Usporedna analiza implementacije SES-a u Hrvatskoj i Slovačkoj

Rezo, Zvonimir

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:797751

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Zvonimir Rezo

USPOREDNA ANALIZA IMPLEMENTACIJE SES-A U HRVATSKOJ I SLOVAČKOJ

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2016.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

ZAVRŠNI RAD

USPOREDNA ANALIZA IMPLEMENTACIJE SES-A U HRVATSKOJ I SLOVAČKOJ

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF SES IN CROATIA AND SLOVAKIA

Mentor: doc.dr.sc. Tomislav Mihetec

Student: Zvonimir Rezo, 0135233911

Zagreb, rujan 2016.

SAŽETAK

„Jedinstveno europsko nebo“ *(engl. Single European Sky - SES)* jest inicijativa kojom Europska komisija primjenom zakonodavnih okvira nastoji kontrolirati budući razvoj zračnog prometa u aspektima sigurnosti, mrežnih kapaciteta, isplativosti i utjecaja na okoliš. Takvi regulatorni okviri odgovor su Europske komisije na brzi rast zračnog prometa kroz zadnja dva desetljeća. U radu se provodi pojedinačna analiza implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Republici Hrvatskoj i Republici Slovačkoj. Na osnovi izvršenih analiza, identificiraju se prednosti i mane pojedinačnih sustava te se analizira struktura ATM sustava u obje države. Na temelju usporedne analize definiraju se karakteri definiranih projekata i procedura implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u obje države.

KLJUČNE RIJEČI: implementacija; Jedinstveno europsko nebo; upravljanje zračnim prometom

SUMMARY

„Single European Sky“ is an initiative provided by the European Commission which seeks to control future development of air transport in the aspects of safety, network capacity, cost-effectiveness and environmental impact by applying the legislative framework. Such a regulatory frameworks are answer of the European Commission on the rapid growth of air traffic in the last two decades. The paper deals with individual analysis of implementation of the "Single European Sky" in the Republic of Croatia and the Slovak Republic. Based on the analysis, it's possible to identify the strengths and weaknesses of individual systems and examin the structure of the ATM systems in both countries. On the basis of the comparative analysis it's possible to state the characters of defined projects and procedures of implementation of "Single European Sky" in both countries.

KEYWORDS: implementation; Single European Sky; SES; air traffic management; ATM

Završni rad napisan je tijekom ljetnog semestra akademske godine 2015./2016. u sklopu Europskog programa mobilnosti studenata *(ERASMUS+)* na Sveučilištu u Žilini *(slvč. Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilinská univerzita v Žiline, Slovensko).*

Bachelor's thesis have been made during the summer semester of the academic year 2015/2016 as part of the European program of mobility of students, teachers and non-teaching staff (ERASMUS+) at Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, University of Žilina, Slovakia.

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. STRUKTURALNA ANALIZA INICIJATIVE „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“ 2
2.1. Definiranje inicijative „Jedinstvenog europskog neba“ 2
2.2. Implementacija „Jedinstvenog europskog neba“ prvim regulatornim paketom 4
2.2.1. Uredba (EZ) br. 549/2004 4
2.2.2. Uredba (EZ) br. 550/2004 5
2.2.3. Uredba (EZ) br. 551/2004 6
2.2.4. Uredba (EZ) br. 552/2004 7
2.3. Dopune „Jedinstvenog europskog neba“ regulatornim paketima SES 2 i SES 2+ 8
2.3.1. Drugi regulatorni paket „Jedinstvenog europskog neba“ (SES 2) 8
2.3.2. Nadopuna drugog regulatornog paketa „Jedinstvenog europskog neba“ (SES 2+) 9
2.4. Klasifikacija pokazatelja implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ 10
2.4.1. Sigurnost 10
2.4.2. Kapaciteti 11
2.4.3. Okoliš 12
2.4.4. Isplativost 13
2.5. SWOT analiza „Jedinstvenog europskog neba“ 14
3. IMPLEMENTACIJA „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“ U REPUBLICI HRVATSKOJ 16
3.1. Ustroj nacionalnih dionika zračnog prometa 16
3.1.1. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture 17
3.1.2. Ministarstvo obrane 17
3.1.3. Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu 17
3.1.4. Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo 18
3.1.5. Hrvatska kontrola zračne plovidbe 18
3.2. Struktura i klasifikacija zračnog prostora 20
3.2.1. Klasifikacijska analiza hrvatskog zračnog prostora 20
3.2.2. Rekonfiguracija gornjeg zračnog prostora 25
3.2.3. Primjena fleksibilne upotreba zračnog prostora 25
3.3. Analiza pokazatelja implementacije SES-a 28
3.3.1. Sigurnost 28
3.3.2. Kapaciteti 29
3.3.3. Okoliš 39
3.3.4. Isplativost 40

4. IMPLEMENTACIJA „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“ U SLOVAČKOJ 41
4.1. Ustroj dionika slovačkog zračnog prometa 41
4.1.1. Ministarstvo prometa, graditeljstva i regionalnog razvoja 42
4.1.2. Ministarstvo obrane 42
4.1.3. Uprava za civilno zrakoplovstvo 42
4.1.4. Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR) 43
4.1.5. Slovački hidrometeorološki zavod 44
4.2. Klasifikacija i organizacija zračnog prostora 45
4.2.1. Klasifikacijska analiza slovačkog zračnog prostora 45
4.2.2. Rekonfiguracija gornjeg zračnog prostora 46
4.2.3. Primjena fleksibilne upotreba zračnog prostora 47
4.3. Analiza pokazatelja implementacije SES-a 48
4.3.1. Sigurnost 48
4.3.2. Kapaciteti 48
4.3.3. Okoliš 56
4.3.4. Isplativost 56
5. KOMPARATIVNA ANALIZA RAZINE IMPLEMENTACIJE „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“ 57
5.1. FAB CE koordinacija i regionalna suradnja 57
5.2. Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba (LSSIP) 60
5.2.1. LSSIP Hrvatska 2012. – 2015. 61
5.2.2. LSSIP Slovačka 2012. – 2015. 62
5.3. Analiza pokazatelja implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj 63
5.4. Analiza stupnja zrelosti ATM sustava Hrvatske i Slovačke 68
5.4.1. Mjerenje učinkovitosti implementacije Republike Hrvatske 68
5.4.2. Mjerenje učinkovitosti implementacije Slovačke Republike 69
5.5. Valorizacija implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj 70
6. ZAKLJUČAK 73
LITERATURA 75
POPIS KRATICA 81
POPIS SLIKA 85
POPIS TABLICA 86
POPIS GRAFIKONA 87
PRILOZI 88

1. UVOD

Inicijativa „Jedinstvenog europskog neba“ (SES) pokrenuta je s ciljem da europski sustav kontrole zračnog prometa bude u mogućnosti odgovoriti na buduće zahtjeve s visokom razinom učinkovitosti i uslužnosti. Predviđeni rast zračnog prometa u narednih dvadeset godina zahtijeva implementaciju inovativnih metoda, rješenja i procedura kojima bi se trenutna učinkovitost sustav kontrole zračnog prometa poboljšala u segmentima sigurnosti, kapaciteta, utjecaja na okoliš i ekonomske isplativosti. Takva rješenja bila bi odgovor na sve veću prometnu potražnju, a obuhvaćala bi sve aspekte zračnog prometa.

Cilj rada je napraviti sveobuhvatnu usporednu analizu implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj.

Nakon prvog, uvodnog djela rada, slijedi drugi dio koji objašnjava ciljeve inicijative „Jedinstvenog europskog neba“, definira djelokrug regulatornih okvira, te klasificira područja implementacije SES Inicijative. U nastavku poglavlja slijedi SWOT analiza gdje se definiraju prednosti, slabosti, mogućnosti i opasnosti „Jedinstvenog europskog neba“.

U daljnjem radu analizira se implementacija SES-a u Hrvatskoj. Definiraju se nacionalni dionici zračnog prometa, opisuje se struktura i klasifikacija hrvatskog zračnog prostora, rekonfiguracija gornjeg zračnog prostora i navodi se važnost primjene fleksibilne upotrebe zračnog prostora. U nastavku slijedi analiza pokazatelja implementacije SES-a u Hrvatskoj.

U četvrtom poglavlju analizira se implementacija SES-a u Slovačkoj. Uvodni dio poglavlja prikazuje ustroj dionika slovačkog zračnog prometa. U nastavku se opisuje klasifikacija i organizacija zračnog prostora, rekonfiguracija gornjeg zračnog prostora i analizira primjena fleksibilne upotrebe zračnog prostora u okviru Inicijative. Poglavlje završava analizom pokazatelja implementacije SES-a u Slovačkoj.

Peto poglavlje opisuje važnost defragmentacije europskog zračnog prostora, FAB CE koordinacije i regionalne suradnje, te definira „Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba“. Potom slijedi tablični prikaz i analiza trenutnih implementacijskih projekat te usporedna analiza pokazatelja implementacije SES-a u Hrvatskoj i Slovačkoj.

Šesto poglavlje predstavlja zaključak u kojemu se cijelo djelo sintetizira, a najbitnije informacije, podaci i zaključci temeljeni na analizama ponavljaju.

2. STRUKTURALNA ANALIZA INICIJATIVE „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“

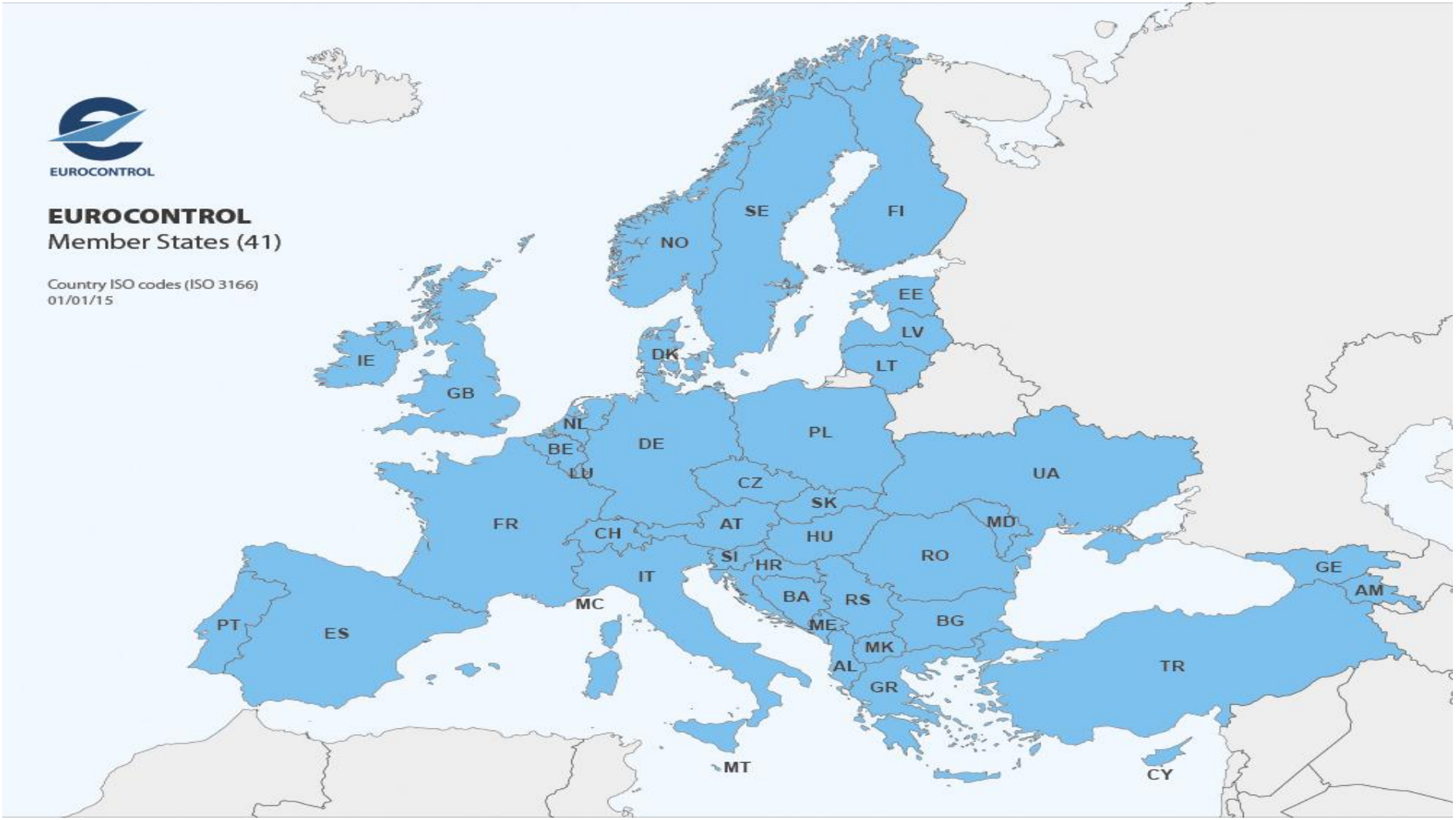
2.1. Definiranje inicijative „Jedinstvenog europskog neba“

Inicijativa „Jedinstvenog europskog neba“ pokrenuta je kao odgovor na kašnjenja u zračnoj plovidbi koja su u Europi kulminirala kasnih 1990-tih godina. Cilj „Jedinstvenog europskog neba“ jest povećati učinkovitost upravljanja zračnim prometom i uslugama u zračnoj plovidbi restrukturiranjem i smanjenjem rascjepkanosti europskog zračnog prostora na temelju protoka prometa, a ne na temelju nacionalnih granica [1].

Na izvanrednom sastanku održanom 23. i 24. ožujka 2000. u Lisabonu, Europsko vijeće je pozvalo Komisiju da iznese prijedloge o upravljanju zračnim prostorom, o kontroli zračnog prometa i upravljanju protokom zračnog prometa na temelju rada „Skupine na visokoj razini“ *(engl. High Level Group - HLG)* za „Jedinstveno europsko nebo“. Ista Skupina, uglavnom sastavljena od civilnih i vojnih zrakoplovnih vlasti država članica, svoje izvješće je dostavila u studenome 2000. godine [2].

U praksi „Jedinstveno europsko nebo“ bi trebalo za posljedicu imati kraće vrijeme leta (zbog kraćih koridora i manje kašnjenja) te, kao rezultat toga, niže cijene leta kao i manje emisije štetnih plinova. Prva skupina zajedničkih zahtjeva kojima se uspostavlja regulatorni okvir „Jedinstvenog europskog neba“ usvojena je 2004. godine (SES 1) i uključivala je Uredbe (EZ) br. 549/2004, 550/2004, 551/2004 i 552/2004. Takav regulatorni okvir nadopunjen je 2009. godine (SES 2 paketom). Naknadno, uvedena su dodatna pravila Europske unije o sigurnosti zračnog prometa u pogledu upravljanja zračnim prometom, usluga u zračnoj plovidbi i sigurnosti u zračnim lukama.

Zajedničko poduzeće „Istraživanje o upravljanju zračnim prometom Jedinstvenog europskog neba“ (*engl. Single European Sky ATM Research - SESAR*) utemeljeno 2007., rukovodi razvojem novog europskog sustava upravljanja zračnim prometom. Ukupni procijenjeni trošak razvojne faze programa SESAR (za razdoblje od 2008. do 2014.) je 2.1 milijarde eura, koji će u jednakim iznosima snositi Europska unija, Eurocontrol i zrakoplovna industrija. Provedbena faza (tj. implementacija novog sustava između 2014. i 2030.) mogla bi koštati više od 30 milijardi eura [1]. Slika 1. prikazuje države članice Europske organizacije za sigurnost zračne plovidbe *(engl. European Organisation for the Safety of Air Navigation – Eurocontrol/ECTL)*.



Slika 1. Države članice Eurocontrola

Izvor: http://www.eurocontrol.int/articles/who-we-are (11.3.2016.)

2.2. Implementacija „Jedinstvenog europskog neba“ prvim regulatornim paketom

2.2.1. Uredba (EZ) br. 549/2004

Uredba (EZ) br. 549/2004 o utvrđivanju okvira za stvaranje „Jedinstvenog europskog neba“ stupila je na snagu dvadesetog dana od dana objave u Službenom listu Europske unije, te je u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Zračni prostor predstavlja ograničen resurs čija je optimalna i učinkovita upotreba moguća samo ako se u obzir uzmu zahtjevi svih korisnika i ako se, prema potrebi, osigura njihova zastupljenost tijekom cijelog postupka razvoja „Jedinstvenog europskog neba“.

Funkcioniranje cjelokupnog sustava pružanja usluga u zračnoj plovidbi na europskoj razini redovito se provjerava s ciljem provjere učinkovitosti donesenih mjera i predlaganja daljnjih mjera. Komisija osigurava ispitivanje i ocjenjivanje učinkovitosti zračne plovidbe oslanjajući se na postojeće spoznaje Eurocontrola.

Države članice imenuju tijelo/tijela koja preuzimaju ulogu nacionalnog nadzornog tijela zaduženog za preuzimanje zadaća, koje su takvom tijelu dodijeljene na temelju ove Uredbe. Nacionalna nadzorna tijela neovisna su od Pružatelja usluga zračne plovidbe. Ta se neovisnost postiže odgovarajućim razdvajanjem, a države članice osiguravaju da nacionalna nadzorna tijela svoje ovlasti izvršavaju nepristrano i transparentno.

Uredba ne sprečava državu članicu da, ako je to potrebno, primijeni mjere namijenjene zaštiti bitnih interesa sigurnosne ili obrambene politike. Takve mjere su posebno nužne:

- za nadzor zračnog prostora koji je u skladu sa sporazumima Međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva *(engl. International Civil Aviation Organization - ICAO),*
- u slučaju ozbiljnih unutarnjih nemira koji utječu na očuvanje zakona i reda,
- u slučaju rata ili ozbiljne međunarodne napetosti koja predstavlja prijetnju ratom,
- za ispunjenje međunarodnih obveza države članice u vezi s očuvanjem mira i međunarodne sigurnosti,
- za provedbu vojnih operacija i vojne obuke, uključujući mogućnosti izvođenja vojnih vježbi [2].

2.2.2. Uredba (EZ) br. 550/2004

Uredba (EZ) br. 550/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. ožujka 2004. o pružanju usluga u zračnoj plovidbi u „Jedinstvenom europskom nebu“ za cilj ima utvrditi zajedničke zahtjeve za sigurno i učinkovito pružanje usluga u zračnoj plovidbi unutar Europske unije.

Za stvaranje „Jedinstvenog europskog neba“, potrebno je usvojiti mjere kojima se osigurava sigurno i učinkovito pružanje usluga u zračnoj plovidbi u skladu s organizacijom i korištenjem zračnog prostora, kako bi na odgovarajući način moglo odgovoriti na zahtjeve korisnika zračnog prostora, te na siguran i učinkovit način regulirati zračni promet.

Prema Uredbi, države članice obligatorne su:

- pratiti sigurno i učinkovito pružanje usluga u zračnoj plovidbi,
- kontrolirati Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi,
- povjeriti priznatim, tehnički iskusnim organizacijama koje bi vršile provjeru ispunjavaju li Pružatelji usluga u zračnoj plovidbi zajedničke zahtjeve uspostavljene na razini Zajednice,
- odrediti jednog ili više Pružatelja meteoroloških usluga za cijeli ili jedan dio zračnog prostora pod njihovom nadležnošću, a da pritom ne trebaju raspisati javni natječaj,
- odgovarajućim dogovorima uspostaviti i održavati blisku suradnju s vojnim tijelima.

Računovodstvena evidencija svih Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi treba biti što transparentnija. Naknade koje plaćaju korisnici trebale bi Pružateljima usluga u zračnoj plovidbi i državama članicama pokrivati troškove uređaja i usluga. Visina naknada mora biti razmjerna troškovima, te se prilikom njezina određivanja u obzir moraju uzeti ciljevi sigurnosti i gospodarske učinkovitosti.

Pružatelji usluga u zračnoj plovidbi mogu koristiti usluge drugih Pružatelja usluga certificiranih u Zajednici. Pružatelji usluga u zračnoj plovidbi formaliziraju svoje radne odnose pisanim sporazumima ili jednakovrijednim pravnim dogovorima, kojima definiraju posebne dužnosti i funkcije svakog Pružatelja usluga [3].

2.2.3. Uredba (EZ) br. 551/2004

Uredba (EZ) br. 551/2004 donesena 10. ožujka 2004., odnosi se na organizaciju i korištenje zračnog prostora u „Jedinstvenom europskom nebu“. Cilj ove Uredbe je podržavanje koncepta sve snažnije integriranog operativnog zračnog prostora u okviru zajedničke prometne politike. Uredba se primjenjuje na zračni prostor unutar ICAO Europskog *(engl. Europe – EUR)* i Afričko-Indijsko-Oceanskog *(engl. Africa-Indian-Ocean - AFI)* područja, gdje su države članice odgovorne za pružanje usluga u zračnom prometu u skladu s Uredbom (EZ) br. 550/2004. Države članice mogu također primjenjivati ovu Uredbu na zračni prostor pod svojom odgovornošću unutar drugih ICAO područja, uz uvjet da o tome obavijeste Komisiju i druge države članice.

Stvaranje „Jedinstvenog europskog neba“ zahtijeva usklađeni pristup za regulaciju organizacije i korištenja zračnog prostora. U izvješću „Skupine visoke razine“ za „Jedinstveno europsko nebo“ iz studenog 2000. smatra se da se zračni prostor treba oblikovati, regulirati i da se njime mora strateški upravljati na europskoj osnovi.

Djelotvorno upravljanje zračnim prostorom ključno je:

- za povećavanje mogućnosti sustava usluga u zračnom prometu,
- za davanje optimalnih odgovora na različite zahtjeve korisnika,
- za postizanje najveće fleksibilnosti pri korištenju zračnog prostora.

Uredba navodi da se za opći zračni promet na rutama u gornjem zračnom prostoru treba postupno uvesti sve snažnije integriran operativni zračni prostor i u skladu s tim treba utvrditi povezanost između gornjeg i donjeg zračnog prostora. Europsko područje letnih informacija u gornjem zračnom prostoru *(engl. European Upper Flight Information Region - EUIR)*, koje obuhvaća gornji zračni prostor pod odgovornošću država članica, trebalo bi u okviru ove Uredbe olakšati zajedničko planiranje i objavljivanje zrakoplovnih informacija kako bi se prevladala regionalna uska grla. Promjena konfiguracije zračnog prostora trebala bi se temeljiti na operativnim zahtjevima bez obzira na postojeće granice, dok bi države članice trebale težiti suradnji sa susjednim državama članicama kako bi se koncepcija fleksibilnog korištenja zračnog prostora primjenjivala preko nacionalnih granica.

Da bi se postigle maksimalne mogućnosti i maksimalna djelotvornost mreže za upravljanje zračnim prometom unutar „Jedinstvenog europskog neba“, gornji zračni prostor preoblikuje se u funkcionalne blokove zračnog prostora.

Funkcionalni blok zračnog prostora uspostavlja se samo uz međusobnu suglasnost među svim državama članicama koje imaju odgovornost nad bilo kojim dijelom zračnog prostora, koji je uključen u isti blok. Kada između dviju ili više država članica dođe do teškoća u vezi s prekograničnim funkcionalnim blokom zračnog prostora, koji se odnosi na zračni prostor pod njihovom odgovornošću, dotične države članice mogu zajednički zatražiti mišljenje o tom problemu od „Odbora za Jedinstveno nebo“ *(engl. Single Sky Committee - SSC*).

Uzimajući u obzir organizaciju vojnog segmenta pod vlastitom odgovornošću, države članice unutar „Jedinstvenog europskog neba“ osiguravaju ujednačenu primjenu koncepcije fleksibilnog korištenja zračnog prostora, kako je opisuje ICAO, te kako ju je razvio Eurocontrol. U okviru zajedničke prometne politike države članice jedanput godišnje izvješćuju Komisiju o primjeni koncepcije fleksibilnog korištenja zračnog prostora u odnosu na zračni prostor pod svojom odgovornošću. Kada se, posebno nakon izvješća koja dostave države članice, utvrdi da je potrebno učvršćivanje i usklađivanje primjene koncepcije fleksibilnog korištenja zračnog prostora, usvajaju se provedbena pravila u okviru zajedničke prometne politike [4].

2.2.4. Uredba (EZ) br. 552/2004

Od 10. ožujka 2004., Uredba (EZ) br. 552/2004 o interoperabilnosti Europske mreže za upravljanje zračnim prometom u cijelosti je obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama. Cilj Uredbe je postići interoperabilnost različitih sustava, sastavnih dijelova i pripadajućih postupaka Europske mreže za upravljanje zračnim prometom *(engl. European Air Traffic Management Network - EATMN)*, vodeći pritom računa o odgovarajućim međunarodnim pravilima. Uredbom se također nastoji osigurati usklađeno i brzo uvođenje novih, usuglašenih i potvrđenih operativnih koncepata ili novih tehnologija u području upravljanja zračnim prometom.

Razvoj i usvajanje specifikacija Zajednice o EATMN-u, njegovim sustavima, sastavnim dijelovima i pripadajućim postupcima predstavlja odgovarajući način definiranja tehničkih i operativnih uvjeta potrebnih za ispunjenje bitnih zahtjeva o interoperabilnosti. Europska tijela za standardizaciju u suradnji s Europskom organizacijom za opremu za civilno zrakoplovstvo *(engl. European Organisation for Civil Aviation Equipment - EUROCA)* i Eurocontrolom definiraju specifikacije Zajednice u skladu s općim postupcima Zajednice za standardizaciju.

Ako nacionalno nadzorno tijelo utvrdi da sustav kojemu je priložena izjava Europske zajednice (EZ) o provjeri nije u skladu s bitnim zahtjevima i/ili s odgovarajućim provedbenim pravilima o interoperabilnosti, ono poduzima sve potrebne mjere, vodeći računa o potrebi da se osigura sigurnost i kontinuitet rada, kako bi se područje primjene predmetnog dijela ili sustava ograničilo. Dotična država članica odmah obavješćuje Komisiju o svim takvim mjerama, navodeći pritom razloge i mišljenja zbog kojih razloga je došlo do neusklađenosti. Komisija se što je prije moguće savjetuje sa dionicima zainteresiranih strana. Nakon takvog savjetovanja Komisija obavješćuje državu članicu o svojim nalazima i o svojem mišljenju o tome jesu li mjere nacionalnog nadzornog tijela opravdane.

Provjera sustava predstavlja postupak kojim Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi provjerava i potvrđuje da je sustav u skladu s ovom Uredbom i da se na temelju ove Uredbe može pustiti u rad. Tehnička dokumentacija koja se prilaže EZ izjavi o provjeri mora sadržavati sve potrebne dokumente koji se odnose na karakteristike sustava, uključujući uvjete i ograničenja uporabe, kao i, prema potrebi, dokumente koji potvrđuju sukladnost dijelova [5].

2.3. Dopune „Jedinstvenog europskog neba“ regulatornim paketima SES 2 i SES 2+

2.3.1. Drugi regulatorni paket „Jedinstvenog europskog neba“ (SES 2)

Početni regulatorni paket „Jedinstvenog europskog neba“ stupio je na snagu 2004. godine. U to vrijeme najveći problem pri upravljanju zračnim prometom bilo je zagušenje zračnog prometa, odnosno kašnjenja koja su nastala kao posljedica zagušenja prometa. Tijekom proteklih godina situacija u kojoj se nalazio sustav za upravljanje zračnim prometom se promijenila.

Iako su neki od prvotnih ciljeva „Jedinstvenog europskog neba“ postignuti, poteškoće država članica da ostvare određene ciljeve SES-a zajedno s ažuriranim ciljevima, dovele su do potrebe za novim regulatornim paketom „Jedinstvenog europskog neba“ (SES 2). SES 2 usvojen je od strane EU zakonodavaca 2009. godine i objavljen je u Službenom listu 14. studenog 2009. godine. Novi paket definirao je bitne mjere i alate, kao i pravne okvire za implementaciju „Jedinstvenog europskog neba“ od 2012. godine pa nadalje [6].

SES 2 temelji se na pet temeljnih stupova: performanse, sigurnost, tehnologija, zračne luke i ljudski čimbenik. Drugi paket dobio je snažnu potporu ne samo od predstavnika zračnih

prijevoznika i zračnih luka, već i od Pružatelja usluga zračne plovidbe *(engl. Air Navigation Service Providers - ANSP)* [7].

Europski gospodarski i socijalni odbor *(engl. European Economic and Social Committee - EESC*) smatra da se revizija regulatornog paketa ne treba samo usredotočiti na institucionalni razvoj i na poboljšanje pravnog tumačenja, već i na jačanje sljedećih elemenata:

- uvođenje kazni za nepoštivanje Ugovora u cilju pravovremene implementacije SES zahtjeva,
- razdvajanje pomoćnih usluga pri sustavu za upravljanje zračnim prometom s ciljem stvaranja veće konkurencije i tržišnosti,
- definiranje ciljeva koji su u jednakoj mjeri usmjereni na kvalitetu usluge i povećanje efikasnosti,
- veće uključivanje korisnika zračnog prostora [8].

2.3.2. Nadopuna drugog regulatornog paketa „Jedinstvenog europskog neba“ (SES 2+)

Rezultati SES 1 i SES 2, uvedenih 2004. i 2009. godine, pokazali su da su načela i opće upute inicijative „Jedinstvenog europskog neba“ zadovoljavajući, a da su napori uloženi u optimalizaciju sustava kontrole zračnog prometa opravdani. Međutim, navedeni paketi također su pokazali brojne slabosti, uglavnom zbog neuspjeha zemalja članica u jasnom definiranju njihovih prioriteta. Kao rezultat toga, usluge u zračnoj plovidbi *(engl. Air Navigation Services - ANS)* unutar europskog sustava kontrole zračnog prometa još uvijek su pokazivale velike nedostatke u pogledu njihove učinkovitosti i kvalitete [8].

Drugi regulatorni paket „Jedinstvenog europskog neba“ (SES 2) ostavio je određene podudarnosti u zakonodavstvu, tako da su se određene odredbe pronašle u nekoliko zakonski akata. Kako bi ispravila zakonsku nedosljednost, Europska komisija pokrenula je privremeno ažuriranje SES regulative pod nazivom „Jedinstveno europsko nebo 2+“ (SES 2+) [9].

Nadopuna drugog regulatornog paketa „Jedinstvenog europskog neba“ (SES 2+) usmjerena je na ubrzanje implementacije „Jedinstvenog europskog neba“, a definirana je na temelju prethodnih dvaju zakonskih paketa, SES 1 i SES 2. Glavni cilj SES 2+ jest otići korak dalje u primjeni modela ekonomske regulacije s poboljšanjem u okviru neovisnih nadzora. Drugi primarni cilj jest prevladati brojna zakonodavna preklapanja i nedosljednosti koje je ostavila shema SES 2 [10].

Uz uklanjanje područja preklapanja i finalizaciju niza rješenja SES 2, prijedlog SES 2+ uključuje sljedeća područja:

- jačanje neovisnosti nacionalnih nadzornih tijela *(engl. National Supervisory Authority - NSA)* i uloge „Tijela za nadzor učinkovitosti“ *(engl. Performance Review Body - PRB)*,
- povećanje učinkovitosti usluga podrške (npr. komunikacija, navigacija, informacija),
- usredotočenost Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi na potrebe njihovih korisnika poboljšanjem rukovođenja,
- mjere za veću prilagodljivost i usmjerenost funkcionalnih blokova zračnog prostora *(engl. Functional Airspace Blocks - FAB)* na performanse,
- jačanje uloge upravitelja mreže *(engl. Network Manager)*.

Komisija vidi inicijativu SES 2+ kao važan korak u budućem ostvarivanju potencijala europske zrakoplovne industrije te je stoga pozvala Vijeće i Europski parlament da usvoje prijedlog „Jedinstvenog europskog neba 2+“ s ciljem osiguravanja učinkovitosti funkcionalnih blokova zračnog prostora i mrežnih kapaciteta [11]. Europski parlament donio je svoje stajalište u prvom čitanju u ožujku 2014., a Vijeće je utvrdilo svoj opći pristup u prosincu 2014. godine [12].

2.4. Klasifikacija pokazatelja implementacije „Jedinstvenog europskog neba“

2.4.1. Sigurnost

Gospodarsko i regulatorno okruženje zračnog prijevoza u Europi bitno je drukčije nego prije 20 godina, a tehnički propisi tome su uspješno prilagođeni. Europska agencija za sigurnost zračnog prometa *(engl. European Aviation Safety Agency - EASA*) razvila se kroz posljednje desetljeće u jedno od vodećih tijela nadležnih za sigurnost zračnog prometa u svijetu [11]. EASA je agencija Europske unije koja ima specifične regulatorne i izvršne zadatke u području sigurnosti zračnoga prometa. Europska agencija za sigurnost zračnog prometa predstavlja ključni dio u strategiji Europske unije za uspostavu i održavanje visoke ujednačene razine sigurnosti zračnoga prometa u Europi. Zakonodavna tijela Zajednice već su odlučila da će se ovlasti Agencije dugoročno postupno proširivati na sva druga područja sigurnosti zračnoga prometa, a posebno na zrakoplovne operacije i izdavanje dozvola zrakoplovnomu osoblju [13].

Procjenjuje se da će se 2035. u Europi zabilježiti 14,4 milijuna letova, 50 % više nego 2012., a prvi je cilj da se unatoč sve većem prometu zadrže postojeći visoki standardi sigurnosti. Time će se zračni promet u okviru Europske unije moći i dalje sigurno razvijati. Kako bi se to ostvarilo, regulatornim se sustavom moraju brže i učinkovitije utvrditi i umanjiti sigurnosni rizici [11].

Sigurnost je ključna, ali neodvojiva od ostalih čimbenika. Činjenica jest da sigurnost nadilazi sigurnosne propise. Sigurnost također obuhvaća: ljudske mogućnosti, sigurnosnu kulturu, kompetencije i obuke kao i tim za upravljanje resursima. Prema mišljenju Europskog gospodarskog i socijalnog odbora u navedenom kontekstu bitno je:

- prepoznati ljudsku izvedbu u smislu proaktivnog upravljanja sigurnosnim rizicima,
- osigurati odgovarajuću razinu stručnosti i obuke,
- promicati uključivanje socijalnih partnera u implementaciji „Jedinstvenog europskog neba“ na svim razinama,
- konstruirati sigurnosnu kulturu integrirajući otvoreno izvještavanje i „samo kulturu“ kao osnovu za sigurnosnu provedbu [6].

2.4.2. Kapaciteti

Eurocontrol procjenjuje da će do 2035. godine europske zračne luke zbog manjka kapaciteta neće moći opslužiti otprilike 2 milijuna letova.[1] Prema studiji provedenoj na Sveučilištu u Oxfordu[2], iz ekonomske metodologije proizlazi da će više od 20 zračnih luka radit punim ili gotovo punim kapacitetom više od 6 sati dnevno, u odnosu na samo 3 sata 2012., što će imati za posljedicu dodatnih 5 – 6 minuta kašnjenja u polasku po letu kojima su uzrok zračne luke. Procjenjuje se da će se do 2035. zbog nemogućnosti zadovoljenja potražnje propustiti stvaranje 434 000 do 818 000 potencijalnih radnih mjesta te da će BDP Europske unije biti manji za 28 do 52 milijarde eura godišnje [14].

Iz tih se projekcija o nedostatku kapaciteta zračnih luka vidi da su unatoč razvijenoj i širokoj mreži zračnih luka brojne velike zračne luke u Europi zagušene, a time se ugrožava budući održivi razvoj europskog sustava zrakoplovstva. Stoga je ključno na najbolji mogući način iskoristiti postojeće kapacitete i planirati znatno unaprijed kako bi se apsorbirale procijenjene buduće potrebe [11].

[1] Prema Eurocontrolovim predikcijama, riječ je o 12 % ukupne potražnje 2035., odnosno 240 milijuna kretanja putnika ili kapacitetu od devet uzletno-sletnih staza.
[2] „Economic impact of unaccommodated demand and environmental variables influencing airport capacity“, http://ec.europa.eu/transport/modes/air/airports/doc/tf1_final_report.pdf (22.8.2016.)

Osim infrastrukturalnih kapaciteta uzimaju se u obzir i mrežni kapaciteti, odnosno kapaciteti europskog zračnog prostora. Ključni faktori upravljanja dizajnom zračnog prostora koji bi trebali omogućiti povećanje mrežnih kapaciteta uključuju:

- reorganizaciju zračnog prostora na temelju najviše djelotvorne uporabe kapaciteta,
- razmatranje ograničavajućih mjera u okviru europskog sustava upravljanja zračnim prometom,
- različite zahtjeve gornjeg i donjeg zračnog prostora i područja terminala [15].

Također, Komisija je u prosincu 2015. „Strategijom zrakoplovstva za Europu“, pozvala Vijeće i Europski parlament da brzo donesu revidiranu Uredbu o slotovima radi optimalnog rada najprometnijih zračnih luka i jasnih koristi za gospodarstvo Europske unije [11].

2.4.3. Okoliš

Novi predloženi sustav upravljanja zračnim prometom obuhvaća kompleksniji pristup okolišu. Takav pristup karakterizira se mjerom otpornosti sustava naspram čimbenika koji izravno utječu na preformanse leta. Otpornost se može ukratko definirati kao robusnost prema suprotstavljanju poremećajima. Rezultati visoke mjere otpornosti sustava izražavaju se kroz značajno smanjenje potrošnje energenata, kraće rute, smanjenje vremena putovanja i smanjenje potrebnih financijskih sredstva. Stoga se novi sustav upravljanja zračnim prometom mora nositi s izrazito povećanim budućim brojem poremećaja jer će svaki zrakoplov, odnosno svaki let, imati utjecaj na sveukupni sustav.

Prema izvješću Europskog udruženja pilota, poremećaji se mogu klasificirati kao:

- imanentni u okviru sustava (npr. degradacija),
- posredni (npr. vremenski uvjeti),
- inducirani od strane pilota (npr. izbjegavanje turbulencija).

Sustav upravljanja zračnim prometom mora biti u mogućnosti apsorbirati sve navedene čimbenike kao i nastale troškove i rizik unutar prihvatljivih parametara te se oporaviti unutar odgovarajućeg perioda. Prema tome, dizajn sustava treba uzeti u obzir sve moguće poremećaje s ciljem stvaranja sustavnih odgovara na poremećaje koji bi omogućavali pouzdano rješavanje mogućih poremećaja u zračnom prometu [10]. Tablica 1. prikazuje procjenjenu operativnu neučinkovitost usluga u zračnoj plovidbi koje izravno utječu na onečišćenje okoliša.

Tablica 1. Procjenjena operativna neučinkovitost usluga u zračnoj plovidbi, [16]

Procjenjena operativna neučinkovitost usluga u zračnoj plovidbi			Operativno vrijeme (min.)		Potrošnja goriva		CO_2
			2015	%	2015	%	2014
ANS neučinkovitost	Na stajanci	ATFM kašnjenje u dolasku	4,29 M	25,3 %	-	-	-
		ENR ATFM kašnjenje	6,75 M	21,6 %	-	-	-
	Gate-to-gate	Dodatno „taxi-out“ vrijeme	17,1 M	6,0 %	0,2 Mt	7,2 %	0,8 Mt
		Horizontalana učinkovitost ENR leta	17,5 M	6,6 %	0,8 Mt	10,2 %	2,4 Mt
		Dodatno ASMA* vrijeme	9,0 M	14,4 %	0,4 Mt	18,0 %	1,2 Mt
	Sveukupna procjena utjecaja ANS-a		54,6 M	10,6 %	1,4 Mt	11,6 %	4,3 Mt

*ASMA - Arrival Sequencing and Metering Area

2.4.4. Isplativost

Upravljanje zračnim prometom *(engl. Air Traffic Management - ATM)* jest poslovna djelatnost koja se brine za osiguravanje sigurnog razmaka između zrakoplova, te nesmetanog i uređenog protoka zračnog prometa. Izravno utječe na kvalitetu usluge koju zračni prijevoznici pružaju putnicima i korisnicima prijevoza tereta, jer nedostatkom kapaciteta u kontroli zračnog prometa kao posljedica se javljaju kašnjenja. Četrdeset posto svih kašnjenja polaska izravno je ili neizravno prouzročeno ATM-om i meteorološkim čimbenicima. Naposljetku, upravljanje zračnim prometom utječe i na okoliš jer su dulje zračne rute uzrok većih emisija i troškova za gorivo korisnicima zračnog prostora (ATM sudjeluje sa 6% u emisijama CO_2 povezanima sa zrakoplovstvom) [12].

Komisija za nadzor učinkovitosti navodi da isplativost pokriva niz područja poput:

- produktivne učinkovitosti koja je, kako je Komisija za nadzor učinkovitosti *(engl. Performance Review Commission - PRC)* definira, slična isplativosti tako da je maksimaliziran ulazno-izlaznih omjer,
- predviđene djelotvornosti, maksimalizacije neto koristi i tendencije cijena prema marginalnim troškovima proizvodnje,
- dinamičke učinkovitosti ili osiguravanje korisnicima usluga koje su im potrebite u određenom trenutku,
- dijeljenja rizika tako da se rizici optimalno rasporede između zainteresiranih dionika [15].

Frank Brenner, generalni direktor Eurocontrola, definirao je u svome izlaganju pred Odborom za promet[3] osnovne elemente odabira odgovarajućih ruta leta koji mogu posredno ili neposredno utjecati na isplativost leta, a među koje se ubrajaju:

- vrijeme putovanja,
- potrošnja goriva i emisije,
- naknade kontrole zračnog prometa,
- vrijeme (vremenske neprilike),
- ograničenja kapaciteta,
- vrijeme dolaska,
- sigurnost [17].

2.5. SWOT analiza „Jedinstvenog europskog neba“

SWOT analiza predstavlja kvalitativnu analitičku metodu kojom se uspoređuju prednosti *(engl. Strengths)* i slabosti *(engl. Weaknesses)* s mogućnostima *(engl. Opportunities)* i opasnostima *(engl. Threats)* razmatranog predmeta ili pojave u definiranom okruženju [18].

SWOT analiza „Jedinstvenog europskog neba“ prikazana je Tablicom 2. Bitno je napomenuti da prilikom razmatranja inicijative „Jedinstvenog europskog neba“ SWOT analizom, svaki zračni prijevoznik ili Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi može pristupiti analizi drukčije. Primjerice, jednom zračnom prijevozniku ili ANSP-u ulaganje u nove tehnologije će biti ekvivalent mogućnostima za daljnji razvoj, dok će drugome zračnom prijevozniku predstavljati vrlo skupo i rizično ulaganje.

[3] Transport Committee of the European Parliament; https://www.eurocontrol.int/speeches/address-transport-committee-european-parliament; Bruxelles; 3. rujna 2014.

Tablica 2. SWOT analiza „Jedinstvenog europskog neba“, [19]

PREDNOSTI	SLABOSTI
- ažurirani plan implementacije SES-a - ažurirani regulatorni okviri SES-a	- dug rok implementacije - visoki troškovi implementacije
MOGUĆNOSTI	OPASNOSTI
- utrostručenje kapaciteta zračnog prostora - smanjenje negativnog utjecaja na okoliš - smanjenje naknada korisnicima - točnost u dolascima - smanjenje kašnjenja i zagušenja prometa - smanjenje troškova osoblja - smanjenje troškova goriva	- kašnjenje u provedbi SES-a - povećanje troškova implementacije - odustajanje od projekta - problemi s financiranjem SES programa

Realizacijom mogućnosti kojima se nastoji ostvariti SES Inicijativa značajno bi se pridonjelo razvoju zračnog prometa . Mogućnosti su povezane s troškovnom učinkovitošću - što je izrazito bitno za zračne prijevoznike, te povećanjem kapaciteta zračnog prostora, sigurnošću i pristupu okolišu - što je važno za cijelo društvo. Među prednosti spadaju ažurirani plan implementacije programa i regulatorni okviri u svezi sa SES Inicijativom. Slabosti su povezane s troškovima, poput troškova nove ili modificirane opreme ili troškova obuke osoblja. Kao element opasnosti može se definirati problematika s kojom se suočava Europska unija pri implementaciji inicijative „Jedinstvenog europskog neba“ [19].

3. IMPLEMENTACIJA „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“ U REPUBLICI HRVATSKOJ

U kontekstu upravljanja zračnim prometom, Republika Hrvatska članica je sljedećih međunarodnih organizacija (Tablica 3.):

Tablica 3. Članstvo RH u ATM međunarodnim organizacijama, [20]

Organizacija/Sporazum		Članica od:
Europska konferencija civilnog zrakoplovstva (ECAC)	✓	srpanj 1992.
EUROCONTROL	✓	travanj 1997.
Europska unija (EU)	✓	srpanj 2013.
Sporazum o europskom zajedničkom zračnom prostoru (ECAA)	✓	21. lipnja 2008.
Europska agencija za sigurnost zračnoga prometa (EASA)	✓	Ravnopravna članica
Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva (ICAO)	✓	svibanj 1992.
Zajedničke zrakoplovne vlasti (JAA)	✓	16. ožujka 2004.
Sjevernoatlantski savez (NATO)	✓	4. travnja 2009.
Međunarodna telekomunikacijska unija (IUT)	✓	3. lipnja 1992.

3.1. Ustroj nacionalnih dionika zračnog prometa

Glavni Hrvatski nacionalni dionici uključeni u sustav upravljanja zračnim prometom su:

- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture,
- Ministarstvo obrane,
- Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu,
- Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo,
- Hrvatska kontrola zračne plovidbe.

Među ostale nacionalne dionike u Republici Hrvatskoj mogu se svrstati i glavne zračne luke. One su u vlasništvu Republike Hrvatske (većinski vlasnik 55% udjela) i općinskih vlasti (županija i gradova) [21].

3.1.1. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture

Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske između ostalih aktivnosti propisanih Zakonom o zračnom prometu, nadležno je za provedbu cjelokupne politike civilnog zrakoplovstva Republike Hrvatske, uspostavljanje nacionalne strategije o razvoju zrakoplovstva, osiguravajući pravilnu implementaciju međunarodnih ugovora, donošenje podzakonskih akata predviđenih međunarodnim ugovorima te izradu nacrta prijedloga zakona u području civilnog zrakoplovstva [21].

3.1.2. Ministarstvo obrane

Samostalna služba za vojni zračni promet osnovana je od strane Ministarstva obrane 2007. godine u skladu sa Zakonom o obrani NN br. 73/13, 75/15, 27/16, odnosno Zakonom o izmjenama i dopunama zakona o obrani i na temelju Odluke Vlade, u skladu s Uredbom o izmjenama i dopunama Uredbe o unutarnjem ustrojstvu Ministarstva obrane. Samostalna služba za vojni zračni promet regulira aspekt vojnog zrakoplovstva [20]. Također, obvezna je izvještavati ministra o stanju sigurnosti vojnog zračnog prometa, voditi bazu podataka o nesrećama i ozbiljnim nezgodama vojnih zrakoplova, obavljati poslove vezane za upravljanje zračnim prostorom Republike Hrvatske za potrebe Ministarstva, obavljati poslove licenciranja vojnog zrakoplovnog osoblja, itd. [23]. Vojno zrakoplovstvo u Republici Hrvatskoj se trenutno izvodi sa kombiniranih civilno/vojnih zračnih luka smještenim u gradu Zagrebu, Zadru i Puli.

3.1.3. Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu funkcionalno i organizacijski neovisna je od svih ostalih hrvatskih zrakoplovnih entiteta, kao i od svih fizičkih i pravnih osoba s kojima bi mogla eventualno biti u sukobu interesa. Agencija je osnovana na temelju Zakona o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu NN br. 54/13, te je registrirana u sudskom registru kao pravna osoba [21]. Djelatnost Agencije obuhvaća poslove istraživanja nesreća i ozbiljnih nezgoda u zrakoplovstvu, pomorskih nesreća, nesreća u željezničkom prometu te izvanrednih događaja koji bi pod određenim okolnostima mogli dovesti do ozbiljnih nesreća. Također, Agencija obavlja poslove sigurnosnih istraga u svrhu utvrđivanja uzroka nesreće i predlaganja mjera s ciljem unapređivanja sigurnosti prometa [24].

3.1.4. Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo

Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo *(engl. Croatian Civil Aviation Agency - CCAA)* uspostavljena je i djeluje odvojeno od Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture Republike Hrvatske. Agencija je potpuno neovisan dionik zračnog prometa u Republici Hrvatskoj. Osnovana u lipnju 2009. godine, kako je i propisano Zakonom o zračnom prometu objavljenom u Narodnim novinama br. 69/09, 17. lipnja 2009. koji je u međuvremenu izmijenjen (NN br. 84/11, 54/13, 127/13, 92/14 na snazi od 5. kolovoza 2014.).

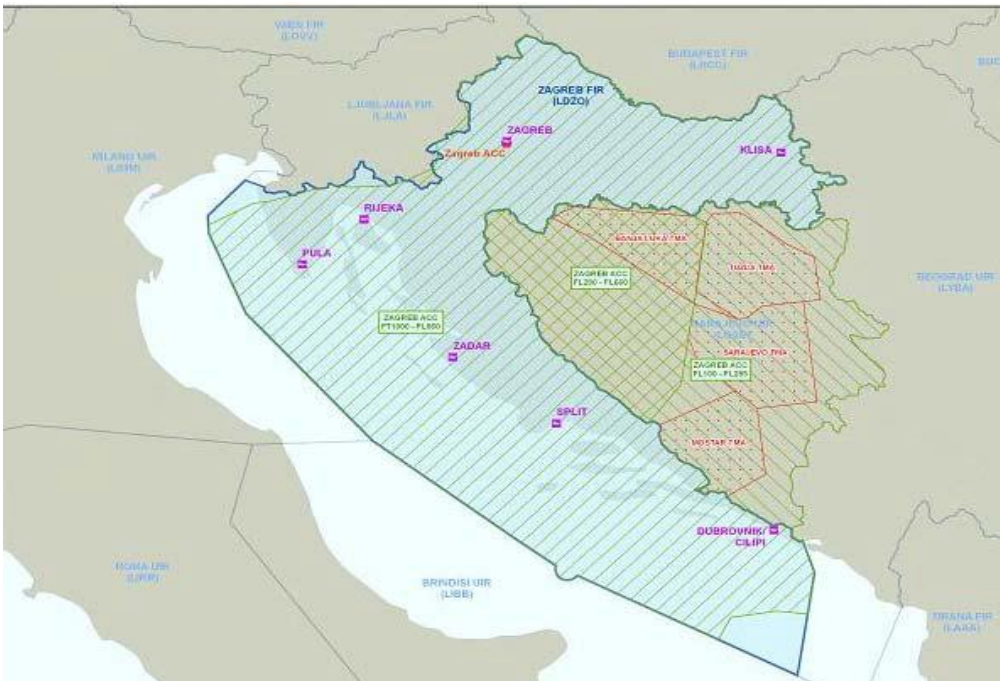
Funkcije Nacionalnog nadzornog tijela, u skladu s Uredbom (EZ) br. 549/2004, obavlja Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo. Ti poslovi se odnose na izradu, praćenje i nadzor provedbe „Plana mjerenja učinkovitosti“ u skladu s propisima kojima se regulira „Jedinstveno europsko nebo“, certificiranje Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, obavljanje kontinuiranog nadzora nad pružanjem usluga u zračnoj plovidbi radi osiguravanja kontinuiranog udovoljavanja zajedničkim zahtjevima, kao i druge poslove s tim u svezi, u skladu s propisima donesenim na temelju Zakona o zračnom prometu i EU propisima [25]. Također, Agencija je odgovorna za nadzor Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi u Republici Hrvatskoj, odnosno za nadzor Hrvatske kontrole zračnog prometa d.o.o.. Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo odgovara Vladi Republike Hrvatske prema kojoj ima obvezu prosljeđivanja svojih godišnjih izvješća [20].

3.1.5. Hrvatska kontrola zračne plovidbe

Hrvatska kontrola zračne plovidbe samostalni je poslovni entitet osnovan od strane Republike Hrvatske. Republika Hrvatska ujedno je i jedini vlasnik tvrtke. Primarna svrha Hrvatske kontrole zračne plovidbe jest pružanje usluga u zračnoj plovidbi primjenjujući temeljno načelo visoke razine sigurnosti zračnog prometa. Hrvatska kontrola zračne plovidbe (HKZP) je certificirana kao Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi koji ispunjava Zajedničke zahtjeve za sljedeće usluge:

- operativne usluge u zračnom prometu *(engl. Air Traffic Services - ATS),*
- komunikacijske, navigacijske i nadzorne usluge *(engl. Communications, Navigation and Surveillance - CNS),*
- usluge zrakoplovnog informiranja *(engl. Aeronautical Information Services - AIS),*
- meteorološke usluge *(engl. Meteorological Services - MET).*

Sukladno procesu certificiranja obavljenog od strane Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture, certifikat, odnosno potvrda Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe kao Pružatelju usluga u zračnoj plovidbi, izdan je 31. ožujka 2009. godine. Hrvatska kontrola zračne plovidbe u okviru područja letnih informacija *(engl. Flight Information Region - FIR)* Zagreb (Slika 2.) pruža operativne usluge u zračnom prometu kao i meteorološke usluge [21].



Slika 2. Zagreb FIR, [20]

Ostale relevantne informacije vezane uz HKZP mogu se pronaći u Tablici 4.

Tablica 4. Osnovne informacije o Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe, [21]

Ime davatelja usluga:	Hrvatska kontrola zračne plovidbe d.o.o.		
Ustroj:	Samostalni poslovni entitet	Vlasništvo:	Državno
Usluge:	DA/NE	Komentar	
ATC en-route	DA		
ATC approach	DA		
ATC aerodrom(i)	DA		
AIS	DA		
CNS	DA		
MET	DA		
ATCO osposobljavanje	DA		
Ostalo	DA	HKZP odgovorna je za pružanje usluga vojnim letovima	
Dodatne informacije:			
Pružanje usluga drugim državama:	DA	Bosna i Hercegovina	

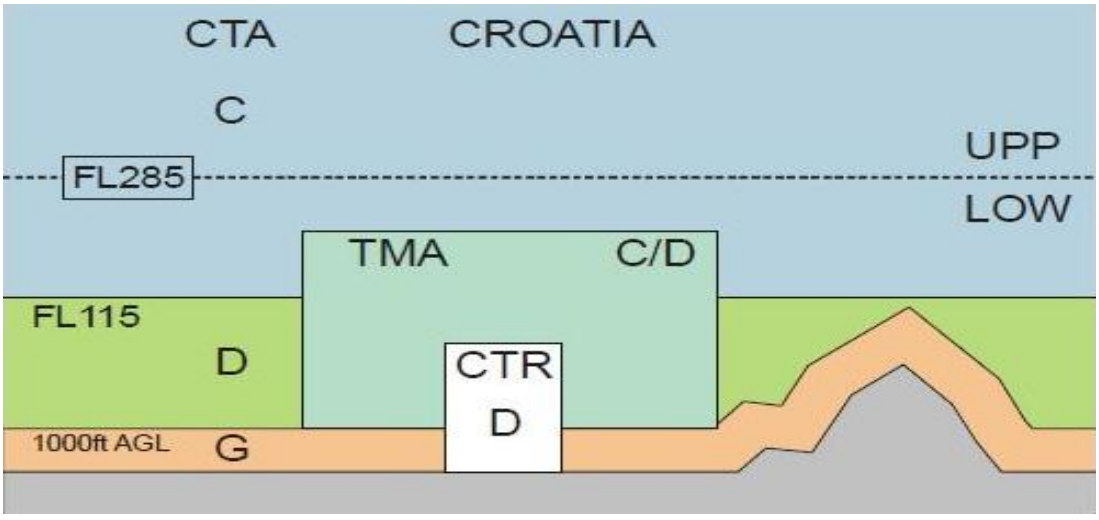
3.2. Struktura i klasifikacija zračnog prostora

3.2.1. Klasifikacijska analiza hrvatskog zračnog prostora

U poglavlju 2., stavku 6. Dodatka 11. Čikaškoj konvenciji o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu zahtijeva se klasifikacija zračnog prostora u zračne prostore određenih dimenzija. Takvi zračni prostori abecedno se označavaju od klase A do klase G. Unutar svake klase mogu se odvijati određeni tipovi letova prema pravilima rada određenih službi zračnog prometa. Svrha ICAO klasifikacije jest opisati uvjete korištenja pojedinih dijelova zračnog prostora i osigurati informiranost pilota o uslugama koje se mogu dobiti u odabranom zračnom prostoru.

U hrvatskom zračnom prostoru, letovi prema pravilima instrumentalnog letenja *(engl. Instrumental Flight Rules – IFR),* u klasi G zračnog prostora nisu dozvoljeni iz sigurnosnih razloga. Takvi planovi leta neće biti prihvaćeni i za njih se neće izdati odobrenje kontrole zračnog prometa *(engl. Air Traffic Control - ATC).* To je ujedno i iznimka u odnosu na ICAO Dodatak 11, te je navedena u GEN 1.7 [26].

Razdjelna razina između gornjeg i donjeg zračnog prostora *(engl. Division Flight Level - DFL)* pod nadležnošću Republike Hrvatske postavljena je na razini leta 285 (Slika 3.). Ministarstvo može u dogovoru s državama potpisnicama Sporazuma o europskom zajedničkom zračnom prostoru (ECAA) i sukladno Pravilniku o uvjetima i načinu pružanja usluga u zračnoj plovidbi, donijeti odluke u svezi odstupanja od razdjelne razine. Takva odstupanja moraju biti opravdana u smislu operativnih zahtjeva.



Slika 3. Vertikalni prikaz klasifikacije hrvatskog zračnog prostora, [21]

Cjelokupni zračni prostor iznad razine leta *(engl. Flight level – FL)* 195 u kojem se pružaju usluge u zračnoj plovidbi pod nadležnošću Republike Hrvatske klasificira se kao zračni prostor klase C. U zračnom prostoru iznad razine leta 195, može se, gdje je primjenjivo, uspostaviti rezervacija zračnog prostora u kojem mogu biti dopušteni VFR letovi. Nadležna jedinica operativnih usluga u zračnom prometu može također odobriti VFR letove u zračnom prostoru iznad razine leta 195 do i uključujući razinu leta 285 u skladu s postupcima odobravanja koje utvrđuje Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi u skladu s posebnim propisom kojim se utvrđuju pravila letenja zrakoplova [27]. Tablica 5. prikazuje klasifikaciju normi i zahtjeva u okviru hrvatskog zračnog prostora definiranih od strane Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi (HKZP) koje se obavljaju u pojedinoj klasi zračnog prostora.

Tablica 5. Klasifikacija hrvatskog zračnog prostora, [26]

Klasa	Vrsta leta	Vrsta razdvajanja	Vrsta usluge	VMC vidljivost i minimalna udaljenost od oblaka*	Ograničenje brzine	Radiokomunikacijski zahtjev	ATC odobrenje
A**	Samo IFR	Svi zrakoplovi	Usluge kontrole zračne plovidbe	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	Stalna dvosmjerna	Da
B**	IFR	Svi zrakoplovi	Usluge kontrole zračne plovidbe	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	Stalna dvosmjerna	Da
	VFR	Svi zrakoplovi	Usluge kontrole zračne plovidbe	8 KM na i iznad FL 100 5 KM ispod FL 100 izvan oblaka	Nije primjenjivo	Stalna dvosmjerna	Da
C	IFR	IFR od IFR IFR od VFR	Usluge kontrole zračne plovidbe	Nije primjenjivo	Nije primjenjivo	Stalna dvosmjerna	Da
	VFR	VFR od IFR	1) usluga kontrole zračnog prometa za razdvajanje od IFR; 2) VFR/VFR informacije o prometu	8 KM na i iznad FL 100 5 KM ispod FL 100 1500 M horizontalna; 1000 FT vertikalna udaljenost od oblaka	250 KT IAS ispod FL 100	Stalna dvosmjerna	Da
D	IFR	IFR od IFR	Usluga kontrole zračnog prometa, uključujući informacije o prometu o VFR letovima	Nije primjenjivo	250 KT IAS ispod FL 100	Stalna dvosmjerna	Da
	VFR	Nil	Informacije o prometu između VFR i IFR letova	8 KM na i iznad FL 100 5 KM ispod FL 100 1500 M horizontalne; 1000 FT vertikalne udaljenosti od oblaka	250 KT IAS ispod FL 100	Stalna dvosmjerna	Da
E**	IFR	IFR od IFR	Usluga kontrole zračnog prometai i informacije o prometu o VFR letovima, ako je moguće	Nije primjenjivo	250 KT IAS ispod FL 100	Stalna dvosmjerna	Da
	VFR	Nil	Informacije o prometu, ako je moguće	8 KM; 1500 M horizontalno; 1000 FT vertikalna udaljenost od oblaka	250 KT IAS ispod FL 100	Ne	Ne
F**	IFR	IFR od IFR kada je moguće	Savjetodavna usluga kontrole zračnog prometa	Nije primjenjivo	250 KT IAS ispod FL 100	Stalna dvosmjerna	Da
	VFR	Nil	Usluga letnih informacija	8 KM na i iznad FL 100 5 KM ispod FL 100 1500 M horizontalna; 1000 FT vertikalna udaljenost od oblaka	250 KT IAS ispod FL 100	Ne	Ne
G	VFR	Nil	Usluga letnih informacija	1,5 KM; Stalna vidljivost zemljine površine, ulazak u oblake nije dozvoljen	250 KT IAS ispod FL 100	Ne	Ne
** Klase zračnog prostora A, B, E i F se ne koriste u Zagreb FIR-u.							

Klasa C zračnog prostora primjenjuje se za:

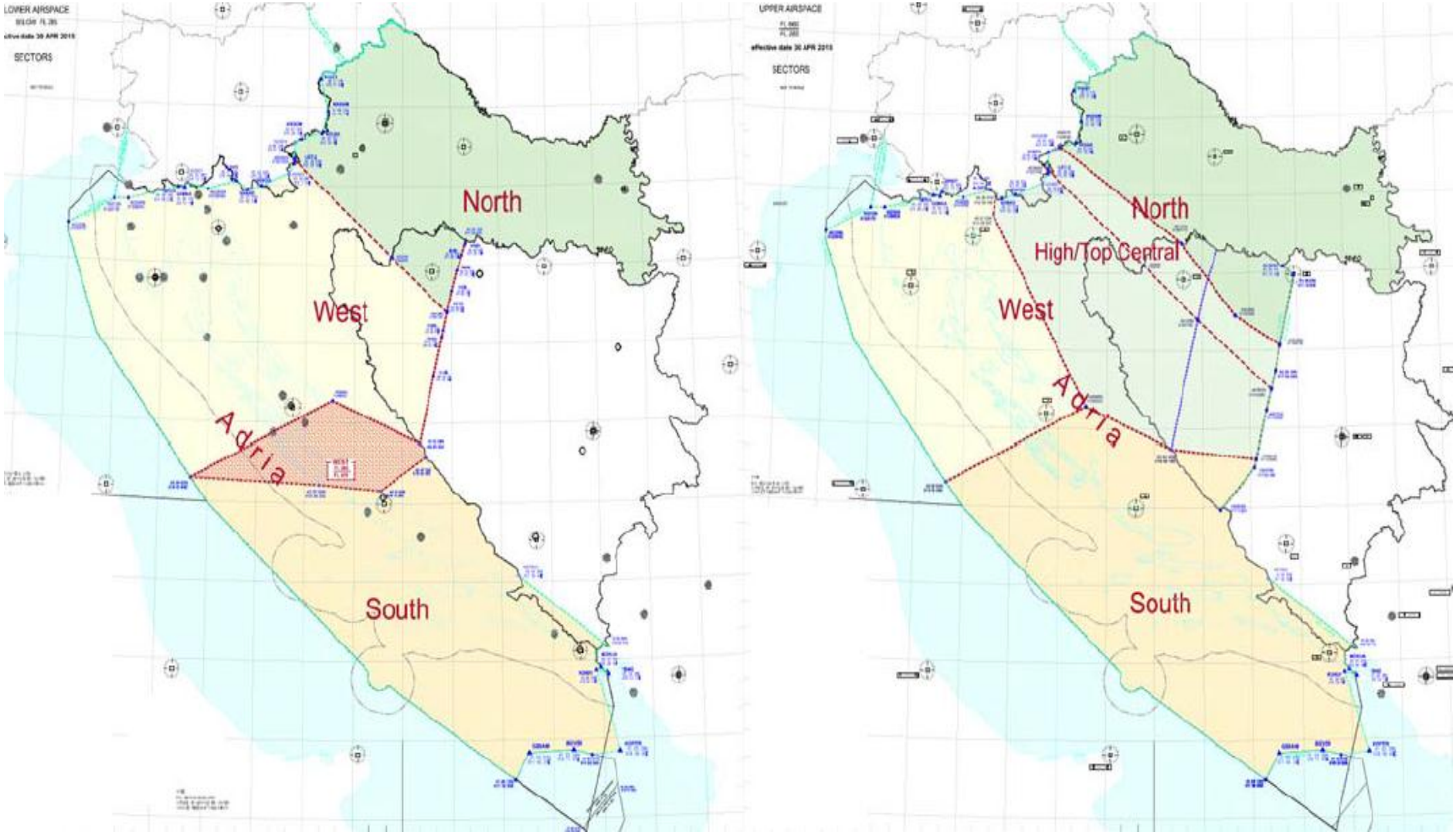
- područje kontrole zračnog prometa Zagreb *(engl. Control Area - CTA)* od razine leta 115 do razine leta 660,
- područje završnih kontrolnih oblasti Zagreb *(engl. Terminal control area - TMA)* između 1000 stopa visine iznad razine zemlje *(engl. Above Ground Level - AGL)* i razine leta 205,
- Split TMA između 9500 stopa nadmorske visine *(engl. Above mean sea level - AMSL)*/razine leta 155 do razine leta 205,
- Dubrovnik TMA između razine leta 145/razine leta 155 do razine leta 205.

Klasa D zračnog prostora primjenjuje se za:

- Zagreb CTA između razine leta 115 i 1000 stopa AGL,
- TMA Pula, Dubrovnik, Rijeka, Zadar i Osijek uključujući lateralne i vertikalne granice,
- dio Split TMA između 1000 stopa AGL i 4500 stopa AGL,
- dio Dubrovnik TMA između 1000 stopa AGL i razine leta 155,
- sva hrvatska kontrolirana područja *(engl. Control Zone - CTR)* unutar svojih lateralnih i vertikalnih granica.

Zračni prostor klase G primjenjuje se u okviru lateralnih granica Zagreb FIR-a s iznimkom kontroliranog zračnog prostor od tla *(engl. Ground - GND)* do 1000 stopa AGL [21].

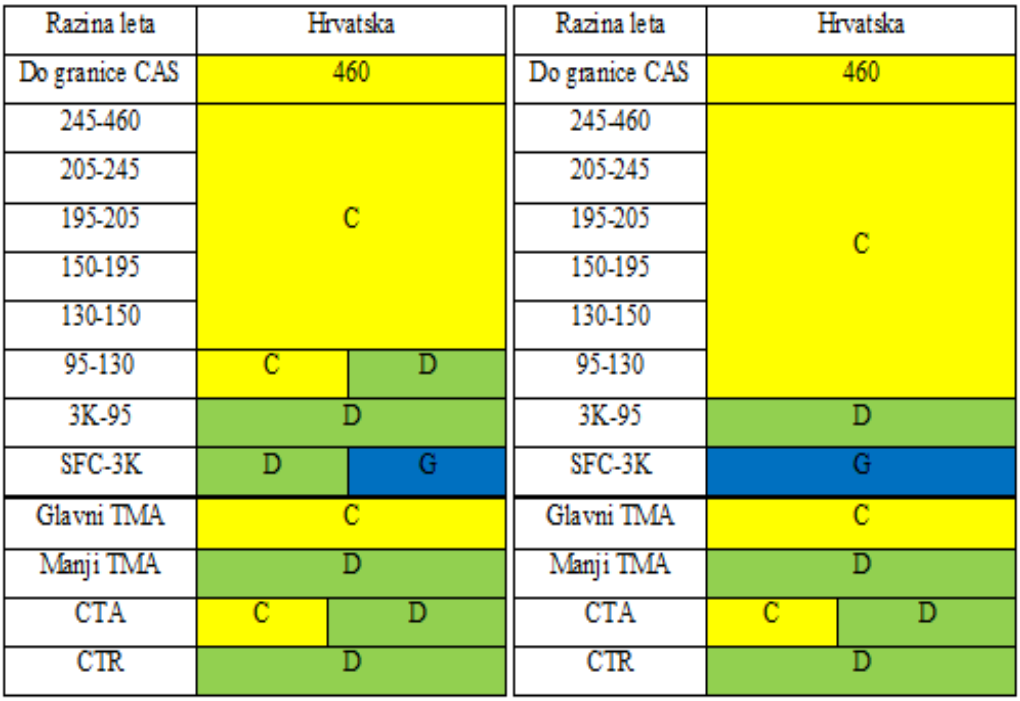
Uspostavljanjem Centra oblasne kontrole zračnog prometa Sarajevo, 13. studenog 2014., Pružatelj usluga zračne plovidbe Bosne i Hercegovine – BHANSA preuzima djelatnost pružanja usluga na velikom dijelu donjeg zračnog prostora. Zbog operativnih i sigurnosnih razloga i na temelju bilateralnih ugovora, određena područja graničnog zračnog prostra između država pod nadležnosti su obiju država [28]. Slika 4. prikazuje vertikalnu klasifikaciju zračnog prostora pod suverenitetom Republike Hrvatske.



Slika 4. Vertikalna klasifikacija hrvatskog zračnog prostora; donji zračni prostor (lijevo) i gornji zračni prostor (desno), [28]

3.2.2. Rekonfiguracija gornjeg zračnog prostora

Poradi postizanja ciljeva koncepta „Jedinstvenog europskog neba“, rekonfiguracija gornjeg zračnog prostora Republike Hrvatske izvršena je u skladu sa Zakonom o zračnom prometu i međunarodnim ugovorima koji obvezuju Republiku Hrvatsku. Slika 5. definira izgled hrvatskog zračnog prostora prije 27. studenog 2003. i nakon 31. siječnja 2005.



Slika 5. Prikaz zračnog prostora prije 27.studenog 2003. (lijevo) i od 31.siječnja 2005.(desno) [29]

3.2.3. Primjena fleksibilne upotreba zračnog prostora

Fleksibilne strukture zračnog prostora namijenjene su privremenoj dodjeli korisnicima, na način da je rezervacija zračnog prostora u najvećoj mogućoj mjeri odgovara realnom vremenu obavljanja aktivnosti zbog koje je to područje uspostavljeno. U fleksibilne strukture spadaju:

- privremeno izdvojeno područje *(engl. Temporary Segregated Area - TSA),*
- privremeno rezervirano područje *(engl. Temporary Reserved Area - TRA),*
- prekogranično područje *(engl. Cross-border Area - CBA),*
- tri tipa uvjetnih *(engl. Conditional Route - CDR)* ruta (CDR 1[4], 2[5] i 3[6]),

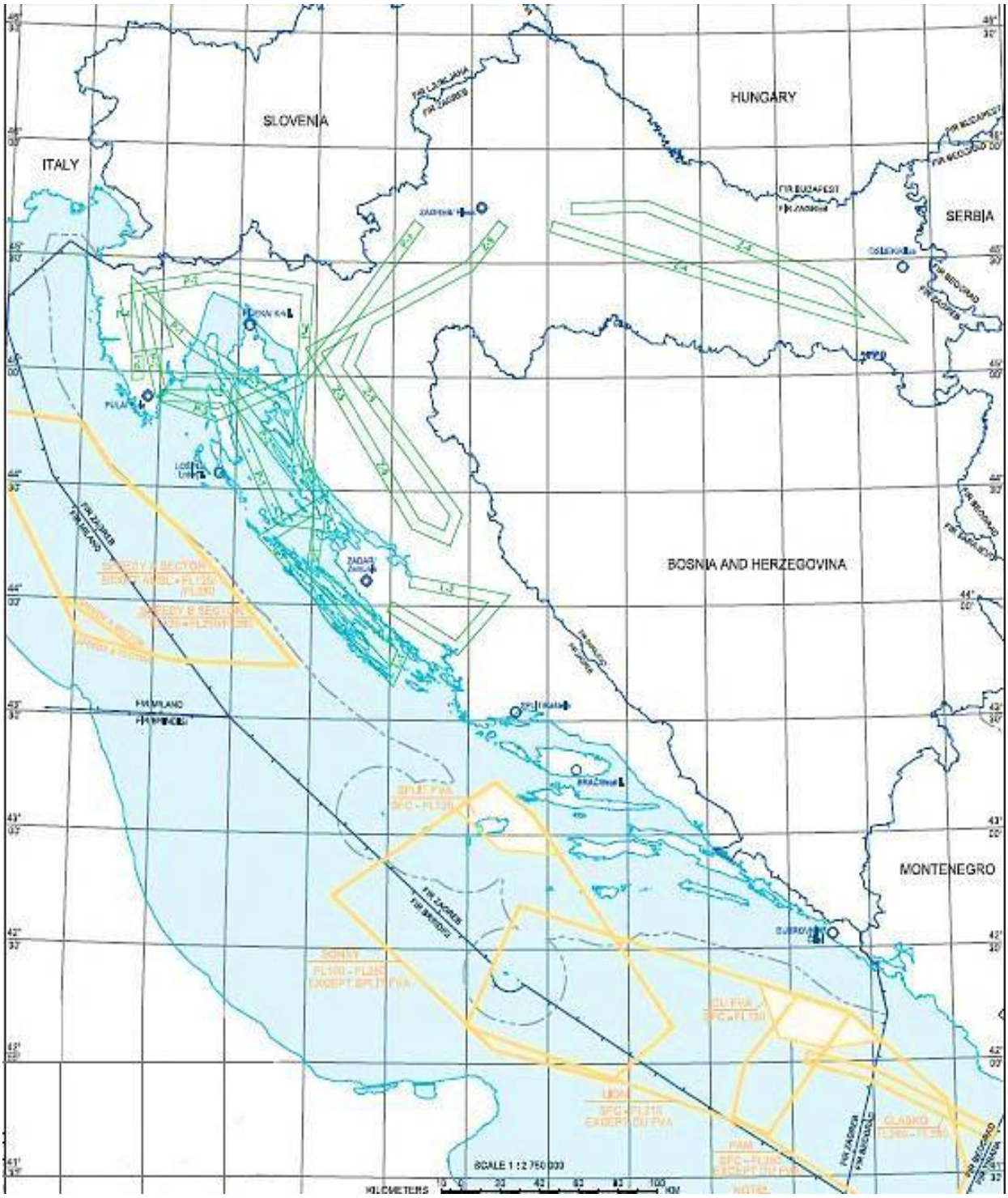
[4] CDR koji se može stalno planirati za letenje
[5] CDR koji se ne može stalno planirati za letenje
[6] CDR koji se ne može planirati za letenje

- određena uvjetno zabranjena područja *(engl. Restricted Area - R)* kao i opasna područja *(engl. Danger Area - D)* koja mogu biti upravljana zračnim prostorom *(engl. Airspace Management – ASM)* na razini 2.

Vrijeme, vrstu i uvjete rezervacija zračnog prostora, kao i načela uporabe modularnih i podesivih granica područja za svako pojedino područje, na prijedlog Nacionalnog povjerenstva za upravljanje zračnim prostorom, utvrđuje ministar mora, prometa i infrastrukture uz suglasnost ministra nadležnog za poslove obrane. Slika 6. prikazuje privremeno izdvojeno područje hrvatskog zračnog prostora koje koristi Hrvatsko ratno zrakoplovstvo (HRZ) kao i ratno zrakoplovstvo članica Sjevernoatlantskog saveza *(engl. North Atlantic Treaty Organisation - NATO)* [27].

Ministarstvo obrane, odnosno Samostalna služba za vojni zračni promet Republike Hrvatske primjenjuje fleksibilnu uporabu zračnog prostora kako je to i definirano Uredbom (EZ) br. 2150/2005 od 23. prosinca 2005. o utvrđivanju zajedničkih pravila za fleksibilno korištenje zračnog prostora. Fleksibilna upotreba zračnog prostora *(engl. Flexible Use of Airspace – FUA)* razine 1 - strateška razina, implementirana je zahvaljujući Nacionalnom povjerenstvu za upravljanje zračnim prostorom, dok je FUA razine 2 - pred-taktička razina, implementiran s kašnjenjem u travnju 2014. godine. Treća razina fleksibilne uporabe zračnog prostora - taktička razina, između kontrolora zračnog prometa *(engl. Air Traffic Control Officer - ATCO)* i vojske *(engl. Military - MIL)* također je implementirana [22].

Jednom godišnje ministar mora, prometa i infrastrukture izvješćuje Europsku komisiju o primjeni fleksibilne uporabe zračnog prostora u Republici Hrvatskoj [27].



Slika 6. Prikaz vojnih, privremeno izdvojenih područja u uporabi od strane HRZ i NATO-a

Izvor:http://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/AIS%20produkti/eAIP/2016-01-07-AIRAC/graphics/eAIP/3376167_LD_ENR_6_05_en.pdf (5.4.2016.)

3.3. Analiza pokazatelja implementacije SES-a

3.3.1. Sigurnost

U cilju provedbe zadaće nadzora sigurnosti unutar Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe *(engl. Functional Airspace Block Central Europe - FAB CE),* 30. svibnja 2011. godine potpisan je u Bratislavi „Sporazum o suradnji nacionalnih nadzornih tijela“ *(engl .NSA Cooperation Agreement)* kojim se pobliže reguliraju odnosi između nacionalnih nadzornih tijela unutar FAB CE, te je temeljem tog Sporazuma definiran „Odbor za koordinaciju FAB CE nacionalnih nadzornih tijela“ *(engl. FAB CE NSA CC - FAB CE National Supervisory Authority Coordination Committee).* Predsjedavanje Odborom određeno je tako da će svaka zemlja predsjedavati po jednu godinu. U 2014. godini predsjedavanje Odborom preuzela je Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo. Organizirana su 4 dvodnevna sastanka u Republici Hrvatskoj na kojima su postignuti sljedeći rezultati:

- usuglašen je i donesen novi radni program Odbora za naredni period,
- definirana su područja suradnje pokrivena potpisanim sporazumom, a koja će biti u fokusu interesa zemalja članica,
- napravljen je prijedlog nove sigurnosne politike Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe *(engl. FAB CE Safety Policy)*. Isti je dostavljen Vijeću FAB CE *(engl. FAB CE Council - FCC)* te je kao takav usvojen,
- izrađeno je novo dvogodišnje izvješće procjene ljudskih resursa na razini Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe,
- napravljen je Plan mjerenja učinkovitosti *(engl. Performance scheme)* u europskom zračnom prostoru za drugo referentno razdoblje 2015.-2019.,
- razmatrana je mogućnost potrebe za izradom studije potrebnih ljudskih resursa za provedbu zadaće stalnog nadzora Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi – nije donesena konačna odluka zbog nemogućnosti financiranja iste [30].

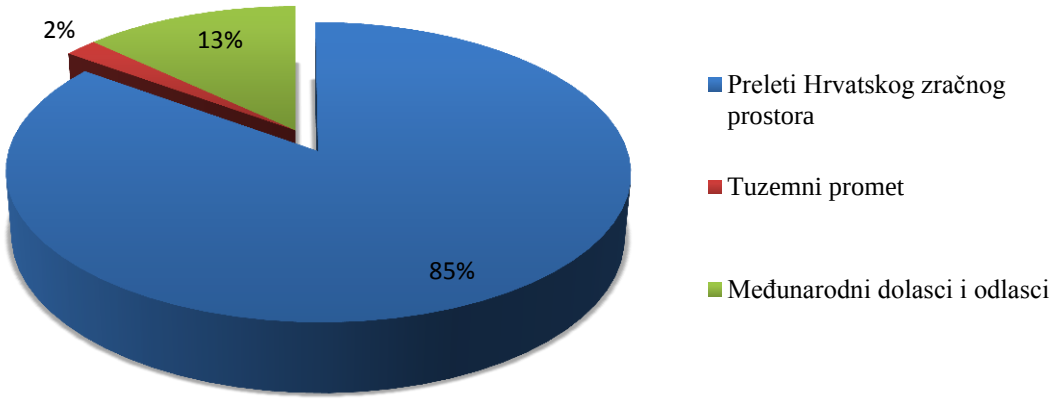
Tijekom 2015. godine održana su 3 sastanka u Budimpešti na kojima su postignuti slijedeći rezultati:

- na razina FAB CE-a, napravljena je procjena potrebnih ljudskih resursa za poslove nacionalnih nadzornih tijela, a u skladu s europskim propisima,
- otklonjene su sve primjedbe dobivene od strane Europske komisije za Plan mjerenja učinkovitosti za drugo referentno razdoblje *(engl. Performance Plan Report 2 - PP RP2 2015-2019),*

- provedena je rasprava u svezi plana monitoriranja i izvješčivanja o provedbi Plana mjerenja učinkovitosti,
- napravljena je analiza „Sporazuma o suradnji nacionalnih nadzornih tijela“, te je zaključeno da ga je potrebno izmjeniti s obzirom na promjene Europskih propisa. Napravljen je nacrt novog Sporazuma koji je dostavljen svim članicama te se očekuje njegovo potpisivanje tijekom 2016. godine [31].

3.3.2. Kapaciteti

Tijekom proteklog desetljeća Republika Hrvatska ostvarila je jedan od najvećih porasta prometa među članicama Europske konferencije civilnog zrakoplovstva *(engl. European Civil Aviation Conference - ECAC)*. Brza evolucija od 177 000 operacija prema pravilima instrumentalnog letenja *(engl. Instrumental Flight Rules – IFR)* općeg zračnog promet *(engl. General Air Traffic - GAT)* u 2000., do skoro 500 000 IFR GAT operacija u 2011. godini, pokazala se kao izazovna, ali ostvariva zadaća. Na prijelazu desetljeća, trend porasta prometa dosegnuo je svoj vrhunac, te se ustalio. Kasnijim širenjem globalne ekonomske krize, trend porasta prometa u Republici Hrvatskoj je stagnirao s prosječnim ostvarenim godišnjim prometom u vrijednosti blizu pola milijuna IFR GAT operacija. Graf 1. prikazuje klasifikacijsku ostvarenog prometa u Hrvatskoj.

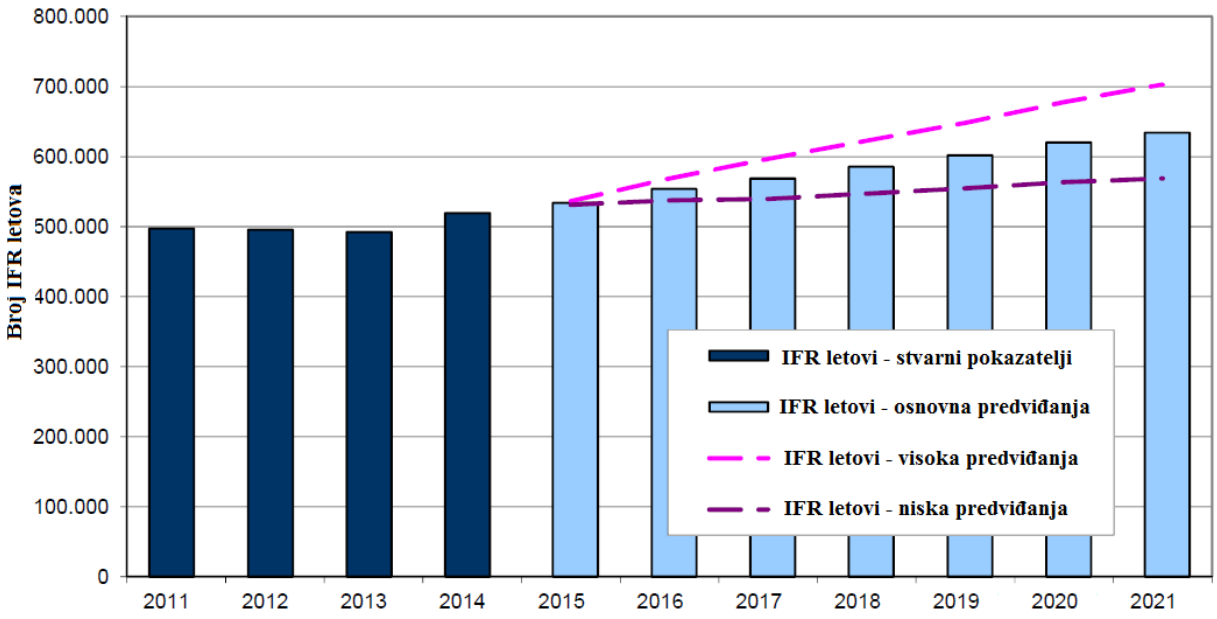


Graf 1. Klasifikacija ostvarenog prometa u Republici Hrvatskoj, [20]

Hrvatska se nalazi na jugoistočnoj prometnoj osi koja predstavlja glavni prometni tok, koji ima izrazito povećani promet prema ECAC regiji, što se i dokazalo tijekom 2011., 2012. i 2013. godine, kada je za razliku od većine Pružatelja usluga zračne plovidbe, Centar oblasne kontrole zračnog prometa Zagreb zabilježio blage oscilacije rasta prometa oko pozitivne nule.

Daljnji porast prometa očekuje se postepeno u skladu s trenutnim operativnim ograničenjima koji se još uvijek projiciraju kroz mnoštvo faktora poput migracije prometnih tokova zbog naknada prema Pružateljima usluga zračne plovidbe, političkih razloga i sukoba u sklopu Europske konferencije civilnog zrakoplovstva, brzog razvitka turskog gospodarstva te obnavljanja i jačanja egipatskih i grčkih turističkih destinacija [22].

U Hrvatskoj je tijekom ljeta 2012. (uključujući svibanj i listopad), usporedno s istim periodom tijekom 2011. godine ostvareno povećanje prometa u vrijednosti od 0,2% [20]. Povećanje prometa u vrijednosti od 1,9% ostvareno je u 2013. u odnosu na isto razdoblje 2012. godine [21]. Trend povećanja prometa nastavio se i tijekom ljeta 2014. gdje je u odnosu na isti period 2013. zabilježen porast prometa u vrijednosti od 6,3%. Trend rasta prometa prekinut je 2015. padom prometa za 0,2% u odnosu na na isti period 2014. [28]. STATFOR *(engl. Statistics and Forecasts Service - STATFOR)* je u „Lokalnom planu implementacije Jedinstvenog europskog neba“ iz 2013. godine, srednjoročnim predviđanjem *(engl. Medium Term Forecast - MTF)*, definirao prosječni godišnji rast prometa u iznosu od 1,7% do 4,6% sa osnovnim rastom od 3,3% [21]. Eurocontrolovo sedmogodišnje predviđanje iz 2014. za Hrvatsku definira prosječni godišnji rast prometa u vrijednosti između 1,6% i 4,8%, s osnovnim rastom u vrijednosti od 3,3.% [22]. Izvješće o predviđanju prometa iz 2015. definira prosječni godišnji rast prometa u vrijednosti između 1,2% i 4,8%, s osnovnim rastom u vrijednosti od 3,0%. Slika 7. prikazuje broj ostvarenih IFR letova u periodu od 2011. do 2014. godine kao i daljnja predviđanja prometa u narednim godinama.



Slika 7. Evolucija godišnjeg IFR prometa u Hrvatskoj, [28]

Tablica 6. numerički prikazuje Eurocontrolova predviđanja godišnjeg prometa u Hrvatskoj u periodu do 2020. godine.

Tablica 6. Eurocontrolova predviđanja godišnjeg IFR prometa u Hrvatskoj do 2020. godine, [22],[28]

Sedmogodišnje predviđanje prometa (rujan 2015.)												
Godišnji porast broja IFR letova		2011	2012	2013	2014	2015*	2016*	2017*	2018*	2019*	2020*	2021*
Hrvatska	H					3,2 %	6,0 %	4,9 %	4,4 %	4,1 %	4,6 %	3,7 %
	B	8,4%	-0,4%	-0,6%	5,5%	2,8 %	3,7 %	2,7 %	2,9 %	2,8 %	3,0 %	2,3 %
	L					2,2 %	1,2 %	0,4 %	1,4 %	1,4 %	1,6 %	0,9 %
ESRA08	B	3,1%	-2,4 %	-1,1%	1,7%	1,6 %	2,3 %	2,3 %	2,3 %	2,2 %	2,7 %	1,8 %

*Predviđanja

Služba upravljanja protokom zračnog prometa utemeljena je sa svrhom unaprjeđivanja sigurnog, redovitog i ekspeditivnog protoka zračnog prometa, osiguravajući maksimalnu iskoristivost kapaciteta Centra oblasne kontrole zračnog prometa *(engl. Area Control Centre - ACC)* i usklađenost količine zračnog prometa s kapacitetima koje su objavile odgovarajuće ATC službe. Usluga upravljanja protokom zračnog prometa temelji se na ICAO CTMO *(engl. Centralised Traffic Management Organisation – CTMO)* konceptu, kao prateća usluga kontroli zračnog prometa.

Nadležnost za pružanje usluge upravljanja protokom zračnog prometa *(engl. Air Traffic Flow Management – ATFM)* u Zagreb FIR-u delegirana je Operativnom Centru Upravitelja Mreže *(engl. Network Management Operations Centre - NMOC)*, a provodi se u suradnji sa Pozicijom za upravljanje protokom *(engl. Flow Management Position – FMP)* Zagreb, kao dio procesa Zajedničkog donošenja odluka *(engl. Collaborative Decision Making – CDM)*. Provođenje strategije upravljanja protokom i kapacitetima omogućeno je kroz CDM proces u kojemu svi sudionici u postupku sudjeluju u razmjeni informacija i donošenju odluka [32].

U razdobljima vršnog opterećenja oblasna kontrola zračnog prometa kontrolira u svom području odgovornosti do 170 IFR GAT operacija u satu, s najvećim brojem istovremeno otvorenih sektora. Uz korištenje radarske slike, izvršni kontrolor i kontrolor planer unutar sat vremena mogu kontrolirati oko 40 zrakoplova u svom sektoru. Oblasnu kontrolu zračnog prometa obavlja Centar oblasne kontrole Zagreb (Zagreb ACC) [33].

Centar oblasne kontrole Zagreb trenutno se suočava s ozbiljnim rutnim *(engl. En-route - ENR)* kašnjenjima pri upravljanju zračnim prostorom, koji se ponajviše reflektiraju za vrijeme ljetnih mjeseci. Nedostatak kapaciteta, vremenske neprilike, nedostatak osoblja, poremećaji i prekidi mreža glavni su čimbenici koji uzrokuju kašnjenja prilikom upravljanja zračnim prostorom.

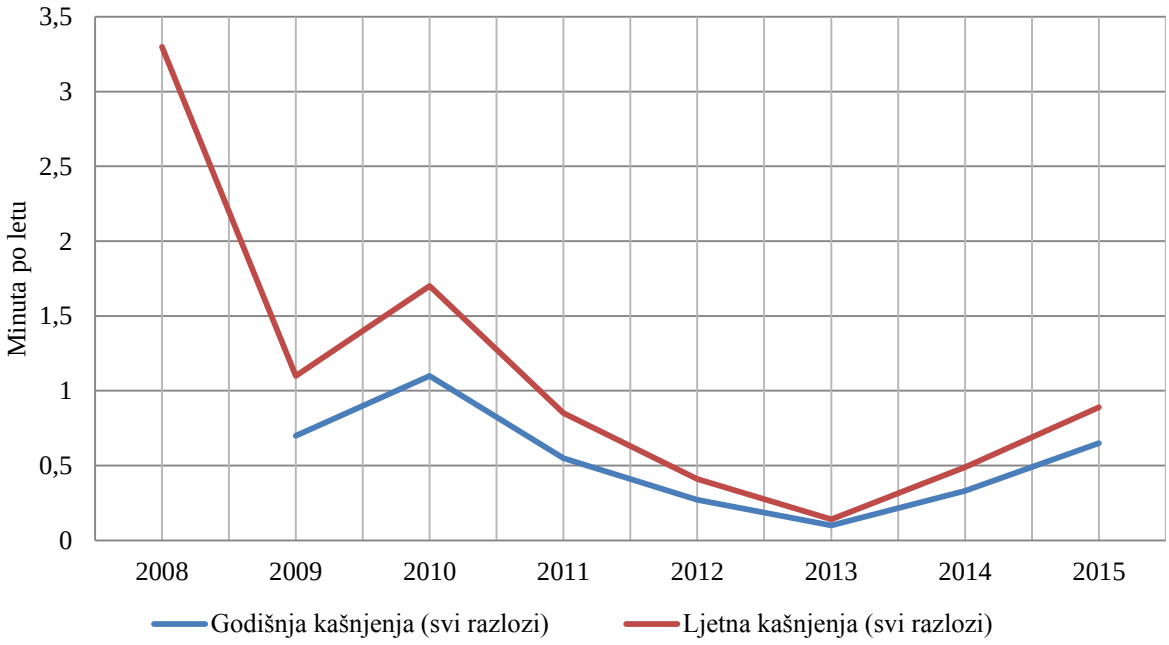
Mjesečno izvješće o mrežnim operacijama *(engl. Monthly Network Operations Report - MNOR)* u svome izvješću iz kolovoza 2015. godine svrstalo je Zagreb ACC među dvadeset Centara oblasne kontrole zračnog prometa koji generiraju najveću razinu kašnjenja. Tih dvadeset europskih centara generiraju kašnjenja u vrijednosti od 49,5% sveukupnog vremena kašnjenja, dok samo prvih pet Centara oblasne kontrole zračnog prometa generiraju sveukupno 26,1% kašnjenja. Zagreb ACC se, kako je to i prikazano Tablicom 7., u kolovozu 2015. nalazio na 6. mjestu prema razini ostvarenih rutnih kašnjenja.

Tablica 7. Dvadeset najvećih europskih generatora rutnih kašnjenja, [34]

1.	BREST U/ACC	2529
2.	NICOSIA ACC	2482
3.	MAASTRICHT UAC	1961
4.	ATHINAI CONTROL	1845
5.	REIMS U/ACC	1608
6.	ZAGREB ACC	1120
7.	BORDEAUX svi ACC	1074
8.	BARCELONA ACC	1058
9.	KARLSRUHE UAC	1031
10.	MAKEDONIA CONTROL	786
11.	MARSEILLE ACC	764
12.	LISBOA ACC/UAC	659
13.	PARIS svi ACC	491
14.	WARSZAWA ACC	421
15.	ANKARA ACC	398
16.	LONDON ACC	376
17.	LANGEN ACC	312
18.	WIEN ACC	293
19.	BRUSSELS CANAC	265
20.	MADRID svi ACC	259

Nedostatak kapaciteta – što je najviše izraženo tijekom ljetnih mjeseci (sezonalnost prometa), vremenske neprilike i nedostatak osoblja klasificiraju se kao glavni čimbenici nastanka kašnjenja u okviru Centra oblasne kontrole u Zagrebu. Promatrano na razini Europe, prema već navedenom izvješću, Zagreb ACC nalazi se na osmom mjestu (od deset definiranih) po stopi kašnjenja uzrokovanog nedostatkom osoblja (iza redoslijedno; Athinai Control-a, Makedonia Control-a, Nicosia ACC, London TMA TC, Karlsruhe UAC, Langen ACC te Lisboa ACC/UAC, te ispred Barcelona ACC i Marseille ACC).

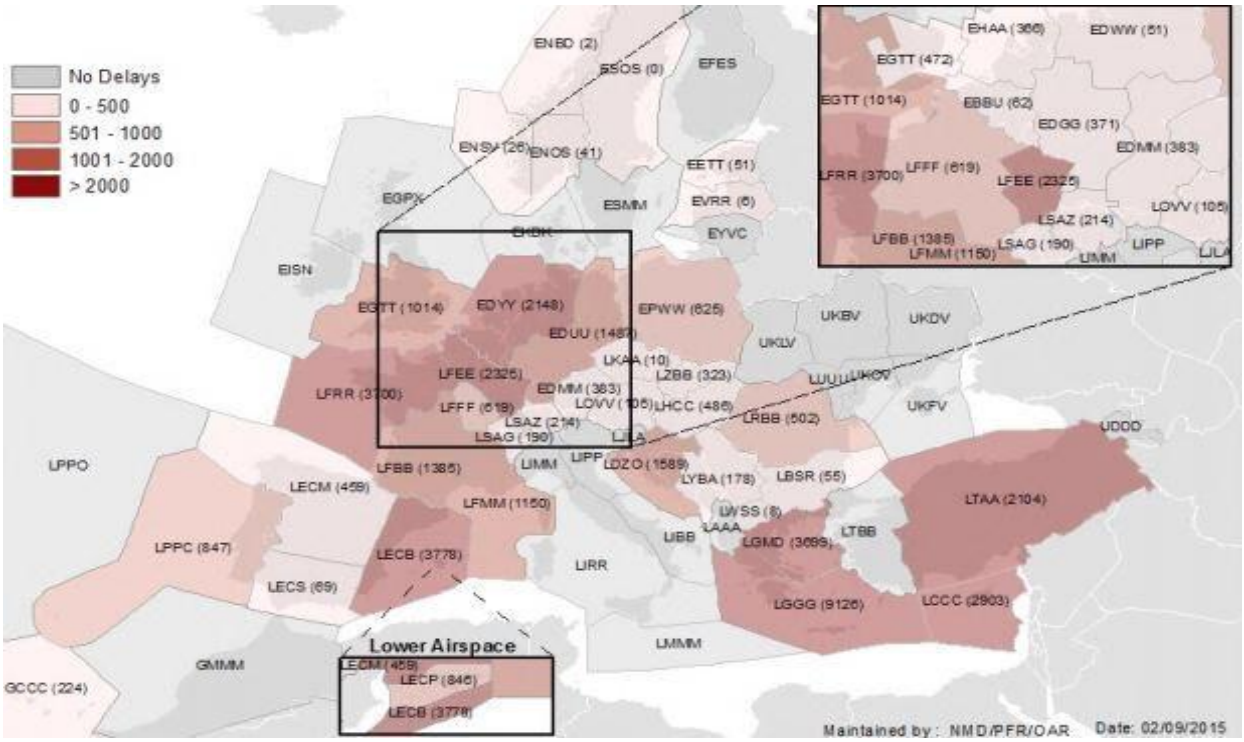
Uzimajući u obzir vremenske neprilike kao jedan od elemenata koji uzrokuje kašnjenja u prometu, Zagreb ACC se od deset definiranih Centara s najvišim stopama kašnjenja uzrokovanog vremenskim neprilikama našao na četvrtom mjestu (iza Maastricht UAC, Karlsruhe UAC, Barcelona ACC, te ispred London ACC, Bordeaux svi ACC, Reims U/ACC, Budapest ACC, München ACC, Pariz svi ACC) [34]. Graf 2. prikazuje stopu kašnjenja (minuta po letu) u periodu od 2008. do 2015. godine.



Graf 2. Rutna kašnjenja u periodu od 2008. do 2015. godine

Izvor: Analiza na temelju [20],[21],[22],[28]

Sljedeća Slika 8., publicirana u MNOR izvješću iz kolovoza 2015., uz Grčku, zorno ilustrira Republiku Hrvatsku, odnosno Zagreb ACC, kao glavnog generatora kašnjenja na jugoistočnoj prometnoj osi, što se za vrijeme ljetnih mjeseci izrazito reflektira i na sveukupni europski zračni promet.



Slika 8. Prikaz Zagreb ACC kao generatora kašnjenja na jugoistočnoj prometnoj osi, [34]

Tablica 8. prikazuje osnovne kapacitivne pokazatelje ljetnog perioda gdje je za razdoblje od 2012. do 2015. godine definirana stopa evolucije prometa, kapacitetna osnovica, stopa rutnih kašnjenja izraženu u minutama po letu, te su definirani uzroci nastalih kašnjenja.

Tablica 8. Prikaz osnovnih kapacitetnih pokazatelja ljetnog perioda

Izvor: Analiza na temelju [20],[21],[22],[28]

Osnovni kapacitetni pokazatelji ljetnog perioda				
Referentna godina	2012.	2013.	2014.	2015.
Evolucija prometa	+ 0,6 %	+ 1,9 %	+ 6,5 %	- 1,6 %
Kapacitetna osnovica	133 (+6%)	142 (+7 %)	143 (+1 %)	138 (-3%)
ENR kašnjenja (min/let)				
Referentna vrijednost	0,4 – 0,5	0,3 – 0,4	0,27	0,37
Stvarno vrijeme	0,4	0,14	0,49	0,89
Uzrok kašnjenja				
ATC kapaciteti	61 %	66 %	43 %	63 %
ATC oprema	Nil	Nil	10 %	Nil
ATC osoblje	9 %	7 %	7 %	8 %
Vremenske neprilike	29 %	26 %	39 %	29 %

Tablica 9. prikazuje prikaz implementacije kapacitivnih planova koji se temelji na podacima publiciranim u „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ iz perioda od 2012. do 2015. godine

Tablica 9. Prikaz implementacije kapacitivnih projekata

Izvor: Analiza na temelju [20],[21],[22],[28]

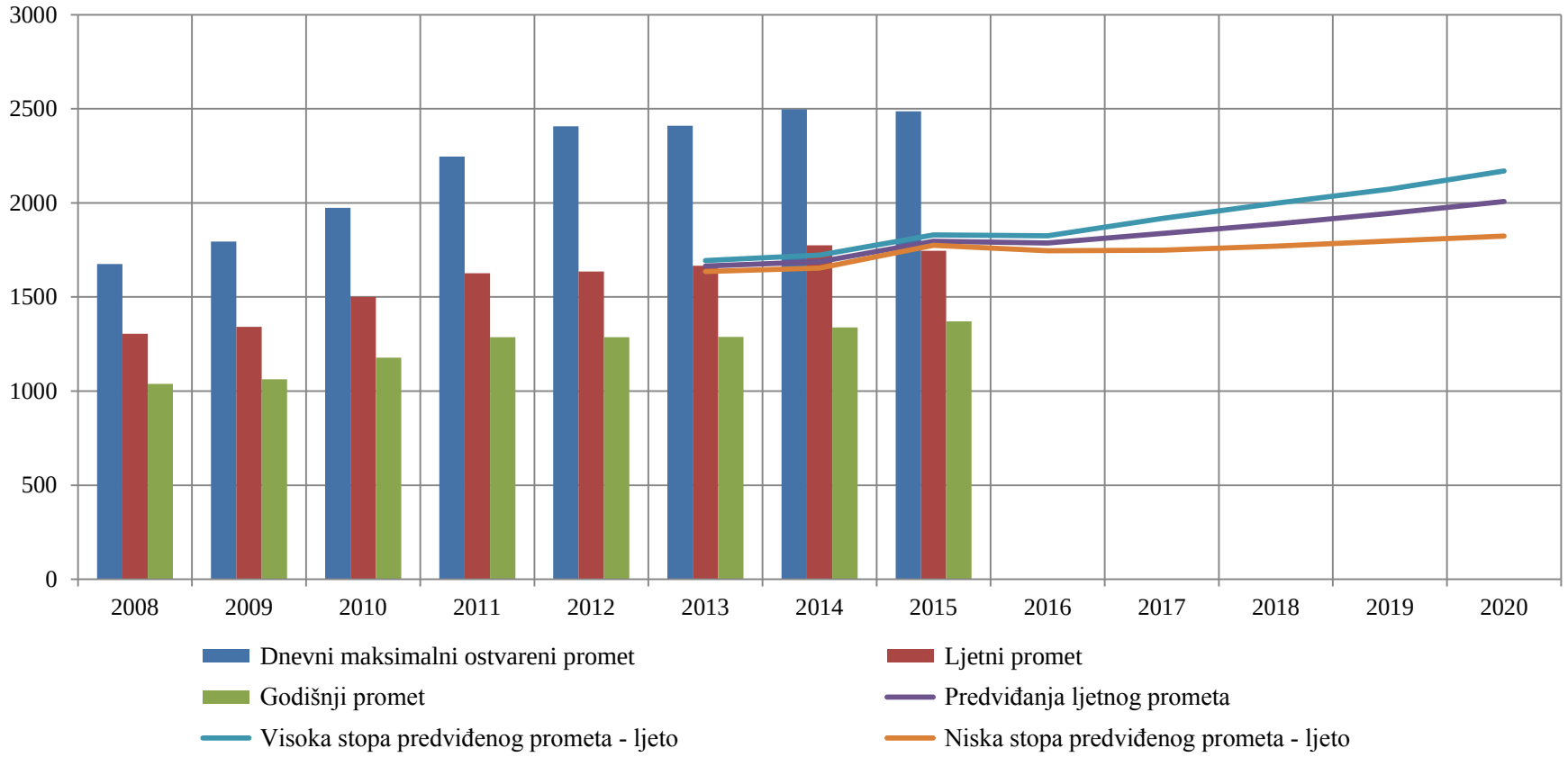
Implementacija kapacitivnih planova				
Referentna godina	2012.	2013.	2014.	2015.
Plan kapaciteta	+ 10 %	+ 5 %	+ 1 %	+ 4 %
Dodatni broj kontrolora zračnog prometa	(5) Da	(5) Ne	(10) Da	(~ 6) U tijeku
Optimalizacija ljudske radne snage	Da	Da	Da	Da
Sektorizacija - revizija DFL	Da	Da	Nil	Nil
Poboljšanje vremena otvaranja sektora	Da	Da	Da	Ne
Daljnje povećanje sektorskih kapaciteta prema CAPAN smjernicama	Da	Da	Nil	Nil
Poboljšana sektorizacija prema smjernicama FAB CE plana zračnog prostora	Nil	Ne	Da	Da
Optimalizacija operativnih mrežnih usluga i sektorizacije, kao i prekograničnih DCT ruta kao dio faze implementacije FRA	Da	Da	Da	Da
Poboljšanje metoda upravljanja protokom zračnog prometa kooperativnom suradnjom	Nil	Nil	Da	Da
Implementacija Moda S - DAP (COOPANS)	Nil	Nil	Ne	Da
Modernizacija ATM sustava s poboljšanjem u kontekstu funkcionalnosti (SESAR)	Nil	Nil	DA	Nil
Primjena tehnike sektorske popunjenosti	Da	Nil	Nil	Nil
Proširenje CroATMS na većim APP i TWR	Da	Nil	Nil	Nil
Implementacija četvrtog lateralnog sektora (Centralni sektor)	Nil	Nil	Nil	Djelomično
Reorganizacija donjeg zračnog prostora u suradnji s BH ACC	Nil	Nil	Nil	Da
Maksimalna konfiguracija sektora	(10) Ne	(9/10) Da	(10/11) Da	(10) Da

Tablica 10. prikazuje buduće aktivnosti i projekte kapacitivnog plana koji bi se trebali ostvariti do 2020. godine.

Tablica 10. Prikaz aktivnosti i projekata kapacitivnog plana do 2020. godine, [28]

<table>
<tr><th colspan="6">Kapacitivni planovi</th></tr>
<tr><td></td><td>2016</td><td>2017</td><td>2018</td><td>2019</td><td>2020</td></tr>
<tr><td>Zračni prostor slobodnih ruta (FRA)</td><td colspan="4">Daljnji razvoj prekograničnog zračnog prostora slobodnih ruta (FRA)</td><td>Potpuni FRA u FAB CE</td></tr>
<tr><td>Upravljanje zračnim prostorom(FUA)</td><td>LARA (do kraja 2015.)</td><td>AMC – racionalno korištenje ASM CDM</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Aerodromska i TMA mrežna integracija</td><td colspan="4">Integracija TMA-ova u mrežu kroz implementaciju FAB CE koncepta</td><td></td></tr>
<tr><td>Kooperativno upravljanje prometom</td><td colspan="3">Poboljšanje ATFM tehnike (STAM Faza I)</td><td colspan="2">Poboljšanje ATFM tehnike (STAM Faza II)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zračni prostor</td><td colspan="4">Poboljšanje sektorizacije prema planu FAB CE zračnog prostora</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">Promjena područja odgovornosti između Zagreb i BH ACC</td></tr>
<tr><td colspan="2">Dalekometni DCT CROSS BORDER</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Procedure</td><td></td><td>Datalink operacije</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Zapošljavanje</td><td colspan="4">Optimalizacija ljudske radne snage</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Dodatno ATCO osoblje prema potrebi (~6 u godinu dana)</td><td></td></tr>
<tr><td>Tehnika</td><td></td><td></td><td></td><td>COOPANS nadogradnja J-HMI</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Kapaciteti</td><td colspan="3">Upravljanje DFL razmatranjem</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Ponovna procjena kapaciteta sektora prema novoj CAPAN studiji</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">Poboljšanje vremena otvaranja sektora</td><td></td></tr>
<tr><td>Značajniji događaji</td><td></td><td colspan="4">BH ACC: Za zračni prostor iznad FL 325 razvit će se detaljan prijelazni plan</td></tr>
<tr><td>Maksimalno sektora</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Kapacitivno povečanje</td><td>5 %</td><td>3 %</td><td>3 %</td><td>3 %</td><td>3 %</td></tr>
</table>

Ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Republici Hrvatskoj, u periodu od 2008. do 2020. godine prikazni su grafički, Grafom 3.



Graf 3. Ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Republici Hrvatskoj u vremenskom periodu od 2008. do 2020. godine

Izvor: Analiza na temelju [20],[21],[22],[28]

Također, ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Republici Hrvatskoj, u periodu od 2008. do 2020. godine prikazni su numerički, u okviru Tablice 11.

Tablica 11. Ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Republici Hrvatskoj u vremenskom periodu od 2008. do 2020. godine s pokazateljima kašnjenja u ljetnom i godišnjem periodu

Izvor: Analiza na temelju [20],[21],[22],[28]

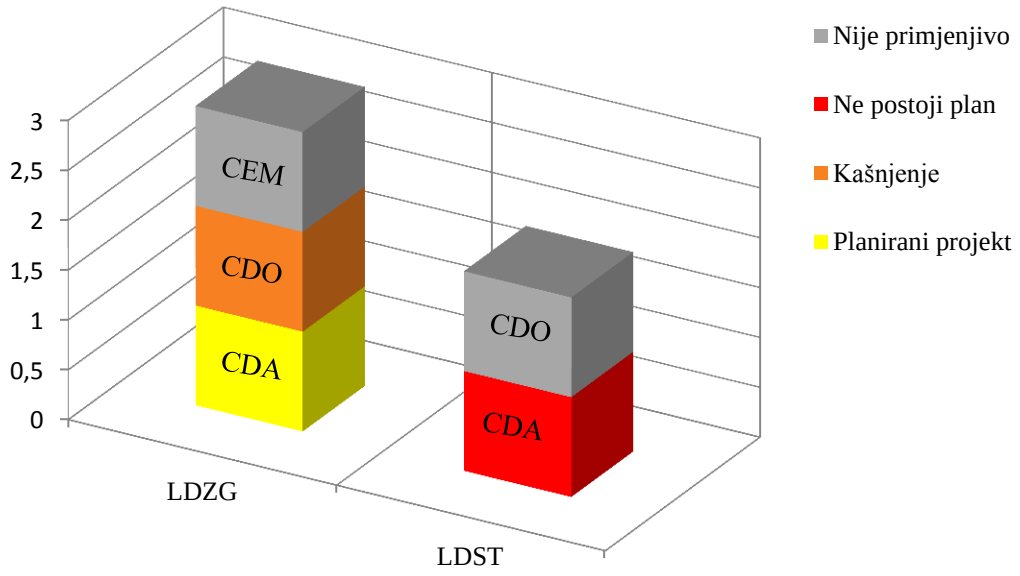
Referentna godina	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dnevni maksimalni ostvareni promet	1676	1795	1974	2247	2407	2410	2498	2486					
Ljetni promet	1305	1342	1500	1626	1635	1666	1775	1746					
Godišnji promet	1039	1063	1177	1287	1286	1288	1339	1370					
Predviđanja ljetnog prometa						1664	1723	1791	1886	1944			
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto						1694	1783	1871	1964	2081			
Niska stopa predviđenog prometa- ljeto						1636	1675	1717	1768	1822			
Predviđanja ljetnog prometa							1688	1746	1795	1843	1893	1948	
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto							1722	1800	1866	1945	2012	2088	
Niska stopa predviđenog prometa - ljeto							1654	1679	1711	1738	1769	1788	
Predviđanja ljetnog prometa								1796	1848	1903	1952	2018	
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto								1830	1917	1999	2073	2166	
Niska stopa predviđenog prometa - ljeto								1775	1789	1814	1833	1865	
Predviđanja ljetnog prometa									1787	1838	1888	1944	2007
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto									1825	1917	1998	2073	2169
Niska stopa predviđenog prometa- ljeto									1745	1748	1770	1797	1824
Ljetna ENR kašnjenja (svi razlozi)	3,3	1,1	1,7	0,85	0,41	0,14	0,49	0,89					
Godišnja ENR kašnjenja (svi razlozi)	Nil	0,7	1,1	0,55	0,27	0,1	0,33	0,65					

Podaci publicirani u LSSIP-u 2012.
Podaci publicirani u LSSIP-u 2013.
Podaci publicirani u LSSIP-u 2014.
Podaci publicirani u LSSIP-u 2015.

3.3.3. Okoliš

U Republici Hrvatskoj, među nadležna tijela za zaštitu okoliša i prirode od štetnog utjecaja zračnog prometa spadaju Ministarstvo zaštite okoliša i prirode te Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode daje suglasnost na predložene nacrte pravilnika o uvjetima projektiranja i izgradnje, uvjetima i metodama za utvrđivanje područja zaštite od buke, označavanju aerodroma, izgradnji i postavljanju zaštitnih barijera na području aerodroma, maksimalnoj dopuštenoj razini emisija za vrijeme slijetanje i polijetanja zrakoplova, te ostalim građevinskim uvjetima vezanim za infrastrukturu zračnog prometa.

Države potpisnice inicijative „Jedinstvenog europskog neba“ imaju pravo na temelju Dodatka B ESSIP Plana iz 2014. samostalno odlučiti na koje zračne luke će se primjenjivati implementacijske smjernice „Lokalnih planova implementacije Jedinstvenog europskog neba“. Zračna luka obuhvaćena smjernicama „Lokalnih planova implementacije Jedinstvenog europskog neba“ *(engl. Local Single Sky Implementation Plan - LSSIP)* u Republici Hrvatskoj je Međunarodna zračna luka Zagreb (LDZA), dok je samo u pojedinim segmentima obuhvaćena i Zračna luka Split (LDST). Graf 4. prikazuje razinu implementacije projekata definiranih LSSIP smjernicama koje su vezane uz okoliš.



CDA - Continuous Descent Approach
CDO - Continuous Descent Operations
CEM - Collaborative Environmental Management

Graf 4. Prikaz implementacije LSSIP projekata vezanih uz okoliš

Izvor: Analiza na temelju [20],[21],[22],[28]

3.3.4. Isplativost

U Hrvatskoj, indikator učinkovitosti *(engl. Performance Indicator - PI)* odgovara nacionalnom rutnom jediničnom trošku. Iako se s godinama ostvarivao rast prometa, cjenovna isplativost tih letova tijekom proteklih godina je varirala. Tako su primjerice ukupni, stvarni troškovi u 2012. godini povećani u odnosu na prethodnu 2011. godinu iako je broj operacija na godišnjoj razini ostao isti (1287 operacija tijekom 2011. i 1286 ostvarenih operacija 2012. godine prema godišnjem dnevnom prosjeku IFR letova). Također treba naglasiti da se unatoč prognozama daljnjeg rasta rutnog prometa na godišnjoj razini očekuje smanjenje stvarnih rutnih jediničnih troškova. Primjerice, tijekom 2012. godine zabilježen je porast rutnog prometa na godišnjoj razini u vrijednosti od 1,14% u odnosu na prethodnu godinu, a ostvareno je, u odnosu na 2009. godinu, smanjenje jediničnog troška rutnog leta u iznosu od 9,5%.

Prema podacima publiciranim „Lokalnim planom implementacije Jedinstvenog europskog neba“ iz 2012. godine, Republika Hrvatska zabilježila je intenzivni porast stvarnog rutnog jediničnog troška 2011. godine. Porast troškova u vrijednosti od 2,6%, u odnosu na prethodnu 2010. godinu iznosio je više od predviđene vrijednosti definirane u studenom 2011. godine (očekivani porast iznosio je 1,5%). Kao razlog nastanka povećanih troškova može se definirati više uzročnika. Kao glavni uzročnici povećanja jediničnog troška ENR operacija mogu se definirati: intenzivno povećanje prometa u vrijednosti od 12,6%, smanjenje ugovorenih ukupnih tjednih sati na dužnosti kontrolorima zračnog prometa, povećani deprecijacijski troškovi [20]. Tablica 12. prikazuje rezultate poslovanja HKZP-a od 2010. do 2014. godine i usporedbu ostvarenih prihoda, rashoda i dobiti s Planom poslovanja za 2014. godinu.

Tablica 12. Rezultati poslovanja od 2010. do 2014. i usporedba s Planom 2014., [35]

Elementi	Ostvareno u HRK						
	2010.	2011.	2012.	2013.	Plan 2014.	2014.	2014/Plan
Uk.prihodi	534 036 006	599 127 605	594 760 295	642 196 250	661 348 000	704 794 931	106,6
Uk.rashodi	508 496 324	583 549 731	588 771 483	639 086 367	660 339 000	679 591 302	102,9
Bruto dobit	25 539 682	15.577.874	5 988 812	3 109 883	1 009 000	25 203 629	2 497,9
Porez na dobit	8 954 404	4 264 693	1 642 546	1 301 259	n/p	5 484 696	n/p
Neto dobit	16 585 278	11 313 181	4 346 266	1 808 624	n/p	19 718 933	n/p

4. IMPLEMENTACIJA „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“ U SLOVAČKOJ

U kontekstu upravljanja zračnim prometom, Slovačka Republika članica je sljedećih međunarodnih organizacija (Tablica 13.):

Tablica 13. Članstvo SR u ATM međunarodnim organizacijama, [36]

Organizacija/Sporazum		Članica od:
Europska konferencija civilnog zrakoplovstva (ECAC)	✓	lipanj 1991.
EUROCONTROL	✓	1997.
Europska unija (EU)	✓	2004.
Sporazum o europskom zajedničkom zračnom prostoru (ECAA)	✓	2006.
Europska agencija za sigurnost zračnoga prometa (EASA)	✓	svibanj 2004.
Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva (ICAO)	✓	1993.
Zajedničke zrakoplovne vlasti (JAA)	✓	2003.
Sjevernoatlantski savez (NATO)	✓	ožujak 2004.
Međunarodna telekomunikacijska unija (IUT)	✓	veljača 1993.

4.1. Ustroj dionika slovačkog zračnog prometa

Glavni nacionalni dionici u Slovačkoj uključeni u sustav upravljanja zračnim prometom su:

- Ministarstvo prometa, graditeljstva i regionalnog razvoja,
- Ministarstvo obrane,
- Uprava za civilno zrakoplovstvo *(engl. Civil Aviation Authority Slovakia - CAA SK),*
- Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR),
- Slovački hidrometeorološki zavod *(slvč. Slovenský hydrometeorologický ústav - SHMU),*
- Zračna luka Bratislava *(slvč. Letisko M.R. Štefánika - LZIB)* [37].

4.1.1. Ministarstvo prometa, graditeljstva i regionalnog razvoja

Regulatorno tijelu u sklopu Ministarstva prometa, graditeljstva i regionalnog razvoja zaduženo za obavljanje poslova vezanih uz civilno zrakoplovstvo jest Opća uprava za civilno zrakoplovstvo i pomorski promet. Nadležno tijelo odgovorno je:

- predstavljati Republiku Slovačku međunarodnim organizacijama civilnog zrakoplovstva,
- provoditi nadzor nad državnim revizijama vezanim uz civilno zrakoplovstvo,
- za implementaciju zakonodavnih i regulatornih mjera,
- za imenovanje Pružatelja usluga zračne plovidbe [38].

4.1.2. Ministarstvo obrane

Ministarstvo obrane Slovačke Republike odgovorno je nacionalno vojno zrakoplovno zakonodavstvo i za sve opće poslove vezane uz regulaciju vojnog zrakoplovstva. Također, Ministarstvo obrane odgovorno je za upravljanje vojnim zračnim prometom u okviru korištenja vojno rezerviranih područja zračnog prostora [37].

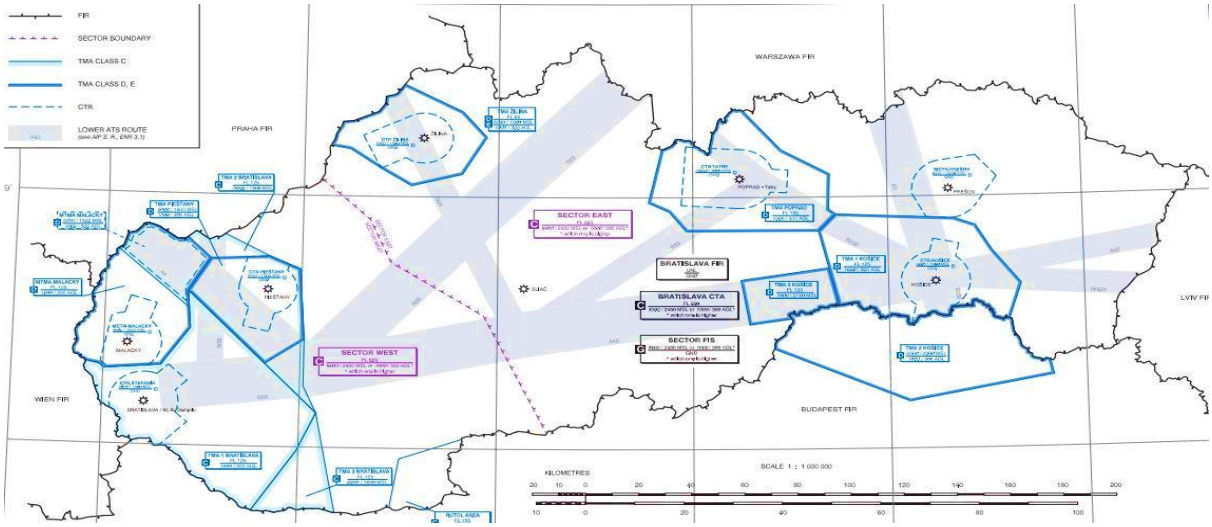
4.1.3. Uprava za civilno zrakoplovstvo

Uprava za civilno zrakoplovstvo osnovana je kao nezavisni entitet 1. siječnja 2014. Kao takva, predstavlja Slovačku u okviru Europske agencije za sigurnost zračnoga prometa, provodi određene poslove u ime EASA-e i ispunjava ulogu nacionalnog nadzornog tijela za SES svrhe. Uprava za promet odgovorna je za:

- certificiranje Pružatelja usluga zračne plovidbe,
- certificiranje sustava koji se koriste ili su namijenjeni Pružateljima usluga zračne plovidbe, Pružateljima telekomunikacijskih usluga u zrakoplovstvu, Pružateljima usluga zrakoplovnog informiranja i Pružateljima meteoroloških usluga,
- licenciranje zrakoplovnog osoblja,
- nadzor usluga u zračnoj plovidbi [38].

4.1.4. Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR)

Prema slovačkom zakonu iz siječnja 1993. godine, Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR) deklarira se kao entitet zadužen za pružanje usluga u zračnoj plovidbi. LPS SR kao državno tijelo koje posluje kao komercijalni entitet, poprima pravnu ulogu Pružatelja usluga zračne plovidbe 2006. godine [36]. Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR) pruža svoje usluge u okviru Bratislava FIR prikazanog Slikom 9.



Slika 9. Bratislava FIR

Izvor:http://aim.lps.sk/eAIP/eAIP_SR/AIRAC171_EFF_10DEC2015/pdf/aip/LZ_ENR_6_13_en.pdf (21.4.2016.)

Ostale relevantne informacije vezane uz LPS SR mogu se pronaći u Tablici 14.

Tablica 14. Osnovne informacije o LPS SR, [38]

Ime davatelja usluga:	Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR)		
Ustroj:	Samostalni poslovni entitet	Vlasništvo:	Državno
Usluge:	DA/NE	Komentar	
ATC en-route	DA		
ATC approach	DA		
ATC aerodrom(i)	DA		
AIS	DA		
CNS	DA		
MET	NE		
ATCO osposobljavanje	DA		
Ostalo	Nil		
Dodatne informacije:			
Pružanje usluga drugim državama:	DA	Mađarska	

4.1.5. Slovački hidrometeorološki zavod

Slovački hidrometeorološki zavod (SHMU) od siječnja 1993. godine zadužen je za pružanje meteoroloških usluga, a kao Pružatelj meteoroloških usluga u zračnom prometu definira se od 2006. godine. Slovački hidrometeorološki zavod (SHMU) jest državna subvencionirana organizacija koja djeluje u okviru Ministarstva zaštite okoliša Slovačke Republike [37]. Tablica 15. prikazuje djelokrug Slovačkog hidrometeorološki zavod.

Tablica 15. Osnovne informacije o Slovačkom hidrometeorološkom zavodu, [37]

Ime davatelja usluga:	Slovački hidrometeorološki zavod (SHMU)		
Ustroj:	Samostalni poslovni entitet	Vlasništvo:	Državno
Usluge:	DA/NE	Komentar	
ATC en-route	NE		
ATC approach	NE		
ATC aerodrom(i)	NE		
AIS	NE		
CNS	NE		
MET	DA		
ATCO osposobljavanje	Nil		
Ostalo	Nil		
Dodatne informacije:			
Pružanje usluga drugim državama:	NE		

4.2. Klasifikacija i organizacija zračnog prostora

4.2.1. Klasifikacijska analiza slovačkog zračnog prostora

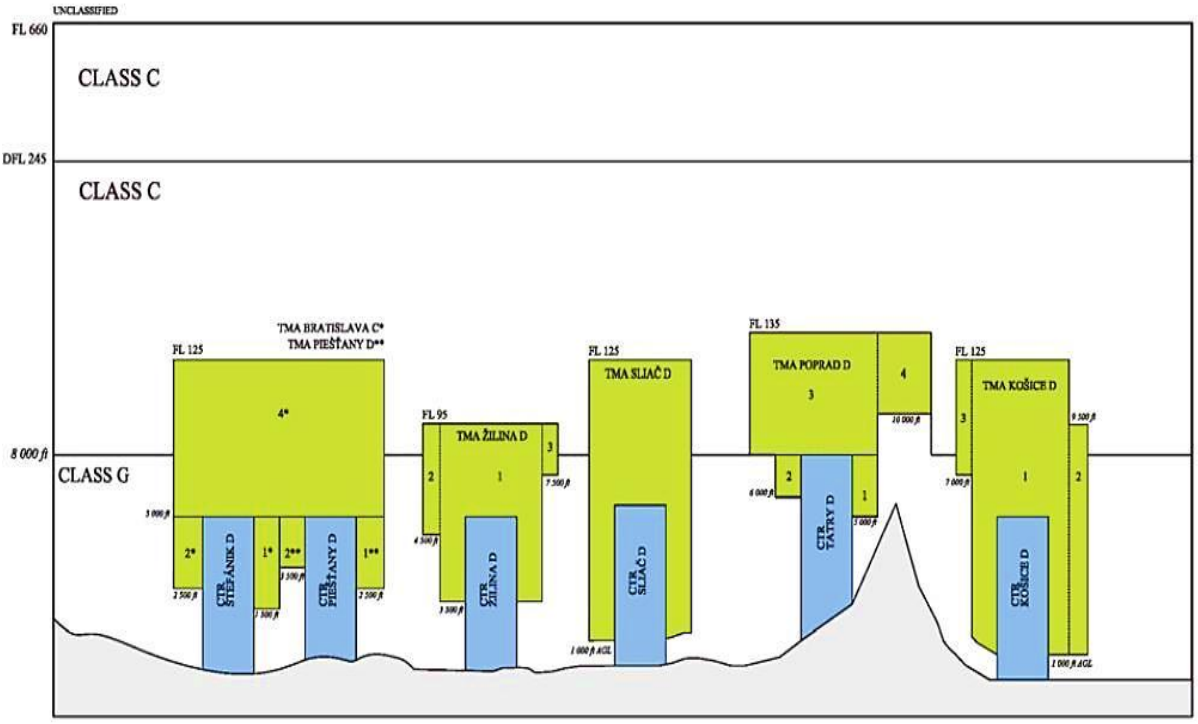
Slovačka kao država članica ICAO-a, poštiva stavak 6., poglavlja 2., Dodatka 11. gdje se zahtijeva klasifikacija zračnog prostora u zračne prostore službi zračnog prometa određenih dimenzija, koji se abecedno označavaju od klase A do klase G, unutar kojih se mogu odvijati određeni tipovi letova i za koje su određene službe zračnog prometa i pravila rada [36].

Za razliku od kontroliranog zračnog prostora, u nekontroliranom zračnom prostoru, kontrola zračnog prometa ne vrši kontrolu i nema utjecaja.

U Slovačkoj, kontrolirani zračni prostor uključuje:

- zračni prostor od 8000 stopa/2450 metara AMSL ili 1000 stopa/300 metara AGL, ovisno što je više, do razine leta 660,
- zračni prostor unutar CTR-a i TMA.

Nekontrolirani zračni prostor uključuje zračni prostor klase G od GND do 8000 stopa/2450 metara AMSL ili 1000 stopa/300 metara AGL, ovisno što je više, uz iznimku CTR i TMA područja. Slika 10. prikazuje organizacija slovačkog zračnog prostora.



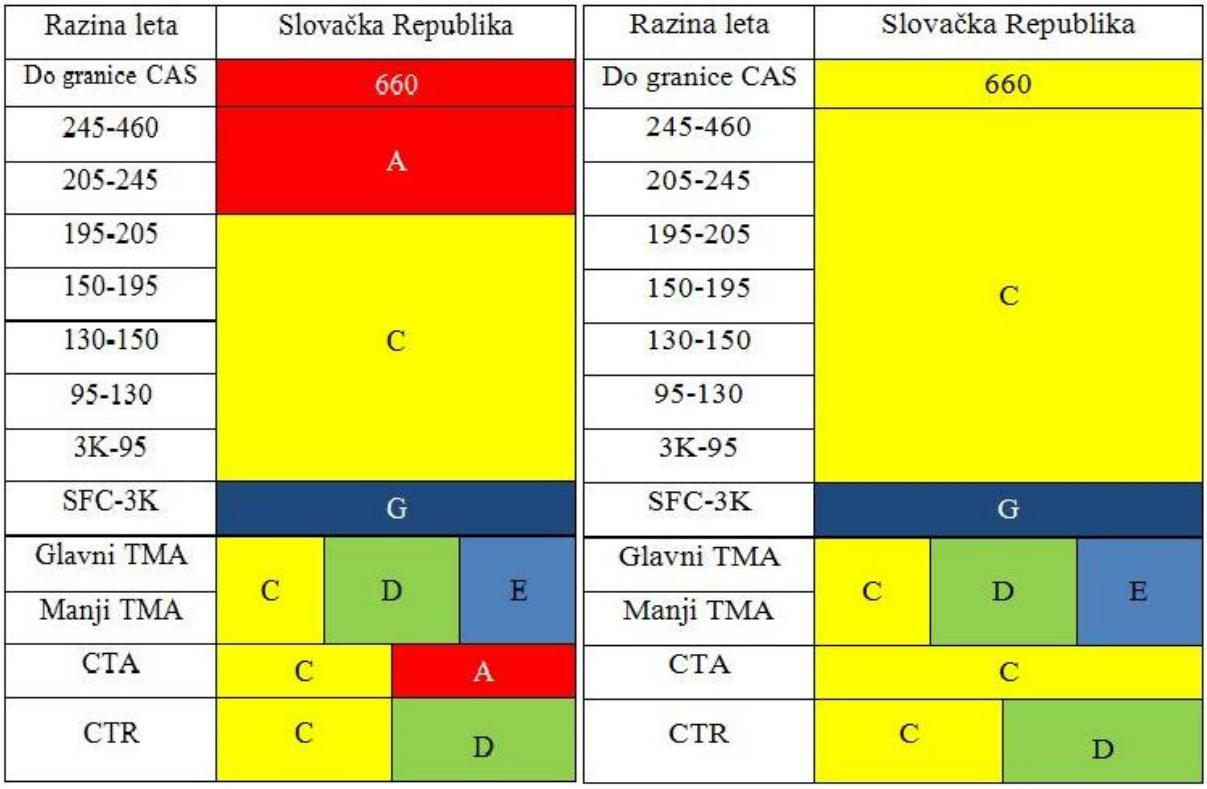
Slika 10. Organizacija slovačkog zračnog prostora, [38]

Izvan aerodromske kontrole zračnog prometa *(engl. Aerodrome Control Service - TWR)* Piešťany, zračni prostor se klasificira iz klase D u klasu G, dok se izvan Tatry TWR, Tatry CTR, Poprad TMA 1 i TMA 2 klasificira iz klase D u klasu G. Zračni prostor o okviru Poprad TMA 3 i TMA 4 klasificira se iz klase D u klasu C. Zračni prostor izvan Žilina TWR, Žilina CTR i Žilina TMA do 8000 stopa mijenja se se iz klase D u klasu G [38].

4.2.2. Rekonfiguracija gornjeg zračnog prostora

Kako je i definirano Uredbom (EZ) br. 551/2004 od 10. ožujka 2004. o organizaciji i korištenju zračnog prostora u „Jedinstvenom europskom nebu“, visina razdjeljivanja gornjeg i donjeg zračnog prostora trebala bi biti postavljena na razini leta 285, osim u slučaju odstupanja koja su opravdana s aspekta operativnih zahtjeva [4]. Slovačka je iskoristila navedeno pravo i postavila razdjelnu razina između gornjeg i donjeg zračnog prostora (DFL) na razini leta 245 [36].

Slika 11. prikazuje konfiguraciju slovačkog zračnog prostora prije 27. studenog 2003. i od 31. siječnja 2005.

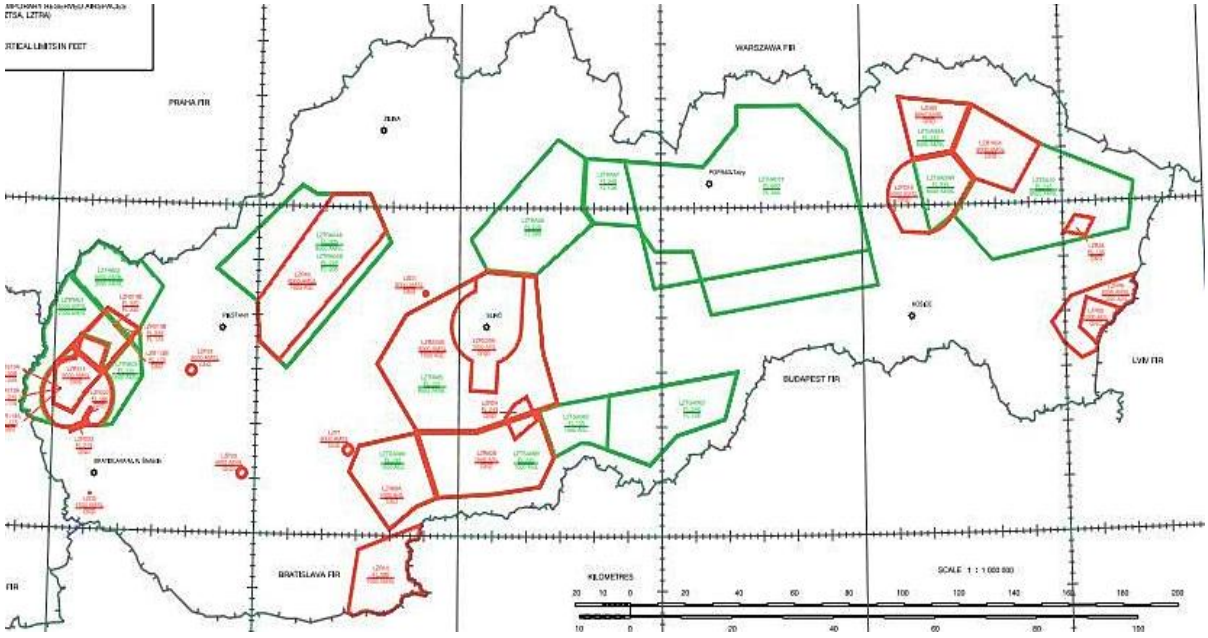


Slika 11. Prikaz slovačkog zračnog prostora prije 27. studenog 2003. (lijevo) i od 31. siječnja 2005. (desno) [29]

4.2.3. Primjena fleksibilne upotreba zračnog prostora

Ministarstvo obrane Slovačke Republike osim što je nadležno za regulaciju vojnog letenja, nadležno je i za regulaciju zahtjeva fleksibilne upotrebe zračnog prostora kao što je i navedeno Uredbom (EZ) br. 2150/2005. U okviru navedenog, Ministarstvo je uspješno implementiralo koncept fleksibilne upotrebe zračnog prostora (FUA) razine 1, razine 2 i razine 3, odnosno stratešku, pred-taktičku i taktičku razinu [38].

Iako implementirana, fleksibilna upotreba zračnog prostora u Slovačkoj ne ostvaruje željnu maksimalnu razinu iskoristivosti zračnog prostora. Od 55 592 sata rezervacije zračnog prostora, stopa iskoristivosti kapaciteta zračnog prostora odnosno stopa iskoristivosti dodijeljenog zračnog prostora iznosi svega 54% [39]. Slika 12. prikazuje privremeno rezervirana područja slovačkog zračnog prostora kojim se služe vojne snage slovačkog zrakoplovstva.



Slika 12. Zabranjena i vojno rezervirana područja slovačkog zračnog prostora

Izvor:http://aim.lps.sk/eAIP/eAIP_SR/AIRAC171_EFF_10DEC2015/pdf/aip/LZ_ENR_6_5_en.pdf (21.4.2016.)

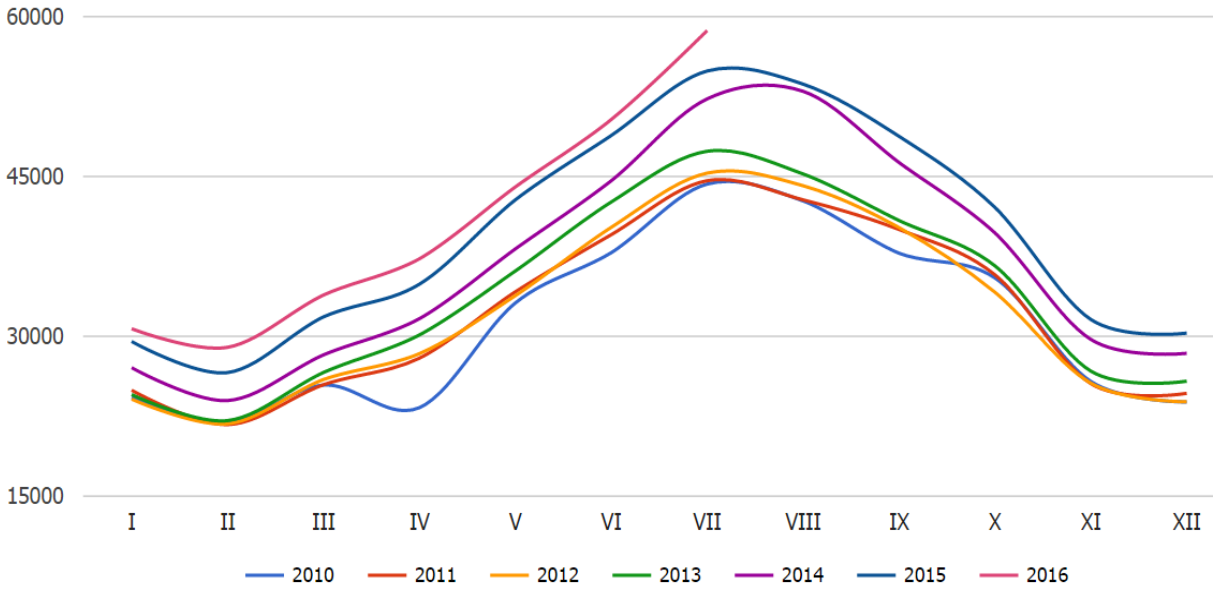
4.3. Analiza pokazatelja implementacije SES-a

4.3.1. Sigurnost

Ministarstvo prometa, graditeljstva i regionalnog razvoja odgovorno je za pripremu, inkorporiranje i implementaciju regulatornih okvira u kontekstu sigurnosti zračnog prometa. U procesu implementacije projekata „Jedinstvenog europskog neba“ vezanih uz sigurnost, Uprava za civilno zrakoplovstvo (CAA SK) djeluje kao savjetodavno tijelo. Prema Zakonu o civilnom zrakoplovstvu, CSS SK treba zakonodavnim inicijativama, poput donošenja uputa, priručnika i implementacijskih procedura, pospješiti izvršenje određenih projekata, odnosno zahtjeva definiranih „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“. Također, Uprava za civilno zrakoplovstvo ima prioritetnu funkciju u nadzoru sigurnosti i zaštite [38]. Analizirajući implementaciju dosadašnjih projekata definiranih ESSIP-om u kontekstu sigurnosti, Slovačka je od postavljena četiri projekta, tri uspješno implementirala, dok je jedan projekt definiran kao planirani projekt s rokom implementacije do 2018. godine.

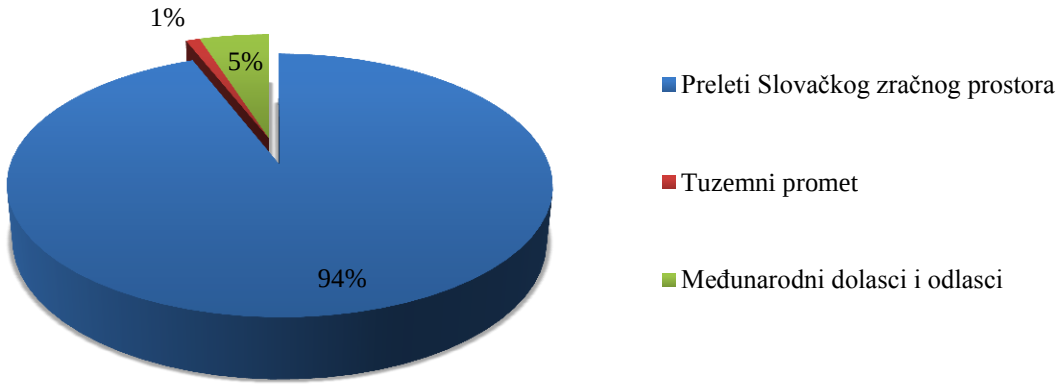
4.3.2. Kapaciteti

Sljedeći Graf 5. prikazuje komparativni prikaz ostvarenog prometa u periodu od 2010. do 2015. godine. Značajan pad zračnog prometa od ožujka do svibnja 2010. godine uzrokovan je erupcijom vulkana Eyjafjallajökull na Islandu što je dovelo do potpunog ili djelomičnog zatvaranja zračnog prostora Slovačke Republike u periodu od tri dana [40].



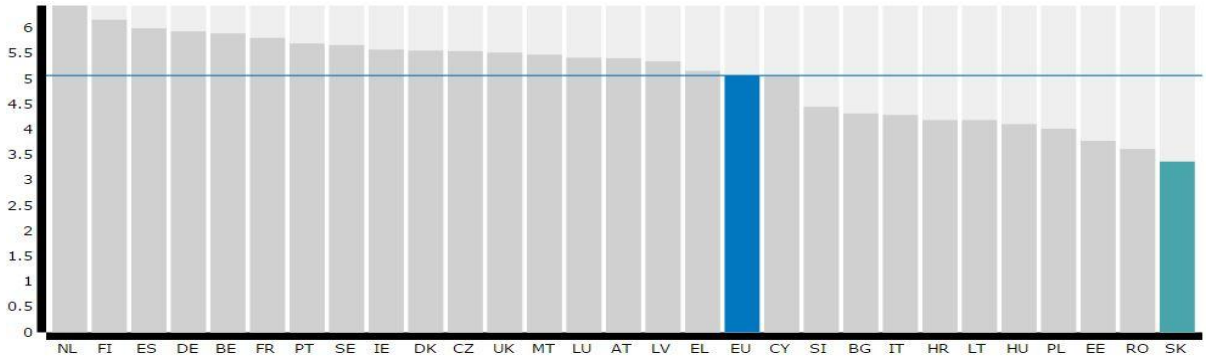
Graf 5. Komparativni prikaz ostvarenog prometa u periodu od 2010. do 2015. godine sa segmentima ostvarenog prometa u 2016. godini, [40]

Analizirajući Graf 6., koji prikazuje karakter ostvarenog prometa tijekom proteklih godina, može se zaključiti da je Slovačka izrazito tranzitna država, odnosno da je zračni promet koji se ostvaruje pod suverenitetom Slovačke Republike izrazito tranzitnog karaktera. Svega 1% sveukupnog ostvarenog zračnog prometa karakterizira se kao tuzemni promet. Kao glavni uzročnici malog udjela tuzemnog prometa u odnosu na sveukupni ostvareni zračni promet mogu se definirati problemi kapacitivnog tipa – u smislu neadekvatne infrastrukture zračnog prometa, neisplativosti linija zbog kratkih geografskih udaljenosti između gradova, odnosno zračnih luka, nedostatak jakog nacionalnog prijevoznika, nepostojanje konkretne prometne politike, centralizacija prometa i sl. U okviru međunarodnih dolazaka i odlazaka, od ostvarenih 5% od sveukupnog ostvarenog prometa, najveći udio pripada nisko-tarifnoj kompanija Ryanair koja monopolističkom politikom ostvaruje najveći postotak međunarodnih letova, te uslužuje više od 70% putnika Zračne luke Bratislava (Letisko M.R.Štefánika).



Graf 6. Klasifikacija ostvarenog prometa u Slovačkoj, [41]

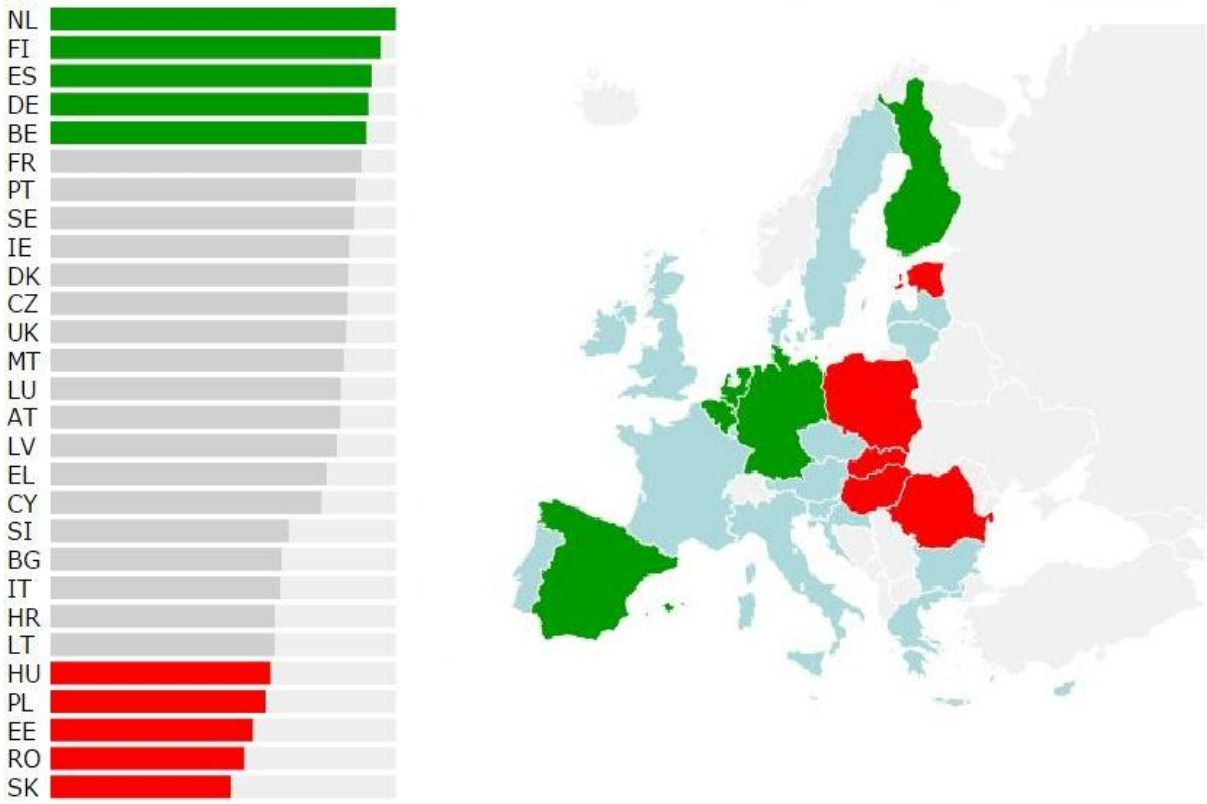
Kao što je već navedeno, jedan od glavnih problema s kojima se suočava Slovačka Republika pri ostvarivanju intenzivnijeg povećanja prometa jest problem neadekvatne infrastrukture zračnog prometa što dokazuju Slika 13 i Slika 14. Prema izvješću „World Economic Forum Global Competitiveness Report“ koje je 2014. dostavljeno Svjetskom ekonomskom forumu *(engl. World Economic Forum - WEF)*, od ukupno 28 analiziranih država, Slovačka se našla na posljednjem mjestu po kvaliteti infrastrukture zračnog prometa sa 3.37 boda od maksimalno moguće ostvarivih 7 bodova.



Slika 13. Pozicioniranje slovačke infrastrukture zračnog prometa u odnosu na europski prosjek

Izvor: World Economic Forum Global Competitiveness Report, 2014.

Prema navedenom izvješću, Slovačka zaostaje za standardom Europske unije u kontekstu kvalitete infrastrukture zračnog prometa za vrijednost od 1.7 boda. Kao posljedica neadekvatne infrastrukture zračnog prometa javljaju se kapacitivni gubici u periodu vršnog opterećenja, limitiraju se postojeći kapaciteti, te dolazi do manipulacije istima.

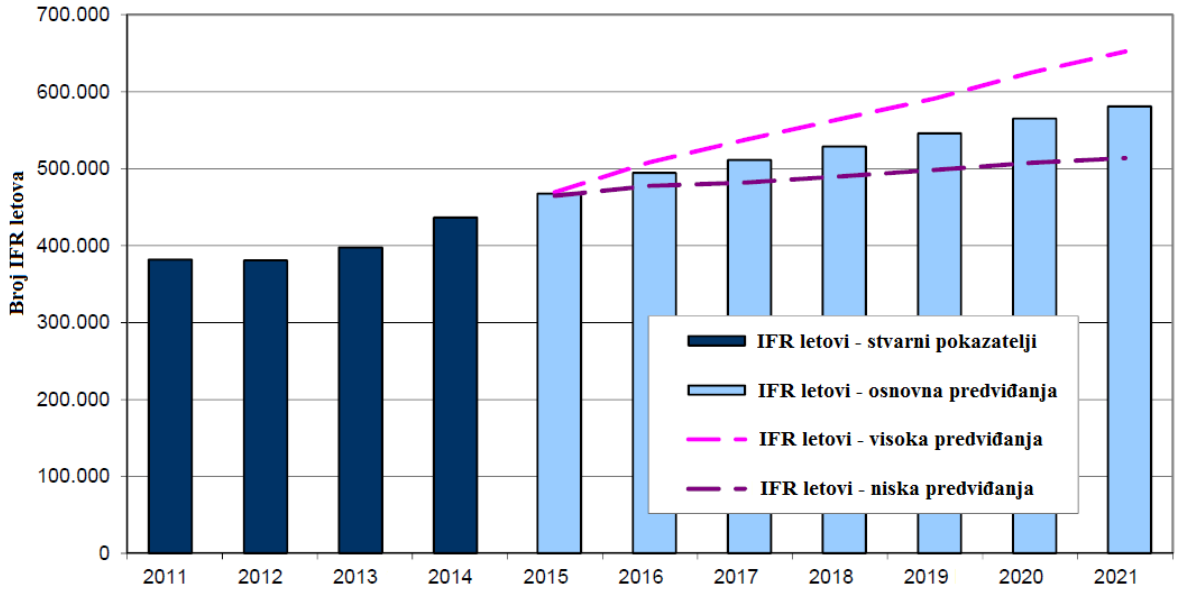


Slika 14. Pozicioniranje država prema kvaliteti infrastrukture zračnog prometa

Izvor: World Economic Forum Global Competitiveness Report, 2014.

Promet u Slovačkoj smanjio se za 0,1% tijekom ljeta 2012. u odnosu na isti period prethodne, 2011. godine. STATFOR-ova srednjoročna predviđanja (MTF) iz LSSIP-a 2012. predviđala su povećanje prometa na godišnjoj razini u vrijednosti između 2,5% i 5,1%, s osnovnim rastom prometa u vrijednosti od 3,7%. Prema podacima i očekivanjima koje su dijelili zaposlenici LPS SR-a, kao i prema tadašnjim prometnim trendovima, naznačeno je da STATFOR-ova MTF predviđanja ostavljaju previše optimističan dojam i da je realnija vjerojatnost ostvarivanja niske stope rasta prometa u idućoj godini u vrijednosti 2,5% [36]. Već iduće godine zračni promet u Slovačkoj povećao se u vrijednosti od 4,5% tijekom ljetnog perioda u odnosu na isti period 2012. godine. Time su se STATFOR-ova predviđanja pokazala točnima, te je ostvareni godišnji promet premašio osnovnu stopu rasta, te se približio gornjoj vrijednosti očekivanog ostvarenog godišnjeg prometa [37]. U Slovačkoj se trend porasta zračnog prometa nastavio i tijekom 2014. godine te je zabilježen porast u vrijednosti od 10,8% tijekom ljetnog periodu u odnosu na isti period 2013. godine. Time je premašen STATFOR-ov MTF koji je za osnovnu stopu rasta prometa definirao vrijednost u iznosu od 3,3%, te opći porast prometa u vrijednosti između 1,7% do 4,8%. Predviđanja za 2015. godinu definirana su osnovnom stopom rasta prometa u vrijednosti od 3,7%, dok bi prosječni godišnji porast prometa trebao biti između vrijednosti 1,9% i 5,5% [38]. Prema podacima, ukupni ostvareni promet tijekom ljeta 2015. u odnosu na ljeto 2014. se povećao za 5,9% [41].

Slika 15. prikazuje broj ostvarenih IFR letova u periodu od 2011. do 2014. godine kao i daljnja predviđanja prometa u narednim godinama.



Slika 15. Evolucija godišnjeg IFR prometa u Slovačkoj, [41]

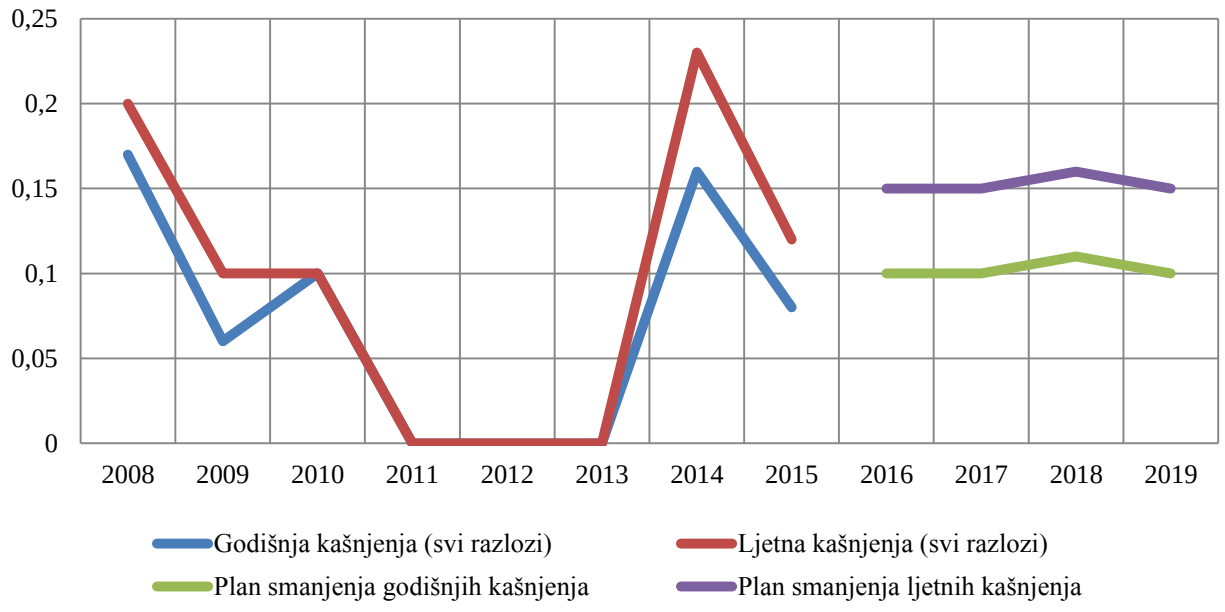
Tablica 16. numerički prikazuje Eurocontrolova predviđanja godišnjeg prometa u Slovačkoj u periodu do 2021. godine.

Tablica 16. Eurocontrolova predviđanja godišnjeg prometa u Slovačkoj do 2021. godine, [38],[41]

Sedmogodišnje predviđanje prometa (rujan 2014.)												
Godišnji porast broja IFR letova		2011	2012	2013	2014	2015*	2016*	2017*	2018*	2019*	2020*	2021*
Slovačka	H					7,6%	8,3%	5,7%	5,0%	4,8%	5,6%	4,5%
	B	3,1%	-0,3%	4,4%	9,8%	7,1%	5,8%	3,4%	3,5%	3,2%	3,5%	2,8%
	L					6,5%	2,7%	0,9%	1,6%	1,7%	1,9%	1,2%
ESRA08	B	3,1%	-2,4%	-1,1%	1,7%	1,6%	2,3%	2,3%	2,3%	2,2%	2,7%	1,8%

*Predviđanja

Tijekom 2014., europski prometni tokovi i kapaciteti suočavali su se brojnim značajnim događajima uključujući zrakoplovnu nesreću Malaysian Airline-a na letu MH17 koja se dogodila u srpnju na području ukrajinskog zračnog prostora. Kao posljedica tog događaja uslijedilo je ukupno zatvaranje zračnog prostora u istočnom dijelu Ukrajine što je rezultiralo preusmjeravanjem velikog broj letova. Stoga je promet u Bugarskoj, Rumunjskoj, Mađarskoj, Turskoj i Slovačkoj daleko povećan iznad predviđenih razina, no zahvaljujući naporima Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi nisu ostvarena značajnija kašnjenja [39]. Graf 7. prikazuje stopu ENR kašnjenja (minuta po letu) u periodu od 2008. do 2015. godine.



Graf 7. ENR kašnjenja u periodu od 2008. do 2015. godine

Izvor: Analiza na temelju [36],[37],[38],[41]

U cilju bolje iskoristivosti postojećih kapaciteta provedena je analiza smanjenja budućih rutnih kašnjenja, a podaci su publicirani u dokumentima LSSIP 2012., LSSIP 2013. i LSSIP 2014. (Tablica 17.). Planiranje se ponajviše odnosi na ljetni period kako bi se iz perspektive kapaciteta odgovorilo na najzahtjevniji period.

Tablica 17. Prikaz Plana smanjenja rutnih kašnjenja, [36],[37],[38]

Plan smanjenja ENR kašnjenja							
LZBBCTA	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Godišnja razina			0,1	0,1	0,1	0,11	0,1
	0,9	0,10	0,10	0,10	0,11	0,10	
Ljetni period			0,15	0,15	0,15	0,16	0,15
	0,29	0,15	0,15	0,15	0,16	0,15	
	0,35	0,29	0,16	0,14	0,15		

Podaci publicirani u LSSIP-u 2012
Podaci publicirani u LSSIP-u 2013
Podaci publicirani u LSSIP-u 2014

Tablica 18. prikazuje osnovne kapacitivne pokazatelje ljetnog perioda gdje je za razdoblje od 2012. do 2015. godine definirana stopa evolucije prometa, kapacitetna osnovica, stopa ENR kašnjenja izraženu u minutama po letu, te su definirani uzroci nastalih kašnjenja.

Tablica 18. Prikaz osnovnih kapacitetnih pokazatelja ljetnog perioda

Izvor: Analiza na temelju [36],[37],[38],[41]

Osnovni kapacitetni pokazatelji ljetnog perioda				
Referentna godina:	2012	2013	2014	2015
Evolucija prometa	+ 0,4 %	+ 4,9 %	+ 11,2 %	+ 5,7 %
Kapacitetna osnovica	108 (+ 7 %)	110 (+ 2 %)	119 (+ 8 %)	130 (+9%)
ENR kašnjenja (min/let)				
Referentna vrijednost	0,3 – 0,4	0,3 – 0,4	0,29	0,15
Stvarno vrijeme	0	0	0,23	0,12
Uzrok kašnjenja				
ATC kapaciteti	0%	0%	63%	75%
ATC oprema			5%	0%
ATC osoblje			15%	
Vremenske neprilike			7%	25%
Upravljanje zračnim prostorom			10%	0%

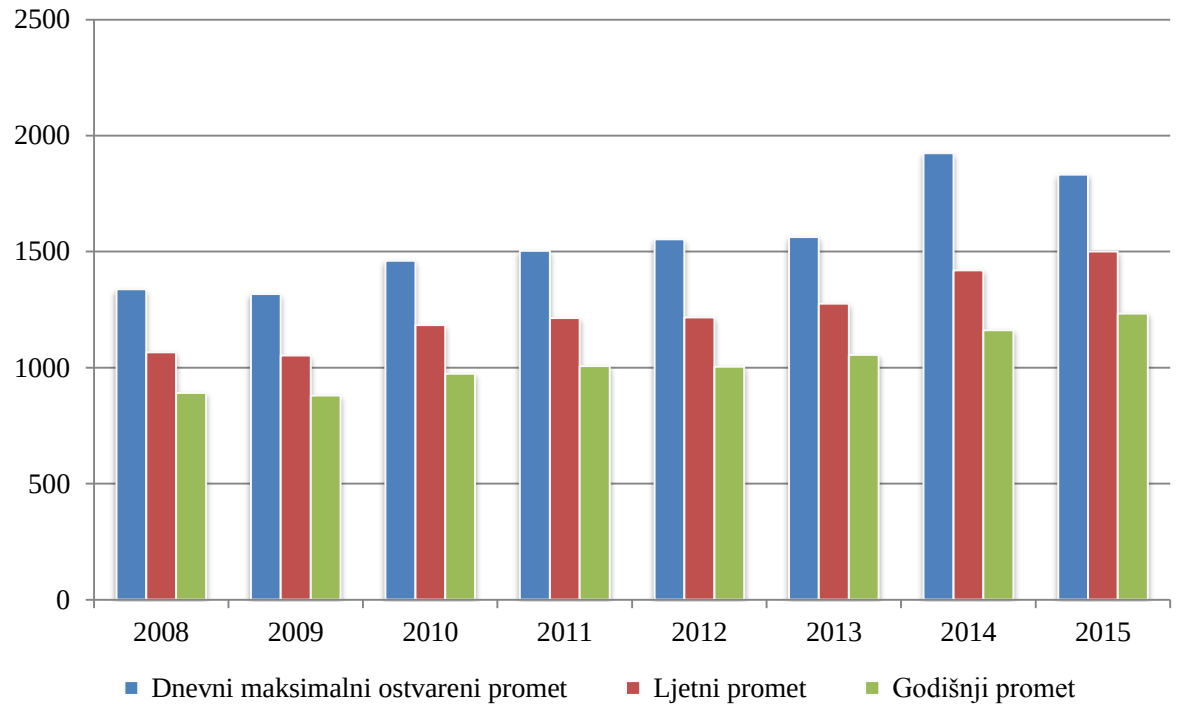
Tablica 19. prikazuje implementaciju kapacitivnih planova koji se temelje na podacima publiciranim u „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ iz perioda od 2012. do 2015. godine.

Tablica 19. Prikaz implementacije kapacitivnih planova

Izvor: Analiza na temelju [36],[37],[38],[41]

Implementacija kapacitivnih planova				
Referentna godina	2012	2013	2014	2015
Plan kapaciteta	5%	3%	2%	3%
Kontinuirano zapošljavanje dodatnog osoblja	Da	Da	Da	Da
Nadogradnja radarskog sustava	Da	Nil	Nil	Nil
Kontinuirano poboljšanje mreže ruta i sektorizacije	Da	Da	Da	Da
Poboljšanje vremena otvaranja sektora	Da	Da	Da	Da
Poboljšana sektorizacija prema smjernicama FAB CE plana zračnog prostora	Nil	Ne	Da	Da
Implementacija Moda S - DAP	Nil	Nil	Ne	Da
SYSCO	Nil	Nil	Nil	Da
Poboljšanje tehnike upravljanja protokom i kapacitetima	Da	Da	Da	Da
Maksimalna konfiguracija sektora	(5) Da	(5) Da	(5) Da	(5) Da

Ostvareni dnevni prosjek IFR letova u Slovačkoj Republici u periodu od 2008. do 2020. godine prikazni su grafički, Grafom 8.



Graf 8. Prikaz ostvarenog dnevni prosjek IFR letova u periodu od 2008. do 2015. godine, [36],[37],[38],[41]

Tablica 20., numerički prikazuje ostvareni dnevni prosjek IFR letova u Slovačkoj Republici u periodu od 2008. do 2020. godine.

Tablica 20. Ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Slovačkoj Republici u vremenskom periodu od 2008. do 2020. godine s pokazateljima kašnjenja u ljetnom i godišnjem periodu

Izvor: Analiza na temelju [36],[37],[38],[41]

Referentna godina	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dnevni maksimalni ostvareni promet	1338	1317	1461	1504	1553	1563	1924	1832					
Ljetni promet	1066	1052	1183	1213	1217	1276	1419	1500					
Godišnji promet	891	880	974	1006	1006	1055	1146	1233					
Predviđanja ljetnog prometa						1246	1283	1339	1389	1451			
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto						1256	1334	1405	1481	1564			
Niska stopa predviđenog prometa- ljeto						1226	1248	1278	1323	1358			
Predviđanja ljetnog prometa							1297	1350	1407	1446	1489	1529	
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto							1325	1401	1470	1527	1583	1648	
Niska stopa predviđenog prometa - ljeto							1277	1287	1319	1340	1369	1398	
Predviđanja ljetnog prometa								1457	1516	1571	1623	1687	
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto								1487	1576	1664	1747	1842	
Niska stopa predviđenog prometa - ljeto								1433	1445	1476	1504	1535	
Predviđanja ljetnog prometa									1539	1599	1649	1699	1763
Visoka stopa predviđenog prometa - ljeto									1575	1670	1754	1833	1938
Niska stopa predviđenog prometa- ljeto									1488	1503	1527	1562	1581
Ljetna ENR kašnjenja (svi razlozi)	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0,23	0,12					
Godišnja ENR kašnjenja (svi razlozi)	Nil	0,1	0,1	0	0	0	0,14	0,8					

Podaci publicirani u LSSIP-u 2012.
Podaci publicirani u LSSIP-u 2013.
Podaci publicirani u LSSIP-u 2014.
Podaci publicirani u LSSIP-u 2015.

4.3.3. Okoliš

Za provedbu mjera zaštite od štetnog utjecaja zračnog prometa na okoliš i prirodu nadležno je Ministarstvo zaštite okoliša Slovačke Republike. Ministarstvo ima odgovornost provoditi neovisna istraživanja, kontrole i analize pokazatelja onečišćenja okoliša i prirode nastalih primjenom infrastrukture i suprastrukture zračnog prometa. Slovački hidrometeorološki zavod (SHMU) djeluje u okviru Ministarstva zaštite okoliša Slovačke Republike, no nema ovlasti donositi i provoditi regulatorne mjere implementacije „Jedinstvenog europskog neba“. Takve ovlasti ima Uprava za civilno zrakoplovstvo (CAA SK) koja je zadužena za implementaciju zahtjeva definiranih „Europskim planom implementacije Jedinstvenog europskog neba“ [38]. Od dosadašnja tri definirana projekta vezana za zaštitu okoliša, jedan projekt se definira kao planirani projekt, dok se dva projekta klasificiraju kao neprimjenjivima.

4.3.4. Isplativost

Kako bi osigurali sigurno, učinkovito i dobro organizirano upravljanje protokom zračnog prometa u okviru nadležnog zračnog prostora i zračnih luka, LSP SR kao slovački nacionalni Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi implementirao je sustav upravljanja kvalitetom u skladu sa STN EN ISO 9001 standardom[7] [42].

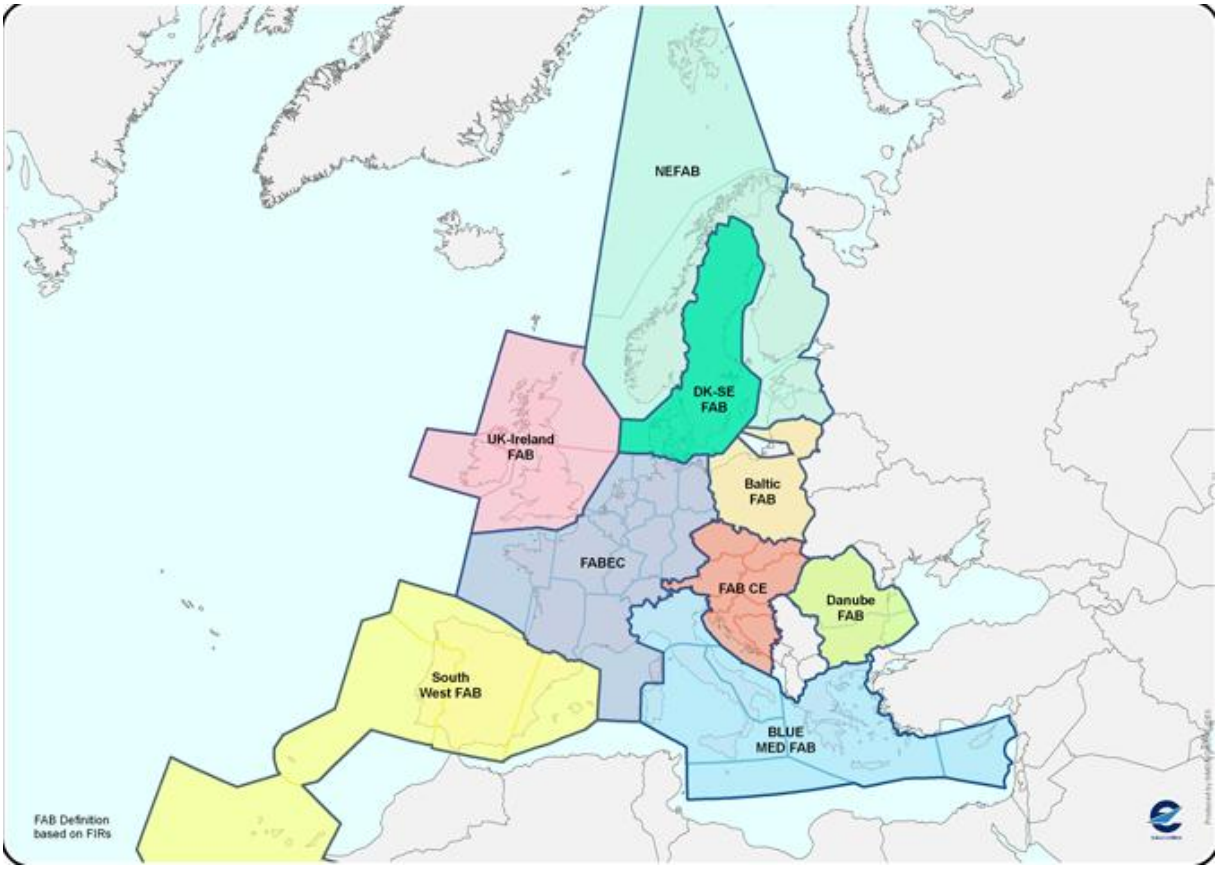
U kontekstu ostvarenih troškova na godišnjoj razini, LPS SR je planom za 2014. godinu definirao očekivani ukupni volumen troškova za pružanje usluga sigurne i nesmetane plovidbenosti u zračnom prometu u vrijednosti od 490 953 344,7 HRK (65 547 843 €). Najveći udio dobiti u velikoj mjeri ostvaren je prihodima od ENR usluga, a iznosi 465 506 196,40 HRK (62 150 360 €). U odnosu na prethodnu, 2013. godinu ostvarena dobit za pružanje ENR usluga povećala se za 4.4 %, odnosno u financijskom smislu ostvarena je povećana dobit u iznosu od 19 607 217,14 HRK (2 617 786 €). Također, tijekom 2014. u odnosu na 2013. godinu zabilježen je pad ostvarenih terminalnih usluga u vrijednosti od 497 927,71 HRK (66 479 €), odnosno pad u iznosu od 1,62 % [43].

[7] STN EN ISO 9001 – najpoznatiji univerzalni standard sustava upravljanja kvalitetom koji pokriva sva područja poslovanja, proizvodnje i usluga, te povećava učinkovitost upravljanja i razinu organizacije.

5. KOMPARATIVNA ANALIZA RAZINE IMPLEMENTACIJE „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“

5.1. FAB CE koordinacija i regionalna suradnja

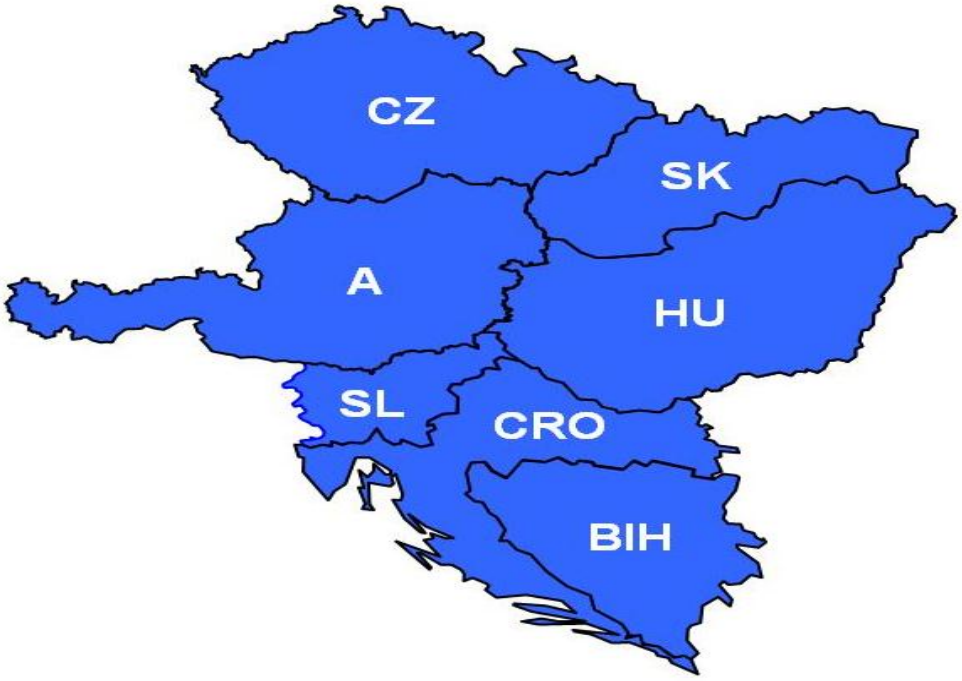
Cilj „Jedinstvenog europskog neba“ jest smanjiti rascjepkanost europskog zračnog prostora (između država članica, civilnog i vojnog korištenja i različitih tehnologija), čime se povećava kapacitet i učinkovitost upravljanja zračnim prometom, te uslugama u zračnoj plovidbi. Slika 16. prikazuje europski zračni prostor definiran na temelju funkcionalnih blokova zračnog prometa.



Slika 16. Funkcionalni blokovi zračnog prostora

Izvor: https://www.eurocontrol.int/faq/what-are-fab-functional-airspace-blocks (5.4.2016.)

Republika Hrvatska, Austrija, Bosna i Hercegovina, Češka, Mađarska, Slovačka i Slovenija potpisale su 5. svibnja 2011. u Brdu kod Kranja u Sloveniji, Sporazum o uspostavi Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe (FAB CE). Države članice FAB CE-a prikazane su Slikom 17.



Slika 17. Prikaz država članica Funkcionalnog bloka zračnog prostora Srednje Europe
Izvor: https://www.austrocontrol.at/en/company/profile/single_european_sky (5.4.2016.)

Tablica 21. prikazuje zračni prostor država članica FAB CE-a na koje se primjenjuje Sporazum o uspostavi Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe. Cilj Sporazuma jest uspostava funkcionalnog bloka zračnog prostora, određivanje pravila i postupaka za njegovu uspostavu, operativni rad i daljnji razvoj kako bi se postigla usklađenost s „Jedinstvenim europskim nebom“ i uspostavio odgovarajući ustroj vladajuće i upravljačke strukture [45]. Hrvatski sabor potvrdio je potpisani Sporazum u travnju 2012. godine [44].

Tablica 21. Prikaz defragmentacije zračnog prostora država članica FAB CE-a, [45]

Država ugovornica	Lateralne granice	Vertikalne granice
Republika Austrija	FIR Beč	Od površine zemlje il mora – Neograničeno
Bosna i Hercegovina	FIR Sarajevo	FL 165 – Neograničeno
Republika Hrvatska	FIR Zagreb	FL 205 – Neograničeno
Češka Republika	FIR Prag	Od površine zemlje il mora – Neograničeno
Republika Mađarska	FIR Budimpešta	Od površine zemlje il mora – Neograničeno
Slovačka Republika	FIR Bratislava	FL 195 – Neograničeno
Republika Slovenija	FIR Ljubljana	FL 175 – Neograničeno

Među najvažnijim zadaćama u suradnji Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi u FAB CE-u je izrada zajedničkog Plana učinkovitosti na razdoblje od 5 godina koji obuhvaća upravljanje sigurnošću zračnog prometa, kapacitetima, okolišem i troškovima. Također, suradnja se provodi na raznim područjima, poput školovanja kontrolora, optimizacije određenih usluga u cilju povećanja učinkovitosti, usklađivanja modernizacije tehničkih sustava u skladu sa zahtjevima interoperabilnosti i sl. [44].

Plan učinkovitosti FAB CE-a predstavljen je u Pragu, 29. travnja 2014., na konzultacijskom sastanku predstavnika FAB CE-a (država, nacionalnih nadzornih tijela, kao i Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi) s korisnicima usluga u zračnoj plovidbi (zračnim prijevoznicima). Na sastanku su također sudjelovali predstavnici hrvatskih i slovačkih nacionalnih dionika zračnog prometa [46].

S ciljem budućeg ostvarivanja određenih ESSIP projekata, Hrvatska mora uskladiti određene vlastite planove implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ sa brojnim zahtjevima stranih, susjednih, Centara oblasne kontrole zračnog prometa. „Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba“ također se može definirati kao mjera koja pomaže pri ostvarivanja uspješne regionalne suradnje. LSSIP potiče regionalnu koordinaciju susjednih država postavljanjem međusobno ovisnih implementacijskih projekta. Hrvatska neprekidno promiče i unaprjeđuje regionalnu suradnju aktivnim sudjelovanjem u nekoliko regionalnih inicijativa i sporazuma. Proceduralna i regionalna suradnja, temeljena na Sporazumu *(engl. Eurocontrol Common Format Letter of Agreement)* između susjednih država članica, uključuje Centre oblasne kontrole zračnog prometa ACC Budimpešta, ACC Beč (za Slovensko MURA područje), ACC Ljubljana, ACC Padova, ACC Brindisi i ACC Beograd [22].

Navedeno za Republiku Hrvatsku, vrijedi također za Slovačku Republiku, odnosno Centar oblasne kontrole zračnog prometa Bratislava. S ciljem budućeg ostvarivanja određenih ESSIP projekata, moraju se uskladiti određeni planovi implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ sa brojnim zahtjevima stranih, susjednih, Centara oblasne kontrole zračnog prometa poštivajući planove definirane „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“. Centara oblasne kontrole zračnog prometa Bratislava potiče bilateralnu suradnju s Austrijom, Češkom Republikom, Mađarskom, Poljskom i Ukrajinom [38].

5.2. Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba (LSSIP)

„Lokalni planovi implementacije Jedinstvenog europskog neba“ predstavljaju dokumente koji prikazuju predanost civilnih i vojnih nacionalnih operatera (regulatora i nacionalnih nadzornih tijela), davatelja usluga i operatera zračnih luka, prema implementaciji europskog modela upravljanja zračnim prometom na temelju Master Plana *(engl. ATM Master Plan „The roadmap for delivering high performing aviation for Europe“)*. Također, sveobuhvatnim pogledom, ukazuju na koristi koje se omogućavaju sustavu upravljanja zračnim prometom u cjelini kao i razinu kojom države članice i sudionici ECAC-a napreduju u procesu planiranja i uvođenja elemenata Master Plana.

Osim toga, LSSIP dokumenti pružaju visoku razinu preglednosti strukturalne organiziranosti sustava upravljanja zračnim prometom unutar samih država članica, te za svaku članicu definiraju detaljnu organizacijsku strukturu dionika sustava upravljanja zračnim prometom, poput vojske, Pružatelja usluga zračne plovidbe, regulatornih tijela i zračnih luka. LSSIP dokumenti također sadrže ključne informacije o evoluciji glavnih nacionalnih i regionalnih projekata koji pridonose operativnim poboljšanjima SES-a [21].

LSSIP dokument je podijeljen u dva dijela. Prvi dio čini tiskani dokument (razina 1) u kojem se opisuju uloge i zadaće svih zainteresiranih subjekata u području upravljanja zračnim prometom (Ministarstva nadležnog za civilni zračni promet, Ministarstva nadležnog za poslove obrane, Agencije, Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, te zračnih luka). Drugi dio LSSIP-a (razina 2) predstavlja on-line bazu podataka koja predstavlja detaljan plan implementacije svakog pojedinog subjekta i služi za kreiranje vlastitih planova te kasnije praćenje implementacije ESSIP ciljeva. Unutar baze podataka vidljive su obveze svih zainteresiranih subjekata. Također, zbog uspoređivanja s dostignućem implementacije na FAB CE razini, vidljivi su i planovi implementacije ciljeva ostalih FAB CE država [30].

Širenjem opsega posla i povećanjem interesa dionika sustava upravljanja zračnim prometom prema LSSIP-u, zasigurno će rezultirati nametanjem državama članicama odnosno zainteresiranim stranama da se pozabave s većim problemima kao što je pouzdanost i kvaliteta informacija u samim LSSIP dokumentima [21]. Zahvaljujući neprekidnim poboljšanjima u kontekstu pouzdanosti i kvalitete informacija dostavljenih od strane nacionalnih dionika, već četvrtu godinu LSSIP dokumenti i alati koriste se kao sredstvo Tijela za nadzor učinkovitosti [22].

5.2.1. LSSIP Hrvatska 2012. – 2015.

Republika Hrvatska je potpisala i ratificirala Međunarodnu konvenciju o suradnji o sigurnosti zračne plovidbe (Zakon o potvrđivanju Protokola s usuglašenom Međunarodnom konvencijom o suradnji na sigurnosti zračne plovidbe NN br. 8/05) s Europskom organizacijom za sigurnost zračne plovidbe. Jedna od obaveza koja proizlazi iz Konvencije je sudjelovanje u projektu „Europskog plana implementacije Jedinstvenog europskog neba“ (ESSIP).

ESSIP predstavlja zajednički dogovoren plan provedbe obaveza koje proizlaze iz regulative „Jedinstvenog europskog neba“, s ciljem poboljšanja europske mreže zračnog prometa koji ima sljedeće ciljeve: povećanje ekonomičnosti, kapaciteta i sigurnosti zračnog prometa, te povećanje razine zaštite okoliša. Temeljem ESSIP-a razvijaju se „Lokalni planovi implementacije Jedinstvenog europskog neba“ (LSSIP) na razini država, a Republika Hrvatska i Slovačka Republika ne predstavljaju iznimke po tom pitanju [30].

Smjernice „Europskog plana implementacije Jedinstvenog europskog neba“ usmjerene su na implementaciju projekta u području:

- organizacije i upravljanja zračnim prostorom *(engl. Airspace Organisation and Management - AOM),*
- operativnih aerodromskih usluga *(engl. Airport Air Traffic Services - AOP),*
- kontrole zračnog prometa *(engl. Air Traffic Control - ATC),*
- okoliša *(engl. Environment - ENV),*
- upravljanja protokom i kapacitetima *(engl. Flow and Capacity Management - FCM),*
- ljudskih čimbenika *(engl. Human Factors - HUM),*
- komunikacija *(engl. Communications - COM),*
- interoperabilnosti *(engl. Interoperability - ITY),*
- navigacije *(engl. Navigation - NAV),*
- upravljanja sigurnošću *(engl. Safety Management - SAF).*

U periodu od 2012. do 2015. godine sveukupno je „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ definirano 57 projekta. Republika Hrvatska je u navedenom periodu sveukupno definirala:

- 12 uspješno implementiranih projekata,
- 10 djelomično implementiranih projekata,
- 16 planiranih projekata,
- 10 projekata s kašnjenjem u implementaciji,
- 1 projekt za koje ne postoji plan implementacije,
- 8 neprimjenjivih projekata.

5.2.2. LSSIP Slovačka 2012. – 2015.

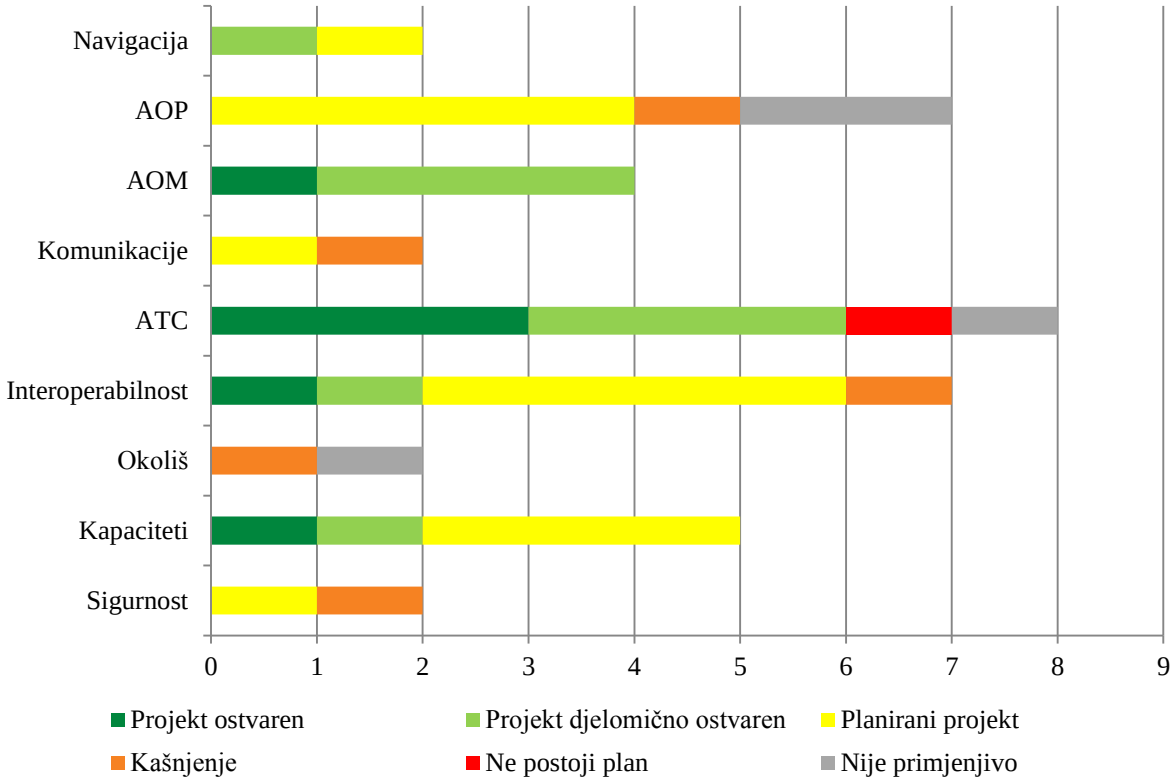
Smjernice „Europskog plana implementacije Jedinstvenog europskog neba“ za Slovačku, usmjerne su na ista područja kao i smjernice definirane „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj (organizacija i upravljanja zračnim prostorom, operativne aerodromske usluga, kontrola zračnog prometa, okoliš, upravljanje protokom i kapacitetima, ljudski čimbenik, komunikacije, navigacija, interoperabilnost i upravljanje sigurnošću).

Od sveukupno 57 projekta publiciranih „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ u periodu od 2012. do 2015. godine, Slovačka Republika je:

- uspješno implementirala šesnaest projekata,
- djelomično implementirala četiri projekta,
- definirala kao planirane projekte petnaest projekata,
- klasificirala sedamnaest projekata neprimjenjivima,
- naznačila da kasni u implementaciji četiriju projekata,
- definirala jedan projekt kao projekt bez plana.

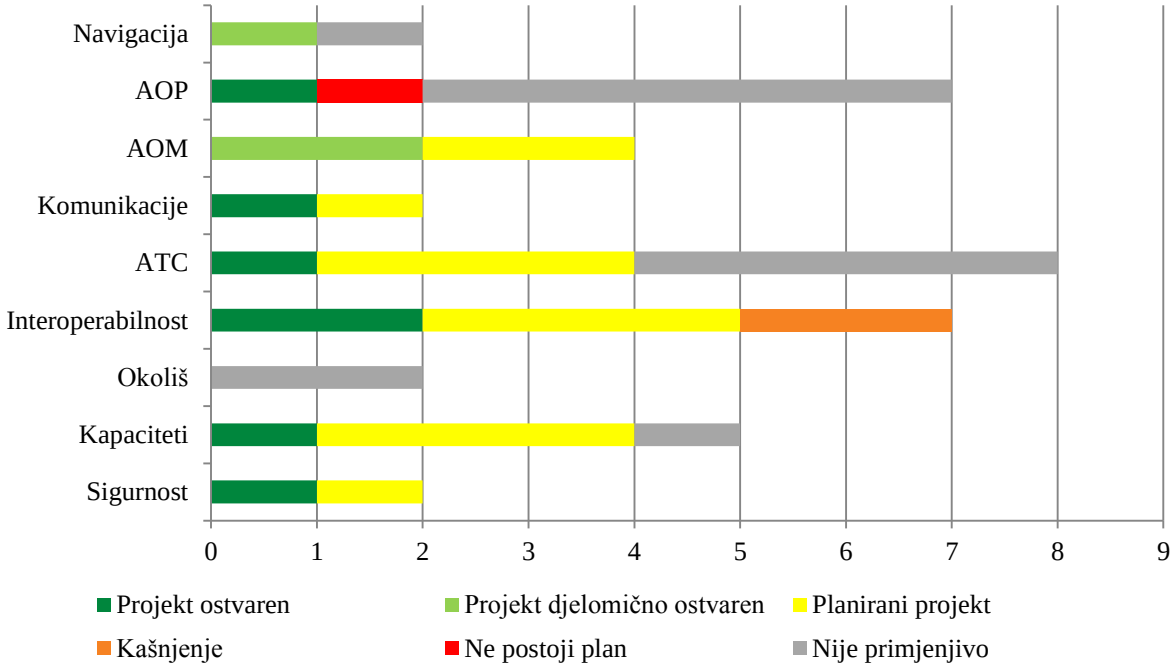
5.3. Analiza pokazatelja implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj

Grafovi 9. i 10. prikazuju razinu implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj, tj. sveukupni broj projekata implementiranih u pojedinim segmentima definiranih „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ iz 2015. godine. Graf 9. prikazuje analizu projekata iz 2015. godine u pojedinim segmentima hrvatskog ATM-a.



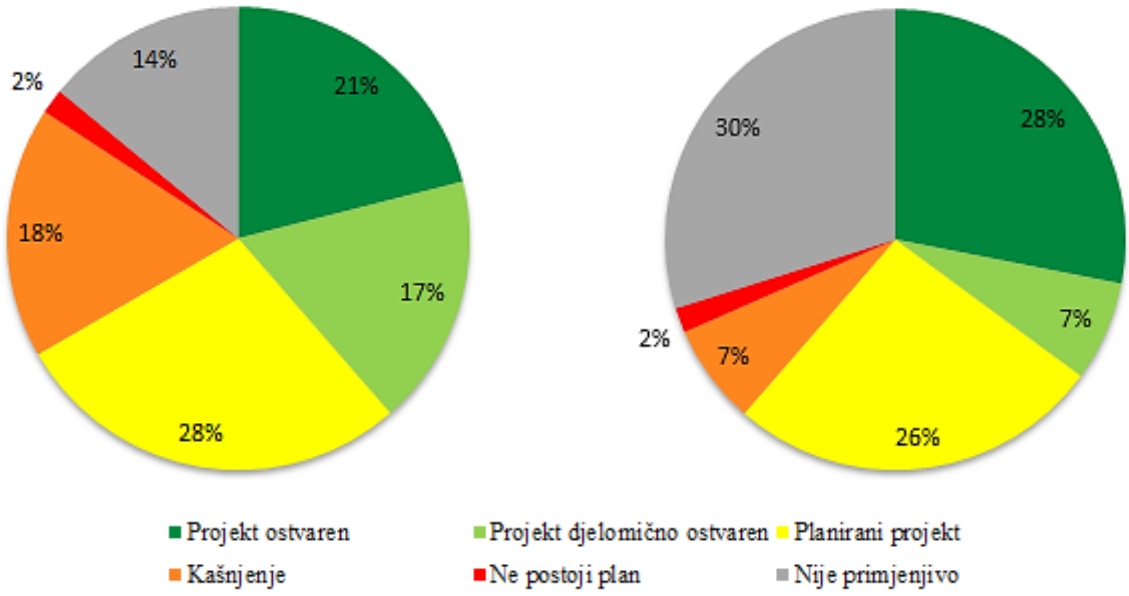
Graf 9. Prikaz implementacije ESSIP projekata iz 2015. godine u pojedinim segmentima hrvatskog ATM-a.

Prilog 1. i 2. prikazuju projekte definirane „Lokalnim planom implementacije Jedinstvenog europskog neba“ iz 2015. godine za Republiku Hrvatsku i Slovačku Republiku gdje su profilirane kategorije projekata, nazivlje projekata, karakter implementacije projekta i planirani rok implementacije projekata. Graf 10. prikazuje analizu ESSIP projekata iz 2015. godine u pojedinim segmentima slovačkog ATM-a.



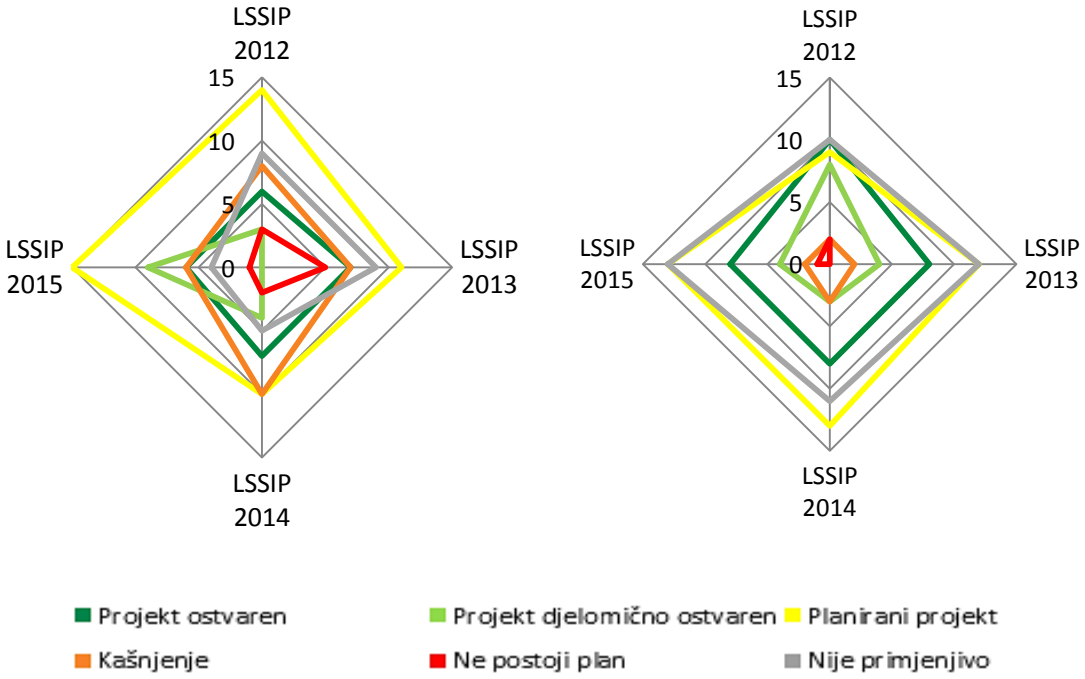
Graf 10. Prikaz implementacije ESSIP projekata iz 2015. godine u pojedinim segmentima slovačkog ATM-a

U nastavku, Graf 11. prikazuje komparativni prikaz implementacije projekata „Jedinstvenog europskog neba“ između Hrvatske i Slovačke gdje su za prikaz implementacije ESSIP projekata definirani karakteri i statistička vrijednost karaktera projekata u periodu od 2012. do 2015. godine.



Graf 11. Komparativni prikaz sveukupnih karaktera implementacijskih projekata u Hrvatskoj (lijevo) i Slovačkoj (desno) u periodu od 2012. do 2015. godine

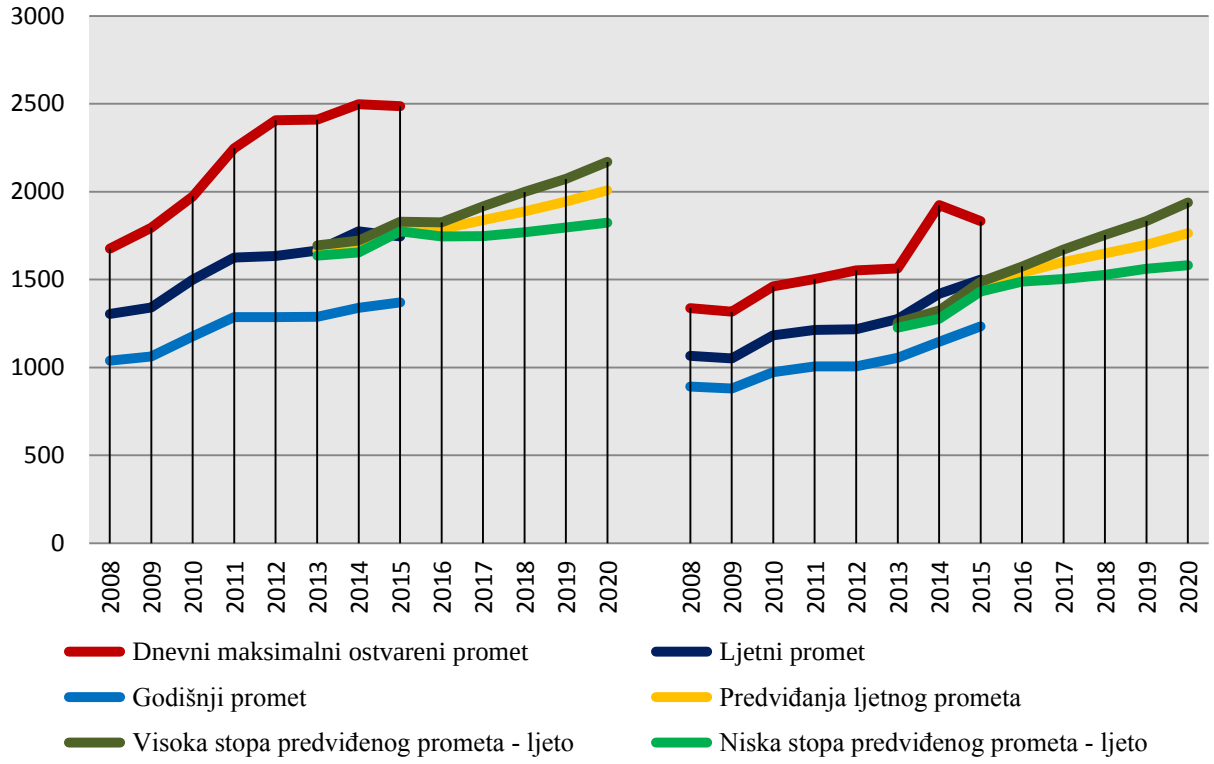
Grafovi 12. prikazuju odnos između karaktera pojedinih projekata definiranih „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ u periodu od 2012. do 2015. godine. Također, grafovi zorno predočavaju kretanje pojedinih projekata tijekom definiranog perioda, te mikro i makro dominantne vrijednosti prema pojedinim godinama implementacije projekata.



Graf 12. Prikaz LSSIP dominantnih vrijednosti u Hrvatskoj (lijevo) i Slovačkoj (desno)

Pri analiziranju sveukupne razine implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u obje države, te pri profiliranju stupnja zrelosti ATM sustava, bitno je uzeti u obzir komparativnu analizu godišnjeg ostvarenog prometa u obje države. Godišnji ostvareni promet može se definirati se kao osnovni parametar pri implementaciji određenih projekata „Jedinstvenog europskog neba“. Navedenu tezu dokazuje podatak da Slovačka u odnosu na Hrvatsku, klasificira veći broj projekata kao neprimjenjivi projekti što proizlazi iz činjenice da ostvaruje manji godišnji promet, koji je preduvjet implementacije određenih projekata „Jedinstvenog europskog neba“. Navedeno dokazuje primjer implementacije projekata iz segmenta operativnih aerodromskih usluga *(engl. Airport Air Traffic Services - AOP*), gdje Slovačka zbog nedovoljno velikog obujma prometa u Zračnoj luci Bratislava (*slvč. Letisko M.R. Štefánika – LZIB)* nije u mogućnosti uspješno implementirati projekte iz navedenog segmenta. Shodno navedenom, Slovačka kontinuirano u pojedinim segmentima implementacijskih projekata, već duži niz godina određene projekte definira neprimjenjivima. Graf 13.

predočava komparativni prikaz ostvarenog godišnjeg prometa, ostvarenog ljetnog prometa, dnevnog maksimalnog ostvarenog prometa kao i predviđanje budućeg ljetnog prometa te visoke i niske stope ljetnog prometa.



Graf 13. Komparativni prikaz ostvarenog i predviđenog prometa u Hrvatskoj i Slovačkoj

Grafovi 14. temelje se na implementacijskim projektima koji se odnose na Republiku Hrvatsku i Slovačku Republiku, a prikazuju karakter i kretanje pokazatelja implementacije ESSIP projekata u periodu od 2012. do 2015. godine.

Tumač grafa 14.:

Projekt ostvaren

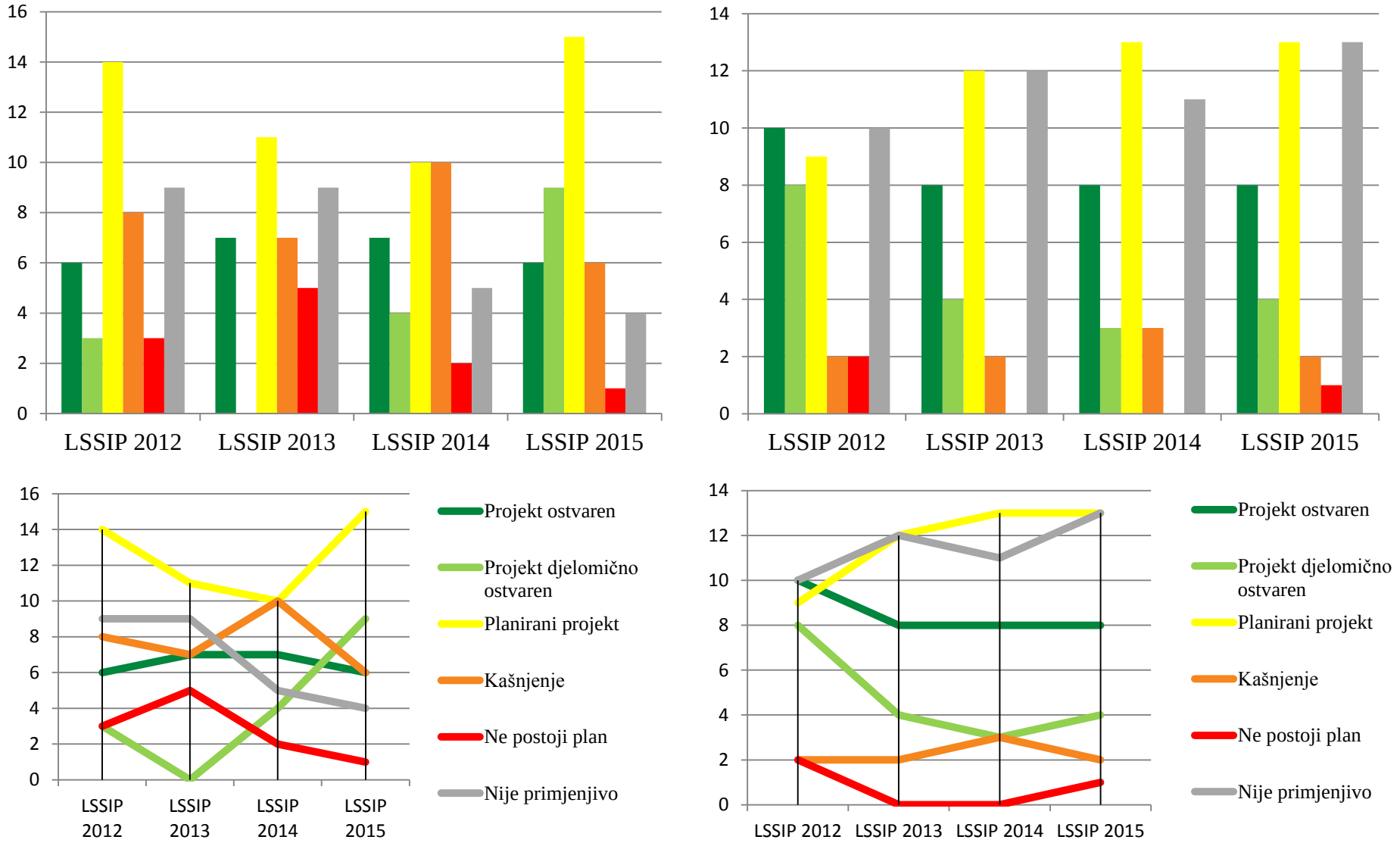
Projekt djelomično ostvaren

Planirani projekt

Kašnjenje

Ne postoji plan

Nije primjenjivo



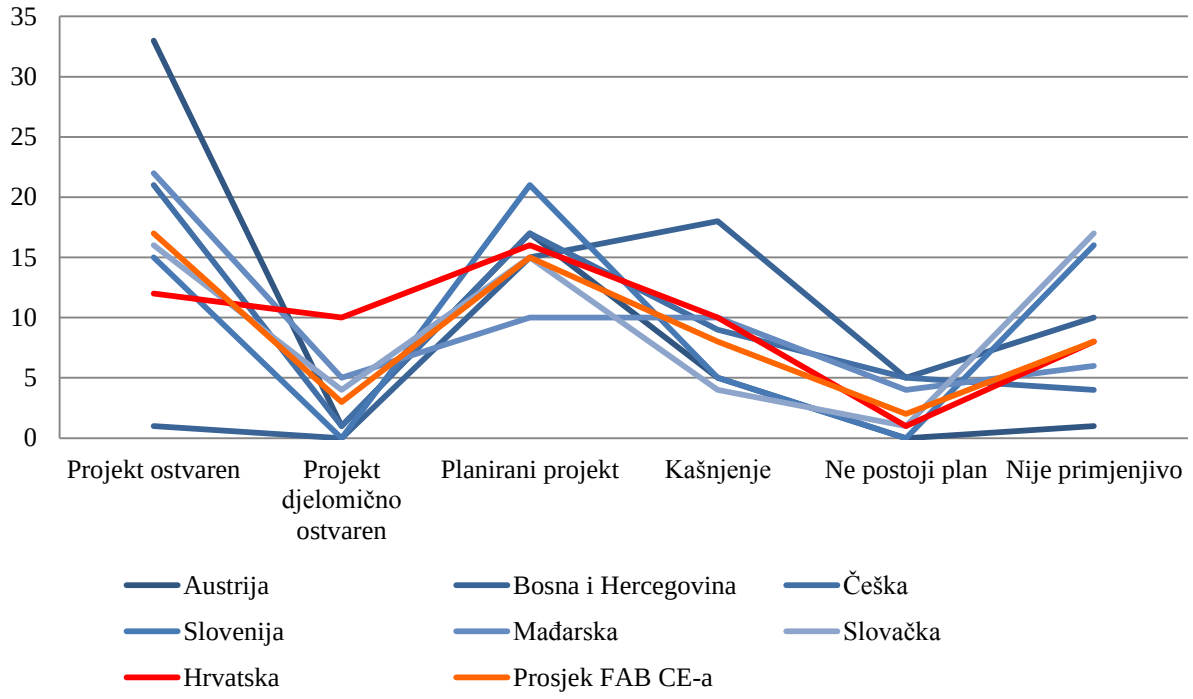
Graf 14. Prikaz kretanja karaktera implementacijh projekata „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj (lijevo) i Slovačkoj (desno)

5.4. Analiza stupnja zrelosti ATM sustava Hrvatske i Slovačke

Prema podacima publiciranim „Lokalnim planovima implementacije Jedinstvenog europskog neba“ u periodu od 2012. do 2015. godine moguće je provesti komparativnu analizu implementacije „Jedinstvenog europskog neba“, te na temelju analize profilirati stupanj zrelosti ATM sustava obiju država i pozicionirati Hrvatsku i Slovačku u odnosu na ostale države članice Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe.

5.4.1. Mjerenje učinkovitosti implementacije Republike Hrvatske

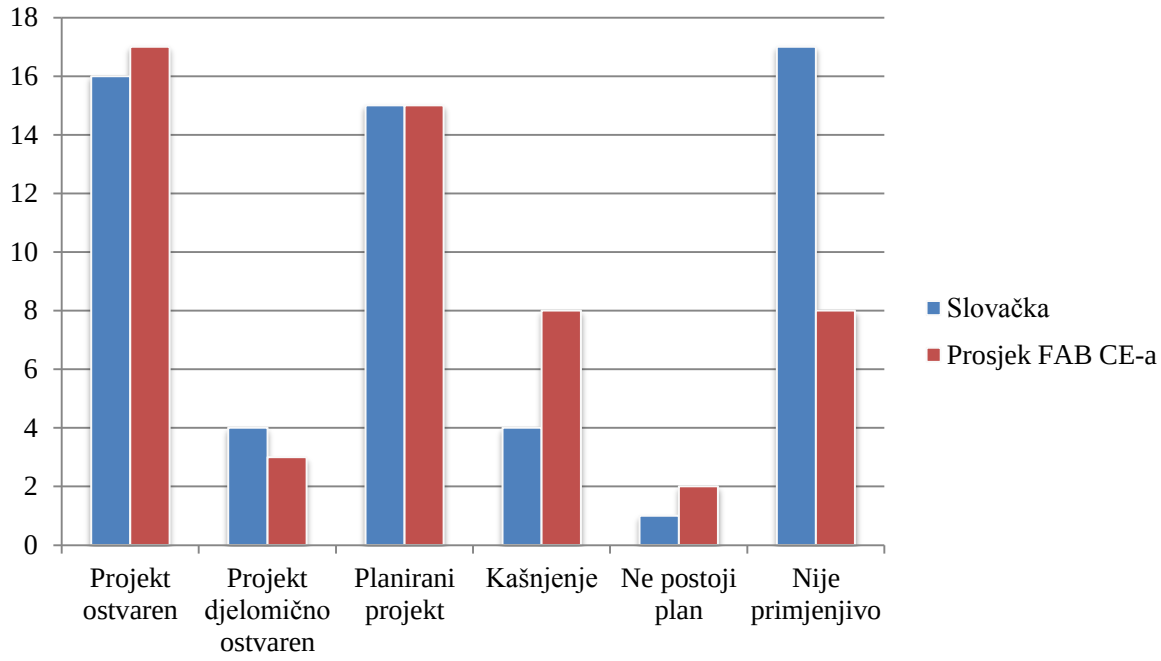
Nakon Bosne i Hercegovine, i uz Mađarsku, Hrvatska se prema objavljenim podacima u periodu od 2012. do 2015. godine, klasificira kao druga država članica po broju kašnjenja u implementaciji projekata. Prema istim podacima, Hrvatska je nakon Bosne i Hercegovine, druga država članica s najmanje uspješno implementiranih projekata. Hrvatska se do 2015. godine nalazila, u odnosu na ostale države članice, iznad prosjeka FAB CE-a po broju projekata koji se klasificiraju kao djelomično implementirani projekti, projekti u kašnjenju i planirani projekti, dok se ispod navedenog prosjeka definiraju uspješno implementirani projekti i projekti definiranog plana. Graf 15. prikazuje komparativni prikaz mjerenja učinkovitosti implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Republici Hrvatskoj u odnosu na ostale države članice Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe.



Graf 15. Komparativni prikaz mjerenja učinkovitosti Republike Hrvatske u odnosu na ostale države članice FAB C-a u periodu od 2012. do 2015. godine

5.4.2. Mjerenje učinkovitosti implementacije Slovačke Republike

Analizirajući implementaciju ESSIP projekata u Slovačkoj do 2015. godine, može se zaključiti da se veliki broj projekata definira kao neprimjenjivi projekti po čemu je Slovačka vodeća država unutar FAB CE-a. Slovačka se prema podacima do 2015. godine nalazi iznad prosjeka FAB CE-a u projektima definiranim kao djelomično implementirani projekti i neprimjenjivi projekti, a ispod prosjeka u projektima definiranim kao uspješno implementirani projekti, projekti s kašnjenjem u implementaciji i projekti za koje ne postoji plan implementacije. Graf 16. prikazuje komparativni prikaz mjerenja učinkovitosti implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Slovačkoj u odnosu na prosjek Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe.



Graf 16. Komparativni prikaz mjerenja učinkovitosti Slovačke Republike u odnosu na prosjek FAB CE-a

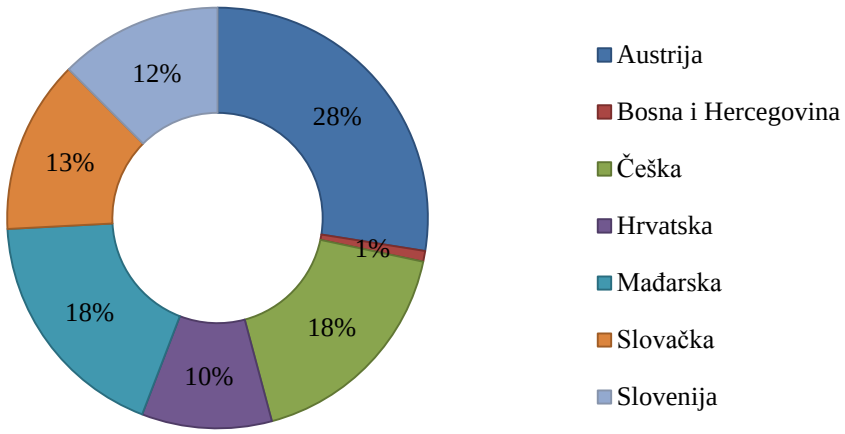
5.5. Valorizacija implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj

Valorizacija implementacije „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj u odnosu na ostale države članice FAB CE-a provedena je od 2012. do 2015. godine. Zbog nemogućnosti pristupa LSSIP dokumentu Bosne i Hercegovine iz 2015. godine, za navedenu državu prikazana je implementacija u periodu od 2012. do 2014. godine.

Prema zadnjim podacima koji uključuju 2015. godinu, Hrvatska je u odnosu na period do 2015. godine uspješno implementirala dva nova projekta, šest projekta djelomično implementirala, četiri projekta definirala kao planirani projekti, te za četiri projekta smanjila dotadašnji broj projekata s kašnjenjem u implementaciji. Za dva projekta smanjen je broj projekata definiranih bez cilja, a za jedan projekt smanjen je dotadašnji broj projekata koji se klasificiraju kao ne primjenjivi projekti.

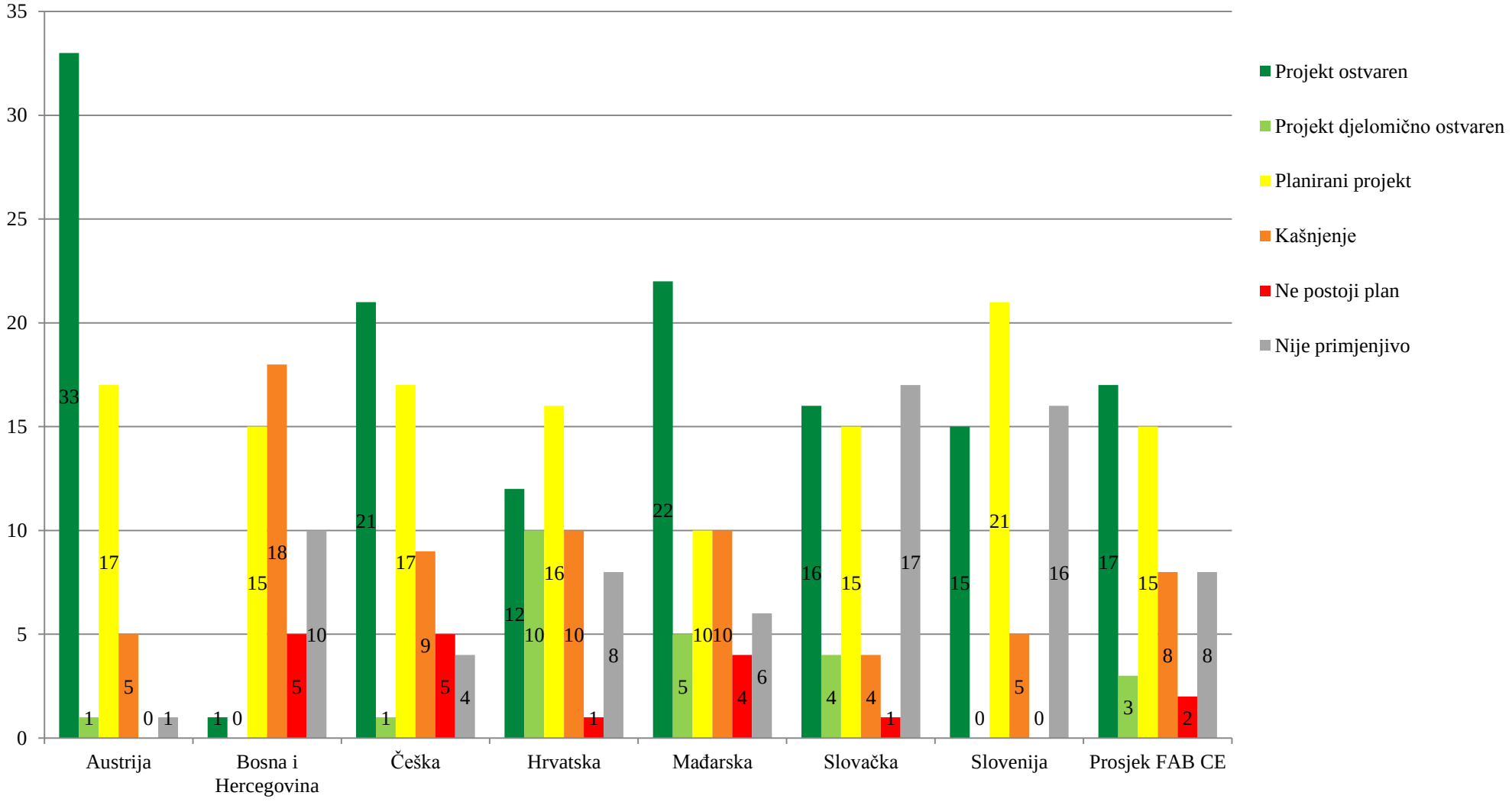
Slovačka je tijekom 2015. godine u odnosu na prijašnje razdoblje implementacije ESSIP projekata zabilježila rast broja projekata definiranih kao djelomično implementiranih projekata (+6), planiranih projekata (+2), projekata s kašnjenjem u implementaciji (+4) i projekata za koje ne postoji plan implementacije (+1). Broj uspješno implementiranih projekata ostao je isti (14), dok se broj projekata deklariranih kao ne primjenjivi smanjio (-7).

Graf 17. profilira postotke uspješno implementiranih projekata ostvarenih u državama članicama FAB CE-a te služi kao pokazatelj stope uspješnosti svake članice u ostvarivanju ideje uspostavljanja Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe. Također, prikazani graf predočava stupnja zrelosti ATM sustava država članica.



Graf 17. Komparativni prikaz stope uspješnosti država članica u ostvarivanju ideje uspostavljanja Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe

Sljedeći graf (Graf 18.), prikazuje komparativnu analizu implementacije projekta „Jedinstvenog europskog neba“ u periodu od 2012. do 2015. godine država članica Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe (FAB CE). Analiza grafički prikazuje različite dospjehe država u implementaciji SES Inicijative. Jasno se predočava da države članice kroz protekli niz godina nisu podjednako implementirale ESSIP projekte. Navedena činjenica, zbog svoje kompleksnosti, znatno usporava i ugrožava uspostavljanje Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe. Za očekivati je da će se kroz idući niz godina države članice suočavati sa sličnim poteškoćama pri implementaciji budućih projekata. Ne rješavanjem problema pri implementaciji i njihovim odgađanjem, kroz određeno vrijeme rezultirat će odgađanjem roka za uspostavljanje FAB CE-a, a samim time i kašnjenjem u implementaciji SES Inicijative.



Graf 18. Prikaz implementacije projekta „Jedinstvenog europskog neba“ u periodu od 2012. do 2015. godine država članica Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe (FAB CE)

6. ZAKLJUČAK

Modernizacija i unapređenje performansi sustava kontrole zračnog prometa može se definirati kao globalni problem. Četiri slobode (sloboda kretanja robe, usluga, ljudi i kapitala bez unutarnjih granica) jedna su od temeljnih zamisli i najviših vrijednosti osnivanja Europske unije. Provedba takve zajedničke prometne politike zahtijeva učinkovit sustav zračnog prometa koji omogućuje sigurno i redovito pružanje usluga u zračnom prometu. Stoga je Europska unija, kao jedinstvena zajednica sa zajedničkim vrijednostima, korak ispred ostalih regija u djelokrugu kontrole zračnog prometa. Zahvaljujući inicijativi „Jedinstvenog europskog neba“ kroz koju Unija reformira svoje sustave kontrola zračnog prometa uz primjenu holističkog pristupa i osiguravajući standardizirano pružanje usluga, regulatorne okvire, tehnološke inovacije i interoperabilnost, na dobrom je putu u pronalaženju odgovora na budući porast zračnog prometa. Kao takva, Inicijativa se temelji na sveobuhvatnom pravnom okviru i snažnom partnerstvu između institucija i interesnih skupina.

„Jedinstveno europsko nebo“ konkretan je primjer doprinosa Europske unije jer se tim projektom nastoje povećati kapaciteti i sigurnost u zračnom prometu uz istodobno smanjivanje troškova i štetnog utjecaja zračnog prometa na okoliš i prirodu. Usprkos napretku ostvarenom u proteklih deset godina, europski zračni prostor još je uvijek daleko od potpune integracije, a u okviru projekta još nisu ostvareni željeni rezultati. Iako je ostvaren napredak prema učinkovitijoj mreži, stupanj suradnje među Pružateljima usluga u zračnoj plovidbi u državama članicama daleko je od optimalnog, a tehnologija nije najnovija niti usklađena. Stoga države potpisnice Sporazuma moraju nadići buduće izazove kako bi se ostvarilo istinski jedinstveno europsko nebo.

Članice Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe među kojima su i Republika Hrvatska i Slovačka Republika suočavaju se s različitim problemima pri implementaciji projekata definiranih „Europskim planom implementacije Jedinstvenog europskog neba“. Dok Slovačka Republika spada u prosjek, Republika Hrvatska zaostaje po broju uspješno implementiranih projekata u odnosu na prosjek uspješno implementiranih projekata u okviru FAB CE-a. Također, potrebno je naglasiti da je prosjek uspješno implementiranih projekata na razini Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe izrazito nizak i opće gledano može se klasificirati kao nezadovoljavajući. Pri tome se treba uzeti u obzir da osim Austrije, niti jedna država nije napravila izrazit iskorak po broju

uspješno implementiranih projekata i da kao takva, Austrija uduplo nadmašuje prosječni broj uspješno implementiranih projekata.

Veliki broj projekta se klasificiraju kao planirani projekti i kao takvi postoje sve do predviđenog roka implementacije nakon čega se klasificiraju kao projekti s kašnjenjem u implementaciji. Razlog tome može se pronaći u nepostojanju konkretnih pravnih sankcija prema državama članicama koje bi limitirale takvo postupanje, te adekvatno sankcionirale dionike europske prometne mreže. Također, razumljivo je da takve mjere u ovom trenutku, kada se sama implementacija „Jedinstvenog europskog neba“ odvija sporim tempom, nisu poželjne, te da bi se primjenom istih daljnja implementacija Inicijative još više ugrozila. Stoga se, u većem ili manjem broju, kašnjenja pri implementaciji projekata javljaju kod svih država članica FAB CE-a. I dok se Slovačka nalazi ispod FAB CE prosjeka, Hrvatska se po broju kašnjenja u implementaciji nazali iznad prosjeka i predstavlja, nakon Bosne i Hercegovine, drugu državu s najvećim brojem ostvarenih kašnjenja pri implementaciji projekata.

Projekti koji se među članicama FAB CE-a klasificiraju kao „neprimjenjivi“ mogu se definirati kao posljednji dominantni karakter implementacijskih projekata. U tom kontekstu, neprimjenjivi projekti manifestiraju se kod svi država članica. Broj neprimjenjivih projekata u Hrvatskoj odgovara broju projekata FAB CE prosjeka, dok Slovačka s najvećim brojem takvih projekata predstavlja vodeću državu po broju projekata definiranih kao ne primjenjivi.

Zaključno, sedam članica Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe sa svojim problemima pri implementaciji „Jedinstvenog europskog neba“ predstavljaju samo jedan od devet Funkcionalnih blokova zračnog prostora što ponajviše govori o koliko obuhvatnom projektu je riječ. S godinama se pokazalo točnim da nije za očekivati da će sve države članice istovremeno i jednakom mjerom implementirati sve smjernice, ali i da se ne smije prestati inzistirati na poštivanju postavljenih rokova. Obuhvaćajući Hrvatsku i Slovačku, zračni prostor središnje Europe od velike je važnosti u kontekstu upravljanja europskim zračnim prometom, te stoga svako ostvareno poboljšanje u oblikovanju, upravljanju ili u pružanju usluga u zračnoj plovidbi pridonosi boljem protoku prometa ne samo u srednjoj Europi, već na cijelom europskom kontinentu.

LITERATURA

[1] Europski parlament; Zračni prijevoz: „Jedinstveno europsko nebo“, dostupno na web stranici:http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/hr/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.6.9.html#_ftnref13 na datum: 5.3.2016.

[2] Uredba (EZ) br. 549/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. ožujka 2004. o utvrđivanju okvira za stvaranje „Jedinstvenog europskog neba“, dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1457104537991&uri=CELEX:32004R0549 na datum: 11.3.2016.

[3] Uredba (EZ) br. 550/2004 Europskog parlamenta i Vijeća o pružanju usluga u zračnoj plovidbi u „Jedinstvenom europskom nebu“, dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0550&from=HR na datum: 4.3.2016.

[4] Uredba (EZ) br. 551/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. ožujka 2004. o organizaciji i korištenju zračnog prostora u „Jedinstvenom europskom nebu“, dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1457104537991&uri=CELEX:32004R0551 na datum: 11.3.2016.

[5] Uredba (EZ) br. 552/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. ožujka 2004. o interoperabilnosti Europske mreže za upravljanje zračnim prometom, dostupno na web stranici: http://frontoffice-staging.eurlex.op.arhs-developments.com/legal-content/HR/TXT/?uri=celex:32004R0552 na datum: 12.3.2016.

[6] Official Journal of the European Union, C 376/38; „Opinion of the European Economic and Social Committee on the Single European Sky II“, dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1457104537991&uri=CELEX:52011IE1391 na datum: 12.3.2016.

[7] Report from the Commision to the European parliament and the Council on the implementation of the Single Sky legislation, dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1457104537991&uri=CELEX:52011DC0731 na datum: 11.3.2016.

[8] Opinion of the European Economic and Social Committee on the „Single European Sky II+“, 2013/C 198/02, dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52012AE1250(04) na datum: 17.3.2016.

[9] European Commission; Mobility and Transport: „Single European Sky 2+“, dostupno na web stranici: http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/ses2plus_en.htm na datum: 17.3.2016.

[10] European Cockpit Association; „The Future of Flying in a Single European Sky, a crew perspective“, dostupno na web stranici: https://www.eurocockpit.be/sites/default/files/the_future_of_flying_in_a_ses_15_0411_online_f.pdf na datum: 6.3.2016.

[11] Communication from the Commision to the European parliament, the Council, the European Economic an Social Committee and the Committee of the regions; „An Aviation Strategy for Europe“, COM(2015) 598 Final, Brussels, 7.12.2015., dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52015DC0598 na datum: 10.3.2016.

[12] Izvješće Komisije Europskom parlamentu i Vijeću o provedbi i napretku „Jedinstvenog europskog neba“ tijekom razdoblja od 2012. do 2014., COM(2015) 663 Final, Bruxelles, 16.12.2015., dostupno na web stranici: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?qid=1457104537991&uri=CELEX:52015DC0663 na datum: 12.3.2016.

[13] Europska unija; „Europska agencija za sigurnost zračnoga prometa EASA“, dostupno na web stranici: http://europa.eu/about-eu/agencies/regulatory_agencies_bodies/policy_agencies/easa/index_hr.htm na datum: 24.3.2016.

[14] European Observatory on Airport Capacity & Quality; „Learning from national, regional and local strategies on airport capacity“, dostupno na web stranici: http://ec.europa.eu/transport/modes/air/airports/doc/tf3_final_report.pdf na datum: 22.8.2016.

[15] Eurocontrol Performance Review Commission; „Evaluation of the Impact of the Single European Sky Initiative on ATM Performance“, dostupno na web stranici: http://ec.europa.eu/transport/modes/air/studies/doc/traffic_management/2006_12_prc_evaluation_of_ses_en.pdf na datum: 8.3.2016.

[16] Eurocontrol PRR 2015; „Performance Review Report: An Assessment of Air Traffic Management in Europe during the Calendar Year 2015“, ožujak 2016., dostupno na web stranici: https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/draft-performance-review-report-2015.pdf na datum: 29.8.2016.

[17] Frank Brenner, Eurocontrol General Director; „Transport Committee“, Bruxelles, 3. rujna 2014., dostupno na web stranici: https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/media/dg-speeches-2013/20140903-transport-committee-brussels-slides.pdf na datum: 7.3.2016.

[18] Community Tool Box; „Chapter 3. Assessing Community Needs and Resources: Section 14. SWOT Analysis: Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats“, dostupno na web stranici: http://ctb.ku.edu/en/table-of-contents/assessment/assessing-community-needs-and-resources/swot-analysis/main na datum: 18.3.2016

[19] Hartman, N., Boscoianu, M.; „Single European Sky – the transformation of the aviation industry based on the dynamic capabilities“, dostupno na web stranici: http://bulletin.incas.ro/files/hartman___boscoianu__vol_7_iss_1.pdf na datum: 14.3.2016.

[20] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Croatia 2012., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/article/content/documents/official-documents/reports/2013-lssip2012-hr.pdf na datum: 20.3.2016

[21] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Croatia 2013., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/2013-lssip-croatia.pdf na datum: 20.3.2016.

[22] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Croatia 2014., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/2015-lssip2014-croatia.pdf na datum: 20.3.2016.

[23] Ministarstvo obrane Republike Hrvatske; „Ustrojbene jedinice Ministarstva obrane“, dostupno na web stranici: https://www.morh.hr/hr/o-nama/ustroj-ministarstva/261-ustrojbene-jedinice-ministarstva-obrane.html#4 na datum: 1.4.2016.

[24] AIN - Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu; „Osnovne informacije“, dostupno na web stranici: http://www.azi.hr/about.aspx na datum: 25.8.2016.

[25] Zakon o zračnom prometu NN br. 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14 na snazi od 05.08.2014., dostupno na web stranici: http://www.zakon.hr/z/177/Zakon-o-zra%C4%8Dnom-prometu na datum: 7.3.2016.

[26] AIRAC AIP AMDT „Klasifikacija zračnog prostora ATS-a“, Hrvatska kontrola zračne plovidbe d.o.o., 2012.

[27] Pravilnik o upravljanju zračnim prostorom NN br. 138/09, dostupno na web stranici: http://www.propisi.hr/print.php?id=8127 na datum: 19.3.2016.

[28] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Croatia 2015., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/lssip2015-croatia.pdf na datum: 17.5.2016.

[29] Armit, B.:„Eurocontrol Airspace Strategy for the ECAC States“, dostupno na web stranici: http://www.ehpu.org/documents/Airspace_Classification_Bill_Armit.pdf na datum: 20.3.2016.

[30] Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo; „Godišnje izvješće o radu za 2014. godinu“, Zagreb, svibanj 2015. godine, dostupno na web stranici: http://www.ccaa.hr/download/documents/read/godisnje-izvjesce-o-radu-hrvatske-agencije-za-civilno-zrakoplovstvo-za-2014-godinu_1611 na datum: 6.3.2016.

[31] Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo; „Godišnje izvješće o radu za 2015. godinu“, Zagreb, svibanj 2016. godine, dostupno na web stranici: http://www.ccaa.hr/download/documents/read/godisnje-izvjesce-o-radu-hrvatske-agencije-za-civilno-zrakoplovstvo-za-2015-godinu_2315 na datum: 26.8.2016.

[32] AIP CROATIA; „ENR 1.9 Upravljanje protokom zračnog prometa i kapacitetom zračnog prostora (ATFCM)“, dostupno na web stranici: http://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/AIS%20produkti/eAIP/2015-10-26/html/eAIP/LD-ENR-1.9-hr-HR.html na datum: 11.4.2016.

[33] Hrvatska kontrola zračne plovidbe; „Oblasna (ACC)“, dostupno na web stranici: http://www.crocontrol.hr/default.aspx?id=131 na datum: 11.4.2016.

[34] Eurocontrol; „Monthly Network Operations Report Analysis“, kolovoz 2015., dostupno na web stranici:

http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/performance/201508/network-operations-report-august-2015-analysis.pdf na datum: 11.4.2016.

[35] Hrvatska konrola zračne plovidbe; „Godišnje izvješće o stanju društva za 2014.“ Verzija: 3.0, lipanj 2015. godine, dostupno na web stranici: http://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/O_nama/Antikorupcija/Godisnji_izvjestaj/GODI%C5%A0NJE%20IZVJE%C5%A0CE%20O%20STANJU%20DRU%C5%A0TVA%202014%20v.3.0.pdf na datum: 26.8.2016.

[36] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Slovakia 2012., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/article/content/documents/official-documents/reports/2013-lssip_2012-sk.pdf na datum: 2.4.2016.

[37] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Slovakia 2013., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/2013-lssip-slovakia.pdf na datum: 2.4.2016.

[38] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Slovakia 2014., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/2014lssip-slovak.pdf na datum: 2.4.2016.

[39] Eurocontrol PRR 2014; „Performance Review Report: An Assessment of Air Traffic Management in Europe during the Calendar Year 2014“, svibanj 2015., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/prr-2014.PDF na datum: 16.4.2016.

[40] Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR); „Statistics“, dostupno na web stranici: http://www.lps.sk/en/press-centre/statistics na datum: 26.8.2016.

[41] Local Single Sky ImPlementation (LSSIP) Slovakia 2015., dostupno na web stranici: http://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/reports/lssip2015-slovakrepublic.pdf na datum: 17.5.2016.

[42] Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR); „Priorities“, dostupno na web stranici: http://www.lps.sk/en/company-profile/priorities na datum: 14.4.2016.

[43] Letové prevádzkové služby Slovenskej republiky (LPS SR); „Annual Report 2014.“, dostupno na web stranici: http://www.lps.sk/docs/vyrsprava2014.pdf na datum: 14.4.2016.

[44] Hrvatska kontrola zračne plovidbe; „FAB CE“, dostupno na web stranici: http://www.crocontrol.hr/default.aspx?id=72 na datum: 5.4.2016.

[45] Zakon o potvrđivanju Sporazuma o uspostavi Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe, dostupno na web stranici: http://narodne-novine.nn.hr/clanci/medunarodni/2012_05_5_49.html na datum: 17.4.2016.

[46] Hrvatska kontrola zračne plovidbe; „FAB CE: Predstavljen Plan učinkovitosti i održan forum o socijalnom dijalogu“, dostupno na web stranici: http://www.crocontrol.hr/default.aspx?id=249 na datum: 5.4.2016.

POPIS KRATICA

ACC (Area Control Centre) Centar oblasne kontrole zračnog prometa

AFI (Africa-Indian-Ocean) Afričko, Indijsko, Oceansko područje

AGL (Height above ground level) Visina iznad razine zemlje

AIS (Aeronautical Information Services) Usluge zrakoplovnog informiranja

AMSL (Above mean sea level) Nadmorska visina

ANS (Air Navigation Services) Usluge u zračnoj plovidbi

ANSP (Air Navigation Service Providers) Pružatelja usluga zračne plovidbe

AOM (Airspace Organisation and Management) Organizacija i upravljanje zračnim prostorom

AOP (Airport ATS) Operativne aerodromske usluge

ASM (Airspace Management) Upravljanje zračnim prostorom

ATC (Air Traffic Control) Kontrola zračne plovidbe

ATCO (Air Traffic Control Officer) Kontrolor zračnog prometa

ATFM (Air Traffic Flow Management) Upravljanje protokom zračnog prometa

ATM (Air Traffic Management) Upravljanje zračnim prometom

ATS (Air Traffic Services) Operativne usluge u zračnom prometu

CAA SK (Civil Aviation Authority Slovakia) Slovačka Uprava za civilno zrakoplovstvo

CBA (Cross-border Area) Prekogranično područje

CCAA (Croatian Civil Aviation Agency) Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo

CDM (Collaborative Decision Making) Zajedničko donošenje odluka

CDR (Conditional Route) Uvjetna ruta

CNS (Communications, Navigation and Surveillance) Komunikacijske, navigacijske i nadzorne usluge

COM (Communications) Komunikacije

CTA (Control Area) Područje kontrole zračnog prometa

CTR (Control Zone) Kontrolirane zone

D (Danger Area) Opasne zone

DFL (Division Flight Level) Razdjelna razina gornjeg i donjeg zračnog prostora

EASA (European Aviation Safety Agency) Europska agencija za sigurnost zračnog prometa

EATMN (European Air Traffic Management Network) Europska mreža za upravljanje zračnim prometom

ECAC (European Civil Aviation Conference) Europska konferencija civilnog zrakoplovstva

EESC (European Economic and Social Committee) Europski gospodarski i socijalni odbor

ENV (Environment) Okoliš

ESSIP (European Single Sky Implementation Plan) Europski plan implementacije Jedinstvenog europskog neba

EUIR (European Upper Flight Information Region) Europsko područje letnih informacija u gornjem zračnom prostoru

EUR (Europe) Europsko područje

EUROCAE (European Organisation for Civil Aviation Equipment) Europska organizacija za opremu za civilno zrakoplovstvo

EUROCONTROL/ECTL (European Organisation for the Safety of Air Navigation) Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe

FAB (Functional Airspace Blocks) Funkcionalni blok zračnog prostora

FAB CE (Functional Airspace Block Central Europe) Funkcionalni blok zračnog prostora Središnje Europe

FAB CE NSACC (FAB CE National Supervisory Authority Coordination Committee) Odbor za koordinaciju FAB CE nacionalnih nadzornih tijela

FCC (FAB CE Council) Vijeće Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnja Europa

FCM (Flow and Capacity Management) Upravljanje protokom i kapacitetima zračnog prometa

FIR (Flight Information Region) Područje letnih informacija

FL (Flight level) Razina leta

FMP (Flow Management Position) Pozicija za upravljanje protokom

FUA (Flexible Use of Airspace) Fleksibilna upotreba zračnog prostora

GAT (General Air Traffic) Opći zračni promet

GND (Ground) Tlo

HLG (High Level Group) Skupina na visokoj razini

HUM (Human Factors) Ljudski čimbenik

ICAO (International Civil Aviation Organization) Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva

IFR (Instrumental Flight Rules) Pravila instrumentalnog letenja

ITY (Interoperability) Interoperabilnost

LSSIP (Local Single Sky Implementation Plan) Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba

MET (Meteorological Services) Meteorološke usluge

MIL (Military) Vojska

MNOR (Monthly Network Operations Report) Mjesečno izvješće o mrežnim operacijama

MTF (Medium-term forecast) Srednjoročno predviđanje

NATO (North Atlantic Treaty Organisation) Sjevernoatlantski savez

NAV (Navigation) Navigacija

NMOC (Network Management Operations Centre) Operativni Centar Upravitelja Mreže

NSA (National Supervisory Authority) Nacionalno nadzorno tijelo

PI (Performance Indicator) Indikator učinkovitosti

PRB (Performance Review Body) Tijelo za nadzor učinkovitosti

PRC (Performance Review Commission) Komisija za nadzor učinkovitosti

R (Restricted Area) Uvjetno zabranjene zone

SAF (Safety Management) Upravljanje sigurnošću

SESAR (Single European Sky ATM Research) Istraživanje o upravljanju zračnim prometom Jedinstvenog europskog neba

SHMU (Slovenský hydrometeorologický ústav) Slovački hidrometeorološki zavod

SSC (Single Sky Committee) Odbor za Jedinstveno nebo

STATFOR (Statistics and Forecasts Service) Eurocontrolove usluge predviđanja prometa

TMA (Terminal control area) Područja završnih kontroliranih oblasti

TRA (Temporary Reserved Area) Privremeno rezervirano područje

TSA (Temporary Segregated Area) Privremeno izdvojeno područje

TWR (Aerodrome Control Service) Aerodromska kontrola zračnog prometa

VFR (Visual Flight Rules) Pravila vizualnog letenja

WEF (World Economic Forum) Svjetski ekonomski forum

POPIS SLIKA

Slika 1. Države članice Eurocontrola 3
Slika 2. Zagreb FIR 19
Slika 3. Vertikalni prikaz klasifikacije hrvatskog zračnog prostora 20
Slika 4. Vertikalna klasifikacija hrvatskog zračnog prostora; donji zračni prostor i gornji zračni prostor 24
Slika 5. Prikaz zračnog prostora prije 27.studenog 2003. i od 31.siječnja 2005. 25
Slika 6. Prikaz vojnih, privremeno izdvojenih područja u uporabi od strane HRZ i NATO-a 27
Slika 7. Evolucija godišnjeg IFR prometa u Hrvatskoj 30
Slika 8. Prikaz Zagreb ACC kao generatora kašnjenja na jugoistočnoj prometnoj osi 34
Slika 9. Bratislava FIR 43
Slika 10. Organizacija slovačkog zračnog prostora 45
Slika 11. Prikaz slovačkog zračnog prostora prije 27. studenog 2003. i od 31. siječnja 2005. 46
Slika 12. Zabranjena i vojno rezervirana područja slovačkog zračnog prostora 47
Slika 13. Pozicioniranje slovačke infrastrukture zračnog prometa u odnosu na europski prosjek 50
Slika 14. Pozicioniranje država prema kvaliteti infrastrukture zračnog prometa 50
Slika 15. Evolucija godišnjeg IFR prometa u Slovačkoj 51
Slika 16. Funkcionalni blokovi zračnog prostora 57
Slika 17. Prikaz država članica Funkcionalnog bloka zračnog prostora Srednje Europe..... 58

POPIS TABLICA

Tablica 1. Procjenjena operativna neučinkovitost usluga u zračnoj plovidbi 13
Tablica 2. SWOT analiza „Jedinstvenog europskog neba“ 15
Tablica 3. Članstvo RH u ATM međunarodnim organizacijama 16
Tablica 4. Osnovne informacije o Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe 19
Tablica 5. Klasifikacija hrvatskog zračnog prostora 22
Tablica 6. Eurocontrolova predviđanja godišnjeg IFR prometa u Hrvatskoj do 2020. godine 31
Tablica 7. Dvadeset najvećih europskih generatora rutnih kašnjenja 32
Tablica 8. Prikaz osnovnih kapacitetnih pokazatelja ljetnog perioda 34
Tablica 9. Prikaz implementacije kapacitivnih projekata 35
Tablica 10. Prikaz aktivnosti i projekata kapacitivnog plana do 2020. godine 36
Tablica 11. Ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Republici Hrvatskoj u vremenskom periodu od 2008. do 2020. godine s pokazateljima kašnjenja u ljetnom i godišnjem periodu 38
Tablica 12. Rezultati poslovanja od 2010. do 2014. i usporedba s Planom 2014. 40
Tablica 13. Članstvo SR u ATM međunarodnim organizacijama 41
Tablica 14. Osnovne informacije o LPS SR 43
Tablica 15. Osnovne informacije o Slovačkom hidrometeorološkom zavodu 44
Tablica 16. Eurocontrolova predviđanja godišnjeg prometa u Slovačkoj do 2021. godine 52
Tablica 17. Prikaz Plana smanjenja rutnih kašnjenja 53
Tablica 18. Prikaz osnovnih kapacitetnih pokazatelja ljetnog perioda 53
Tablica 19. Prikaz implementacije kapacitivnih planova 54
Tablica 20. Ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Slovačkoj Republici u vremenskom periodu od 2008. do 2020. godine s pokazateljima kašnjenja u ljetnom i godišnjem periodu 55
Tablica 21. Prikaz defragmentacije zračnog prostora država članica FAB CE-a 58

POPIS GRAFIKONA

Graf 1. Klasifikacija ostvarenog prometa u Republici Hrvatskoj 29
Graf 2. Rutna kašnjenja u periodu od 2008. do 2015. godine 33
Graf 3. Ostvareni i predviđeni dnevni prosjek IFR letova u Republici Hrvatskoj u vremenskom periodu od 2008. do 2020. godine 37
Graf 4. Prikaz implementacije LSSIP projekata vezanih uz okoliš 39
Graf 5. Komparativni prikaz ostvarenog prometa u periodu od 2010. do 2015. godine sa segmentima ostvarenog prometa u 2016. godini 48
Graf 6. Klasifikacija ostvarenog prometa u Slovačkoj 49
Graf 7. ENR kašnjenja u periodu od 2008. do 2015. godine 52
Graf 8. Prikaz ostvarenog dnevni prosjek IFR letova u periodu od 2008. do 2015. godine ... 54
Graf 9. Prikaz implementacije ESSIP projekata iz 2015. godine u pojedinim segmentima hrvatskog ATM-a 63
Graf 10. Prikaz implementacije ESSIP projekata iz 2015. godine u pojedinim segmentima slovačkog ATM-a 64
Graf 11. Komparativni prikaz sveukupnih karaktera implementacijskih projekata u Hrvatskoj i Slovačkoj u periodu od 2012. do 2015. godine 64
Graf 12. Prikaz LSSIP dominantnih vrijednosti u Hrvatskoj i Slovačkoj 65
Graf 13. Komparativni prikaz ostvarenog i predviđenog prometa u Hrvatskoj i Slovačkoj ... 66
Graf 14. Prikaz kretanja karaktera implementacijh projekata „Jedinstvenog europskog neba“ u Hrvatskoj i Slovačkoj 67
Graf 15. Komparativni prikaz mjerenja učinkovitosti Republike Hrvatske u odnosu na ostale države članice FAB C-a u periodu od 2012. do 2015. godine 68
Graf 16. Komparativni prikaz mjerenja učinkovitosti Slovačke Republike u odnosu na prosjek FAB CE-a 69
Graf 17. Komparativni prikaz stope uspješnosti država članica u ostvarivanju ideje uspostavljanja Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe 70
Graf 18. Prikaz implementacije projekta „Jedinstvenog europskog neba“ u periodu od 2012. do 2015. godine država članica Funkcionalnog bloka zračnog prostora Središnje Europe (FAB CE) 72

PRILOZI

Prilog 1. Implementacija projekata „Lokalnog plana implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015.“ u Hrvatskoj, [28]

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AOM13.1	Uskladiti operativni zračni promet (OAT) i opći zračni promet (GAT)										*				
AOM19	Implementirati napredni sustav upravljanja zračnim prostorom								*						
AOM21.1	Implementirati izravno usmjeravanje									*					
AOM21.2	Implementirati koncept zračnog prostora slobodnih ruta													*	
AOP03	Poboljšati sigurnost USS-a sprječavanjem neovlaštenih upada na USS-e					*									
ATC02.5	Implementirati zemaljski "safety net" - Area Proximity Warning razine 2								*						
ATC02.6	Implementirati zemaljski "safety net" - Minimum Safe Altitude Warning razine 2								*						
ATC02.7	Implementirati zemaljski "safety net" - Approach Path Monitor razine 2								*						
ATC12.1	Implementirati automatsku podršku za otkrivanje konflikta i za praćenje sukladnosti													*	
ATC15	Implementirati u ENR operacije, mehanizme, alate i procedure za razmjenu informacija kao podršku osnovnim AMAN operacijama									*					
ATC16	Implementirati ACAS 2 u skladu s TCAS 2 promjenom 7.1.							*							

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ATC17	Elektronski dijalog kao automatizirana pomoć kontroloru zračnog prometa za vrijeme koordinacije i transfera										*				
COM10	Prebacivanje s AFTN-a na AMHS						*								
COM11	Implementirati u sustav upravljanja zračnim prometom "Voice over" internet protokol (VoIP)												*		
FCM01	Provesti poboljšanje usluge upravljanja taktičkim protokom	*													
FCM03	Implementirati kolaborativno planiranje leta									*					
FCM04	Implementirati kratkoročne mjere ATFCM-a faze 1														
FCM05	Implementacija interaktivnog portala operacijskih mreža (NOP-a)													*	
FCM06	Procjena složenosti prometa													*	
INF04	Implementacija integriranih skupova				*										
INF07	"Electronic Terrain" i "Obstacle Data" (TOD)										*				
ITY-ACID	Identificiranje zrakoplova														

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ITY-ADQ	Osigurati kvalitetu zrakoplovnih podataka i informacija									*					
ITY-AGDL	Postaviti usluge Data Link-a kontrole zračnog prometa zrak-zemlja iznad razine leta 285												*		
ITY-AGVCS2	Implementirati 8,33 kHz glasovnu komunikaciju na relaciji zrak-zemlja ispod razine leta 195												*		
ITY-COTR	Implementirati zemlja-zemlja automatizirani proces koordinacije										*				
ITY-FMTP	Uspostaviti zajednički protokol za prijenos letnih informacija (FMTP)						*								
ITY-SPI	Performanse nadzora i interoperabilnosti												*		
NAV03	Implementirati P-RNAV														
NAV10	Implementirati APV procedure								*						
SAF10	Implementirati mjere smanjenja rizika na operacije zrakoplova uzrokovane povredom zračnog prostora			*											
SAF11	Poboljšati sigurnost USS-a sprječavanjem prekoračena duljine USS-e										*				

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti vezeni za zračne luke		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Međunarodna zračna luka Zagreb (LDZA)															
AOP04.1	Implementirati smjernice naprednog sustava kontrole površinskog kretanja (A-SMGCS) razine 1														
AOP04.2	Implementirati smjernice naprednog sustava kontrole površinskog kretanja (A-SMGCS) razine 2														
AOP05	Implementirati kolaborativno odlučivanje u zračnim lukama (CDM)														
AOP10	Razdvajanje na temelju vremena														
AOP11	Inicijalni plan operacija zračne luke													*	
AOP12	Poboljšati sigurnost USS-e i aerodroma kontroliranjem ATC odobrenja														
ATC07.1	Implementirati AMAN alate i procedure														
ENV01	Implementirati tehniku kontinuirane operacije poniranja (CDO) kao mjeru poboljšanja sustava zaštite okoliša					*									
ENV02	Implementirati u zračnim lukama kolaborativno upravljanje okolišem (CEM)														

Tumač tablice:

Projekt ostvaren

Projekt djelomično ostvaren

Planirani projekt

Kašnjenje

Ne postoji plan

Nije primjenjivo

Prilog 2. Implementacija projekata „Lokalnog plana implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015.“ u Slovačkoj, [41]

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AOM13.1	Uskladiti operativni zračni promet (OAT) i opći zračni promet (GAT)										*				
AOM19	Implementirati napredni sustav upravljanja zračnim prostorom								*						
AOM21.1	Implementirati izravno usmjeravanje									*					
AOM21.2	Implementirati koncept zračnog prostora slobodnih ruta													*	
AOP03	Poboljšati sigurnost USS-a sprječavanjem neovlaštenih upada na USS-e					*									
ATC02.5	Implementirati zemaljski "safety net" - Area Proximity Warning razine 2								*						
ATC02.6	Implementirati zemaljski "safety net" - Minimum Safe Altitude Warning razine 2								*						
ATC02.7	Implementirati zemaljski "safety net" - Approach Path Monitor razine 2														
ATC12.1	Implementirati automatsku podršku za otkrivanje konflikta i za praćenje sukladnosti													*	
ATC15	Implementirati u ENR operacije, mehanizme, alate i procedure za razmjenu informacija kao podršku osnovnim AMAN operacijama														
ATC16	Implementirati ACAS 2 u skladu s TCAS 2 promjenom 7.1.							*							

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ATC17	Elektronski dijalog kao automatizirana pomoć kontroloru zračnog prometa za vrijeme koordinacije i transfera														
COM10	Prebacivanje s AFTN-a na AMHS						*								
COM11	Implementirati u sustav upravljanja zračnim prometom "Voice over" internet protokol (VoIP)												*		
FCM01	Provesti poboljšanje usluge upravljanja taktičkim protokom	*													
FCM03	Implementirati kolaborativno planiranje leta									*					
FCM04	Implementirati kratkoročne mjere ATFCM-a faze 1														
FCM05	Implementacija interaktivnog portala operacijskih mreža (NOP-a)													*	
FCM06	Procjena složenosti prometa													*	
INF04	Implementacija integriranih skupova				*										
INF07	"Electronic Terrain" i "Obstacle Data" (TOD)										*				
ITY-ACID	Identificiranje zrakoplova														

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ITY-ADQ	Osigurati kvalitetu zrakoplovnih podataka i informacija									*					
ITY-AGDL	Postaviti usluge Data Link-a kontrole zračnog prometa zrak-zemlja iznad razine leta 285												*		
ITY-AGVCS2	Implementirati uvjete razdvajanja glasovne komunikacije na relaciji zrak-zemlja ispod razine leta 195												*		
ITY-COTR	Implementirati zemlja-zemlja automatizirani proces koordinacije										*				
ITY-FMTP	Uspostaviti zajednički protokol za prijenos letnih informacija (FMTP)						*								
ITY-SPI	Performanse nadzora i interoperabilnosti												*		
NAV03	Implementirati P-RNAV														
NAV10	Implementirati APV procedure								*						
SAF10	Implementirati mjere smanjenja rizika na operacije zrakoplova uzrokovane povredom zračnog prostora			*											
SAF11	Poboljšati sigurnost USS-a sprječavanjem prekoračena duljine USS-e										*				

Lokalni plan implementacije Jedinstvenog europskog neba 2015		Planirani rok implementacije * Razdoblje implementacije (FOC Date)													
Aktivni ESSIP projekti vezeni za zračne luke		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Letisko M.R.Štefánika (LZIB)															
AOP04.1	Implementirati smjernice naprednog sustava kontrole površinskog kretanja (A-SMGCS) razine 1														
AOP04.2	Implementirati smjernice naprednog sustava kontrole površinskog kretanja (A-SMGCS) razine 2														
AOP05	Implementirati kolaborativno odlučivanje u zračnim lukama (CDM)														
AOP10	Razdvajanje na temelju vremena														
AOP11	Inicijalni plan operacija zračne luke													*	
AOP12	Poboljšati sigurnost USS-e i aerodroma kontroliranjem ATC odobrenja														
ATC07.1	Implementirati AMAN alate i procedure														
ENV01	Implementirati tehniku kontinuirane operacije poniranja (CDO) kao mjeru poboljšanja sustava zaštite okoliša														
ENV02	Implementirati u zračnim lukama kolaborativno upravljanje okolišem (CEM)														

Tumač tablice:

Projekt ostvaren

Projekt djelomično ostvaren

Planirani projekt

Kašnjenje

Ne postoji plan

Nije primjenjivo