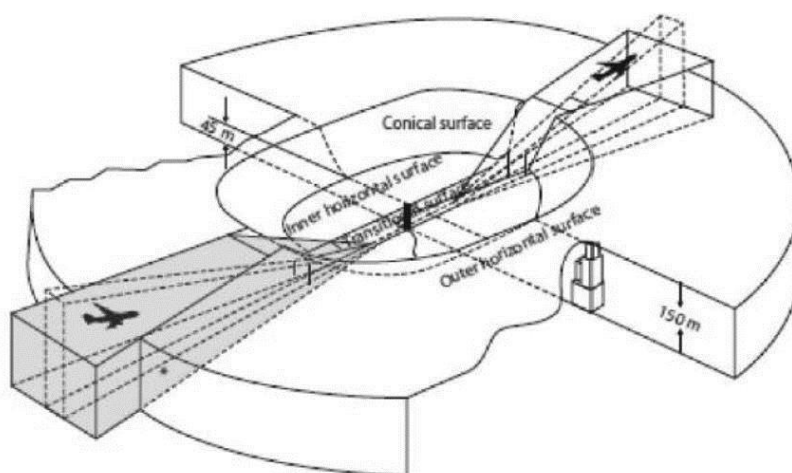
Slika 11 – Vanjska horizontalna površina⁹

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 Tabeli 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

Svrha prilazne površine je zaštititi zrakoplov tokom 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



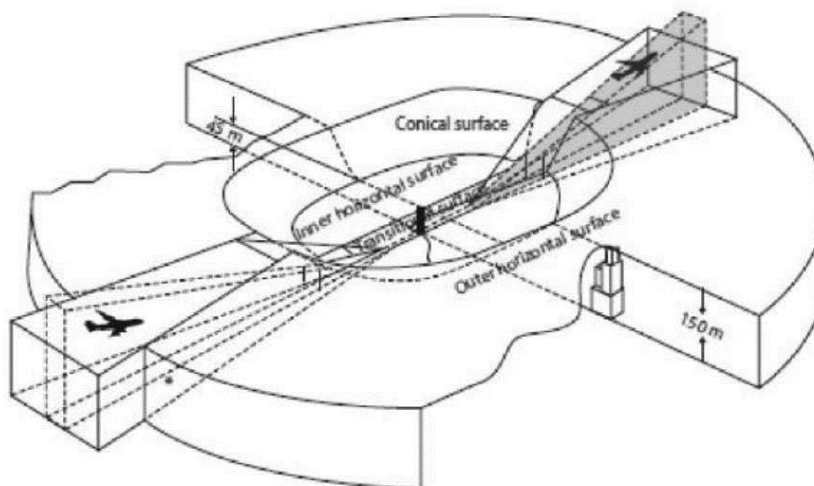
Slika 12 – Prilazna površina¹⁰

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 Tabeli 3 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za polijetanje.

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

¹⁰ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

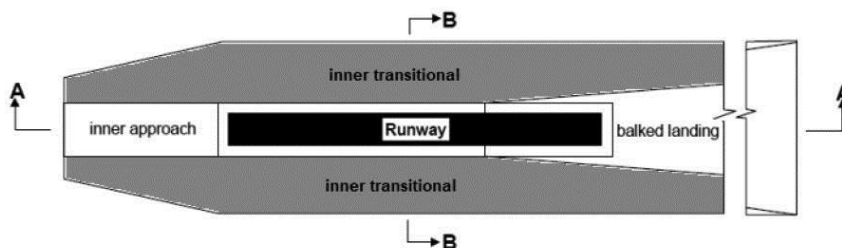
Slika 13 – Odletna površina¹¹

5.1.1.5.7 Unutrašnja prijelazna površina

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

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

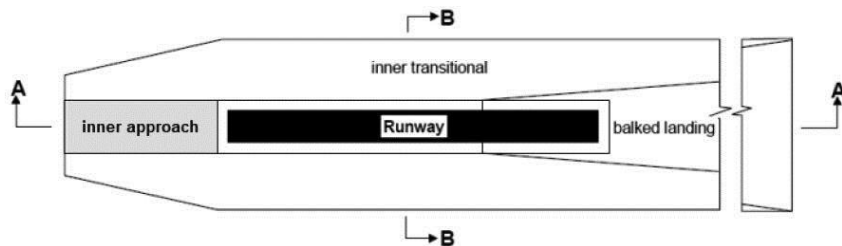
¹¹ CAP 738 – Safeguarding of Aerodromes

Slika 14 - Unutrašnja prijelazna površina¹²

5.1.1.5.8 Unutrašnja prilazna površina

Unutrašnja prilazna površina je pravougaoni dio prilazne površine postavljen neposredno ispred praga. Unutrašnji rub se poklapa s položajem unutrašnjeg ruba prilazne površine. Dužina 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 Tabeli 2 – Dimenzije i nagibi površina ograničenja prepreka – staze za slijetanje.

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

Slika 15 - Unutrašnja prilazna površina¹³

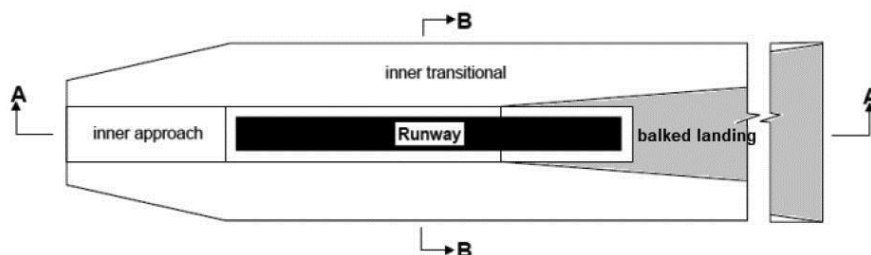
5.1.1.5.9 Površina prekinutog slijetanja

Površina prekinutog slijetanja je kosa ravnina postavljena na određenoj udaljenosti iza praga, a proteže se između unutrašnje prijelazne površine. Unutrašnji rub je vodoravan i okomit na os uzletno-sletne staze dužine 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 Tabeli 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 tački ispod visine nadmašivanja prepreka (OCA/H). Uspostavlja se za svaki smjer uzletno-sletne staze opremljene sistemom 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	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(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
UNUTRAŠNJA HORIZONTALNA										
Visina	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m	45 m
Radijus	2000 m	2500 m	4000 m	4000 m	3500 m	4000 m	4000 m	3500 m	4000 m	4000 m
UNUTRAŠNJA PRILAZNA										
Širina	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m [*]	120 m [*]
Udaljenost od praga	-	-	-	-	-	-	-	60 m	60 m	60 m
Dužina	-	-	-	-	-	-	-	900 m	900 m	900 m
Nagib	-	-	-	-	-	-	-	2,5%	2%	2%
PRILAZNA										
Dužina unutrašnjeg 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										
Dužina	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										
Dužina	-	-	-	-	-	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										
Dužina	-	-	-	-	-	8400 m ^b	8400 m ^b	-	8400 m ^b	8400 m ^b
Ukupna dužina	-	-	-	-	-	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%
UNUTRAŠNJA 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	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										
Dužina unutrašnjeg ruba	-	-	-	-	-	-	-	90 m	120 m ^a	120 m ^a
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 dužina										
c. Udaljenost do kraja osnovne staze ili										
d. do kraja uzletno-sletne staze, već prema tome šta je kraće										
e. Gdje je slovo koda F, širina se povećava na 155 m										

Tabela 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			
Dužina unutrašnjeg 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
Dužina	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 dužina 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 stavove (5) i (6) člana 62 Pravilnika o aerodromima			

Tabela 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, dužine od 10.000 m i nagiba od 1,2%, s najvećom širinom od 1800 m. Detaljne specifikacije se nalaze u ICAO Annexu 4.

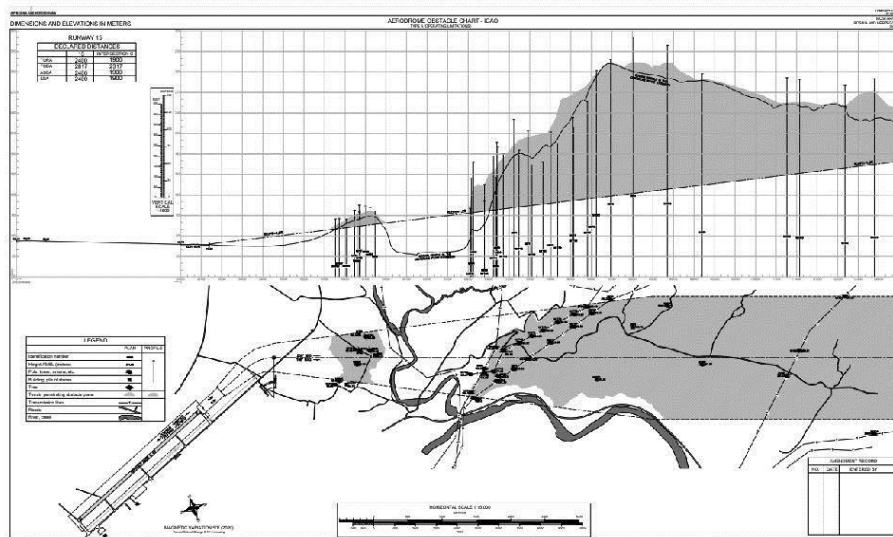
Svrha oblasti putanje polijetanja je pružanje potrebnih podataka operatorima velikih zrakoplova kako bi se mogli pridržavati operativnih ograničenja iz ICAO Annexa 6, kao što je npr. otkaz jednog motora. Uspostavlja se za svaki smjer uzletno-sletne staze namijenjen za polijetanje zrakoplova međunarodnih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

¹⁵ Pravilnik o aerodromima

¹⁶ Pravilnik o aerodromima

Osnova 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 plovību

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 saglasnost.

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)

PRILOG 2 - ATRIBUTIVNI ZAHTJEVI ZA ELEKTRONSKE PODATKE O TERENU I PREPREKAMA

Lista obaveznih atributivni zahtjeva koji se dostavljaju za elektronske 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 tačnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerenog horizontalnog položaja prepreke i njenog stvarno položaja, sa zahtijevanim nivoom pouzdanosti
Nivo horizontalne pouzdanosti		Vjerovatnoća 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 stepenima, minutama i sekundama
Horizontalna rezolucija		Broj decimalnih mjesta kojima je određen horizontalni položaj prepreke
Horizontalni obim		Površina koju prepreka zauzima. Koristi se samo za vrstu geometrije tačka i linija
Horizontalni referentni sistem		Oznaka referentnog sistema u kojem je izmjeren horizontalni položaj prepreke. Korištenje WGS-84 je obavezno
Nadmorska visina		Vertikalno rastojanje najviše tačke prepreke, mjereno u odnosu na srednji nivo mora
Visina prepreke		Vertikalno rastojanje najviše tačke prepreke, mjereno u odnosu na tlo
Vertikalna tačnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerene nadmorske visine prepreke i njene stvarne visine, sa zahtijevanim nivoom pouzdanosti
Nivo vertikalne pouzdanosti		Vjerovatnoća 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 sistem		Oznaka referentnog sistema u kojem je izmjerena nadmorska visina prepreke. Korištenje srednjeg nivoa mora (MSL) je obavezno
Vrsta prepreke		Vrsta prepreke (npr. dimnjak, stub, vjetroturbina itd.)
Vrsta geometrije		Geometrijski oblik kojim je definirana prepreka (npr. tačka, linija ili poligon)
Integritet		Klasifikacija zasnovana 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

Tabela 4 - Atributivni zahtjevi za elektronske 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 tačaka		Udaljenost između tačaka pravilne pravougaone mreže
Horizontalna tačnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerenog horizontalnog položaja terena i njenog stvarno položaja, sa zahtijevanim nivoom pouzdanosti
Nivo horizontalne pouzdanosti		Vjerovatnoća 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 sistem		Oznaka referentnog sistema u kojem je izmjeren horizontalni položaj terena. Korištenje WGS-84 je obavezno
Nadmorska visina		Vertikalno rastojanje najviše tačke terena mjereno u odnosu na srednji nivo mora
Referentna vrijednost nadmorske visine		Referentna vrijednost definirana srednjim nivoom Jadranskog mora na osnovu mjerenja mareografom u Trstu 1875. godine (NVT1)
Vertikalna tačnost		Najveća dopuštena razlika između izmjerene nadmorske visine terena i njene stvarne visine, sa zahtijevanim nivoom pouzdanosti
Nivo vertikalne pouzdanosti		Vjerovatnoća 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 sistem		Oznaka referentnog sistema u kojem je izmjerena nadmorska visina terena. Korištenje srednjeg nivoa mora (MSL) je obavezno
Evidentirana površina		Indikacija evidentirane površine (npr. DTM, DSM itd.)
Integritet		Klasifikacija zasnovana 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)

Tabela 5 – Atributivni zahtjevi za elektronske podatke o terenu¹⁹¹⁸ EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual¹⁹ EUROCONTROL Terrain and Obstacle Data Manual

PRILOG 3 – NUMERIČKI ZAHTJEVI ZA ELEKTRONSKE PODATKE O TERENU I PREPREKAMA

Lista obaveznih numeričkih zahtjeva koji se dostavljaju za elektronske podatke o preprekama i terenu.

	Oblast 1 ^{a)}	Oblast 2	Oblast 3	Oblast 4	Površine ograničenja prepreka ^{a)}	Oblast putanje polijetanja ^{a)}
Vertikalna tačnost	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 tačnost	50 m	5 m	0,5 m	2,5 m	5 m	5 m
Nivo pouzdanosti	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Klasifikacija cjelovitosti	Rutinska	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno
Period 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 u skladu sa numeričkim zahtjevima Oblasti 2						

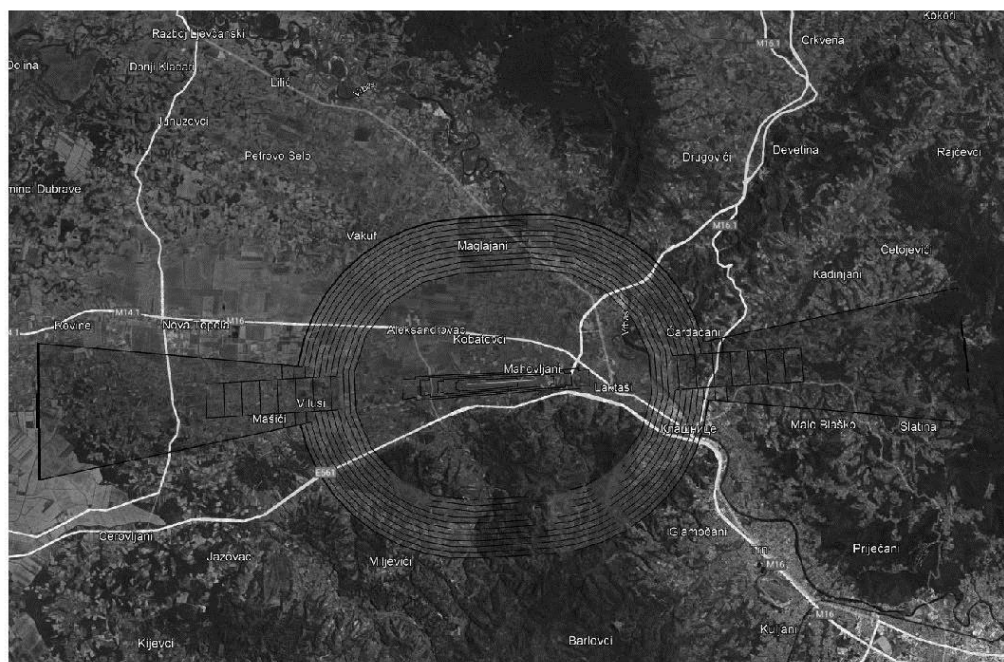
Tabela 6 - Numerički zahtjevi za elektronske podatke o preprekama

	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 tačnost	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 tačnost	50 m	5 m	0,5 m	2,5 m	5 m	5 m
Nivo pouzdanosti	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Klasifikacija cjelovitosti	Rutinska	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno	Neophodno
Period održavanja	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi	Prema potrebi
a) Podaci o terenu u cijeloj Oblasti 2 se prikupljaju u skladu sa numeričkim zahtjevima Oblasti 2						
b) Podaci o terenu za površine ograničenja prepreka i oblasti putanje polijetanja se prikupljaju u skladu sa numeričkim zahtjevima Oblasti 2						

Tabela 7 - Numerički zahtjevi za elektronske podatke o terenu

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

Prilog 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

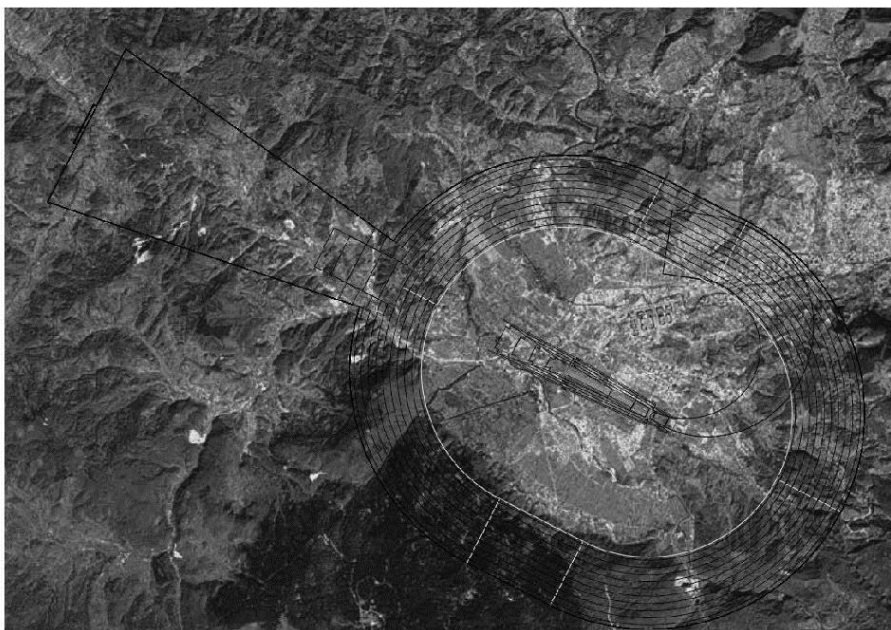
1.3. Oblast putanje polijetanja



Slika 23 - Oblast putanje polijetanja LQMO

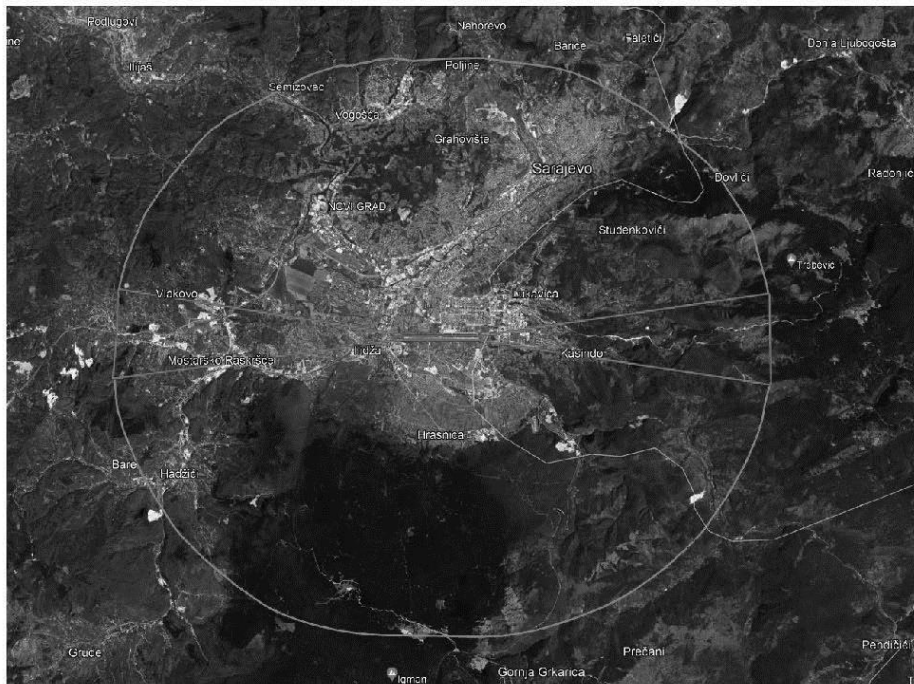
3. LQSA – Sarajevo

1.1. Površine ograničenja prepreka



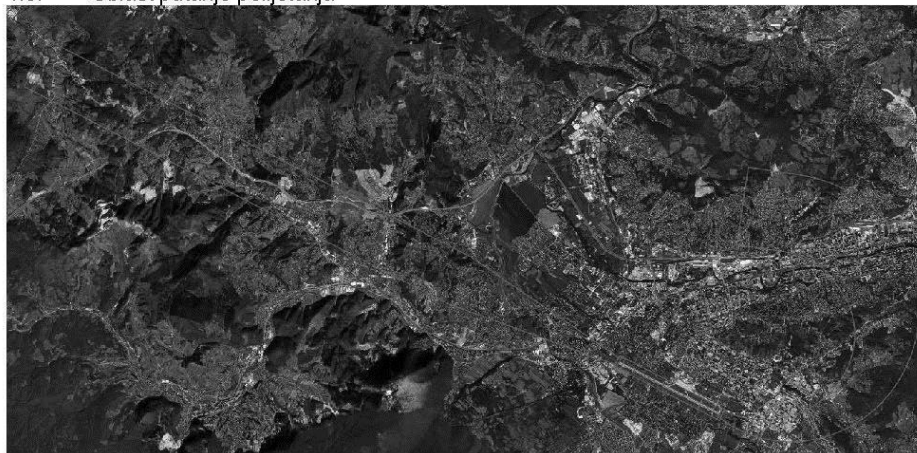
Slika 24 - Površine ograničenja prepreka LQSA

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



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

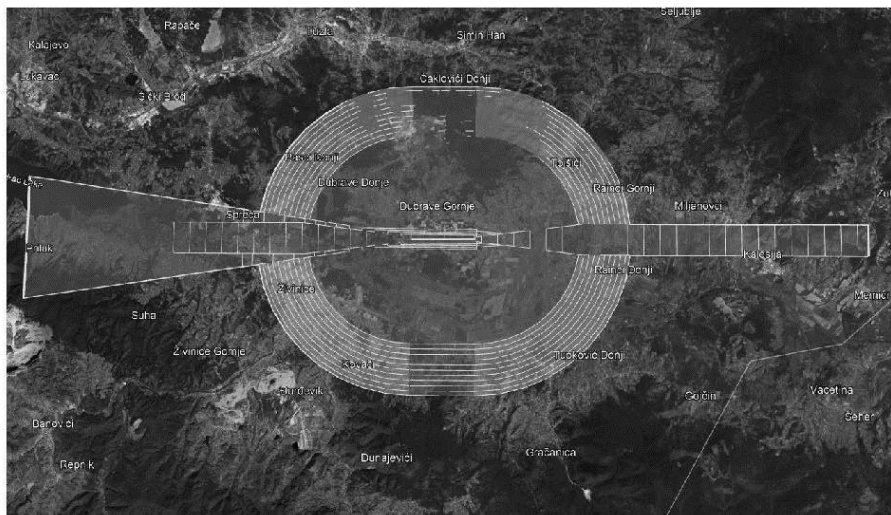
1.3. Oblast putanje polijetanja



Slika 26 - Oblast putanje polijetanja LQSA

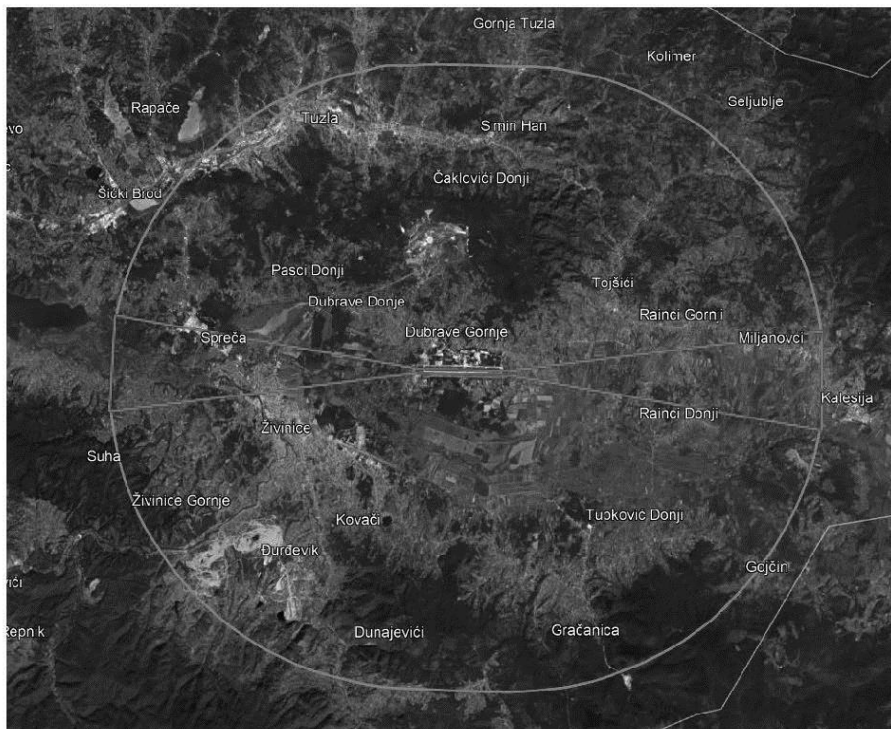
4. LQTZ – Tuzla

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

PRILOG 5 – OPĆI ZAHTJEVI ZA MJERENJE PREPREKA

Opći zahtjevi za mjerenje prepreka zasnivaju 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 sa nivoom detalja, s druge strane.

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

- sve njegove manifestacije (npr. jedna tačka, jedna oblast) u bazi podataka moraju imati istu jedinstvenu oznaku prepreke (npr. BA_00050);
- ako je takav objekat pokriven istom vrstom geometrije (tačka, 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. objekat koji predstavlja tačkastu prepreku prema kriterijima za Oblast 1 i Oblast 2 snima se samo jednom, a prema numeričkim zahtjevima za Oblasti 2);
- ako se takav objekat nalazi između različitih podoblasti 2 (2a-2d), on se snima prema kriterijima oblasti s najstrožim kriterijima (npr. objekat 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 osnovu najveće nadmorske visine na segmentu (obično na jednoj od krajnjih tačaka segmenta);
 - visina segmenta se određuje na dijelu segmenta koji leži najviše iznad tla (najčešće između krajnjih tačaka segmenta).

1. Smjernice za pojedine tipove prepreka

1.1 Antenski stub

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

Pravila snimanja: Snima se kao tačkasta prepreka. Položaj tačke je određen položajem najvišeg dijela stuba. Visina se određuje na najvišoj tački objekta iznad terena. Za antenski stub koji je pričvršćen za tlo žicama određuje se maksimalni radijus žice i unosi se kao atribut – horizontalni obim.

1.2 Antena na zgradi

Pojашnjenje: Stub s uređajem za prijem i/ili emitiranje elektromagnetnih valova pričvršćen za krov zgrade.

Pravila snimanja: Snima se kao tačkasta prepreka. Položaj tačke je određen položajem najvišeg dijela objekta. Visina se određuje na najvišoj tački objekta iznad terena.

1.3 Zgrada

Pojašnjenje: Zgrada je zatvorena i/ili natkrivena građevina namijenjena boravku ljudi, odnosno smještaju životinja, biljaka i stvari. Predstavlja objekat 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 tački 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 ravni probijanja, snima se cijeli objekt.

1.4 Zvonik/minaret

Pojašnjenje: Zvonik je kula sa zvonom/zvonima koja može biti samostalan objekat, 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 tačka. Položaj tačke je određen sredinom strukture objekta. Visina se određuje na najvišoj tački objekta iznad terena. Dimnjaci na krovovima objekata koji su dio konstrukcije zgrade nisu obuhvaćeni kao samostalni objekat, već su uključeni u objekat. U takvim slučajevima visina objekta se određuje na najvišoj tački 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.

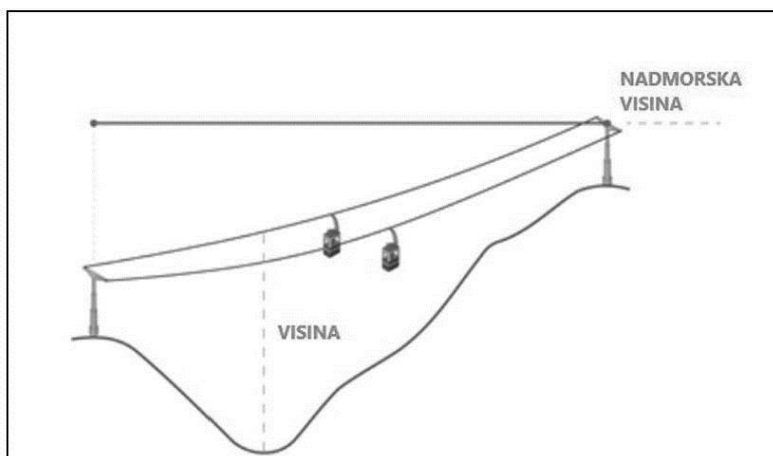
Pravila snimanja: Snima se kao linija. Položaj vodova je određen nosećim stubovima dalekovoda. Svaki segment dalekovoda između dva stuba se snima posebno. Tamo gdje kablovi probijaju površine za prikupljanje prepreka ili gdje se ispunjava visinski kriterij za snimanje, cijeli segment dalekovoda se snima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

terena (ne nužno na stubu). Za svaki segment dalekovoda određuje se maksimalni horizontalni obim, koji je određen maksimalnom širinom stuba.

1.9 Žičara

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

Pravila snimanja: Snima se prema pravilima snimanja dalekovoda.

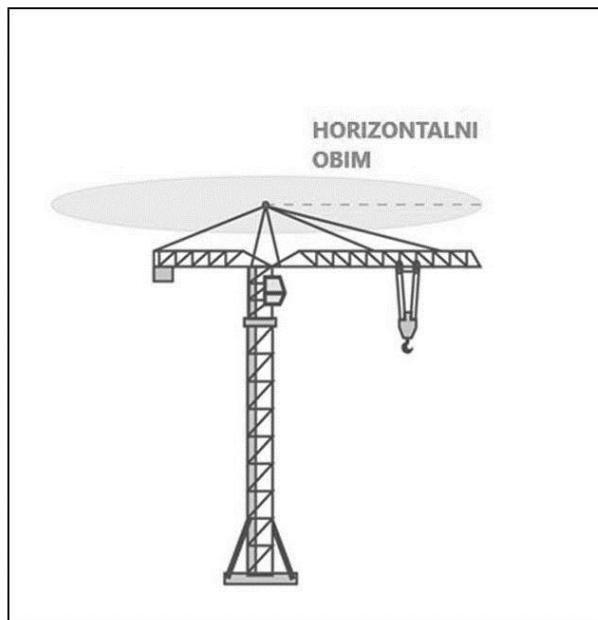


Slika 30 – Određivanje atributa - nadmorska visina i visina za žičare i dalekovode

1.10 Kran

Pojашnienie: Kran je tehnička mašina, dizalica za podizanje velikih i teških tereta.

Pravila snimanja: Snima se kao tačka. Položaj tačke je određen najvišom tačkom na objektu. Visina se određuje na najvišoj tački objekta iznad terena. Maksimalna dužina kraka kрана se evidentira kao atribut – horizontalni obim.



Slika 31 – Određivanje atributa - horizontalni obim za kran

1.11 Gradska rasvjeta

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

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

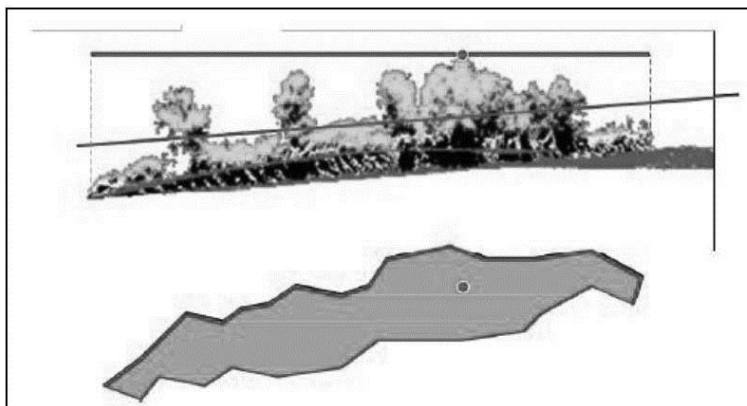
1.12 Vegetacija

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

Pravila snimanja: Snima se kao poligon i tačka. 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 tačka uveliko će ovisiti o procjeni originatora, kao i oblasti u kojoj se nalazi (npr. za oblasti 3 i 4 gdje je potreban veći nivo detalja vegetacija će se puno češće snimati kao tačka, u odnosu na Oblast 2c).

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



Slika 32 – Određivanje atributa - visina za vegetaciju

1.13 Stablo

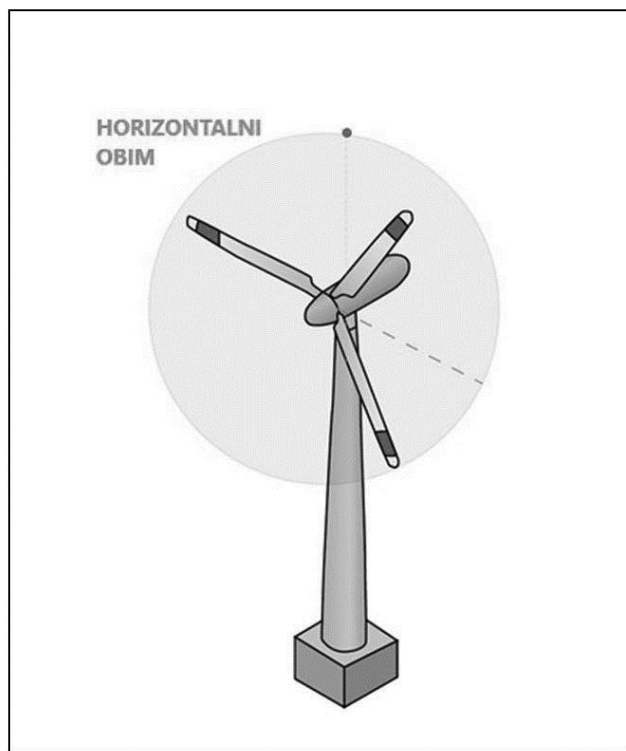
Pojasňenje: Stablo je svaka višegodišnja biljka koja se sastoji iz korijena, vidljivog drvenog debla i krošnje koju čine grane i lišće.

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

1.14 Vjetroturbina

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

Pravila snimanja: Snima se kao tačka. Položaj je određen središtem nosećeg stuba vjetroturbine. Visina se određuje na najvišoj tački rotora. Maksimalna dužina rotora se uzima u obzir prilikom određivanja atributa prepreke – horizontalni obim.

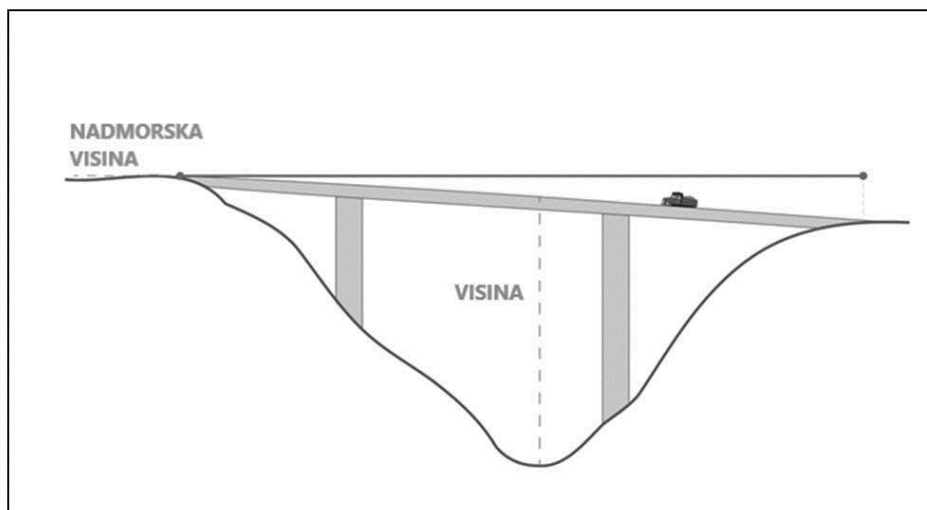


Slika 33 – Određivanje atributa - horizontalni obim za vjetroturbinu

1.15 Most

Pojasňenje: 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 tački 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 Stub

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

Pravila snimanja: Snima se kao tačka. Položaj tačke je određen položajem najvišeg dijela objekta. Visina se određuje na najvišoj tački objekta iznad tla, uzimajući u obzir sve druge objekte koji su pričvršćeni za stub.

1.17 Panel

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

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

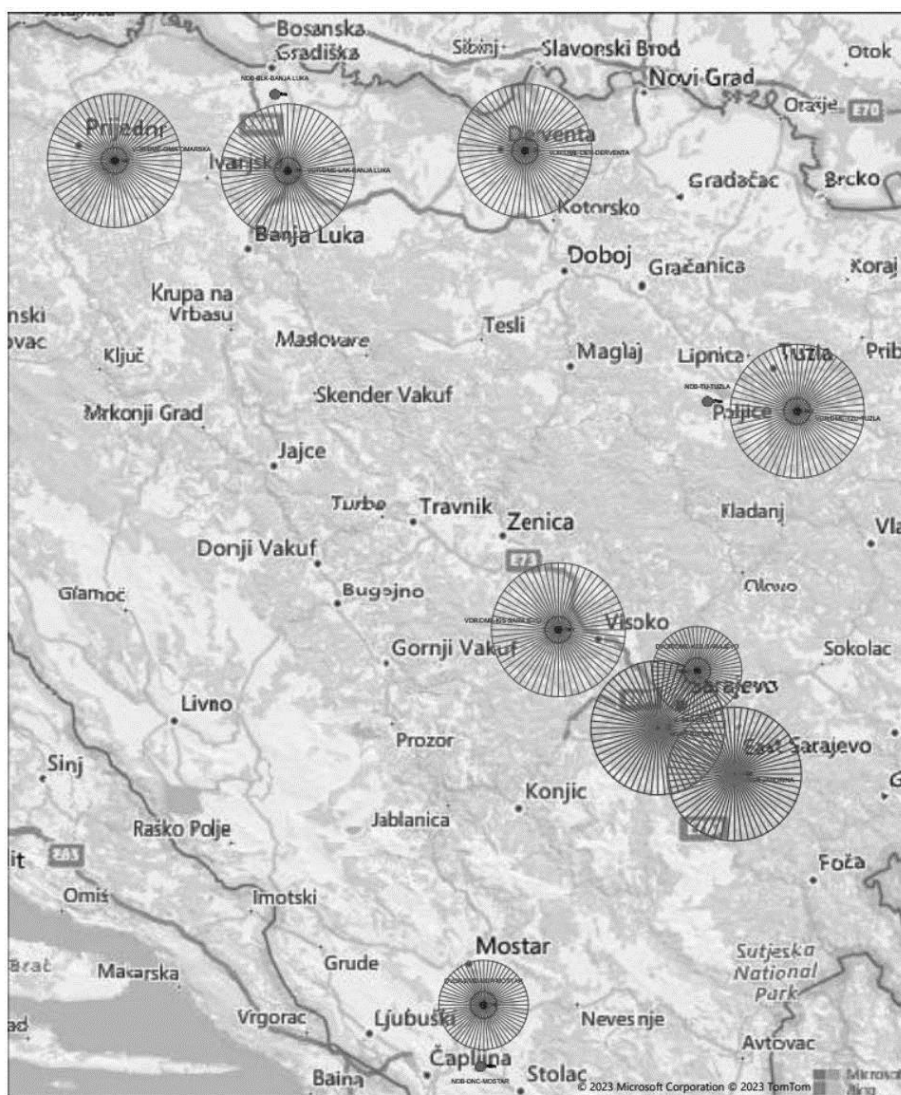
1.18 Oznake na aerodromu

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

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

PRILOG 6 – ZAŠTITNE ZONE CNS UREĐAJA

Prilog 6 sadrži grafički prikaz zaštitnih zona CNS uređaja objavljenih u AIP BiH. Zaštitne zone su izrađene na osnovu 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

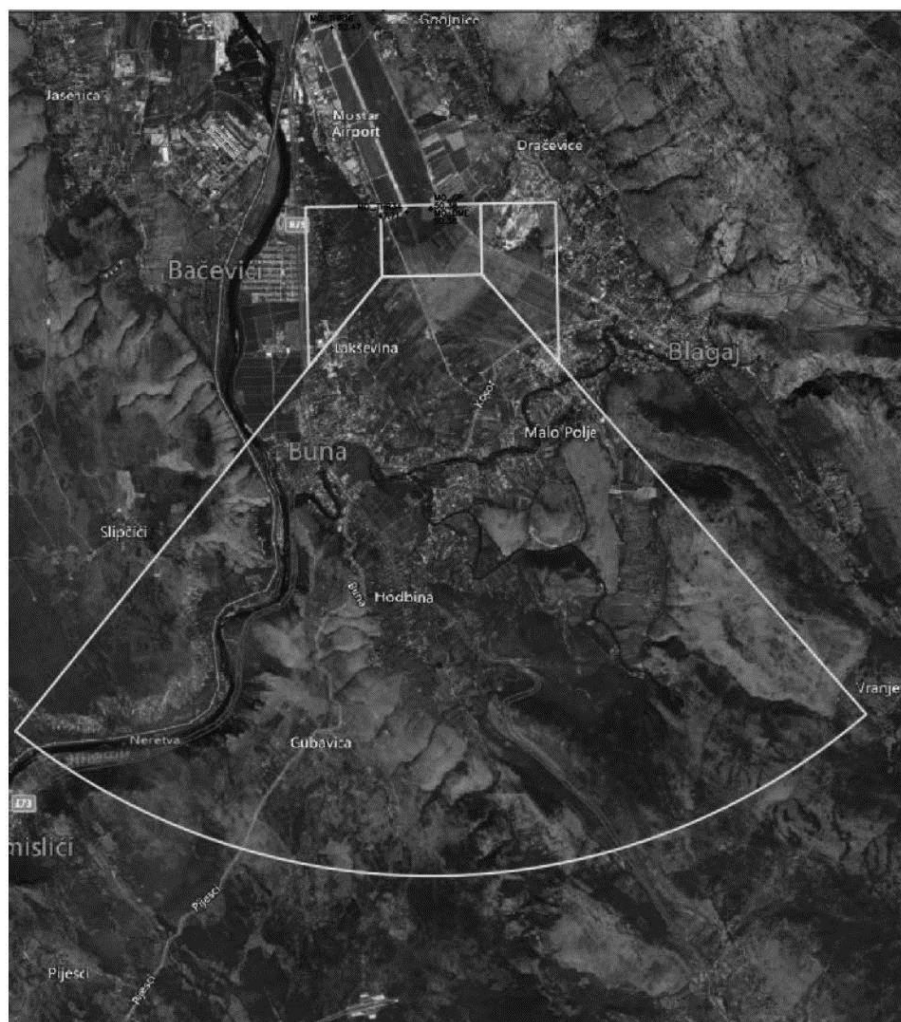


Slika 37 – GP/DME BAL

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

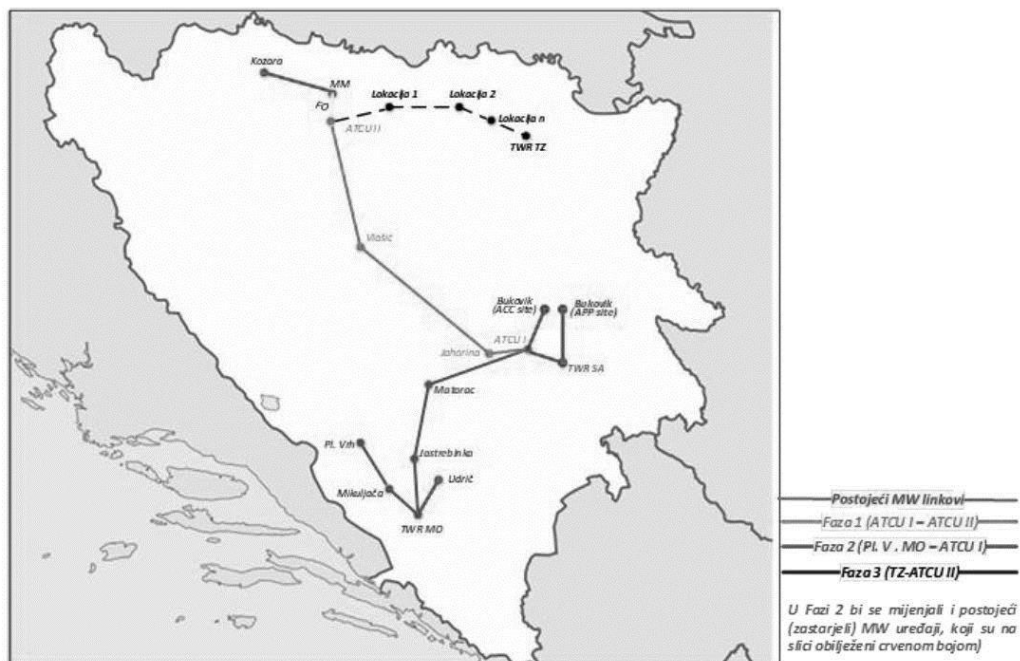


Slika 46 - VHF/UHF antene na području Sarajeva

3.4 Regija Tuzla



Slika 47 - VHF/UHF antene na području Tuzle



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