

# Određivanje naknada za prelete i terminalne usluge

---

**Matijašević, Lucija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*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://um.nsk.hr/um:nbn:hr:119:372709>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-21**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Transport and Traffic Sciences -  
Institutional Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**LUCIJA MATIJAŠEVIĆ**

**ODREĐIVANJE NAKNADA ZA PRELETE  
I TERMINALNE USLUGE**

ZAVRŠNI RAD

Zagreb, 2020.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**ZAVRŠNI RAD**

**ODREĐIVANJE NAKNADA ZA PRELETE  
I TERMINALNE USLUGE  
DETERMINATION OF ROUTE AND  
TERMINAL CHARGES**

Mentor: izv.prof. dr. sc. Biljana Juričić

Student: Lucija Matijašević

JMBAG: 0135250979

Zagreb, 2020.

**SAŽETAK:**

Područje zračnog prostora Europe pod nadzorom EUROCONTROL-a ima uspostavljen jedinstven način obračuna pružanja usluga u zračnoj plovidbi. Centralni ured za naplatu rutnih naknada organizacijski je dio EUROCONTROL-a odgovoran za planiranje troškova, ugovaranje cijena, naplatu, prikupljanje te isplatu rute za države članice. Svrha istraživanja ovog završnog rada je proučiti funkcioniranje sustava naplate rutnih i terminalnih naknada i regulativu u zračnom prostoru Europske unije i u području Republike Hrvatske i okolnih država. Obavit će se izračun naknade za odabrani uzorak prometa, analizirati rezultati i dati zaključna razmatranja.

**KLJUČNE RIJEČI:**

EUROCONTROL; Centralni ured za rutne naknade; terminalne naknade; rutne naknade; troškovi

**SUMMARY:**

The European airspace area under the supervision of EUROCONTROL has a unique way of calculating charges for providing air navigation services. The Central Route Charges Office is the organizational part of EUROCONTROL responsible for cost planning, price contracting, collection, billing and payment of the route for the Member States. The purpose of the research of this final paper is to study the functioning of the system of route and terminal charges and regulations in the airspace of the European Union and of the Republic of Croatia and surrounding countries. The calculation of costs for a selected traffic sample will be performed, the results will be analyzed and concluding remarks will be given.

**KEY WORDS:**

EUROCONTROL; Central Route Charges Office; terminal charges; route charges; fees

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
2. EUROPSKI ZAHTJEVI I REGULATIVA O NAPLATI RUTNIH I TERMINALNIH USLUGA .....	3
2.1 Zajednička politika.....	3
2.2. Računovodstvena načela i troškovi.....	4
4. METODOLOGIJA ODREĐIVANJA RUTNIH NAKNADA .....	8
3.1. Države članice.....	8
3.2. Izračun.....	9
3.2.1. Faktor udaljenosti.....	10
3.2.2. Faktor mase zrakoplova .....	11
3.2.3. Jedinična cijena naknade.....	12
3.3. Izuzeci od plaćanja rutnih naknada .....	14
4.4. Odabir najprofitabilnijih ruta prema rutnim naknadama .....	15
5. METODOLOGIJA ODREĐIVANJA TERMINALNIH NAKNADA.....	16
4.1. Države članice.....	16
4.2. Izračun.....	17
4.3. Izuzeci od plaćanja terminalnih naknada .....	18
4.4. Plaćanje terminalnih naknada .....	19
6. NAKNADE ZA PRELETE I TERMINALNE USLUGE U HRVATSKOJ I OSTALIM ZEMLJAMA U SUSJEDSTVU.....	21
5.1 Naknade za prelete i terminalne usluge u Hrvatskoj.....	21
5.1.1. Naknade za prelete u Hrvatskoj .....	21
5.1.2. Naknade za terminalne usluge u Hrvatskoj.....	23

5.2. Naknade za prelete i terminalne usluge u okolnim zemljama .....	25
5.2.1. Naknade za prelete u okolnim zemljama .....	25
5.2.2. Naknade za terminalne usluge u okolnim zemljama .....	26
7. PRIMJER IZRAČUNA NAKNADE ZA ODABRANI UZORAK PROMETA.....	28
6.1. Matematički izračun rutnih naknada za odabrani uzorak prometa .....	28
6.2. Matematički izračun terminalnih naknada za odabrani uzorak prometa .....	30
7. ZAKLJUČAK .....	32
LITERATURA.....	33
Popis slika .....	36
Popis tablica .....	37

# 1. UVOD

EUROCONTROL je europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe kojoj je cilj poduprijeti europsko zrakoplovstvo kroz suradnju s državama članicama, svim relevantnim Europskim i međunarodnim institucijama i zrakoplovnim kompanijama i civilno-vojnu suradnju kroz sve razine upravljanja zračnim prostorom. Ona provodi optimizirano operativno izvođenje, istraživanja inovacija kao i njihov razvoj kako bi se stvorilo jedinstveno europsko nebo koje će nadjačati sve izazove europskog zrakoplovstva u 21. stoljeću.

Jedna od vrlo važnih funkcija EUROCONTROL-a je i funkcija naplaćivanja ruta u ime svojih država članica, koje provodi Central Route Charges Office (CRCO) ili Centralni ured za naplatu rutnih troškova koja će se pobliže analizirati u ovome radu. Taj organizacijski dio EUROCONTROL-a odgovoran je za planiranje troškova, ugovaranje cijena, naplatu, prikupljanje te isplatu rute za države članice. Također provodi slične usluge za terminalnu navigaciju i troškove komunikacija i pristojbe za države koje nisu članice.

Svrha istraživanja ovog završnog rada je proučiti europske zahtjeve i regulativu o naplati rutnih i terminalnih usluga, metodologiju određivanja naknada te konačno dati primjer izračuna naknada i pogledati kako se provode u Hrvatskoj i okolnim zemljama.

Završni rad koncipiran je u 7 poglavlja, kako slijedi:

1. Uvod
2. Europski zahtjevi i regulativa o naplati rutnih i terminalnih usluga
3. Metodologija određivanja rutnih naknada
4. Metodologija određivanja terminalnih naknada
5. Naknade za prelete i terminalne usluge u Hrvatskoj i ostalim zemljama u susjedstvu
6. Primjer izračuna naknade za odabrani uzorak prometa
7. Zaključak.

U drugom poglavlju je opisan sustav naplate u zračnom prostoru Europske Unije. Opisano je koji su svi troškovi stoje iza naknade za korištenje usluga zračnog prometa i pojašnjeno kako se računaju baze troškova.

Treće poglavlje razmatra metodologiju sustava rutnih naknada. Pojašnjavaju se elementi koji ulaze u izračun i navode se države članice multilateralnog sustava rutnih naknada. Navode se stvarne rutne naknade za države članice prema najnovijim podacima.

Četvrto poglavlje razmatra metodologiju sustava terminalnih naknada, države članice i pojašnjava izračun konačnih terminalnih naknada.

U petom poglavlju detaljno se objašnjava sustav naplate rutnih i terminalnih naknada u Republici Hrvatskoj. Pojašnjavaju se naplatne zone i definiraju se čimbenici koji utječu na izračun rutnih i terminalnih naknada.

U šestom poglavlju pomoću izabranog primjera leta nastojat će se pojasniti način računanja rutnih, kao i terminalnih naknada, za određene zračne luke u Republici Hrvatskoj. Rezultati će biti prikazani u tablicama koje će biti korištene za analizu troškova.



## 2. EUROPSKI ZAHTJEVI I REGULATIVA O NAPLATI RUTNIH I TERMINALNIH USLUGA

### 2.1 Zajednička politika

Europski zračni prostor teži jedinstvu i smanjenju troškova. Iz tog razloga uspostavio je jedinstveni sustav naplate naknada koji provodi EUROCONTROL. Države potpisnice Multilateralnog sporazuma o naknadama usvojile su zajedničku politiku vezanu za izračun naknada i baza troškova. Naknade u zračnoj plovidbi odnose se i na rutne i terminalne naknade čije se naplate provode odvojeno. One su rezultat sveukupnih troškova u zračnoj plovidbi, a naplaćuju se prema procedurama koje je pripisala Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo ICAO u dokumentima ICAO 9082, Politika o naknadama na aerodromima i usluge zračne plovidbe i ICAO 9161, Priručnik o ekonomiji usluga zračne plovidbe [1].

Organizacijski dio EUROCONTROL-a koji je zadužen za izračun i naplatu rutnih naknada je Centralni ured za naplatu rutnih troškova. Sjedište se nalazi u Bruxellesu, a osnovan je 1971. kako bi se upravljalo centraliziranim sustavom prikupljanja rutnih naknada za tadašnje države članice. U sustavu naplate rutnih naknada danas sudjeluje 40 država članica. CRCO prikuplja i naplaćuje rutne naknade u korist država članica, a naplate se vrše na račun izražen u eurima na mjesečnoj bazi uzimajući u obzir naplatu za svaki prelet koji je ostvario unutar prostora država članica [2].

Svaki pružatelj usluga za sebe izrađuje baze troškova koje je dužan dostaviti nacionalnom nadzornom tijelu u određenom roku. Nacionalno nadzorno tijelo analizira dostavljenje podatke te ukoliko smatra da su po vrsti i iznosima prihvatljivi i u skladu s usvojenim načelima, prihvaća ih i prosljeđuje do unaprijed definiranog roka Centralnog ureda za naplatu rutnih troškova na daljnju obradu. Dva puta po godini, u rujnu i studenom, organiziraju se sjednice Proširenog odmora za rutne naknade na kojoj pružatelji usluga za predstojeću poslovnu godinu planiraju i određuju ukupne troškove poslovanja i jediničnu cijenu usluga. Sjednicu uz odbor, čine i predstavnici korisnika usluga (IATA, IFATCA...).

Države ugovornice uspostavljaju zone naplate u zračnom prostoru pod njihovom nadležnošću kod pružanja rutnih usluga. Mogu uključivati usluge koje se pružaju od pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, van ili unutar države, ovisno o dogovoru. Zona naplate proteže se od tla

do, uključujući gornji zračni prostor. Može se uspostaviti i određena zona u terminalom prostoru unutar zone naplate. Države ugovornice utvrdit će osnove troškova, bazu jedinice usluge i jedinične cijene za svaka zonu naplate.

Postoje dvije moguće metode za izračun jediničkih naknada [1]:

- Metoda uvrđenih troškova
- Metoda *full cost recovery*.

Metoda utvrđenih troškova glasi da trošak koji će se podijeliti između korisnika zračnog prostora je uvrđeni trošak pružanja usluga zračne plovidbe. Utvrđeni troškovi utvrđuju se prije početka svakog referentnog razdoblja kao dio plana izvedbe i određuju za svaku kalendarsku godinu tog razdoblja u stvarnom i nominalnom iznosu. Referentno razdoblje obuhvaća najmanje tri godine i najviše pet godina. Države ugovornice mogu odlučiti revidirati planove učinka i neće mijenjati zonu naplate tijekom referentnog razdoblja [1].

Metoda *full cost recovery* izračunava naknade za godinu „n“ na temelju procijenjenih troškova i prometa za tu godinu. Primjenjuje se mehanizam prilagodbe kako bi se osiguralo da se eventualno povrate samo stvarni troškovi usluge. Države ugovornice koje se odluče za navedenu metodu uspostaviti će odgovarajuće predviđene operativne račune u svrhu izračuna jedinične naknade za godinu "n", pri čemu će se troškovi za godinu "n" utvrditi na temelju stvarnih troškova u zadnjoj cjelovitoj financijskoj godini (godina "n - 2") ažurirana prema dostupnim informacijama, posebno proračunskim prognozama koje se odnose na godine "n - 1" i "n".

## 2.2. Računovodstvena načela i troškovi

Pružatelji usluga trebaju osigurati kvalitetno, efikasno i neprekidno pružanje usluga. Oni mogu biti u privatnom ili javnom vlasništvu, te bi trebala biti nezavisna tijela. Moraju imati definirane principe i mehanizme definiranja troškova, formiranja cijena usluga, naplate te fakturiranja. Cijena usluga pojedinog pružatelja usluga formira se na vremensko razdoblje od godinu dana, uz mjesečne prilagodbe [3].

Naknade se odnose na izravno ili neizravno nastale troškove prilikom pružanja usluga preleta, uključujući i EUROCONTROL-ove troškove. Troškovi rutnih usluga financiraju se preko rutnih naknada koje se naplaćuju korisnicima zračnog prostora.

U troškove se ubrajaju:

- troškovi relevantnih nacionalnih tijela,
- troškovi stručnih organizacija,
- troškovi nastali primjenom međunarodnih sporazuma [1].

Troškovi se mogu razvrstati prema nekoliko kriterija. Troškovi ovisno o prirodi nastanka troškova mogu biti:

- troškovi osoblja,
- ostali operativni troškovi,
- amortizacija,
- trošak kapitala,
- troškovi obnove.

Troškovi osoblja sadrže bruto plaće, isplate za prekovremeni rad i doprinose za socijalno osiguranje, mirovinu i ostale pogodnosti zaposlenika.

Ostali operativni troškovi sadrže troškove nabavke robe i usluga za potrebe pružanja rutnih usluga, posebice usluge kao što su vanjski suradnici, materijal, utrošak energije, komunalne usluge, zakup prostora, oprema i postrojenja, održavanje, troškovi osiguranja i putni troškovi. Oni sadrže:

- troškovi zakupa zemaljskih prijenosnih vodova,
- troškovi zakupa zemljišta, zgrada i drugih objekata uključujući i porez,
- troškovi komunalnih usluga,
- troškovi zakupa komunikacijskih vodova,
- troškovi popravaka i održavanja,
- operativni troškovi druge operativne tehničke podrške,
- troškovi korištenja softvera [1].

Troškovi amortizacije uključuju ukupnu dugotrajnu imovinu koja se koristi za pružanje usluga u zračnoj plovidbi. Dugotrajna imovina se amortizira uslijed njihove eksploatacije ili zastarjelosti, po unaprijed definiranom vremenskom periodu.

Trošak kapitala umnošak je zbroja prosječne neto knjigovodstvene vrijednosti dugotrajne materijalne imovine pružatelja usluga zračne plovidbe i prosječne vrijednosti sredstava koja su

potrebna za pružanje usluga zračne plovidbe te prosjeka kamatne stope na uzete zajmove i prinose od vlastitog kapitala.

Iznimke su neponavljajući jednokratni troškovi koji se odnose na pružanje usluga tijekom iste godine u nekom zračnom prostoru.

Troškovi obnove su značajni jednokratni troškovi koji se javljaju u procesu predstavljanja novih tehnologija i procedura.

Troškovi ovisno o uslugama mogu se podijeliti na:

- troškove upravljanja zračnim prometom,
- troškovi komunikacijskih usluga,
- troškovi navigacijskih usluga,
- troškovi nadzora,
- troškovi Službe potrage i spašavanja (SAR),
- troškovi zrakoplovnih informacija,
- troškovi meteoroloških usluga,
- troškovi nadzora pružatelja usluga zračne plovidbe,
- ostali državni troškovi [1].

Troškovi komunikacijskih usluga su troškovi za zrakoplovne pokretne i nepokretne mobilne usluge koji služe za komunikaciju zrakoplova u zraku i osoblja na zemlji, odnosno komunikaciju zemlja-zemlja, zrak-zemlja, zrak-zrak.

Troškovi navigacijskih usluga predstavljaju troškove pružanja usluga koje omogućuju zrakoplovu informacije o poziciji i vremenskoj udaljenosti, a odnose se na globalne navigacijske sustave.

Troškovi nadzora se odnose na troškove pružanja usluga za točno pozicioniranje zrakoplova u svrhu sigurnog razdvajanja.

Troškovi usluge i potrage spašavanja (SAR) su troškovi usluge praćenja, koordinacije, komunikacije, medicinske pomoći i evakuacije.

Troškovi zrakoplovnog informiranja (AIS) se odnose na usluge koje se pružaju unutar definiranog područja koje je zaduženo za prosljeđivanje zrakoplovnih informacija i podataka potrebnih za sigurnost, redovitost i efikasnost zračne plovidbe.

Troškovi meteoroloških usluga su troškovi koji nastaju pružanjem informacija o vremenskim uvjetima i drugim meteorološkim informacijama koje su neophodne za sigurnu zračnu plovidbu.

Troškovi nadzora pružatelja usluga u zračnoj plovidbi čine troškovi koje podmiruju države potpisnice ugovora zbog nadzora pružanja zrakoplovnih usluga, posebice u vezi sigurnog i učinkovitog rada pružatelja usluga.

Ostali troškovi uključuju troškove EUROCONTROL-a i, ukoliko se koriste, troškove međunarodnih ugovora [1].

## 4. METODOLOGIJA ODREĐIVANJA RUTNIH NAKNADA

Zona naplate rutnih naknada označava volumen zračnog prostora koji se proteže od tla do gornjeg zračnog prostora, uključujući gornji zračni prostor, u kojem se pružaju rutne usluge u zračnoj plovidbi i za koji su utvrđene jedinstvena troškovna osnovica i jedinstvena jedinična cijena [4].

Naknade se naplaćuju za svaki let izveden u skladu s procedurama navedenima u standardima i preporučenim praksama ICAO-a u zračnom prostoru država članica, potpisnica ugovora. Ukupna naknada predstavlja naknadu za troškove koje imaju države članice s obzirom na objekte i usluge zračne plovidbe i s obzirom na sustav naknada EUROCONTROL-a. Također navedene naknade u određenoj zoni naplate mogu biti predmet poreza na dodatnu vrijednost (PDV), no EUROCONTROL može vratiti porez pod određenim uvjetima [5].

### 3.1. Države članice

Države članice EUROCONTROL-a usvojile su osnovna načela za usklađeni i jedinstveni regionalni sustav rutnih naknada s naplatom za svaki let unutar zračnog prostora EUROCONTROL-a. Centralni ured za naplatu troškova (CRCO) prema smjernicama Međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva (ICAO) upravlja multilateralnim sustavom rutnih naknada u ime država članica, držeći naglasak na pravednosti i transparentnosti [6].

U tablici 1 prikazane su države članice koje sudjeluju u Multilateralnom sustavu rutnih naknada, izuzev Ukrajine koja je država članica EUROCONTROL-a, no još uvijek nije integrirana u Multilateralni sustav naknada.

*Tablica 1. Države članice multilateralnog sporazuma*

<b>Albanija (LA)</b>	<b>Njemačka (ED)</b>	<b>Norveška (EN)</b>
<b>Armenija (UD)</b>	<b>Grčka (LG)</b>	<b>Poljska (EP)</b>
<b>Austrija (LO)</b>	<b>Mađarska (LH)</b>	<b>Portugal (LP) uključujući Azore</b>
<b>Belgija (EB)</b>	<b>Irska (EI)</b>	<b>Rumunjska (LR)</b>
<b>Bosna i Hercegovina (LQ)</b>	<b>Italija (LI)</b>	<b>Srbija (LY)</b>

<b>Bugarska (LB)</b>	<b>Latvija (EV)</b>	<b>Slovačka (LZ)</b>
<b>Hrvatska (LD)</b>	<b>Litva (EY)</b>	<b>Slovenija (LJ)</b>
<b>Cipar (LC)</b>	<b>Luksemburg (EL)</b>	<b>Španjolska (LE &amp; GC)</b>
<b>Češka (LK)</b>	<b>Malta (LM)</b>	<b>Švedska (ES)</b>
<b>Danska (EK)</b>	<b>Moldavija (LU)</b>	<b>Švicarska (LS)</b>
<b>Estonija (EE)</b>	<b>Monako (LN)</b>	<b>Turska (LT)</b>
<b>Francuska (LF)</b>	<b>Nizozemska (EH)</b>	<b>Ujedinjeno Kraljevstvo (EG)</b>
<b>Gruzija (UG)</b>	<b>Sjeverna Makedonija (LW)</b>	

Izvor: [6]

### 3.2. Izračun

Naplata rute se obavlja za svaki let koji se provede u zračnom prostoru EUROCONTROL-a, koji je podijeljen u zone naplate koje su definirane zračnim prostorom država članica. Države članice opskrbljuju EUROCONTROL, odnosno Centralni ured za naplatu ruta (CRCO) s osnovnim podacima potrebnim za izračun rutnih naknada [6]

Svaki zrakoplov čiji se let provodi u zračnom prostoru naplatne zone unutar područja EUROCONTROL-a podliježe jedinstvenom sustavu izračuna rutnih naknada. Jedinstvena rutna naknada jednaka je zbroju naknada za pojedinačne naplatne zone kroz koje je zrakoplov letio:

$$R = \sum_n r_i$$

gdje je R – jedinstvena rutna naknada, a  $r_i$  - naknada za pojedinačne naplatne zone [5].

Naknada za određenu naplatnu zonu računa u skladu sa sljedećom formulom:

$$r_i = t_i \times N_i$$

gdje je  $t_i$  – jedinična naknada, a  $N_i$  – broj jediničnih usluga koje odgovaraju pojedinom letu. Dakle, rutna naknada za određeni let u određenoj zoni naplate rutnih naknada jednaka je umnošku jedinične cijene utvrđene za tu zonu naplate rutnih naknada i jedinica rutnih usluga za taj let [4].

Za određeni let, broj jediničnih usluga  $N_i$  dobiva se formulom:

$$N_i = d_i \times p$$

gdje je  $d_i$  – faktor duljine leta, a  $p$  – faktor mase zrakoplova [5].

Tri elementa koja međusobnim množenjem daju rutnu naknadu za pojedinu zonu naplate su:

- faktor udaljenosti
- faktor mase zrakoplova, te
- jedinična cijena naknade.

Rezultat koji se dobije množenjem ova tri elementa jednak je vrijednosti rutne naknade po naplatnoj zoni. Ovaj postupak se mora ponoviti za svaku naplatnu zonu koji je zrakoplov preletio.

### 3.2.1. Faktor udaljenosti

Faktor udaljenosti za pojedinu zonu naplate se dobije dijeljenjem broja kilometara ortodromske udaljenosti između aerodroma polijetanja ili ulazne točke u zonu naplate i aerodroma slijetanja ili izlazne točke iz zone naplate, s brojem 100. Za svaku zonu naplate koju zrakoplov preleti, ovaj postupak se ponavlja. Nadalje, vrijedeći od prvoga dana godine 2020. izračun faktora udaljenosti neće se bazirati na posljednjem prijavljenom planu leta već na stvarnoj pređenoj ruti koju bilježi Upravitelj mreže (Network Manager) [1].

Gledajući faktor udaljenosti za letove koji se izvode unutar jedne zone naplate, računaju se na osnovi ortodromske udaljenosti između aerodroma polijetanja i aerodroma slijetanja. Za svako polijetanje i slijetanje u naplatnoj zoni oduzima se vrijednost od 20 kilometara od ukupne udaljenosti za tu naplatnu zonu prilikom računanja.

Faktor udaljenosti se određuje u odnosu na najudaljeniju točku od aerodroma kada se gledaju kružni letovi koji završavaju na aerodromu s kojeg je zrakoplov poletio i za koje nije bilo izvršeno međuslijetanje, i za kojeg se najudaljenija točka aerodroma nalazi unutar zone naplate [6], [3].

Za letove koji završavaju na aerodromu s kojeg je zrakoplov poletio i za vrijeme kojeg nije izvršeno neko usputno slijetanje (kružni letovi), faktor udaljenosti u naplatnoj zoni najudaljenijoj od aerodroma, dobiva se dijeljenjem broja kilometara pređenih po ortodromi koji su udaljenost između točke ulaska u to područje naplate i najudaljenije točke te između najudaljenije točke i točke izlaska iz te zone naplate, sa 100. Za kružni let koji se izvodi isključivo u jednoj zoni



naplate, faktor udaljenosti se dobije dijeljenjem broja kilometara ortodromske udaljenosti između aerodroma i najudaljenije točke od aerodroma, sa 100, i sve pomnoženo s dva [5].

### 3.2.2. Faktor mase zrakoplova

Vrijedeći od 1. siječnja 2020., s ciljem smanjenja troškova i povećanja učinkovitosti, izračun faktora težine zrakoplova temeljit će se na ovjerenoj maksimalnog težini pri polijetanju (engl. certificated maximum take-off weight – MTOW) zrakoplova koji provodi let umjesto prosječne certificirane težine koju je proglasio operator, pri polijetanju za sve zrakoplove istog ICAO tipa [3].

Faktor mase zaokružuje se na dvije decimale te se određuje dijeljenjem ovjerene maksimalne težine pri polijetanju MTOW, koja se izražava u metričkim tonama i zaokružuje na jednu decimalu, s brojem 50, te se od tog broja uzima kvadratni korijen.

$$p = \sqrt{\frac{MTOW}{50}}$$

Kada zrakoplov ima višestruko certificirani MTOW, koristit će se najveća vrijednost.

Operator zrakoplova koji koristi zračni prostor dužan je, s minimalnim odgađanjem, obavijestiti EUROCONTROL-ov CRCO o bilo kojoj promjeni u sastavu flote kao što su akvizicije, otpuštanja ili zakup novih zrakoplova kao i o promjeni u najvećoj dopuštenoj težini prilikom polijetanja, zajedno s datumima promjene ili minimalno jednom godišnje. Također moraju dostaviti priručnik za let tog aviona (engl. Aircraft Flight Manual). [3], [5].

Ukoliko se zrakoplov prodaje, prethodni vlasnik mora prijaviti prodaju, uključujući i točan datum predaje, prije ili unutar istog kalendarskog mjeseca kako bi se identificirao novi vlasnik i kako ne bi došlo do naplate letova koje obavlja drugi operator.

U novom dokumentu definirana su i pravila za *mokri leasing* (wet lease). Operator koji iznajmljuje zrakoplov zajedno s najmodavcem mora potvrditi CRCO-u najviši certificirani MTOW te da potpiše izjavu o floti. U slučaju da nije zaprimljena dokumentacija, faktor mase se računa uzimajući certificiranu maksimalnu težinu najtežeg zrakoplova tog tipa.

### 3.2.3. Jedinična cijena naknade

Jedinična cijena naknade je naknada u eurima koja se primjenjuje u zonama naplata za let zrakoplovom od 50 metričkih tona (faktor mase zrakoplova 1.00) i za faktor duljine leta 1.00.

Svaka država članica EUROCONTROL-a utvrđuje jediničnu cijenu putnih naknada (osnovna jedinična cijena) koja se naplaćuje u zračnom prostoru za koji je odgovorna. U studenom svake godine, proširena Komisija odobrava osnovne jedinične stope za sljedeću godinu. Osnovne jedinične cijene prilagođavaju se svakog mjeseca ako nacionalna valuta države članice nije euro. Mjesečna se prilagodba ne odnosi na države članice Europske monetarne unije.

Mjesečni tečaj jedinice preračunava se primjenom tečaja između eura i nacionalne valute. Ovaj je tečaj prosjek "zaključnog tečaja" prema Reuters-u na temelju dnevnog BID (kupovnog) tečaja za prethodni mjesec [7].

Jedinične cijene primjenjuju se od 1. siječnja svake godine. One predstavljaju zbroj nacionalne jedinice naplate i administrativne jedinice naplate za troškove naplate [5], [3].

Tablica 2 prikazuje prilagođene jedinične cijene rutnih naknada za mjesec kolovoz 2020., kao i korištene tečajeve za njihov izračun, odnosno prosječni tečajevi za mjesec srpanj 2020. Iz tablice je vidljivo kako najvišu jediničnu cijenu ima Švicarska i ona iznosi 92.76 EUR, a najnižu jediničnu cijenu ima Portugal-Santa Maria te ona iznosi 7.91 EUR [7].

*Tablica 2. Jedinične cijene rutnih naknada za mjesec kolovoz 2020.*

<b>ZONA</b>	<b>OSNOVNA JEDINIČNA CIJENA EUR</b>	<b>PRIMIENJENI TEČAJ 1 EUR=</b>
<b>Portugal-Santa Maria</b>	7.91	/
<b>Belgija/ Luksemburg</b>	91.14	/
<b>Njemačka</b>	63.74	/
<b>Estonija</b>	31.51	/
<b>Finska</b>	43.66	/
<b>Ujedinjeno kraljevstvo</b>	61.12	0.904170 GBP

<b>Nizozemska</b>	67.39	/
<b>Irska</b>	24.61	/
<b>Danska</b>	57.80	7.44433 DKK
<b>Norveška</b>	47.08	10.6494 NOK
<b>Poljska</b>	43.95	4.44513 PLN
<b>Švedska</b>	49.07	10.3459 SEK
<b>Latvija</b>	27.40	/
<b>Litva</b>	36.94	/
<b>Španjolska-Kanarski otoci</b>	43.73	/
<b>Albanija</b>	47.65	123.422 ALL
<b>Bugarska</b>	28.73	1.95523 BGN
<b>Cipar</b>	20.18	/
<b>Hrvatska</b>	41.43	7.52683 HRK
<b>Španjolska – kontinent</b>	51.08	/
<b>Francuska</b>	58.82	/
<b>Grčka</b>	32.30	/
<b>Mađarska</b>	26.17	350.460 HUF
<b>Italija</b>	66.15	/
<b>Slovenija</b>	51.92	/
<b>Češka</b>	44.02	26.4776 CZK
<b>Malta</b>	27.42	/
<b>Austrija</b>	59.58	/
<b>Portugal-Lisabon</b>	38.13	/

<b>Bosna i Hercegovina</b>	31.58	1.95562 BAM
<b>Rumunjska</b>	37.56	4.83520 RON
<b>Švicarska</b>	92.76	1.07041 CHF
<b>Turska</b>	22.83	7.88434 TRY
<b>Moldavija</b>	63.30	19.3365 MDL
<b>Sjeverna Makedonija</b>	44.81	61.4348 MKD
<b>Srbija/Crna Gora/Kosovo</b>	31.12	117.552 RSD
<b>Slovačka</b>	45.85	/
<b>Armenija</b>	29.76	553.563 AMD
<b>Gruzija</b>	25.67	3.59645 GEL

Izvor: [7]

### 3.3. Izuzeci od plaćanja rutnih naknada

EUROCONTROL navodi tipove letova koji se izuzimaju od plaćanja rutnih naknada. Dije se na dvije skupine letova.

U prvu skupinu ubrajaju se letovi koje sve države članice trebaju obavezno izuzeti od plaćanja rutnih naknada:

- letovi koje izvode zrakoplovi s maksimalnom dopuštenom težinom zrakoplova manjom od dvije metričke tone prilikom polijetanja,
- letovi koji se obavljaju u svrhu potrage i spašavanja odobrenih od odgovarajućeg tijela

U drugu skupinu ubrajaju se:

- vojni letovi koje izvodi vojni zrakoplov bilo koje države,
- letovi koji se izvode isključivo radi prijevoza, posebne misije vladajućeg monarha i članova njegove uže obitelji, predsjednika država, predsjednika vlada i ministara,
- letovi u svrhu vježbe koji se izvode isključivo za svrhe dobivanja dozvole ili ocjene u slučaju pilotske posade i kada je to potvrđeno odgovarajućom naznakom u planu leta,

- letovi koji se izvode isključivo za svrhe provjere i testiranja opreme koja se koristi ili planira koristiti kao zemaljska pomoć za navigaciju, isključujući pozicioniranje letova dotičnog zrakoplova,
- letovi koji završavaju na aerodromu s kojeg je zrakoplov i poletio i za kojeg nije bilo međuslijetanja (kružni letovi),
- letovi koji se izvode isključivo prema pravilima vizualnog letenja unutar naplatne zone,
- humanitarni letovi odobreni od strane odgovarajućeg tijela,
- carinski i policijski letovi.

#### 4.4. Odabir najprofitabilnijih ruta prema rutnim naknadama

Kao što je izneseno u poglavlju 3.3., rutne naknade se određuju prema faktoru duljine leta i faktoru težine zrakoplova te bi let najkraćom rutom bi trebao predstavljati i najjeftiniji let. No, to nije uvijek slučaj pošto jedinične cijene rutnih naknada imaju velika odstupanja između pojedinih država iznad kojih se let odvija.

Za usporedbu u tablici 2 iz poglavlja 3.2.3. vidi se da najvišu jediničnu cijenu ima Švicarska i ona iznosi 92.76 EUR, a najnižu jediničnu cijenu ima Portugal-Santa Maria i ona iznosi 7.91 EUR što govori koliko su velike razlike u rutnih naknadama. Upravo zbog tih razlika, zrakoplovni operateri često biraju i dulju rutu jer time imaju uštedu zbog plaćanja manjih rutnih naknada od onih koje bi plaćale za let najkraćom rutom, unatoč većoj potrošnji goriva čije je plaćanje u konačnici skoro zanemarivo u odnosu na uštedu od rutnih naknada [2].

## 5. METODOLOGIJA ODREĐIVANJA TERMINALNIH NAKNADA

Zona naplate terminalnih naknada označava zračnu luku ili skupinu zračnih luka koje se nalaze na državnom području države članice i u kojoj se pružaju terminalne usluge u zračnoj plovidbi te za koju su utvrđene jedinstvena troškovna osnovica i jedinstvena jedinična cijena [4].

Troškovi terminalnih naknada uključuju troškove sljedećih službi:

- usluga aerodromske kontrole ili aerodromskih usluga davanja informacija o letovima, uključujući savjetodavne usluge u zračnom prometu i usluge uzbunjivanja;
- operativnih usluga u zračnom prometu u vezi s dolaskom i odlaskom zrakoplova unutar određene udaljenosti od zračne luke na temelju operativnih zahtjeva;
- razmjernog dijela usluga u zračnoj plovidbi koje su zajedničke za rutne i terminalne usluge.

### 4.1. Države članice

Tablica 3. prikazuje države članice u čije ime EUROCONTROL naplaćuje i prikuplja naknade za usluge zračne plovidbe. Vrijedeći od 1. srpnja 2019. fakturiranje i naplata terminalnih troškova u Francuskoj povjereni su Centralnom uredu za naplatu rutnih naknada (CRCO).

*Tablica 3. Države članice čije terminalne naknade obračunava i naplaćuje EUROCONTROL*

Albanija	Mađarska	Nizozemska
Bugarska	Irska	Sjeverna Makedonija
Hrvatska	Italija	Slovenija
Danska	Litva	Španjolska - kontinent
Francuska	Malta	Španjolska - Kanarski otoci
Grčka	Moldavija	Švedska

Izvor: [6]

Računi za terminalne troškove šalju se korisnicima zračnog prostora mjesečno sredinom mjeseca u istom mjesecu u kojem su se odvijali, istovremeno s rutnim napolatama EUROCONTROL-a. Računica jednoznačno navodi državu za koju se obračunavaju naknade.

## 4.2. Izračun

Terminalne naknade naplaćuju se pomoću matematičkog obrasca koji množi jediničnu cijenu s brojem jedinica usluga [8].

$$R = t \times N$$

R – terminalna naknada

t – jedinična cijena

N – broj jedinica usluge

Za let u polasku, broj jedinica usluge u odnosu na terminalne naknade N dobije se dijeljenjem maksimalne težine pri polijetanju s 50 uz potenciju 0,7. Rezultat se zaokružuje na dva decimalna mjesta. U prijelaznom razdoblju između pet godina nakon izračuna prve terminalne jedinične cijene, eksponent može varirati između 0,5 i 0,9 [8].

$$\left(\frac{MTOW}{50}\right)^{0,70}$$

Terminalna naknada se naplaćuje tek pri odlasku na let, a računa se prema formuli gdje je MTOW izražen u metričkim tonama te zaokružen na prvu decimalnu vrijednost. Za sve terminalne naknade koristi se isti MTOW kao i za izračun rutnih naknada.

Tablica 4. Izračun terminalnih naknada za pojedine države

<b>Albanija</b>	Faktor mase $((MTOW/50)^{0,70}) \times$ jedinična cijena	= naknada (EUR)
<b>Bugarska</b>	Faktor mase $((MTOW/50)^{0,70}) \times$ jedinična cijena	= naknada (BGN)
<b>Hrvatska</b>	Faktor mase	= naknada (EUR)

	$((\text{MTOW}/50)^{0.70}) \times \text{jedinična cijena}$ *drugačija jedinična cijena se primjenjuje ovisno o aerodromu	
<b>Mađarska</b>	Faktor mase $((\text{MTOW}/50)^{0.70}) \times \text{jedinična cijena}$	= naknada (EUR)
<b>Italija</b>	Faktor mase $((\text{MTOW}/50)^{0.70}) \times \text{jedinična cijena}$	= naknada (EUR)
<b>Moldavija</b>	MTOW X jedinična cijena (EUR) * drugačija jedinična cijena se primjenjuje ovisno o aerodromu	= naknada (EUR)
<b>Sjeverna Makedonija</b>	MTOW X jedinična cijena (EUR)	= naknada (EUR)
<b>Švedska</b>	Faktor mase $((\text{MTOW}/50)^{0.70}) \times \text{jedinična cijena}$	= naknada (SEK)

Izvor: [6]

#### 4.3. Izuzeci od plaćanja terminalnih naknada

Terminalne naknade se ne naplaćaju za iduće kategorije letova [8]:

- letovi koje obavljaju zrakoplovi čija je MTOW manja od dvije metričke tone,
- mješoviti VFR/IFR letovi u naplatnim zonama u kojima se isti obavljaju isključivo prema VFR pravilima i gdje se za VFR letove ne naplaćuje nikakva naknada,



- vojni letovi koje izvodi vojni zrakoplov bilo koje države,
- letovi koji se izvode isključivo radi prijevoza, posebne misije vladajućeg monarha i članova njegove uže obitelji, predsjednika država, predsjednika vlada i ministara,
- letovi u svrhu vježbe koji se izvode isključivo za svrhe dobivanja dozvole ili ocjene u slučaju pilotske posade i kada je to potvrđeno odgovarajućom naznakom u planu leta,
- letovi koji se izvode isključivo za svrhe provjere i testiranja opreme koja se koristi ili planira koristiti kao zemaljska pomoć za navigaciju, isključujući pozicioniranje letova dotičnog zrakoplova,
- letovi koji završavaju na aerodromu s kojeg je zrakoplov i poletio i za kojeg nije bilo međuslijetanja (kružni letovi),
- letovi koji se izvode isključivo prema pravilima vizualnog letenja unutar naplatne zone,
- humanitarni letovi odobreni od strane odgovarajućeg tijela,
- carinski i policijski letovi.

#### 4.4. Plaćanje terminalnih naknada

Plaćanje terminalnih naknada odvija se prema Uvjetima plaćanja. Naplaćeni iznosi plaćaju se sjedištu EUROCONTROL-a u Bruxellesu, na bankovni račun CRCO-a, koji je naveden na računu, zajedno sa zadnjim datumom zaprimanja uplate. Rok koji se korisnicima dopušta za plaćanje terminalne naknade mora biti identičan roku koji se korisnicima daje za plaćanje EUROCONTROL-ovih rutnih naknada. Iznos naknada se plaća u eurima, osim u slučaju kada se uplata vrši u banci dotične države u nacionalnoj valuti. U tom slučaju nacionalna valuta konvertira se u eure po dnevnom tečaju koji se koristi za komercijalne transakcije [5].

Isplate će biti popraćene izjavom u kojoj se navode reference, datumi i iznosi u eurima u vezi s plaćenim računima i svim odbijenim kreditnim zapisima. Ukoliko uz isplatu ne budu dostavljeni podaci na temelju kojih se plaćanje može primijeniti na određen račun, EUROCONTROL može takvo plaćanje primijeniti za pokriće kamata, a zatim najstarijih neplaćenih računa.

Reklamacija računa dostavlja se u pisanom ili elektroničkom obliku koje je odobrio EUROCONTROL. Krajnji rok do kojeg EUROCONTROL prikazan je na računu i iznosi 60 dana od datuma izdaje računa. Zahtjevi moraju biti detaljni i trebaju biti popraćeni svim relevantnim popratnim dokazima.

Svaka naknada koja nije plaćena najkasnije do datuma plaćanja, uvećat će se dodatkom kamate po stopi koju utvrde nadležna tijela i objave države ugovornice u skladu s člankom 10. Uvjeta plaćanja [5].

## 6. NAKNADE ZA PRELETE I TERMINALNE USLUGE U HRVATSKOJ I OSTALIM ZEMLJAMA U SUSJEDSTVU

### 5.1 Naknade za prelete i terminalne usluge u Hrvatskoj

Republika Hrvatska je u sklopu Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture donijela Pravilnik o utvrđivanju rutnih i terminalnih naknada. Ovim Pravilnikom utvrđuje se okvir za provedbu Uredbe Komisije (EZ) 1794/2006 vrijedeći od 6. prosinca 2006. kojom se utvrđuje zajednički način obračuna naknada za usluge u zračnoj plovidbi. Pravilnik također osigurava provedbu EUROCONTROL-ovog Sustava rutnih naknada kao i međunarodnih sporazuma koje obvezuju Republiku Hrvatsku [9].

Prema članku 3. Uredbe nadzorno tijelo koje provodi inspekcije u Republici Hrvatskoj je Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (HACZ). Agencija u suradnji s pružateljima usluga u zračnoj plovidbi, Hrvatskom kontrolom zračne plovidbe (HKZP), organizira konzultacije s predstavnicima korisnika zračnog prostora dok Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture odlučuje o uvođenju različitih programa poticaja [9].

Kod izrade prijedloga baznih troškova vezanih za pružanje usluga u zračnoj plovidbi nužno je da Agencija i središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu i spašavanje (SAR) svake godine izrade prijedlog svojih baza troškova. Dio troška sustava potrage i spašavanja zrakoplova u prijedlog svoje baze troškova uključuje i središnje tijelo državne uprave nadležno za SAR temeljem zakona i propisa. Nadalje, troškovi pružanja usluga zrakoplovne meteorologije se izražavaju posebno u prijedlogu baze troškova pružatelja usluga zrakoplovne meteorologije. Također se plaća i doprinos EUROCONTROL-u, a ostali troškovi koji proizlaze iz međunarodnih sporazuma koji obvezuju Republiku Hrvatsku mogu se, u dogovoru s Ministarstvom, uključiti u prijedlog baze troškova Agencije.

#### 5.1.1. Naknade za prelete u Hrvatskoj

Prema članku 5. Pravilnika o utvrđivanju rutnih i terminalnih naknada zona obračuna rutnih naknada je područje letnih informacija Zagreb (FIR Zagreb).

Agencija za civilno zrakoplovstvo na temelju zaprimljenih prijedloga konačnih baza troškova, nakon analiziranja radi utvrđivanja transparentnosti navedenih troškova u skladu sa zahtjevima i kriterijima utvrđenim Uredbom (EZ) 1794/2006 te EUROCONTROL-ovim Načelima

za utvrđivanje baze troškova rutnih naknada i izračun jediničnih cijena, utvrđuje prijedlog konačne baze troškova i prijedlog konačne jedinstvene jedinične cijene rutnih naknada Republike Hrvatske. Agencija je dužna podatke dostaviti EUROCONTROL-u i Europskoj komisiji u propisanim rokovima [9].

Člankom 7. ovoga pravilnika navedeno je da ukoliko do 15. svibnja svake godine pružatelji usluga u zračnoj plovidbi i središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu i spašavanje ne izrade i dostave Agenciji prijedlog svojih preliminarnih baza troškova koji se nadoknađuju iz rutnih naknada te dodatne informacije iz Aneksa II i VI Uredbe (EZ) 1794/2006., Agencija ima pravo kao mjerodavnu uzeti usvojenu konačnu bazu troškova iz prethodne godine, uvećanu za stopu inflacije. Navedeni subjekti također su dužni najkasnije do 15. listopada svake godine izraditi i dostaviti Agenciji prijedlog svojih konačnih baza troškova koji se nadoknađuju iz rutnih naknada i dodatne informacije iz stavka prvog 7. članka. Ukoliko ne dostave prijedlog svoje konačne baze troškova u predviđenom roku, Agencija će kao mjerodavnu uzeti preliminarnu bazu troškova koja je uvrštena u preliminarnu konsolidiranu bazu troškova iz stavka 4. navedenoga članka [9].

Nakon što proširena Komisija EUROCONTROL-a donese konačnu odluku kojom se prihvaćaju jedinične cijene rutnih naknada za sljedeću poslovnu godinu i odluku o kamatnoj stopi na zakašnjela plaćanja rutnih naknada za sljedeću poslovnu godinu, Agencija pokreće objavu donesenih odluka na način uobičajen u zračnom prometu.

Sukladno odlukama Komisije i usvojenoj bazi troškova rutnih naknada Republike Hrvatske, Agencija utvrđuje pojedinačne udjele svakog od subjekata u ukupnim prihodima od rutnih naknada za sljedeću poslovnu godinu uz uvjet da:

- udio svakog pojedinog subjekta u ukupnim prihodima od rutnih naknada označava udio naplativih troškova pojedinog subjekta konsolidirane baze troškova u ukupnim naplativim troškovima utvrđenim u konsolidiranoj bazi troškova rutnih naknada, i
- ukupni naplativi troškovi svakog pojedinog subjekta utvrđeni u konsolidiranoj bazi troškova rutnih naknada označavaju sklad ukupnih troškova svakog pojedinog subjekta konsolidirane baze troškova rutnih naknada za elemente koji su inicijalno u tom subjektu nastali, poput viškova ili manjkova iz prethodnih

razdoblja i troškova izuzetih letova, a koji su u konsolidiranoj bazi troškova rutnih naknada iskazani na razini Republike Hrvatske, a ne pojedinog subjekta konsolidirane baze troškova rutnih naknada [9].

Kao što je prikazano na tablici 5. prilagođena jedinična cijena rutnih naknada, za korištenje usluga u zračnom prostoru Republike Hrvatske – Područje letnih informacija Zagreb (FIR Zagreb) iznosi 41.43 EUR i primjenjuje se za mjesec kolovoz 2020., a prikazani su i korišteni tečajevi za njihov izračun, odnosno prosječni tečajevi za mjesec srpanj 2020. [7].

*Tablica 5. Jedinična cijena rutnih naknada za Hrvatsku, kolovoz 2020.*

<b>ZONA</b>	<b>OSNOVNA JEDINIČNA CIJENA EUR</b>	<b>PRIMIENJENI TEČAJ 1 EUR=</b>
<b>Hrvatska</b>	41.43	7.52683 HRK

Izvor: [7]

#### 5.1.2. Naknade za terminalne usluge u Hrvatskoj

Prema članku 5. Pravilnika o utvrđivanju rutnih i terminalnih naknada zone obračuna terminalnih naknada su:

- zona 1: Zagreb (LDZA), Zagreb Lučko (LDZL),
- zona 2: Osijek/Klisa (LDOS), Rijeka/Krk (LDRI), Pula (LDPL), Split/Kaštela (LDSP), Zadar/Zemunik (LDZD), Dubrovnik/Čilipi (LDDU), Brač (LDSB) i Mali Lošinj (LDLO).

Kao i kod naknada za prelete Agencija za civilno zrakoplovstvu na temelju zaprimljenih prijedloga konačnih baza troškova, nakon analiziranja radi utvrđivanja transparentnosti navedenih troškova u skladu sa zahtjevima i kriterijima utvrđuje prijedlog konačne baze troškova i prijedlog konačne jedinstvene jedinične cijene terminalnih naknada Republike Hrvatske. Agencija je dužna podatke dostaviti EUROCONTROL-u i Europskoj komisiji u propisanim rokovima. Nakon što proširena Komisija EUROCONTROL-a donese konačnu odluku kojom se prihvaćaju jedinične cijene rutnih naknada za sljedeću poslovnu godinu i odluku o kamatnoj stopi na zakašnjela plaćanja

rutnih naknada za sljedeću poslovnu godinu, Agencija pokreće objavu donesenih odluka na način uobičajen u zračnom prometu [9].

Prema Zakonu o izmjenama i dopunama Zakona o PDV-u Republike Hrvatske, dodaje se PDV po stopi od 25% na iznos koji se računa za letove koje obavljaju korisnici locirani unutar Hrvatske [3].

Navedeno u tablici 6. vidi se formula po kojoj se izračunava terminalna naknada. gdje je MTOW izražen u metričkim tonama te zaokružen na prvu decimalnu vrijednost. Za sve terminalne naknade koristi se isti MTOW kao i za izračun rutnih naknada.

*Tablica 6. Izračun terminalnih naknada za RH*

<b>Hrvatska</b>	<b>Faktor mase ((MTOW/50)<sup>0.70</sup>) X jedinična cijena  *drugačija jedinična cijena se primjenjuje ovisno o aerodromu</b>	<b>= naknada (EUR)</b>
-----------------	---	------------------------

Izvor: [6]

Nadalje, prema informacijskom cirkularu koji vrijedi od kolovoza 2020., naplatu terminalnih naknada u ime Hrvatske kontrole zračne plovidbe (Croatia Control Ltd – HKZP) provodi EUROCONTROL. Prilagođene cijene koje vrijede od 1. kolovoza 2020. su:

- Zona 1: Zagreb (LDZA), Zagreb Lučko (LDZL) - **232.59 EUR**
- Zona 2: Split (LDSP), Dubrovnik (LDDU), Zadar (LDZD), Pula (LDPL), Rijeka (LDRI), Brač (LDSB), Mali Lošinj (LDLO), Osijek (LDOS) - **242.13 EUR** (14).

Sukladno Pravilniku o terminalnim naknadama u Hrvatskoj 2020/01, prilagođeni jedinični tečajevi izračunati su korištenjem prosječnog tečaja 1 EUR = 7,52683 HRK za mjesec srpanj 2020. Jedinična cijena naknade preračunava se mjesečno, primjenom prosječnog deviznog tečaja eura i nacionalne valute za mjesec u kojem se let odvija.

## 5.2. Naknade za prelete i terminalne usluge u okolnim zemljama

Na slici 1. prikazana je karta područja FIR Zagreb, gornji zračni prostor na kojoj se jasno vide zemlje koje prema teritorijalnoj granici okružuju hrvatski zračni prostor. U njih ubrajamo:

- Bosnu i Hercegovinu (LQ),
- Mađarsku (LH),
- Sloveniju (LJ),
- Srbiju (LY).

Austrijska kontrola zračne plovidbe, ACC Vienna, kontrolira dio slovenskog zračnog prostora, što znači da čini susjednu kontrolu, no u ovom radu obuhvatit će se samo zemlje s kojima Hrvatska ima teritorijalnu granicu.

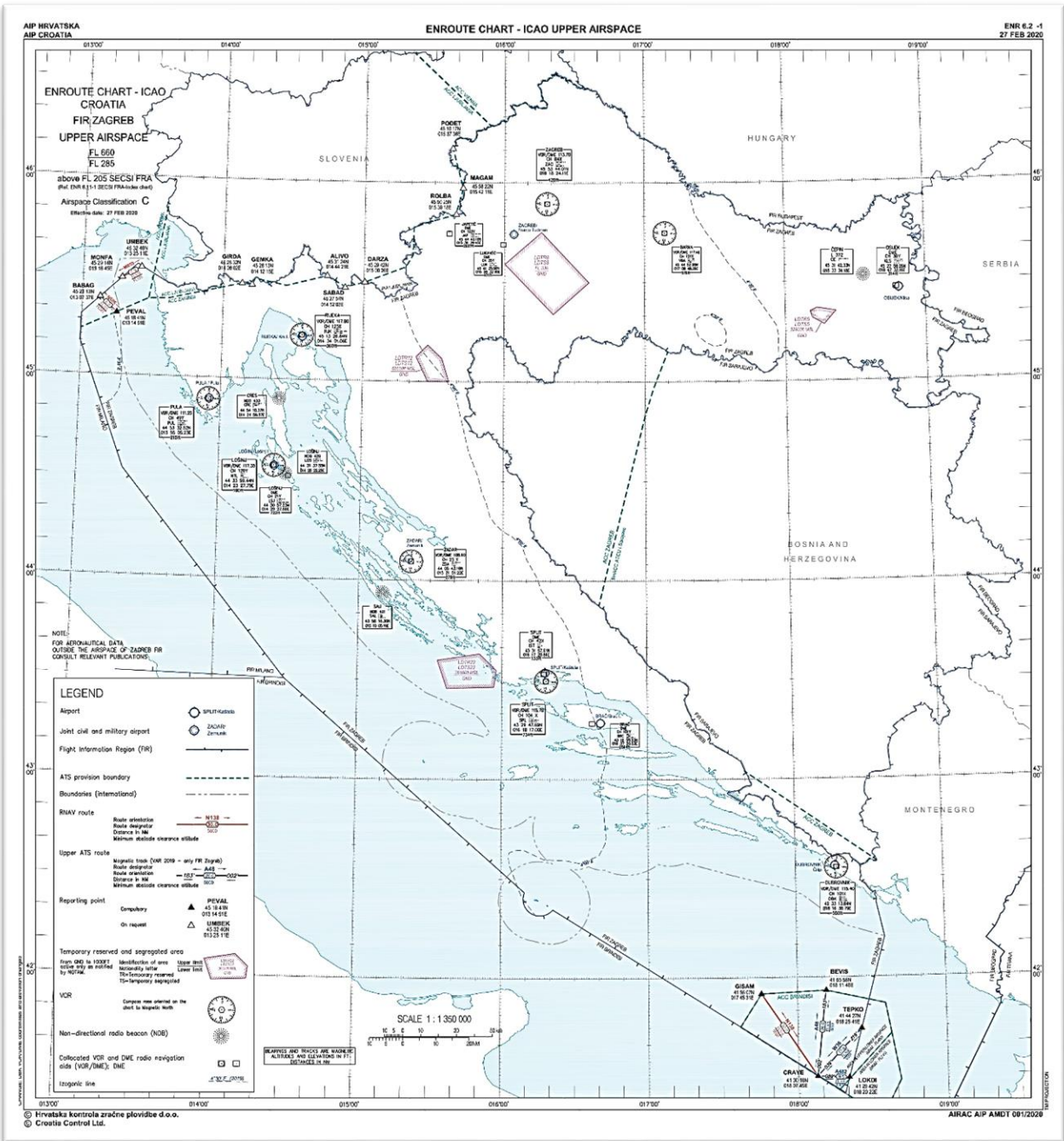
### 5.2.1. Naknade za prelete u okolnim zemljama

Na tablici 7. prikazane su jedinične rutne naknade za susjedne zemlje koje se primjenjuju za mjesec kolovoz 2020., a prikazani su i korišteni tečajevi za njihov izračun, odnosno prosječni tečajevi za mjesec srpanj 2020. Iz tablice je vidljivo kako najvišu jediničnu cijenu od navedenih zemalja ima Slovenija i ona iznosi 51.92 EUR, a najnižu jediničnu cijenu ima Mađarska te ona iznosi 7.91 EUR.

*Tablica 7. Jedinična cijena rutnih naknada za susjedne zemlje, kolovoz 2020.*

<b>ZONA</b>	<b>GLOBALNA JEDINIČNA CIJENA EUR</b>	<b>PRIMIENJENI TEČAJ 1 EUR=</b>
<b>Mađarska</b>	26.17	350.460 HUF
<b>Slovenija</b>	51.92	/
<b>Bosna i Hercegovina</b>	31.58	1.95562 BAM
<b>Srbija/Crna Gora/Kosovo</b>	31.12	117.552 RSD

Izvor: [7]



Slika 1. FIR Zagreb, gornji zračni prostor

Izvor: [10]

### 5.2.2. Naknade za terminalne usluge u okolnim zemljama

Mađarska terminalne naknade naplaćuje za svaki IFR let koji polazi iz zračne čuke Budimpešta (LHBP) i ona iznosi 218,43 EUR, vrijedeći od 1. kolovoza 2020. Sukladno Pravilniku



o terminalnim naknadama u Mađarskoj 2020/01, prilagođeni jedinični tečajevi izračunati su korištenjem prosječnog tečaja 1 EUR = 350,460 HUF za mjesec srpanj 2020. [11].

Za Sloveniju, prema najnovijem informacijskom cirkularu koji je na snazi od 1. siječnja 2020. EUROCONTROL provodi naplatu terminalnih naknada u ime Slovenia Control-a Ltd. Terminalna naknada naplaćuje se za svaki let koji polazi iz Ljubljane (LJLJ), Maribora (LJMB) i Portoroža (LJPZ). Prilagođena cijena iznosi 222.90 EUR. Kamatna stopa na zakašnjelo plaćanje terminalnih troškova koja se primjenjuje od 1. siječnja 2020. iznosi 9,72% godišnje. U skladu sa slovenskim zakonodavstvom o PDV-u, terminalne naknade podliježu PDV-u po stopi od 22%, osim ako ih ne generira korisnik koji ispunjava sljedeće kriterije:

- a) korisnik je zrakoplovna tvrtka i
- b) posluje na osnovi prihoda i
- c) bavi se međunarodnim zračnim prijevozom.

Plaćanje se mora izvršiti samo u eurima (EUR) [12].

Za Bosnu i Hercegovinu i Srbiju podaci o naknadama za terminalne usluge nisu uključeni u informacijske cirkulare.

## 7. PRIMJER IZRAČUNA NAKNADE ZA ODABRANI UZORAK PROMETA

U ovom poglavlju bit će detaljno objašnjeno izračunavanje iznosa naknade za pružene rutne usluge za određen let. Bit će isto napravljeno i za terminalne usluge.

### 6.1. Matematički izračun rutnih naknada za odabrani uzorak prometa

Izračunavanje visine iznosa rutnih naknada izvršit će se za let iz Zagreba do Frankfurta sa zrakoplovom tipa Airbus 319. U tablici 8 prikazani su polazni parametri za izračun rutnih naknada.

Tablica 8. Polazni parametri za izračun rutnih naknada za odabrani uzorak prometa

<b>1. Polazna zračna luka</b>	Zračna luka Franjo Tuđman Zagreb
<b>2. Odredišna zračna luka</b>	Zračna luka Frankfurt
<b>3. Datum leta</b>	28.8.2020.
<b>4. Tip zrakoplova</b>	A319
<b>5. MTOW (u tonama – t)</b>	64
<b>6. Faktor mase p</b>	1,13

Podatak o tipu zrakoplova kojim se letjelo potreban je za izračun faktora težine zrakoplova pomoću formule. Za Airbus 319, maksimalna težina zrakoplova prilikom polijetanja MTOW iznosi 64 tone. Uvrštavanjem te vrijednosti u formulu

$$p = \sqrt{\frac{MTOW}{50}}$$

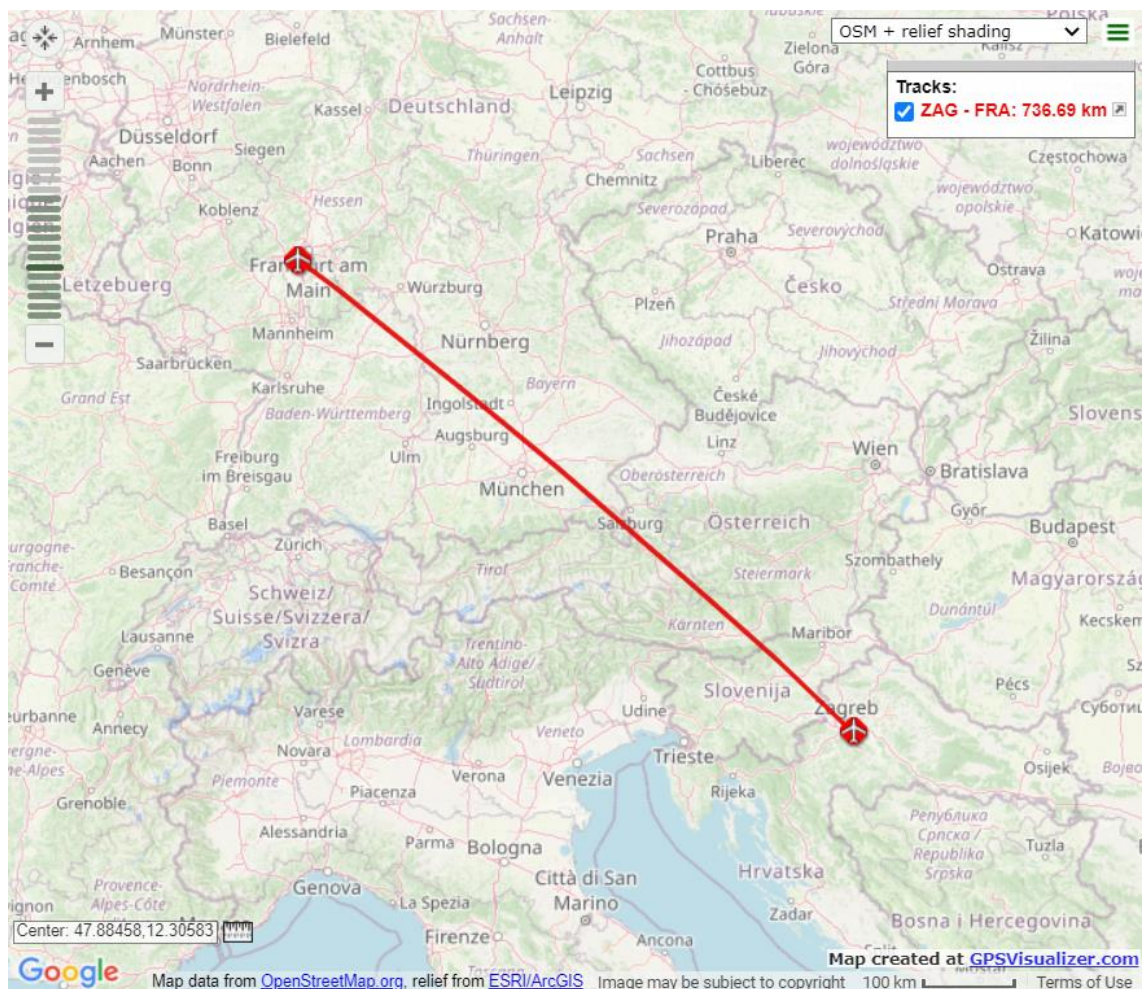
dobije se vrijednost 1,13.

Na slici 2. može se vidjeti planirana najkraća ruta zrakoplova i države, odnosno naplatne zone kroz koje mora zrakoplov proći kako bi stigao do odredišne zračne luke. Naplatne zone koje zrakoplov mora proći su:

1. Hrvatska
2. Slovenija

3. Austrija
4. Njemačka.

Rutna naknada kroz svaku naplatnu zonu računa se pojedinačno, a ukupan iznos rutne naknade zbroj je rutnih naknada kroz svaku pojedinačnu zonu. Za polazni i odredišni aerodrom udaljenosti se umanjuju za 20 kilometara jer se taj prostor odnosi na prostor pružanja terminalnih usluga i tako se i naplaćuje.



Slika 2. Najkraća zračna udaljenost između Zagreba i Frankfurta

Izvor: (11)

U tablici se nalazi prikaz izračuna rutnih naknada za navedeni let između Zagreba i Frankfurta za dan 28.8.2020. prema formulama koje su navedene u poglavlju 3. Zbrajanjem pojedinačnih rutnih naknada prolaskom kroz navedene naplatne zone, dolazi se do ukupne rutne naknade od 471,3671 EUR.

<b>Država</b>	<b>Udaljenost (km)</b>	<b>Udaljenost potrebna za izračun (km)</b>	<b>Faktor duljine leta Di</b>	<b>Broj jediničnih usluga Ni</b>	<b>Jedinična naknada ti (EUR)</b>	<b>Pojedinačna rutna naknada ri (EUR)</b>
<b>1. Hrvatska</b>	58	38	0,38	0,4294	41,43	17,79
<b>2. Slovenija</b>	68	68	0,68	0,7684	51,92	39,8953
<b>3. Austrija</b>	240	240	2,4	2,712	59,58	161,5801
<b>4. Njemačka</b>	370	350	3,5	3,955	63,74	252.0917
<b>UKUPNO:</b>						471,3671

## 6.2. Matematički izračun terminalnih naknada za odabrani uzorak prometa

Svaka država uspostavlja svoju jediničnu cijenu naknade pa iz toga razloga visina terminalnih naknada varira od države do države.

Izračunavanje visine terminalnih naknada izvršit će se za Republiku Hrvatsku. Kao što je navedeno u poglavlju 5., Republika Hrvatska ima dvije zone obračuna terminalnih naknada, te će se iz toga razloga odraditi izračun terminalnih naknada za Zračnu luku Franjo Tuđman i Zračnu luku Split.

Prema formulama objašnjenim u 5. poglavlju, za izračun terminalni naknada odredit ćemo tip zrakoplova pošto je potrebna vrijednost MTOW. Za ovaj uzorak prometa odabran je A319 čiji MTOW iznosi 64 tone stoga je faktor mase 1,13.

Za zrakoplov A319 terminalna naknada za Zračnu luku Zagreb iznosi 276,7281 EUR, a za Zračnu luku Split ona iznosi 288,1347 EUR.

*Tablica 9. Primjer izračuna naknada za terminalne usluge u Republici Hrvatskoj*

<b>Zona</b>	<b>Zračna luka</b>	<b>Jedinična cijena usluge (EUR)</b>	<b>MTOW (t)</b>	<b>Broj jediničnih usluga</b>	<b>Naknada (EUR)</b>
-------------	--------------------	--------------------------------------	-----------------	-------------------------------	----------------------

<b>1</b>	Zagreb	<b>232.59</b>	64	1,19	276,7821
<b>2</b>	Split	<b>242.13</b>	64	1,19	288,1347

## 7. ZAKLJUČAK

EUROCONTROL je uspostavio jedinstveni sustav rutnih i terminalni naknada u Europi, koji prema svojim indikatorima uspješnosti pokazuje vrlo funkcionalan moderan sustav poslovanja. Organizacijski dio EUROCONTROL-a, Centralni ured za naplatu rutnih naknada, odgovoran je za sva pitanja baze troškova, fakturiranja, naplate, prikupljanja podataka o financijskim aktivnostima te za mnoge druge poslovne zadaće vezane za postizanje učinkovitog sustava za oporavak troškova usluga u zračnom prometu. Vrste troškova koji utječu na formiranje naknada za pružanje rutnih ili terminalnih usluga uključuju troškove osoblja, amortizaciju, trošak kapitala, troškovi obnove te mnoge ostale operativne troškove.

Troškovi formiranja rutnih naknada određuju se prema formulama navedenima u poglavlju 2., a tri elementa koja međusobnim množenjem daju rutnu naknadu za pojedinu zonu naplate su faktor udaljenosti, faktor mase zrakoplova te jedinična cijena naknade. Kod terminalnih naknada, one se naplaćuju pomoću matematičkog obrasca koji množi jediničnu cijenu s brojem jedinica usluga. Preko primjera izračuna naknade za odabrani uzorak prometa, za rutne, kao i za terminalne usluge, matematički obrasci su iskorišteni kako bi se jasnije prikazalo kako se dolazi do navedenih naknada.

U Republici Hrvatskoj nadzorno tijelo koje provodi inspekcije u RH je Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo, a pružatelj usluga u zračnoj plovidbi je Hrvatska kontrola zračne plovidbe. Zajedno organiziraju konzultacije s predstavnicima korisnika zračnog prostora dok Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture odlučuje o uvođenju različitih programa poticaja. Uspoređujući naknade za rutne i terminalne usluge u RH s drugim zemljama članicama EUROCONTROL-a zaključeno je da je Hrvatska pruža odličnu uslugu i visoku razinu sigurnosti i učinkovitosti te tržišno konkurira okolnim zemljama.

EUROCONTROL, u svim svojim sastavnicama, je vrlo organiziran i uspješan sustav koji u svom dinamičnom okružju stalno ulaže u razvoj, nove tehnologije, istražuje nove metode i postupke kako bi u 21. stoljeću sa svim nepredvidivim okolnostima, stvorio maksimalnu učinkovitost i sigurnost u zračnom prometu.

## LITERATURA

- [1] Eurocontrol, Central Route Charges Office. *Principles for establishing the cost-base for en route charges and the calculation of the unit rates*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/publication/principles-establishing-cost-base-en-route-charges-and-calculation-unit-rates> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [2] Emanuela A. *Izračun rutnih naknada s ciljem usporedbe korištenja najjeftinijih ili najkraćih ruta*. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti; 2018. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:082189> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [3] Bosiljka R. *Metodologija izračuna rutnih i terminalnih naknada u Republici Hrvatskoj*. Diplomski rad. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti; 2015. Preuzeto s: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:682747> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [4] Europska komisija. *PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/317 od 11. veljače 2019. o utvrđivanju programa performansi i sustava utvrđivanja naknada u okviru jedinstvenog europskog neba i stavljanju izvan snage provedbenih uredba (EU) br. 390/2013 i (EU) br. 391/2013*. Preuzeto s: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0317&from=EN> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [5] Eurocontrol. *Conditions of Application of the Route Charges System and Conditions of Payment*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/publication/conditions-application-route-charges-system-and-conditions-payment> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]

- [6] Eurocontrol, Central Route Charges Office. *Customer Guide to Charges, January 2020*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/publication/customer-guide-route-charges> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [7] Eurocontrol. *Monthly adjusted unit rates - August 2020*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/publication/monthly-adjusted-unit-rates-august-2020> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [8] AIP Hrvatska. *GEN 4.2 – 1: Naknade za usluge kontrole zračne plovidbe*. Preuzeto s: <https://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/AIS%20produkti/eAIP/2020-08-13-AIRAC/html/index-en-HR.html> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [9] Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture,, *Pravilnik o utvrđivanju rutnih i terminalnih naknada*, Zagreb: Narodne novine; 2013.
- [10] Republic of Croatia, Aeronautical Information Publication. *En-route charts, Enroute Chart-ICAO-FIR Zagreb Upper Airspace*. Preuzeto s: <https://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/AIS%20produkti/eAIP/2020-08-13-AIRAC/html/index-en-HR.html> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [11] Eurocontrol. *Terminal charges in Hungary (Ref. LH 2020/09), Adjusted unit rate applicable to August 2020 flights*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/publication/information-circulars-governing-terminal-charges-2020> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [12] Eurocontrol. *Information circular terminal charges in Slovenia (Ref. LJ 2020/01)*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/publication/information-circulars-governing-terminal-charges-2020> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [13] Eurocontrol. *What we do*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/about-us#what-we-do> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]



- [14] Eurocontrol. *Central Route Charges Office*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/crco> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]
- [15] Eurocontrol. *Terminal charges in Croatia (Ref. LH 2020/10), Adjusted unit rate applicable to August 2020 flights*. Preuzeto s: <https://www.eurocontrol.int/publication/information-circulars-governing-terminal-charges-2020> [Pristupljeno: 7.rujna 2020.]

## Popis slika

Slika 1. FIR Zagreb, gornji zračni prostor .....	26
Slika 2. Najkraća zračna udaljenost između Zagreba i Frankfurta .....	29

## Popis tablica

Tablica 1. Države članice multilateralnog sporazuma .....	8
Tablica 2. Jedinične cijene rutnih naknada za mjesec kolovoz 2020.....	12
Tablica 3. Države članice EUROCONTROL-a .....	16
Tablica 4. Izračun terminalnih naknada za pojedine države .....	17
Tablica 5. Jedinična cijena rutnih naknada za Hrvatsku, kolovoz 2020. ....	23
Tablica 6. Izračun terminalnih naknada za RH .....	24
Tablica 7. Jedinična cijena rutnih naknada za susjedne zemlje, kolovoz 2020. ....	25
Tablica 8. Polazni parametri za izračun rutnih naknada za odabrani uzorak prometa .....	28
Tablica 9. Primjer izračuna naknada za terminalne usluge u Republici Hrvatskoj.....	30

## Popis kratica

EUROCONTROL	(European Organisation for the safety of air navigation) Europska Organizacija za sigurnost zračne plovidbe
IATA	(International Air Transport Association) Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika
IFATCA	(International Federation of Air Traffic Controllers Association) Međunarodna federacija udruženja kontrolora zračnog prometa
AIS	(Aeronautical information service) Usluge zrakoplovnog informiranja
CRCO	(Central Route Charges Office) Centralni ured za naplatu rutnih naknada
FIR	(Flight Information Region) Područje letnih informacija
CCAA	(Croatian Civil Aviation Agency) Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo
HKZP	Hrvatska kontrola zračne plovidbe (Croatia Control)
PDV	Porez na dodatnu vrijednost
SAR	(Search and rescue service) Usluge potrage i spašavanja
ICAO	(International Civil Aviation Organisation) Međunarodna organizacija za Civilno zrakoplovstvo
VFR	(Visual Flight Rules) Pravila za vizualno letenje
IFR	(Instrument Flight Rules) Pravila za instrumentalno letenje
MTOW	(Maximum takeoff weight) Maximalna dopuštena težina zrakoplova pri polijetanju
NM	(Network Manager) Upravitelj mreže