

# Optimiranje čarter prijevoza tereta zrakoplovom

---

Čunović, Josip

Master's thesis / Diplomski rad

2022

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:119:257198>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-17**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU FAKULTET PROMETNIH ZANOSTI

Josip Čunović

**OPTIMIRANJE ČARTER PRIJEVOZA TERETA ZRAKOPLOVOM**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2022.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**  
**POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT**

Zagreb, 7. lipnja 2022.

Zavod: **Zavod za transportnu logistiku**  
Predmet: **Prijevozna logistika II**

**DIPLOMSKI ZADATAK br. 6941**

Pristupnik: **Josip Čunović (0135238297)**  
Studij: **Inteligentni transportni sustavi i logistika**  
Smjer: **Logistika**

Zadatak: **Optimiranje čarter prijevoza tereta zrakoplovom**

Opis zadatka:

Opisati prednosti i nedostatke od cargo prijevoza, te strukturu i funkcioniranje tržište čarter prijevoza tereta u zračnom prometu. Prikazati aktualno statnje čarter prijevoza u Hrvatskoj i značajke čarter prijevoza tereta. U okviru studije slučaja analizirati problematiku prijevoza vojne opreme. Prikazati mogućnosti unapređenje čarter prijevoza na analiziranom primjeru.

Mentor:



---

izv. prof. dr. sc. Ratko Stanković

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

---

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanost

DIPLOMSKI RAD

**OPTIMIRANJE ČARTER PRIJEVOZA TERETA ZRAKOPLOVOM**

**OPTIMIZATION OF AIR CARGO CHARTER**

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ratko Stanković

Student: Josip Čunović

JMBAG: 0135238297

Zagreb, rujan 2022.

## **SAŽETAK**

Čarter prijevoz tereta je optimalan odabir kada je se prevozi van gabaritni teret, vojna oprema, medicinska pomoć, životinje i drugo. U ovom diplomskom radu opisan je čarter prijevoz tereta zrakoplovom, stanje tržišta zračnog prijevoza tereta, te prednosti i nedostaci čarter prijevoza. Također je se objašnjen prijevoz opasne robe i robe sa izuzećem ICAO-a. U okviru studije slučaja prikazan je postupak organizacije prijevoza vojne opreme čarterom, te su izloženi prijedlozi optimizacije.

Ključne riječi: zračni prijevoz tereta; čarter prijevoz; optimiranje; zračni promet

## **SUMMARY**

Charter cargo transport is the optimal choice when transporting oversized cargo, military equipment, medical aid, animals and more. This graduation thesis describes the air cargo charter, the state of the air cargo transportation market, and the advantages and disadvantages of charter transportation. The transportation of dangerous goods and ICAO-exempted goods is also explained. Within the framework of the case study, the process of organizing the transport of military equipment by charter is presented, and suggestions for optimization are presented.

Keywords: air cargo transport; charter transport; optimization; air traffic

# SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
2.	TRŽIŠTE ČARTER PRIJEVOZA TERETA U ZRAČNOM PROMETU .....	2
2.1	STANJE NA TRŽIŠTU ZRAČNOG PRIJEVOZA TERETA .....	3
2.2	MOGUĆNOSTI PRIJEVOZA TERETA ZRAKOPLOVOM .....	4
2.3	USLUGA ČARTER PRIJEVOZA .....	5
2.4	UTJECAJ COVID-19 NA PRIJEVOZ TERETA .....	7
2.5	AKTUALNO STANJE NA TRŽIŠTU ČARTER PRIJEVOZA .....	8
2.6	DIGITALIZACIJA PROCESA REZERVACIJE ČARTERA .....	9
3.	PREDNOSTI I NEDOSTACI ČARTERA.....	11
3.1	POZITIVNA STRANA ČARTER USLUGE.....	12
3.2	NEGATIVNA STRANA ZRAČNE ČARTER USLUGE .....	12
3.3	KARAKTERISTIČNI SLUČAJEVI PRIMJENE NAJMA (ČARTERA) ZRAKOPLOVA .....	13
4.	SPECIFIČNOSTI ZRAČNOG PRIJEVOZA OPASNE ROBE I ROBE S IZUZEĆEM ICAO-A... 16	
4.1	POJMOVNIK.....	16
4.2	NADLEŽNO TIJELO ZA ZRAČNI PRIJEVOZ OPASNE ROBE .....	17
4.2.1	<i>Inspekcije i nadzori .....</i>	18
4.2.2	<i>Korištenje obrazaca CCAA .....</i>	18
4.2.3	<i>Godišnji izvještaj .....</i>	19
4.2.4	<i>Nalazi i preporuke.....</i>	19
4.2.5	<i>Sigurnosni plan.....</i>	19
4.3	OGRANIČENJA U ZRAČNOM PRIJEVOZU OPASNIH ROBA .....	20
4.3.1	<i>Opasna roba zabranjene za prijevoz .....</i>	20
4.3.2	<i>Skrivena opasna roba .....</i>	20
4.3.3	<i>Izuzeća u prijevozu opasni roba .....</i>	21
4.3.4	<i>Prednosti i nedostaci prijevoza zabranjene opasne robe zrakoplovom.....</i>	21
4.4	KLASIFIKACIJA OPASNE ROBE .....	22
4.5	IDENTIFIKACIJA OPASNIH ROBA .....	32
4.6	PAKIRANJE OPASNE ROBE .....	33
4.7	DOKUMENTACIJA .....	34
5.	STUDIJA SLUČAJA: ORGANIZACIJA PRIJEVOZA VOJNE OPREME .....	36
5.1	SUDIONICI I PARAMETRI PRIJEVOZNOG POTHVATA.....	36
5.2	OPIS PRIJEVOZNOG POTHVATA .....	38
5.3	DOKUMENTACIJA .....	39
6.	PRIJEDLOG ELEMENATA OPTIMIRANJA ORGANIZACIJE PRIJEVOZA.....	41
6.1	OPTIMIRANJE POSTUPAKA ISHOĐENJA I OBRADU PRIJEVOZNE DOKUMENTACIJE .....	41
6.2	OPTIMIRANJE UTOVARA I ISTOVARA ROBE .....	42
7.	ZAKLJUČAK .....	43
	LITERATURA .....	44
	POPIS SLIKA.....	47
	POPIS TABLICA.....	47
	POPIS GRAFOVA.....	47

# 1. Uvod

Tema rada je optimiranje čarter prijevoza tereta zrakoplovom. Cilj rada je opisati čarter tržište tereta i definirati moguće načine optimizacije čarter tržišta. Zračna čarter usluga je vrsta prijevoza koja spada pod okrilje zračnog prijevoza tereta. Čarter usluga savršeno je prilagođena usluga za specifične potrebe naručitelja usluge za prijevoz tereta. U slučaju kada se prevozi teret koji ima kratke rokove isporuke, tada je usluga zračnog čartera optimalna opcija. Može se precizno odabrati masa, veličina i mjesto isporuke tereta. Čarter prijevoznici pružaju najfleksibilniju i najskuplju uslugu zračnog prijevoza tereta. Tržište zračnog čarter prijevoza tereta sastoji se od prodaje usluga zračnog čarter prijevoza tereta od strane subjekata (organizacija, samostalnih trgovaca i partnerstava) koji koriste zrakoplove, kao što su avioni i helikopteri, za pružanje usluga unajmljenog (izvanrednog) zračnog prijevoza tereta uz naplatu po kilometru ili satu za najam zrakoplova. Uključena su samo roba i usluge kojima se trguje između subjekata ili se prodaju krajnjim potrošačima. Glavne vrste tereta na tržištu usluga zračnog prijevoza tereta su vremenski kritični tereti, teški i van gabaritni tereti, opasni tereti, prijevoz životinja i drugi.

Rad je podijeljen u sedam cjelina. Za izvor podataka korištene su internetske stranice, časopisi, članci i knjige iz područja zračnog prijevoza tereta, čarter prijevoza i logistike. Prvo poglavlje uvodi u samu tematiku rada. Druga cjelina govori o tržištu prijevoza tereta zrakoplovom i o tržištu čarter prijevoza tereta zrakoplovom. Treća cjelina navodi prednosti i nedostatke zračnog čarter prijevoza tereta i kad je čarter prijevoz optimalno rješenje. Četvrta cjelina opisuje prijevoz opasne robe i prijevoz robe s izuzećem ICAO. U petoj cjelini je na studiju slučaja opisan postupak organizacije čarter prijevoza od strane špeditera iz tvrtke Trans Avio Tim d.o.o. i tvrtke koja se bavi čarter prijevozom Air Charter Service uz dodatak potrebne dokumentacije kako bi se čarter prijevoz realizirao. Šesta cjelina govori o mogućim načinima za optimizaciju organizacije čarter prijevoza. Zadnja cjelina je zaključak cijelog rada.

## 2. Tržište čarter prijevoza tereta u zračnom prometu

Zračni promet se dijeli na putnički, putničko-teretni i teretni. Međutim, kada je riječ o tipičnim teretnim letovima, razlikujemo zračni prijevoz tereta kao dio redovnih linija i dio čartera. Specijalizirani dobavljači nude prijevoz neobičnih pošiljaka, npr. živi plodovi mora za restorane. Lako pristupačne i raznolike vrste zračnog prijevoza znače da više ne postoji predmet ili životinja koja se ne bi mogla donijeti s drugog kraja svijeta. Zračni prijevoz tereta je prijevoz paketa i robe zračnim putem radi brze i sigurne isporuke. Otprema tereta oduvijek je bila preferirani način za brže isporuke. Zračni prijevoz je način prijevoza koji se pokazao vrlo korisnim u trenucima apsolutne potrebe.

Zračni prijevoz tereta odnosi se na prijevoz robe preko zračnih prijevoznika. Pošiljke polaze iz čvorišta komercijalnog i putničkog zrakoplovstva i nastavljaju na bilo koje mjesto gdje zrakoplovi mogu letjeti i slijetati. Zračni prijevoz tereta je kroz povijest bio metoda dostave s visokom cijenom prema težini, nadoknađena činjenicom da je to najbrža metoda međunarodnog prijevoza tereta. Budući da svaki zrakoplov ima svoje zahtjeve i ograničenja, potrebno je biti vrlo konkretan u vezi dimenzija i mase robe i općih značajki zrakoplova koji će ga prevoziti. Iako može biti do pet puta veći trošak u usporedbi s prijevozom robe cestovnim putem i do 16 puta veći od troška pomorskog prijevoza, zračnim prijevozom tereta prevozi se roba u vrijednosti od preko 5 trilijuna eura, što čini oko 35% svjetske trgovine do vrijednost. Teretni zračni prijevoz obavlja se jednom od tri navedene opcije

- Prijevoz robe i pošte putničkom verzijom zrakoplova (tzv. *Belly hold*<sup>1</sup>).
- Isključivo teretna verzija prijevoza robe i pošte zrakom (tzv. *All Cargo* koncepcija).
- Prijevoz robe i pošte kombiniranom verzijom zrakoplova (tzv. *Combi Aircraft* koncepcija).

Zračni prijevoz tereta igra ključnu ulogu u prijevozu robe i globalnoj trgovini. Kao primjer raspona zračnog prijevoza tereta, u tipičnom razdoblju od 24 sata, međunarodnim zračnim prijevozom tereta prevozi se 80000 cvijeća, 140000 tona tereta, 200 trkaćih konja i 1,1 milijun pametnih telefona. Emisije CO<sub>2</sub> zračnih teretnih prijevoznika čine 19% ukupnih globalnih emisija komercijalnog zrakoplovstva. Raščlamba po vrsti operacije otkriva da 11% tog ukupnog iznosa dolazi od prijevoza *Belly cargo*, a ostatak tj. 8% je od teretnih zrakoplova. Putnički promet čini ostalih 81% globalnih emisija CO<sub>2</sub> iz komercijalnog zrakoplovstva.

Djelatnost zračnog prijevoza tereta postaje sve važniji dio modernog svjetskog gospodarstva. Prema IATA-i U 2018. zračni prijevoznici su prevezli nešto više od 63 milijuna metričkih tona robe u vrijednosti od 6,5 bilijuna USD, uključujući različite

---

<sup>1</sup> Belly hold - S ovom opcijom otpreme, roba se prevozi u donjoj palubi putničkog zrakoplova. Mnoge zrakoplovne tvrtke kombiniraju prijevoz tereta s putničkim prometom kako bi postigle bolju popunjenost raspoloživog prostora na letu.



proizvode poput cvijeća, farmaceutskih proizvoda, potrošačke elektronike, kvarljivih namirnica i medicinskih dijagnostičkih uređaja. U mnogim aspektima, otprema robe visoke vrijednosti prema težini zračnim putem postala je ključna karika u globalnoj trgovini, gdje se sve više pridaje brzini i pravovremenim isporukama. Iako zračni prijevoz tereta može činiti manje od 1% globalne trgovine prema volumenu, on sada čini 35% svih globalnih isporuka po vrijednosti. [1][22][27][28]

## 2.1 Stanje na tržištu zračnog prijevoza tereta

Gledajući različite vrste tereta koji se prevoze zrakom, oni se dijele u dvije glavne skupine: generalni teret i specijalni teret. Specijalni teret se zatim dijeli na manje specijalizirane podskupine:

Generalni tereti – to su predmeti koji ne spadaju u kategorije posebnih tereta i koji ne zahtijevaju nikakve dodatne mjere opreza ili posebno rukovanje tijekom zračnog prijevoza. Ove vrste artikala su maloprodaja i većina robe široke potrošnje (s iznimkom mobilnih telefona, tableta i prijenosnih računala), suhomesnate robe, hardvera, tekstila i više.

Specijalni teret - to je roba koja zbog svoje prirode, težine, dimenzija i/ili vrijednosti može imati posebne zahtjeve uključujući pakiranje, označavanje, dokumentaciju i rukovanje kroz transportni lanac. Prijevoz ove robe reguliran je posebnim propisima kojih se treba pridržavati prilikom pripreme, ponude, prihvaćanja i rukovanja ovim teretom. Predmeti uključuju, između ostalog, opasnu robu, žive životinje, kvarljivi teret, mokri teret, proizvode osjetljive na vrijeme i temperaturu. Kako bi osigurala postojanje globalno usklađenih standarda koji osiguravaju sigurnost i olakšavanje ovih proizvoda, IATA ima tri odbora: Odbor za opasne robe (DGB), Radnu skupinu za vrijeme i temperaturu (TTWG) i Odbor za žive životinje i kvarljivu robu (LAPB). , koji upravljaju standardima i smjernicama vezanim uz prijevoz ovih proizvoda.

Prema analizi tržišta zračnog prijevoza tereta koju provodi IATA globalna trgovina u prosjeku se povećavala za 6% godišnje u posljednjih 20 godina. Rast teretnih tonskih kilometara (CTK) u cijeloj industriji skočio je u prosincu 2021. na 8,9% u odnosu na prosinac 2019. U 2021. ukupno su količine zračnog tereta porasle za 18,7% na godišnjoj razini, što je druga najbolja godišnja izvedba od početka praćenja 1990. U 2021. raspoloživi teretni tonski kilometri (ACTK) pali su za 10,9% u usporedbi s 2019. Kapacitet se ipak sporo vraćao tijekom godine zbog poboljšanja u međunarodnom putničkom prometu. U prosincu 2021. raspoloživi tonski kilometri su bili samo 4,7% niži u istom mjesecu 2019. Usko tržište dovelo je do iznimno visokog faktora opterećenja i cijena zračnog. Snažna potražnja omogućila je porast svjetske trgovine robom za oko 9,8% na godišnjoj razini u 2021. Rast zračnog tereta bio je dvostruko jači od oporavka trgovine, premašivši to za 8,9% postotnih bodova, što je tipičan obrazac tijekom gospodarskih uspona . Tijekom takvih razdoblja poduzeća se često suočavaju s velikom potražnjom i okreću se zračnom prijevozu kako bi je brzo

zadovoljili, što dovodi do ciklusa obnavljanja zaliha. U 2021. to se pogoršalo problemima u opskrbnom lancu, zbog čega je zračni prijevoz tereta postao relativno privlačan u usporedbi s pomorskim prijevozom. Došlo je do značajnog smanjenja pouzdanosti rasporeda prijevoza kontejnera u 2021., a relativni trošak prijevoza kontejnera je porastao, iako je zrak općenito skuplji za poduzeća. Isporuke cjepiva i pošiljke zaštitne opreme, koje se obično prevoze zrakom, dodatno su pridonijele boljoj izvedbi zračnog tereta i poboljšanju rasta zabilježenom u prosincu usred širenja Omicrona. U grafu 1 prikazano je prvih 10 cargo prijevoznika prema realiziranom prometu u milijunima tonskih kilometara u 2021. godini.[21][1]



Graf 1. Cargo prijevoznici

## 2.2 Mogućnosti prijevoza tereta zrakoplovom

### 1. Prijevoz u prtljažnom prostoru putničkih aviona, eng. *Belly hold*

Ako je trošak najvažniji kriterij, prijevoz u *belly holdu* putničkih aviona je optimalan izbor. To je samo jedna od metoda koju zrakoplovna tvrtka koristi kako bi povećala svoju zaradu od svakog leta. Stoga je *belly cargo* prijevoz obično povoljnija i troškovno učinkovitija metoda zračnog prijevoza. Dimenzije i masa robe važni su parametri koje je potrebno provjeriti prilikom prijevoza u *belly holdu*. Na primjer, visina donje palube putničkog zrakoplova ograničava maksimalnu visinu komada tereta. Kao opće pravilo, maksimalna visina komada tereta koji se otprema u putničkom zrakoplovu ograničena je na 160 cm. Ograničenja se također odnose na širinu i duljinu. Oni se razlikuju ovisno o vrsti zrakoplova. Također sigurnosni standardi i sigurnosne provjere u putničkom zrakoplovu su viši nego u teretnom zrakoplovu.

## 2. Prijevoz u organizaciji špeditera

Jedan od načina prijevoza je prijevoz u organizaciji špeditera. Špediteri su logističke tvrtke koje objedinjuju pošiljke svojih kupaca. Za prijevoz ovih pošiljaka zračnim putem kupuju tovarni prostor od namjenskih operatera za sve terete (mogu također biti podružnice komercijalnih zračnih kompanija) ili *belly hold* od putničkih zračnih prijevoznika. Oni obično iznajmljuju skladišta i eksternaliziraju dostavu dobavljačima logistike zadnje milje. Špediteri su dobri za prijevoz glomaznih stvari. Opet, ako je cijena vozarina jedino razmatranje, špediteri su optimalno rješenje.

## 3. Prijevoz preko integratora

Integratori tereta su tvrtke za otpremu, poput špeditera. Međutim, oni imaju vlastite teretne zrakoplove, kamione za dostavu i infrastrukturu za dostavu zadnje milje. Njihove usluge zračnog prijevoza obično su skuplje od špeditera, ali oni će preuzeti odgovornost za vašu pošiljku od preuzimanja do dostave budući da imaju vlasništvo nad cijelim lancem. Integratori su dobra opcija za prijevoz male robe široke potrošnje.

## 4. Najam, eng. *charter* zrakoplova

Najam teretnog zrakoplova uključuje iznajmljivanje (tj. čarter) cijelog teretnog zrakoplova. Može ponuditi najveću vrijednost za novac pod pravim okolnostima. Najam zrakoplova je najskuplji način prijevoza za premještanje bilo čega s jednog mjesta na drugo, no također je najpouzdaniji i najbrži način. U pravim okolnostima, usluga zračnog najma može biti brza, fleksibilna opcija. Osobitno u situacijama povezanim sa prirodnim katastrofama, štrajkovima ili nestašicama. Realtivno viska cijena je najveći nedostatak, no cijena se može smanjiti djelomičnim čarterom. [5][15][24]

## 2.3 Usluga čarter prijevoza

Usluga čarter prijevoza je vrsta prijevoza koja spada pod okrilje zračnog prijevoza tereta. Čarter usluga prilagođena je usluga za specifične potrebe naručitelja usluge za prijevoz tereta. U slučaju kada se prevozi teret koji ima kratke rokove isporuke, tada je usluga zračnog čartera optimalna opcija. Može se precizno odabrati masa, veličina i mjesto isporuke tereta. Optimalan je za transport robe na udaljena mjesta. Čarter prijevoznici pružaju najfleksibilniju i najskuplju uslugu zračnog prijevoza tereta. S njima pošiljatelj može prevoziti gotovo bilo koju robu između bilo kojih zračnih luka koje prihvaćaju dotičnu vrstu tereta, prema svojem rasporedu. Nekoliko je namjenskih čarter prijevoznika kao što su Atlas Air, Southern Air ili Antonov Airlines, ali većina drugih prijevoznika također će ponuditi svoje zrakoplove za čarter.

Tržište zračnog čarter prijevoza tereta sastoji se od prodaje usluga zračnog čarter prijevoza tereta od strane subjekata (organizacija, samostalnih trgovaca i partnerstava) koji koriste zrakoplove, kao što su avioni i helikopteri, za pružanje usluga

unajmljenog (izvanrednog) zračnog prijevoza tereta uz naplatu po kilometru ili satu za najam zrakoplova. Uključena su samo roba i usluge kojima se trguje između subjekata ili se prodaju krajnjim potrošačima. Glavne vrste tereta na tržištu čarter prijevoza su vremenski kritični tereti, teški i van gabaritni tereti, opasni tereti, prijevoz životinja i drugi. Opasni tereti uključuju robu koja je opasna za zdravlje, imovinu, sigurnosti ili okoliša.

Ova vrste zrakoplovne usluge posebno je vrijedna kada je u pitanju prijenos ekspresnih pošiljaka diljem svijeta, poput humanitarne pomoći. Zbog brzih rješenja opskrbnog lanca, cjepiva mogu stići na svoje odredište na vrijeme kako bi bila učinkovita.

Kada je teretni zrakoplov unajmljen, ne leti nužno natovaren robom. Ako se zrakoplov ne nalazi na željenoj lokaciji za kupca ili nakon što stigne na odredište kupca, sljedeći čarter let vjerojatno neće poletjeti s te iste lokacije, zrakoplov mora letjeti bez ikakvog tereta u avionu. Ovaj dio putovanja obično se naziva *empty leg*. To ne znači da se ove vrste letova ne mogu koristiti za druge upite za prijevoz. Kako bi smanjili troškove premještanja zrakoplova, čarter tvrtke mogu ponuditi ove prazne letove klijentima koji tu situaciju mogu iskoristiti za nižu cijenu. Iako će odredište, tip zrakoplova te datum i vrijeme polaska biti unaprijed određeni za razliku od stvarnog unajmljenog leta o kojem kupac odlučuje. To stvara savršenu priliku za operatere i agente da pruže pristupačnije teretne letove za nove klijente, što zauzvrat stvara novi izvor prihoda za obje strane.

Prema Allied Market Researchu, globalno tržište zračnog prijevoza procijenjeno je na 270,2 milijarde dolara u 2019., a predviđa se da će dosegnuti 376,8 milijardi dolara do 2027. Dok je vrijednost tržišta zračnih čarter usluga iznosila 26,57 milijardi USD u 2019., a predviđa se da će dosegnuti 33,08 milijardi USD do 2024. Sve veća potražnja za teretnim čarterima i prelazak na iznajmljivanje zrakoplova glavni su čimbenici koji pokreću tržište. Međutim, nestalnost cijena zrakoplovnog goriva je problem. Čarter tržište SAD-a je najveće, a slijedi ga europsko tržište s rastućom aktivnošću na Bliskom istoku, Aziji i Srednjoj Americi. Tradicionalno redovne operacije nadmašuju broj čarter letova, ali se procjenjuje da je 2020. situacija bila 60 posto redovnih u odnosu na 40 posto čarterskih letova. Međunarodno kretanje robe zračnim putem ometaju brojni čimbenici, uključujući tešku izolaciju zbog COVID-a u Kini koja odgađa tvorničku proizvodnju, rat u Ukrajini, pad novih izvoznih narudžbi, pomak potrošačkih izdataka prema uslugama u opuštenoj pandemijskoj okolini, visoka inflacija i gužva na teretnim terminalima zračnih luka. Prije invazije na Ukrajinu, oko 19% međunarodnih teretnih pošiljaka prošlo je iznad ruskog zračnog prostora. Ruska zabrana preleta kao reakcija na to što je 40 zemalja ograničilo svoj zračni prostor ruskim zrakoplovima znači veće troškove goriva za prijevoznike na rutama Azija-Europa i Azija-Sjeverna Amerika koji sada moraju obilaziti Rusiju. Prema riječima stručnjaka za zrakoplovstvo, dodatno vrijeme tranzita i potreba za dodatnim gorivom smanjili su upotrebu teretnih zrakoplova za oko 20%.<sup>[6][7][8][9][15][20][30]</sup>

## 2.4 Utjecaj COVID-19 na prijevoz tereta

Kriza COVID-19 promijenila je isporuku usluga i roba od strane javnih, privatnih i nevladinih organizacija, a jedan od najvećih učinaka bio je u sustavima zračnog prometa. Kriza COVID-19 bila je veliki šok za svjetsku ekonomiju, poremetivši gotovo svaku organizaciju – privatnu, javnu i neprofitnu – u svijetu.

Smanjenje poslovnih i turističkih zračnih putovanja imalo je niz značajnih ekonomskih učinaka na zrakoplovnu industriju, uz smanjenje broja letova. Dok je pad putničkih putovanja bio skup za zračne prijevoznike, smanjenje zračnih putovanja može se smatrati pozitivnim za ekološku održivost budući da su emisije ugljika povezane s putovanjima smanjene.

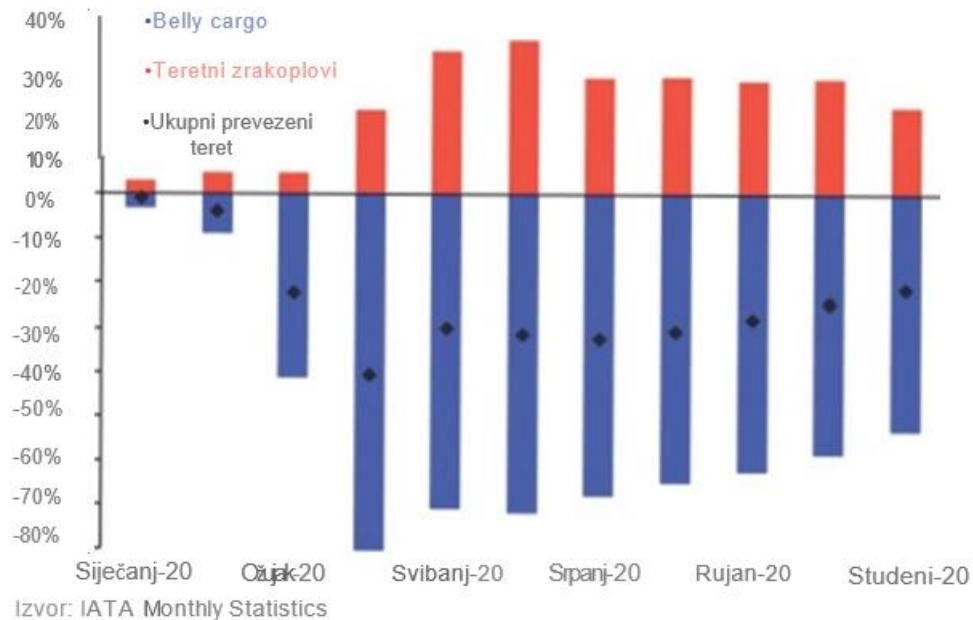
Kako navode John R. Bartle, Rebecca K. Lutte i Deniz Zeynep Leuenberger u članku *Sustainability and Air Freight Transportation: Lessons from the Global Pandemic* industrija zračnog prijevoza tereta je doživjela smanjenje prijevoznih kapaciteta. U travnju 2020. globalna potražnja za zračnim teretom pala je za 27,7% u odnosu na travanj 2019. Kao dodatak problemu, kapacitet je pao za još veću stopu od 42%. Kao rezultat toga, čak i uz smanjenu potražnju, nije bilo dovoljno kapaciteta za zadovoljavanje te potražnje prvenstveno zbog gubitka *belly carga* iz aviona koji je prevozio putnike. Međutim, zračni prijevoz tereta smatra se "svijetlom točkom" u usporedbi sa zračnim prijevoznicima koji prevoze putnike. Ozbiljni nedostatak kapaciteta, prvenstveno zbog gubitka *belly carga*, rezultirao je povećanjem stopa od 30% za godinu. "Prihodi od tereta doseći će gotovo rekordnih 110,8 milijardi USD u 2020." (u odnosu na 102,4 milijarde USD u 2019.)

Na slici 1 je prikazano da su ukupni prijevozni kapaciteti naglo su smanjeni i za prijevoznike *Belly carga* i za prijevoznike koji prevoze samo teret sa značajnim smanjenjem *Belly carga* u usporedbi s godinom ranije. Plavom bojom je označen *belly cargo*, crvenom bojom je označen teret prevezen u zrakoplovima koji prevoze samo teret, a crnom bojom ukupni prevezeni teret. Smanjenje *Belly cargo* kapaciteta dosegao je u travnju 2020. pad kapaciteta od 75%. Pad međunarodnog tereta za 75% smanjio je ukupni globalni kapacitet zračnog tereta za 40%. To je pridonijelo povećanju stopa. Konkretno, cijene unajmljenog zračnog tereta naglo su porasle, udvostručivši se pa čak i utrostručili na nekim tržištima. Neki putnički zračni prijevoznici koristili su svoje zrakoplove za prijevoz putnika kao *All cargo*<sup>2</sup> zrakoplove. Zrakoplovi koji prevoze putnike obično imaju ograničenje na prijevoz tereta samo u određenim donjim prostorima za teret (*Belly hold*). Do lipnja 2020. IATA je procijenila da su putnički zračni prijevoznici obavili približno 1300 letova s teretom. Do lipnja 2020., kada su međunarodni putnički letovi ponovno počeli rasti, cijene zračnog prijevoza tereta počele su padati, djelomično zbog povećanog kapaciteta *Belly carga*. Na primjer, u prvom tjednu u lipnju cijene prijevoza tereta iz Kine u Sjevernu Ameriku pale

---

<sup>2</sup> All cargo zrakoplov – je tip zrakoplova posebno dizajniran za prijevoz tereta

su za 30% u odnosu na prethodni tjedan, ali su i dalje bile 141% više nego prethodne godine. Cijene prijevoza iz Kine u Europu pale su 12% u prvom tjednu lipnja, ali su i dalje bile 254% više nego prethodne godine. [27][15].



Slika 1. Međunarodni rast Belly carga i kapaciteta teretnih zrakoplova (u raspoloživim tonskim kilometrima [ACTK])

Izvor:[32]

## 2.5 Aktualno stanje na tržištu čarter prijevoza

Jednosmjerni čarter letovi u 2021. su koštali od 1,2 do 1,5 milijuna dolara u usporedbi s milijun dolara 2020. godine i najviše 500.000 dolara prije COVID-a. Sjeverna Amerika bila je najveća regija na tržištu usluga čarter prijevoza tereta 2021. Azijsko-pacifička regija bila je druga najveća regija na tržištu usluga čarter prijevoza..

Na primjer, cijene zračnog prijevoza tereta su iznad 500.000 USD na azijsko-europskim rutama za Airbus A330 čarter i iznad 21 USD po kilogramu na transatlantskim rutama za neke hitne pošiljke. Trošak Boeing 777 ili Boeing 747 koji prevoze 100 tona tereta ranije je bio 470.000 USD, što je sada košta između 850.000 USD i milijun USD za povratno putovanje s robom e-trgovine i općim teretom od Europe do Kine. Očekuje se da će globalno tržište zračnog prijevoza tereta narasti s 20,92 milijarde dolara u 2021. na 23,64 milijarde dolara u 2022. uz ukupnu godišnju stopu rasta (CAGR) od 13%. Očekuje se da će tržište narasti na 36,68 milijardi dolara u 2026. uz ukupnu godišnju stopu rasta (CAGR) od 11,6%. [9]

## 2.6 Digitalizacija procesa rezervacije čartera

Većina tvrtki za zračni prijevoz tereta još nema e-prodajno mjesto, niti imaju sofisticirane interne metodologije određivanja cijena. Proces pronalaska i rezervacije cargo čartera se oslanja na telefonske pozive, e-poštu i osobna znanja agenata. Iako je povezivanje s bilo kojim internetskim prodajnim mjestom korisno, dobro vođeno tržište značajno će povećati prilike za prihod dajući prijevoznicima pristup široj skupini potencijalnih kupaca, uključujući male i srednje špeditere, nego njihovim vlastitim web stranicama. Takvo tržište također će prikupljati podatke koji obično nisu dostupni putem drugih kanala dopuštajući zrakoplovnim prijevoznicima da razviju svoje marketinške i cjenovne strategije i mjere učinak. Osim toga, dok prelaze na e-prodaju, prijevoznici tereta trebali bi poboljšati svoje interne sustave cijena kako bi bili konkurentniji i učinkovitiji. To će im omogućiti da popune inače prazne kapacitete kada je potražnja niska i postignu optimalne povrate kada je potražnja visoka.

Ed Gillett i Simon Watson, direktori i suosnivači platforme *CharterSync* čije je sjedište u Velikoj Britaniji, ponudili su alternativu. Unutareuropsko tržište ekspresne i hitne dostave bio je početak, ali sada su u procesu proširenja opsega na druge razmjene i razne tipove zrakoplova. Njihova ideja je spojiti pametnu tehnologiju i dugogodišnje iskustvo agenta, no ne tako da u potpunosti zamijene ljudsko biće. Uz programere softvera i tehničke ljude, *CharterSync* također zapošljava agente s punim radnim vremenom i tvrtka planira dalje povećati svoju snagu. No, Watson navodi da kad je platforma pokrenuta, digitalna transformacija je bila u zaostatku na tržištu čarter zračnog prijevoza tereta. Do 2019. proces rezervacije čartera zračnog tereta bio je 100% ručni i naporan i za špeditere i za operatere. Špediteri koji su tražili usluge zračnog najma teretnog zrakoplova nisu imali nikakvu opciju osim višestrukih telefonskih poziva kako bi identificirali najbolju ponudu za svoje terete – a čak i kada su izvršili rezervaciju, transparentnost cijena nije postojala.

Watson predviđa da će postojati dvije vrste klijenata – oni koji i dalje žele raditi s agentom, ali još uvijek žele prednost bržih ponuda, i oni koji će koristiti sustav za izravnu rezervaciju. Mnogi klijenti koriste *CharterSync* za procjenu cijene čartera u odnosu na planirane cijene. Gillett navodi da ne nude 100% tržišta, odnosno uvijek će postojati područja koja nisu pogodna za tehnologiju. Online platforme imaju prednost u odnosu na tradicionalne agente u tome što mogu brzo pojačati svoje poslovanje, bez nužnog otvaranja fizičkih ureda na određenim lokacijama za opsluživanje tržišta.

Usprkos usporavanju rasta tržišta zračnog prijevoza tereta u četvrtom tromjesečju 2021. koje je istaknula IATA, *CharterSync* je nastavio nadmašivati tržište, s operativnim profitom u četvrtom kvartalu koji je porastao za 260% u usporedbi s tri prethodna tromjesečja zajedno. Početak 2022. bio je još snažniji, sa siječnjem koji je ostvario istu razinu prodaje kao i cijela 2021. Nadovezujući se na ovaj uspjeh *CharterSync* će lansirati potpunu izmjenu svoje digitalne charter platforme u nadolazećim mjesecima. Novi sustav će opremiti *CharterSync* za globalno širenje

besprijekorno nudeći špediterima beskrajno fleksibilne opcije zakupa tereta za sve vrste tereta na bilo kojoj vrsti zrakoplova, zračnog operatera ili globalne rute.

Velik dio početnog rasta *CharterSynca* može se pripisati potražnji za farmaceutskom/zdravstvenom opremom tijekom pandemije COVID-19; tvrtka je igrala ključnu ulogu u održavanju protoka vitalne opreme u Ujedinjeno Kraljevstvo i Europu, na više od 350 letova se prevozila zaštitna oprema (PPE) i testovi za COVID-19 iz Kine od 2020. do 2022. godine. Paralelno, tvrtka se diverzificirala u niz vremenski kritičnih sektora, uključujući automobilsku industriju, naftu i plin, brzu modu i farmaceutske proizvode. Posebice sektori koji se bave logistikom točno na vrijeme (JIT) sve više prihvaćaju način na koji tehnologija može pomoći u jačanju njihovih strategija upravljanja zalihama, posebno kada zahtijevaju ubrzano vrijeme tranzita ili zahtijevaju 100% pouzdanost u datume isporuke za vremenski kritične pošiljke.

Simon Watson navodi da su brzina, učinkovitost i vrijednost *CharterSync-a* poremetili i transformirali tržište čartera zračnog prijevoza tereta, koje se nastavlja boriti protiv prekida opskrbnog lanca i ograničenja kapaciteta zračnog tereta. Globalno predstavljanje platforme uvest će nove kupce diljem svijeta. Predviđaju povećanje baze klijenata za najmanje 75% u 2022., s posebno snažnim rastom u Aziji-Pacifiku i Sjevernoj Americi, gdje postoji sve veći modalni pomak s prekooceanskog prijevoza kako bi se izbjegla gužva i brže premjestila roba. [4][10][11][26]



### 3. Prednosti i nedostaci čartera

U zračnom transportu, velika prednost je brzina: proizvod može vrlo brzo stići na drugi dio svijeta, obično najviše u roku od 10 dana s obzirom na tehničko vrijeme organizacije. Među negativnim aspektima, prije svega tu je trošak, viši od pomorskog i kopnenog transporta. Zatim, utjecaj na okoliš: prema nekim statistikama, tisuću kilograma tereta emitira prosječno 500 grama ugljičnog dioksida po kilometru koji roba prijeđe modernim zrakoplovom. S druge strane, ako se koristi trgovački brod, emisija se smanjuje na 15 grama po kilometru. Zračni promet stoga puno više zagađuje. Drugi čimbenik koji treba uzeti u obzir je onaj koji se odnosi na multiplikaciju ruta i sve kompliciranije upravljanje čvorištima razmjene u velikim zračnim lukama. Zračni čarter prijevoz je najskuplji način prijevoza, no također je najpouzdaniji i najbrži način.

Kada se govori općenito o zračnom prijevozu tereta on ima mnoge prednosti u odnosu na druga sredstva prijevoza poput pomorskog ili kopnenog prometa. Međutim, ima i neke nedostatke. Može ih se podijeliti na sljedeći način:

#### Prednosti zračnog prijevoza tereta

- Brzina - omogućuje da se stignete do bilo koje točke svijeta u samo nekoliko sati.
- Fleksibilnost - fleksibilni rasporedi i datumi koji omogućuju da bilo koja roba brzo i učinkovito stigne na odredište.
- Nosivost - iako teret ima više ograničenja nego u slučaju pomorskog prometa, teretni zrakoplovi omogućuju prijenos brojne robe različitih dimenzija.
- Granice - u zračnom prometu nema toliko fizičkih prepreka ili carina kao što je to slučaj s ostalim prijevoznim sredstvima.
- Teret - idealan način za prijevoz kvarljive, lomljive ili robe visoke vrijednosti.
- Sigurnost - najsigurniji je za prijevoz robe.
- Temperatura - po potrebi je moguće osigurati određenu temperaturu. Za robu s kontroliranom temperaturom, koriste se spremnici prilagođeni za držanje sadržaja hladnim ili zamrznutim. To se može učiniti pomoću električne energije ili suhog leda.

#### Nedostaci zračnog prijevoza tereta

- Visoka cijena - znatno je skuplji od ostalih prijevoznih sredstava.
- Vrijeme - uvjetovano vremenskim prilikama koje mogu uzrokovati kašnjenja.
- Zakonska ograničenja - pravna ograničenja koja se moraju uzeti u obzir ovisno o različitim zemljama odredišta robe.
- Neovisnost - zračni prijevoz mora biti dopunjen željezničkim ili cestovnim prijevozom. Dakle, ne računa se sam po sebi kao jedino prijevozno sredstvo u komercijalnim operacijama.

- Teret - nije dopušteno slanje svih vrsta robe. Litijske baterije, tekući proizvodi kao što su goriva ili ulja, ili opasni materijali, kao što su eksplozivni plinovi i druge otrovne tvari, mogu se transportirati u iznimnim slučajevima.
- Dokumentacija – složena prijevozna dokumentacija, deklaracije, potvrde o podrijetlu itd. moraju ispuniti različiti agenti koji djeluju duž cijelog transportnog lanca.[13][5][7][12]

### **3.1 Pozitivna strana čarter usluge**

Iako su zračni čarteri uobičajena alternativa komercijalnim putničkim letovima, oni su također alternativna metoda za prijevoz tereta. Iako bi teret bilo isplativije prevoziti komercijalno, čarter postaje optimalno rješenje kada je potreba prijevoz u što kraćem roku. U pravim okolnostima, čarter usluga može biti brza, fleksibilna opcija koja povezuje lanac opskrbe s kapacitetom koji je potreban korisniku. Također mogu se pronaći opcije za prijevoz robe koje je teško pronaći u redovnim linijama. Osobito u trenucima globalne pandemije poput COVID-19, jer se industrija zračnog prijevoza suočava s prekidima i nedostatkom opskrbe. Čarter prijevoz može pomoći da teret stigne do krajnjeg odredišta na vrijeme. Zrakoplovi koji se koriste za zračne čartere na pisti su okruženi timom stručnjaka za prijevoz tereta koji omogućuju čarterima da polete za manje od dva sata, u većini slučajeva. Ako je potreban žurni let prije nego što je dostupan kod komercijalnih zračnih prijevoznika ili ako treba minimizirati rizik od otkazivanja ili kašnjenja letova jer je pošiljka ključna za vaš lanac opskrbe, tada bi zračni čarter mogao biti optimalno rješenje. Iznajmljivanje zrakoplova se svodi na oportunitetni trošak: veći trošak za brzo i učinkovito rješavanje problema umjesto čekanja na komercijalni let koji može riskirati gubitak kritičnog vremena, novca ili posla.

Prilikom korištenje cijelog aviona, moraju se donijeti odluke poput lokacije i rasporeda što omogućuje pravovremene, fleksibilne isporuke. S čarterom se također mogu pronaći kapaciteti u teškim situacijama. To je osobito vidljivo kada se prometna industrija suočava s poremećajima, bilo da se radi o prirodnim katastrofama, štrajkovima ili nestašicama. Ako tvrtke ne mogu isporučiti svoje proizvode željeznicom, okrenut će se kamionima, a ako i to nije rješenje tada zračni čarter može pomoći da vaši proizvodi stignu na krajnja odredišta na vrijeme.

### **3.2 Negativna strana zračne čarter usluge**

Najočitiji nedostatak najma zrakoplova je cijena. Iako se ovaj izazov ne može u potpunosti zanemariti, postoji način da se ublaži relativno visoka cijena. Iako nije dobro poznato, moguće je nabaviti djelomični zračni čarter. Slično opciji zračne konsolidacije, može se platiti dio prostora u unajmljenom zrakoplovu, a ne cijeli

zrakoplov. Ovo je dobra opcija za situacije kada nema dovoljno tereta da se popuni zrakoplov. Još jedan izazov je to što osiguravanje unajmljenog zrakoplova može biti izuzetno teško bez pravih odnosa. Tvrtke koje ne rade s velikim otpremnicima mogu biti u nepovoljnijem položaju ako traže čarter zračnog prijevoza tereta jer mnoge zračne kompanije često ne rade s manjim otpremnicima za čarter usluge. Jedan od razloga za to je činjenica da oni zahtijevaju plaćanje unaprijed za čarter uslugu. Rješenje za ovo je suradnja s tvrtkom koja ima razmjere, kapital, odnose i znanje za rad sa zrakoplovnim kompanijama. Također premještaju zrakoplove i preprodaju prostor (posebno za djelomične čarter usluge) kako bi se mogla isporučiti roba prema planu. Za većinu tvrtki usluga zračnog čartera nije trajno rješenje, ali za neke može biti izvrstan resurs za korištenje pri stvaranju brzog, prilagodljivog lanca opskrbe. [14][15][6]

### **3.3 Karakteristični slučajevi primjene najma (čartera) zrakoplova**

Sljedeći primjeri prikazuju slučajeve kada je iznajmljivanje teretnog zrakoplova logičan izbor među opcijama zračnog prijevoza tereta. Konkretno, zračni cargo čarter ima smisla kada se prevoze sljedeće vrste tereta:

#### **1. Teški i van gabaritni teret**

Špediteri, integratori od vrata do vrata i putnički zračni prijevoznici imaju ograničenja kako bi osigurali da se njihove usluge ne zlorabe i maksimiziraju svoju zaradu po kvadratnom metru tovarnog prostora. Takva ograničenja uključuju, između ostalog, ograničenja dimenzija i težine. Dok vam tvrtka za zračni prijevoz još uvijek može dopustiti prijevoz prevelikog i preteškog tereta, to može učiniti samo uz znatnu naknadu i samo do određene mjere.

Ako se prevozi teška oprema poput parnih valjaka, buldožera, rovokopača, dizalica, utovarivača i grejdera. Malo je vjerojatno da će ijedna špedicija udovoljiti vašem zahtjevu. Oni također podliježu ograničenjima dimenzija i težine kompanija za zračni prijevoz tereta. Integratori vjerojatno neće preuzeti vašu pošiljku jer također moraju dodijeliti prostor za svoj obični, generalni teret.

Iznajmljivanje teretnog zrakoplova najbolja je opcija za prijevoz teškog i van gabaritnog tereta. Privatni teretni zrakoplovi dostupni su u mnogim veličinama i varijantama. Trebali biste moći pronaći onaj koji ima dovoljno mjesta i kapaciteta za nošenje vaše teške i prevelike pošiljke.

#### **2. Prisilno prizemljen zrakoplov**

Ako je zrakoplov u kvaru i više nije u stanju letjeti. Mora ostati prizemljen dok se ne pregleda i ne popravi. Svaki dan prizemljenja zrakoplova znači dodatni dan dnevnica za letačku posadu. Čak i nakon slanja posade na komercijalne letove, zrakoplov će i dalje imati naknade za skladištenje u zračnoj luci. Kako bi se spriječili daljnji gubici,

može se unajmiti teretni zrakoplov da preveze zrakoplov u kvaru natrag u matičnu bazu.

### 3. Pomoć i zalihe

Pregled postojeće literature govori da su prva 72 sata nakon katastrofe ključna za sposobnost ljudi da se oporave od nesreće. Bez odgovora unutar 72 sata mogli bi zavladatai panika i kaos, što bi dovelo do sekundarnih posljedica poput gladi, kriminala i širenja zaraze. Stoga, prilikom transporta pomoći i zaliha (npr. pitke vode, lijekova) i opreme (npr. satelitske opreme za hitne intervencije) u područja katastrofe, vrijeme je od presudne važnosti. Ne možete čekati da komercijalni letovi postanu dostupni, uglavnom zato što može potrajati neko vrijeme za ponovno uspostavljanje komercijalnih letova. Također ne možete čekati da se popune teretni letovi. Također, privatni teretni zrakoplovi mogu sletjeti u manje zračne luke. Stoga oni također imaju više mogućnosti kada je u pitanju isporuka pomoći i pomoći.

### 4. Teret osjetljiv na temperaturu

Cjepiva, poput onih za COVID-19, imaju zahtjeve za opskrbu hladnog lanca od kraja do kraja. Moraju se transportirati na određenoj temperaturi ili će se pokvariti i otići u otpad. Prilikom prijevoza tereta osjetljivog na temperaturu poput cjepiva protiv COVID-19, zračni charter tereta idealna je opcija. Budući da imate isključivo korištenje teretnog zrakoplova, održavanje temperature u potrebnom rasponu trebalo bi biti lakše provoditi, kontrolirati i pratiti.

### 5. Opasna roba

Opasna roba uključuje, između ostalog, eksplozive, plinove, zapaljive tekućine i krutine, nagrizajuće tvari i radioaktivne materijale. Naravno, ove vrste tereta zabranjene su za konsolidirane špeditere, *belly cargo* i integratorske pošiljke. Stoga, industrije koje ih trebaju i moraju prevoziti za terenske operacije (npr. industrija nafte i plina, rudarska industrija) moraju to učiniti putem zračnog cargo čartera. Korištenjem zračnog najma tereta možete osigurati da se opasna roba može letjeti u skladu s postojećim Međunarodnim udruženjem zračnih prijevoznika (IATA) i drugim relevantnim propisima. Štoviše, prijevoz ove opasne robe odvojen od općeg tereta također štiti drugi teret od neželjenih incidenata.

### 6. Hitne isporuke

Dio ili komponenta koja nedostaje može se izjednačiti s gubitkom novca svake minute sve dok se dio ne zamijeni i opskrbni lanac ponovno neometano radi. Kada su u pitanju medicinski opskrbni lanci, nedostatak lijeka ili instrumenta može značiti čak i život ili smrt. Kada je velika, teška ili prevelika pošiljka hitno potrebna negdje drugdje u svijetu, ponekad jednostavno nema dovoljno mjesta u komercijalnom teretnom zrakoplovu da se prilagodi selidbi. U ovakvim situacijama nije neuobičajeno da tvrtke pribjegu rješenjima zračnog čarter prijevoza tereta.

Hrvatska tvrtka Končar – Energetski transformatori d.o.o. morala prevesti transformator do kupca na Filipinima. Transformator je bio težak 210 tona i vrijedan 1,7 milijuna eura iz Zagreba do Filipina je bio prevezen najvećim teretnim zrakoplovom na svijetu, Antonovom An-225 ukrajinske kompanije Antonov Airlines. Ukrcaj transformatora je prikazan na slici 2. Isporuka zračnim putem bila je iznimka u poslovanju KPT-a, do koje je došlo zato što je kupac na Filipinima iznenada ostao bez jednog transformatora, u kojemu je eksplodirao provodni izolator. Zbog toga elektrana San Lorenzo na Filipinima nije mogla proizvoditi dovoljno električne energije, njezin vlasnik trpio je velike gubitke, pa mu je trebala hitna isporuka novog transformatora. Prijevoz brodom, koji je uobičajen za transformatore, trajao bi između 40 i 45 dana, dok je Antonov do Filipina, računajući utovar i istovar, stigao za četiri dana. Prijevoz zrakoplovom koštao oko 3 milijuna dolara.[5][6][16][25]



Slika 2. Antonov An-225

Izvor: [33]

## 4. Specifičnosti zračnog prijevoza opasne robe i robe s izuzećem ICAO-a

Opasna roba (Dangerous goods) su predmeti ili tvari koje mogu predstavljati opasnost po zdravlje, sigurnost, imovinu ili okoliš i koje su navedene u popisu opasnih roba u Tehničkim instrukcijama ili su klasificirane u skladu s Tehničkim instrukcijama.

Opasna roba s ozbiljnim posljedicama definirana je kao roba koja ima potencijal za zlouporabu u terorističkom događaju. Kao rezultat toga, mogu nastupiti ozbiljne posljedice: masovne žrtve, masovna razaranja ili masovni socioekonomski poremećaji. Primjer takve je robe je prikazan na slici 1.



Slika 1. Primjer opasne robe koja može imati ozbiljne posljedice

Izvor: [33]

Zračni prijevoznici koriste IATA-ine propise o opasnoj robi (DGR) kao svakodnevni terenski dokument. Odredbe DGR-a u potpunosti su u skladu s onima u Tehničkim uputama ICAO-a. U nekim slučajevima, DGR sadrži odredbe koje su restriktivnije ili propisnije od tehničkih uputa ICAO-a. To je učinjeno uzimajući u obzir industrijske prakse ili operativna razmatranja. [2][3]

### 4.1 Pojmovnik

Operator (Operator): Osoba, organizacija ili poduzeće koje se bavi ili nudi usluge letaćkih operacija zrakoplovom;

Otpremnik (Freight forwarder): Fizička ili pravna osoba koja pruža usluge organizacije prijevoza tereta zrakom;

Pošiljatelj (Shipper/Consignor): Svaka fizička ili pravna osoba koja priprema pošiljku za prijevoz;

CCAA (Croatian Civil Aviation Agency): nadležno tijelu u Republici Hrvatskoj za provedbu međunarodnih i nacionalnih propisa u zračnom prometu;

DZRNS : Državni zavod za nuklearnu sigurnost;

Dokument za prijevoz opasne robe (Dangerous goods transport document): Dokument koji je specificiran u Tehničkim instrukcijama i sadrži informacije o opasnoj robi;

IATA (International Air Transport Association): Međunarodna udruga za zračni prijevoz;

ICAO (International Civil Aviation Organization): Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva;

Nesreća s opasnom robom (Dangerous goods accident): Događaj povezan s prijevozom opasne robe zrakom koji ima za posljedicu smrt, ozbiljno ozljeđivanje osobe, veću materijalnu štetu ili štetu za okoliš;

Nezgodna s opasnom robom (Dangerous goods incident): Događaj povezan s prijevozom opasne robe zrakom koji nije nesreća s opasnom robom i ne mora se nužno dogoditi u zrakoplovu, a koji ima za posljedicu ozljedu osobe, materijalnu štetu ili štetu za okoliš, požar, lom, prolijevanje, curenje tekućine, radijaciju ili drugi trag koji ukazuju na to da nije sačuvana cjelovitost ambalaže. Svaki događaj povezan s prijevozom opasne robe koji ozbiljno ugrozi zrakoplov i osobe u zrakoplovu također se smatra nezgodom s opasnom robom;

Primatelj (Consignee): Fizička ili pravna osoba koja ima pravo preuzeti pošiljku;

Pošiljka (Consignment): Jedno ili više pakovanja opasnih roba koje je operator primio od jednog pošiljatelja u određenom trenutku i na jednoj adresi, zaprimljeni u jednom komadu i koji se prevoze jednom primatelju na jednu adresu;

STL (Safety Data Sheet): Sigurnosno tehnički list koji ovjerava nadležno tijelo, a izdaje se za kemijske proizvode ili mješavine, a sadrži listu kemijskih komponenata, sigurnosne procedure, te klasifikaciju u smislu opasnih roba;

Tehničke instrukcije (Technical Instructions): „zadnje važeće izdanje“ Tehničkih instrukcija za siguran prijevoz opasnih roba zrakom“ (Doc 9284) uključujući Dodatak i sve dopune koje je odobrila i objavila Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva. [2][3]

## **4.2 Nadležno tijelo za zračni prijevoz opasne robe**

Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (u daljnjem tekstu: CCAA) je nadležno tijelo za provedbu ovog Pravilnika u Republici Hrvatskoj u skladu s kriterijima ICAO-a.

#### **4.2.1 Inspekcije i nadzori**

Sukladno članku 4. Pravilnika o uvjetima i načinu prijevozu opasnih roba zrakom. Inspektor za opasne robe:

- a) može pregledati, uzimati uzorke i zaplijeniti robu za koju osnovano sumnja da bi mogla biti opasna roba s kojom nije rukovano sukladno odredbama Pravilnika;
- b) pregledavati spise, podatke, procedure i sve druge materijale koji su povezani s obavljanjem certifikacijskih i/ili nadzornih zadataka;
- c) kopirati spise ili dijelove spisa, podataka, procedura i drugih materijala;
- d) ulaziti u prostorije i/li prijevozna sredstva;
- e) obavljati audite, istragu, procjenu, inspekciju, uključujući nenajavljene inspekcije, te kada je to potrebno poduzimati mjere kojima se osigurava poštivanje propisa.

Odredbe o čuvanju poslovne tajne se ukidaju tijekom procesa nadzora, istrage, inspekcije.

#### **4.2.2 Korištenje obrazaca CCAA**

Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo izradila je obrasce, koje su dužni koristiti osobe uključene u pakiranje i otpremu opasne robe zračnim prijevozom.

Već prema obvezama pakiratelja, svaki je dužan provjeriti prilikom korištenja da je obrazac važeći. Preporučuje se prilikom korištenja obrazaca, uvijek koristiti obrazac s web stranice Agencije, jer je stranica uvijek ažurna.

Izveštavanje prilikom događaja s opasnom robom

U trenutku događaja s opasnom robom, kad god da se desi, pošiljatelj/pakiratelj dužan je izvijestiti Agenciju za civilno zrakoplovstvo.

Izveštavanje prema Agenciji izrađuje DG Koordinator, sukladno propisima.

Pakiratelj koji je bio zadužen za pošiljku mora u toku istog radnog dana dostaviti DG Koordinatoru u pisanom obliku:

- vrijeme događaja
- broj radnog naloga
- opis okolnosti, veličina štete, eventualne ozljede uposlenika i eventualnu štetu
- podatke o pošiljatelju, otpremniku, primatelju



- opis opasne robe (UN broj, Klasu opasnosti, vrstu ambalaže, količinu, Ispravno otpremno ime)
- poduzete mjere zaštite
- kompletnu korespondenciju
- prateću dokumentaciju
- fotografije

#### **4.2.3 Godišnji izvještaj**

Godišnji izvještaj o količini i vrsti robe pripremljene i/ili prevezene, dostavlja se Agenciji, najkasnije do 20.01. tekuće godine za razdoblje od 01.siječnja.-31. prosinca protekle godine. Izvještaj se arhivira u dosje tvrtke i mora biti dostupan prilikom nadzora ili inspekcije.

#### **4.2.4 Nalazi i preporuke**

Nakon provedene inspekcije i/ili nalaza od strane CCAA, inspektor za opasne robe izvještava pošiljatelja o nalazima i preporukama (obrazac FF-20 FOD) u kojem se nalazi opis nalaza ili preporuke, te za nalaze – razina nalaza s datumom zatvaranja nalaza.

DG Koordinator dužan je izvršiti plan korektivnih mjera, a na obrascu Obrazac za nesukladnosti (važeća revizija), unutar roka za predviđenog Izvješćem o nalazima i preporukama, te o tome obavijestiti CCAA.

Po prihvaćanju korektivnih mjera, DG Koordinator pristupa izradi dodatnih procedura, preinaka, odnosno navedenih i prihvaćenih korektivnih mjera.

Ako nema nalaza i/ii preporuka, obrazac FF-20-FOD daje se na čuvanje u dosje tvrtke.

#### **4.2.5 Sigurnosni plan**

- a) Specifična raspodjela odgovornosti kompetentnim i kvalificiranim osobama;
- b) Evidencija opasnih tvari ili vrsta opasnih tvari koje se prevoze;
- c) Pregled trenutnih operacija i procjena ranjivosti;
- d) Izjava o mjerama provedenim za smanjenje sigurnosnih opasnosti;
- e) Učinkovite i ažurne procedure za prijavu i rješavanje sigurnosnih prijetnji, povreda sigurnosti;
- f) Postupci ili evaluacija, testiranje, periodični pregled i ažuriranje sigurnosnih planova;

- g) Mjere za osiguranje fizičke sigurnosti informacija o prijevozu sadržanih u planu;
- h) Mjere kojima se osigurava da je distribucija informacija u vezi s operacijom prijevoza sadržanih u sigurnosnom planu ograničena, koliko je to moguće, samo na one koji ih trebaju imati. [2][3]

### **4.3 Ograničenja u zračnom prijevozu opasnih roba**

Neke opasne robe su preopasne za prijevoz u zrakoplovu, druge se mogu prevoziti samo u teretnom zrakoplovu, a neke su prihvatljive i u teretnom i u putničkom zrakoplovu, kako je detaljnije objašnjeno u nastavku.

#### **4.3.1 Opasna roba zabranjena za prijevoz**

Opasna roba zabranjena pod bilo kojim okolnostima je predmet ili tvar koja predstavljena za prijevoz, može eksplodirati, opasno reagirati, proizvesti plamen ili opasno razvijanje topline ili opasnu emisiju otrovnih, korozivnih ili zapaljivih plinova ili para pod uobičajenim uvjetima. u transportu i ni pod kojim okolnostima se ne smije nositi u zrakoplovu.

#### **4.3.2 Skrivena opasna roba**

Teret prijavljen pod općim opisom može sadržavati opasne tvari koje nisu vidljive. Takva se opasna roba također može naći u prtljazi. S ciljem sprječavanja utovara neprijavljene opasne robe u zrakoplov i sprječavanja da putnici unesu opasnu robu koju nije dopušteno imati u svojoj prtljazi, osoblje za prihvatanje tereta i putnika trebalo bi zatražiti potvrdu od pošiljatelja i putnika o sadržaju bilo kojeg predmeta, tereta ili prtljage za koji postoji sumnja da bi mogao sadržavati opasne tvari. Operaterovo osoblje, za prihvatanje tereta i putnika mora biti adekvatno trenirano za pomoć prilikom identifikacije i detektiranja opasnih roba prijavljenih kao opći teret.

GHS piktogrami u obliku dijamanta na pakiranjima mogu ukazivati na prisutnost opasnih tvari. Dok neki piktogrami identificiraju tvari koje predstavljaju opasnost samo za opskrbu i uporabu, drugi GHS piktogrami sadrže simbole koji su uglavnom ekvivalentni simbolima sadržanim na oznakama opasnosti koje se koriste u prijevozu i koji se stoga mogu klasificirati kao opasna roba.

### **4.3.3 Izuzeća u prijevozu opasni roba**

U slučajevima krajnje hitnosti ili kada su drugi oblici prijevoza neprikladni ili kada je potpuna usklađenost s propisanim zahtjevima a u suprotnosti s javnim interesom, dotične države mogu odobriti izuzeće od odredaba propisa pod uvjetom da se u takvim slučajevima učine sve mogućnosti da se postigne ukupna razina sigurnosti u prijevozu koja je ekvivalentna razini sigurnosti predviđenoj ovim propisima.

Za državu koju se prelijeće, ako nijedan od kriterija za odobravanje izuzeća nije relevantan, izuzeće se može odobriti isključivo na temelju toga vjeruje li se da je postignuta jednaka razina sigurnosti u zračnom prijevozu.

Smjernice za obradu izuzeća, uključujući primjere iznimne hitnosti, mogu se pronaći u ICAO Dodatku Tehničkim uputama.

Kopija izuzeća koju su izdale sve dotične države mora se dostaviti operateru i mora pratiti pošiljku, ako dokumenti o izuzeću nisu na engleskom jeziku, točan prijevod na engleskom mora pratiti pošiljku.

Izuzeće mora uključivati minimalno ove podatke:

- UN/ID broj, ispravno tehničko ime i klasifikaciju
- Pakovanja i količinu
- Bilo koju informaciju o broju za hitne slučajeve
- Puno ime pošiljatelja i primatelja
- Zračna luka odlaska, tranzita i destinacije,
- Trajanje i valjanost izuzeća

### **4.3.4 Prednosti i nedostaci prijevoza zabranjene opasne robe zrakoplovom**

Najveća prednost je znatno kraće vrijeme prijevoza robe nego kod drugih prijevoznih sredstava. Roba stiže za nekoliko sati od mjesta polaska do odredišta. Za usporedbu, cestovni, željeznički ili pomorski promet oduzeo bi znatno više vremena, npr. u slučaju cestovnog prometa česte gužve usporavaju prijevoz, a za željeznički ili pomorski promet mala je brzina opća karakteristika. Štoviše, zračni promet karakterizira visok faktor sigurnosti u usporedbi s drugim oblicima prijevoza. Usporedbe radi, kod cestovnog prijevoza velika je opasnost od nezgoda, uslijed kojih može doći do oštećenja robe ili pakiranja. U najgoroj situaciji može doći do eksplozije robe čija vatrena moć može pridonijeti ozljedama ili čak smrti velikog broja ljudi, a i uzrokovati velike materijalne gubitke. Tijekom zračnog prijevoza postoji mali rizik od oštećenja ambalaže i robe, kao i od izazivanja bilo kakve opasne situacije, na primjer, eksplozije. Povremene turbulencije obično nisu problem i ne predstavljaju stvarnu prijetnju.

Najveći nedostatak prijevoza robe koja sadrži eksploziv su zakonski propisi koji zahtijevaju provođenje složenih procedura, pa operateri moraju biti vrlo uključeni u proces i koncentrirani kako ne bi pogriješili. Druga je poteškoća vezana uz označavanje pošiljaka. Roba je često netočno označena ili ne sadrži točne podatke, a ponekad i nema podataka o opasnim svojstvima tereta. Osim toga, neke države ne dopuštaju prijevoz robe koja sadrži eksploziv ili, općenito, opasne materijale preko svog teritorija, što rezultira dužim letovima. Ovdje je vrijedno spomenuti pitanje zračnog terorizma jer otmica teretnog zrakoplova koji prevozi takve materijale može postati laka i vrijedna meta za teroriste jer zrakoplov koji sadrži opasne materijale može izazvati ogromne gubitke. Oštećenje radioaktivnih materijala može dovesti do radioaktivne kontaminacije; curenje kemijskih tvari predstavlja ozbiljnu prijetnju zdravlju posade i može dovesti do kontaminacije područja iznad kojeg zrakoplov prolazi ili slijeće. S druge strane, obaranje zrakoplova koji sadrži robu s eksplozivom može rezultirati eksplozijom velikih razmjera. [2][3][31]

#### **4.4 Klasifikacija opasne robe**

Opasna roba podijeljena je u devet klasa, redoslijed kojim su klase numerirane ne podrazumijeva relativni stupanj opasnosti.

Devet klasa odnosi se na vrstu opasnosti, dok se pakirne skupine odnose na primjenjivi stupanj opasnosti unutar klase.

Zbog širokog opsega neke od klasa dalje su podijeljene na skupine:

- 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6
- 2.1, 2.2, 2.3
- 4.1, 4.2, 4.3
- 5.1, 5.2
- 6.1, 6.2

Opasna roba se dijeli još na:

- Ograničene količine (LQ)
- Izuzete količine (EQ)
- De Minimis quantities

Pakirna skupina, u svrhu pakiranja robe/tvari osim onih klasa 1, 2 i 7, skupina 5.2 i 6.2 i osim samo reaktivnih tvari skupine 4.1 raspoređene su u tri pakirne skupine prema stupnju opasnosti koju predstavljaju.

Pakirna skupina I: Tvari koje predstavljaju veliku opasnost

Pakirna skupina II: Tvari srednje opasnosti

Pakirna skupina III: Tvari koje predstavljaju malu opasnost

Klasa 1 – eksplozivi

Eksplozivne tvari, prikazano je na slici 3,

Eksplozivni predmeti,

Predmeti i tvari koji nisu navedeni pod a. ili b., koji su proizvedeni s ciljem stvaranja praktičnog, eksplozivnog ili pirotehničkog učinka.

Skupine 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6



Slika 3. Listica oznake klase

Izvor [2]

Oznaka opasnosti uvijek mora sadržavati odjeljak i skupinu kompatibilnosti. Minimalne dimenzije: 100 x 100 mm, boja pozadine: narančasta (Pantone br. 151U)




Klasa 2 - plinovi

- a) Plin koji, kada se pomiješa sa zrakom u određenom omjeru, tvori zapaljivu smjesu,
- b) Bilo koji nezapaljivi, neotrovni plin ili ukapljeni plin niske temperature,
- c) Plinovi za koje se zna da su otrovni ili korozivni za ljude i za koje se zna da predstavljaju opasnost po zdravlje.

Skupine prikazane su u tablici 1:

- a) Skupina 2.1 – zapaljivi plinovi (RFG)
- b) Skupina 2.2 - nezapaljivi i neotrovni plinovi (RNG i RCL)
- c) Skupina 2.3 - otrovni plinovi (RPG)

Tablica 1. Listice opasnosti klase 2

Skupina 2.1 Zapaljivi plinovi RFG	
Skupina 2.2 Nezapaljivi, neotrovni plinovi RNG RCL	
Skupina 2.3 Otrovni plinovi RPG	

Izvor [2]

Klasa 3 – zapaljive tekućine, prikazano je u tablici 2:

- a) Zapaljive tekućine
- b) Tekući desintezirani eksplozivi
- c) Bez podjela podskupina
- d) Primjenjuju se kriteriji za skupine pakiranja, prikazano je u tablici 3
- e) Skupina pakiranja na temelju točke plamišta<sup>3</sup> i vrelišta<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Plamište je najniža temperatura na kojoj će se pare materijala zapaliti ako im se da izvor paljenja.

<sup>4</sup> Vrelište tvari je temperatura na kojoj je tlak pare tekućine jednak tlaku koji okružuje tekućinu i tekućina prelazi u paru.

f) Bilo koja tekućina koja ima točku „closed cup“ od 60°C ili niže

Tablica 2. Listica opasnosti klasa 3

<p>Klasa 3 Zapaljive tekućine RFL</p>	
---	--

Izvor [2]

Tablica 3. Pakirne grupe

PAKIRNA GRUPA	PLAMIŠTE (CLOSED CUP)	VRELIŠTE
I	-	Manje ili jednako od 35°C
II	Manje od 23°C	Veće od 35°C
III	Jednako ili veće od 23°C ali manje ili jednako 60°	Veće od 35°C

Izvor [2]

#### Klasa 4 – zapaljive krutine

- a) Skupina 4.1 – zapaljive krutine (RFS), prikazano je u tablici 4
- b) Skupina 4.2 - tvari sklone samozapaljenju (RSC), prikazano je u tablici 5
- c) Skupina 4.3 - tvari koje u dodiru s vodom ispuštaju zapaljivi plinovi (RFW), prikazano je u tablici 6

Tablica 4. Listica opasnosti Skupina 4.1

<p>Skupina 4.1 Zapaljive krute tvari RFS</p>	
--	--

Izvor [2]

Svaki čvrsti materijal, koji je lako zapaljiv, ili može izazvati ili pridonijeti požaru trenjem  
Skupina pakiranja ovisi o vremenu gorenja tvari.

Samoreaktivne tvari dopuštene za prijevoz navedene su u dodatku C.1.

Tablica 5. Listica opasnosti Skupina 4.2

<p>Skupina 4.2 Tvari podložne samozapaljenju RSC</p>	
--	--

Izvor [2]

Takve tvari podložne su spontanom zagrijavanju ili zagrijavanju u dodiru sa zrakom, a zatim se mogu zapaliti.

Sljedeće vrste tvari razvrstane su u Skupinu 4.2.

Piroforne tvari, koje će se zapaliti unutar 5 minuta od doticaja sa zrakom. Čak i male količine,

Samozagrijavajuće tvari koje su u dodiru sa zrakom podložne samozagrijavanju, ali samo u velikim količinama i nakon dužeg vremena.



Tablica 6. Listica opasnosti Skupina 4.3

<p>Skupina 4.3 Tvari koje u kontaktu s vodom tvore zapaljive plinove RFW</p>	
--	--

Izvor [2]

Tvari koje u interakciji s vodom mogu postati spontano zapaljive ili otpuštati zapaljive plinove.

#### Klasa 5 – Oksidirajuće tvari i organski peroksidi

- a) Skupina 5.1 - Oksidirajuće tvari (ROX), prikazano je u tablici 7
- b) Skupina 5.2 - Organski peroksidi (ROP), prikazano je u tablici 8

Tablica 7. Listica opasnosti klasa 5.1

<p>Skupina 5.1 Oksidirajuće tvari ROX</p>	
---	--

Izvor [2]

Tvar koja lako oslobađa kisik za poticanje izgaranja drugog materijala.

Tablica 8. Listica opasnosti Skupina 5.2

Skupina 5.2 Organski peroksidi ROP	
--	--

Izvor [2]

Bilo koji organski materijal (tekući ili kruti) koji se može lako zapaliti vanjskim plamenom i zatim gori ubrzanom brzinom, neke tvari opasno reagiraju s drugima.

#### Klasa 6 – Otrovnost i infektivne substance

- a) Skupina 6.1 – otrovne tvari (RPB), prikazano je u tablici 9
- b) Skupina 6.2 - Infektivne substance, u tablici 10 je prikazana kategorizacija skupine i na slici 13 izgled listice skupine

Tablica 9. Listica opasnosti Skupina 6.1

Skupina 6.1 Otrovne tvari RPB	
-------------------------------------	--

Izvor [2]

Tekućine ili krutine koje su opasne ako se udišu, progutaju ili apsorbiraju kroz kožu.

Tablica 10. Kategorizacija skupine 6.2

Definicija Kategorija A			Definicija Kategorija B		
Mogu uzrokovati trajne posljedice, opasne po život ili bolest sa smrtnim posljedicama kod ljudi ili životinja			Zarazne tvari koje ne ispunjavaju kriterije za uključivanje u kategoriju A		
Dodjeljivanje zaraznih tvari odgovarajućem UN broju					
UN2814		UN2900			UN 3373

Izvor [2]



Slika 4. Listice opasnosti Infektivne substance i Biološki uzorci

Izvor [2]

Primjeri:

Infektivne tvari su tvari za koje je poznato ili se razumno očekuje da sadrže patogene.

Biološki proizvodi su proizvodi dobiveni iz živih organizama u svrhu prevencije, liječenja, dijagnoze ili u razvojne, eksperimentalne ili istraživačke svrhe. Kao što su cjepiva.

Kulture su umnožene ili razmnožene patogene kako bi se stvorila visoka koncentracija.

Medicinski ili klinički otpad je otpad nastao medicinskim liječenjem životinja ili ljudi ili biološkim istraživanjem.

Uzorci pacijenata.

## Klasa 7 – Radioaktivi, prikazano u tablici 11

Tablica 11. Listice opasnosti Infektivne supstance i Biološki uzorci

<p>Klasa 7 Radioaktivni materijal Kategorija I – Bijela RRW</p>	
<p>Klasa 7 Radioaktivni materijal Kategorija II – Žuta RRY</p>	
<p>Klasa 7 Radioaktivni materijal Kategorija III – Žuta RRY</p>	
<p>Klasa 7 Radioaktivni materijal Fisilni materijal Kritični sigurnosni indeks</p>	

Izvor [2]

### Vrste radioaktiva:

Kategorija I (bijela RRW) - radioaktivni materijali niske razine zračenja na površini pakiranja. Nije naznačen transportni indeks.

Kategorija II (žuta RRY) - razina zračenja viša od kategorije I i transportni indeks nije veći od 1.

Kategorija III (žuta RRY) - razina zračenja viša od kategorije II i transportni indeks veći od 1 ali ne veći od 10.

Fissile - Oznake indeksa kritičnosti moraju se koristiti uz odgovarajuće radioaktivne oznake kako bi se osigurala kontrola nad nakupljanjem paketa ili omota koji sadrže fisibilni materijal.

Klasa 8 – Korozivne tvari (RCM), prikazano u tablici 12

Tablica 12. Listica opasnosti klasa 8

Klasa 8 Korozivni materijali RCM	
--	--

Izvor [2]



Korozivi su tvari koje svojim kemijskim djelovanjem razgrađuju druge materijale u kontaktu.

Korozivna sredstva uzrokuju ozbiljna oštećenja u dodiru sa živim tkivom ili, u slučaju curenja, oštećuju ili uništavaju okolne materijale.

Klasa 9 – Ostale opasne tvari i artikli, uključujući ekološki opasne supstance, prikazano u tablici 13

Razne opasne tvari su tvari i predmeti koji tijekom prijevoza predstavljaju opasnost ili opasnost koja nije obuhvaćena drugim klasama. [2][3]

Tablica 13. Listice opasnosti klasa 9 i Litijeve baterije

<p>Klasa 9 Ugljikov dioksid, u krutom stanju Suhi led ICE</p>	
<p>Klasa 9 Litijeve baterije RBI, RBM RLI, RLM</p>	

Izvor [2]

## 4.5 Identifikacija opasnih roba

Približno 3000 artikala/tvari je navedeno u IATA i ICAO regulativama (knjigama), svaki od tih artikala/tvari ima svoj pripadajući UN ili ID broj. UN ili ID broj uvijek su četveroznamenkasti brojevi.

Brojevi moraju biti identificirani UN ili ID prefiksom kada se koriste za označavanje i dokumentaciju.

UN brojevi koji počinju znamenkom '0' pripadaju Klasi 1- Eksplozivi.

Uz UN broj ide i točan naziv artikala/tvari. Točni nazivi za otpremu (PSN) su u savršenom abecednom redu, označeni podebljanim slovima, uključujući zareze, crtice itd.

U odlukama o ispravnom redosljedu, brojevima i terminima, alfa-, beta-, meta-, omega-, sec-, tert-, a-, b-, m-, N-, n-, O-, o- i p- su zanemareni samo u potrazi, ali oni su dio PSN-a.

Točan naziv artikala i tvari koristi se za identifikaciju na vanjskoj strani paketa i na „Deklaraciji pošiljatelja za opasnu robu“.

Postoje četiri vrste unosa koji najpreciznije opisuju stavke:

Jedinstveni unos – za dobro definirane tvari ili artikle, poput benzina, UN1203;

Generički unos – opisuje dobro definiranu skupinu tvari ili predmeta, kao što je materijal povezan s bojom, UN1263;

Specifični n.o.s. unos – skupina tvari ili predmeta određene kemijske ili tehničke prirode, poput alkohola, UN 1967;

General n.o.s. unos – odnosi se na skupinu tvari ili predmeta koji ispunjavaju kriterije jedne ili više klasa ili skupina, poput Flammable liquid n.o.s., UN1993.

Neki predmeti i tvari imaju više od jednog UN broja, čimbenici poput fizičkog stanja, čistoće, koncentracije mogu utjecati na klasifikaciju. Dodatni opisni tekst mora se pažljivo pročitati kako bi se odredio točan UN broj.

#### **4.6 Pakiranje opasne robe**

Opasna roba mora se pakirati u skladu s Regulativama IATA/ICAO, ambalaža mora biti UN certificirana i proći određene testove. Čak i manje restriktivna roba se mora pakirati u ambalažu koja je prošla određene testove.

Terminologija za prijevoz opasne robe, osim radioaktivnog materijala, koriste se za sljedeće vrste ambalaže:

- a) Ambalaža prema UN specifikaciji
- b) Ograničena količina pakiranja
- c) Pakiranja izuzetih količina
- d) Ostala pakiranja

Paket - cjeloviti proizvod pakiranja, pripremljen za transport i sastoji se od pakiranja, prikazano je slici 17;

Ambalaža - komponente ili materijali, uključujući jednu ili više posuda koje će ispuniti zahtjeve za zadržavanje i osigurati sukladnost s minimalnim zahtjevima pakiranja.

Dijelovi ambalaže koji su u izravnom dodiru s opasnom robom:

- a) ne smije biti pod utjecajem te opasne robe ili značajno oslabljena;
- b) ne smije izazvati opasan učinak, npr. kataliziranje reakcije ili reagiranje s opasnom robom;
- c) ne smije dopustiti prodiranje opasnih tvari koje bi mogle predstavljati opasnost u normalnim uvjetima prijevoza.

Za tekuće tvari, zatvarači se moraju sigurno, čvrsto i učinkovito držati na mjestu sekundarnim sredstvima. Primjeri takvih metoda uključuju: ljepljivu traku, spojke, zavarivanje ili lemljenje, prstenove za zaključavanje, indukcijske toplinske brtve i zatvarače zaštićene od djece.

Unutarnja ambalaža mora se dobro zatvoriti i staviti u nepropusnu podlogu, a zatim staviti u vanjsku ambalažu. Prije zatvaranja ambalaže stavljaju se materijali za upijanje i amortizaciju.

Materijal za amortizaciju - Unutarnje pakiranje mora biti pakirano tako da se ne može probušiti ili slomiti unutar vanjskog pakiranja i da se kontrolira kretanje unutarnjeg pakiranja. Bilo kakvo curenje ne smije bitno narušiti zaštitna svojstva vanjske ambalaže ili materijala za ublažavanje.

Upijajući materijali - ne smiju opasno reagirati s tekućinom.

Trenje - priroda i debljina vanjske ambalaže moraju biti takve da trenje tijekom transporta ne stvara toplinu koja bi mogla izazvati kemijsku reakciju.

Prazna ambalaža ako je prethodno sadržavala opasnu robu, ona može predstavljati opasnost. Stoga se s paketom mora postupati kao s teretom opasne robe, a riječ "Prazno" mora stajati na Deklaraciji o opasnoj robi. [2][3]



Slika 17. Primjer Paketa i ambalaže s materijalom

Izvor: [35]

## 4.7 Dokumentacija

Od dokumentacije za opasnu robu koristi se:

- Dangerous goods declaration (DGD) prikazano je u prilogu 1,
- Air waybill (AWB) prikazano je u prilogu 4.

Na DGD se stavljaju svi podaci o pošiljatelju, primatelju, broju AWB-a, zračna luka polaska robe, zračna luka destinacije robe, također se označava da li pošiljka ide na putnički ili teretni avion, označava se da li je pošiljka radioaktivna ili ne, UN broj, pravilno ime tvari, klasa i skupina (kada je potrebno), pakirna skupina, količina i tip pakiranja, autorizacije (ako su potrebne), dodatne informacije za prijevoz. Nakon izrade dokumenta osoba odgovorna za pošiljku stavlja svoje ime i prezime, datum i potpis kojim potvrđuje da je sve u skladu sa zakonom IATA/ICAO.

Deklaracija mora biti na engleskom jeziku i može biti dopunjen točnim tiskanim prijevodom na drugom jeziku, ako je potrebno.



Boja deklaracije - Crno i crveno na bijelom papiru ili crveno na bijelom papiru. Dijagonalne šrafure ispisane okomito moraju biti ispisane crvenom bojom.

Deklaracija može biti na više stranica ako nema dovoljno prostora u polju *Nature and Quantity*, tada se koristiti dodatne stranice.

Izmjene ili dopune moraju biti potpisane od strane osobe koja je izradila dokument istim potpisom. Osim AWB broja, zračne luke polaska i zračne luke odredišta njega operater može promijeniti / nadodati. [2][3]

## 5. Studija slučaja: organizacija prijevoza vojne opreme

Radi prikaza organizacije prijevoza vojne opreme opisan je primjer transporta vojne opreme od Zagreba (Hrvatska) do Arbila (Irak) za jednog klijenta iz Hrvatske. Špedicija iz Hrvatske Trans Avio Tim d.o.o. sa sjedištem u Velikoj Gorici je u suradnji sa davateljem čarter usluga, Air Charter Service sa sjedištem u Londonu.

Trans Avio Tim d.o.o. je špedicija osnovana 2010. godine. Ima šest suvlasnika i četiri zaposlenika sa višegodišnjim iskustvom. Špedicija posluje na dvije lokacije Zračna luka Zagreb – carinska zgrada i u unajmljenom prostoru u Zagrebu. Učlanjena je u međunarodnu mrežu špeditera (United Forwarders Network), koja omogućava lakše i brže povezivanje sa špediterima diljem svijeta. Specijalizirana je za: prijevoz živih životinja, organizacija čarter i cargo prijevoza, organizacija cargo i zbirnih načina prijevoza, organizacija pakiranja i prijevoza opasnih tvari, carinjenje, vođenje intrastat dokumentacije, logistika i transport. Djelatnici Trans Avio Tim-a uključeni u proces prijevoza opasne robe posjeduju međunarodne certifikate za postupanje s opasnom robom.

Air Charter Service (ACS) je tvrtka koju je osnovao Chris Leach 1990. godine u Londonu. ACS je tvrtka za iznajmljivanje zrakoplova koja organizira čarter putničkih i teretnih zrakoplova diljem svijeta. ACS ima urede diljem Sjeverne Amerike, Južne Amerike, Europe, ZND-a, Afrike, Bliskog istoka, Azije i Australazije, što znači da mogu ponuditi najbolja rješenja za čarter koristeći lokalno znanje. Air Charter Service dogovara iznajmljivanje zrakoplova za organizacije uključujući vlade, velike multinacionalne korporacije, autorske naknade i međunarodne humanitarne agencije. Tvrtka je specijalizirana za pružanje čarter rješenja po mjeri za bilo koji zahtjev za čarter zrakoplovom, od prijevoza nogometnih navijača do međunarodnih utakmica do prijevoza velikih komada tereta i VIP putovanja. ACS nastavlja rasti i sada ostvaruje prihode od preko milijardu dolara, sklapajući više od 23.000 cjelovitih čarter ugovora godišnje. [29][18]

### 5.1 Sudionici i parametri prijevoznog pothvata

Sudionici prijevoznog pothvata mogu se podijeliti u tri skupine:

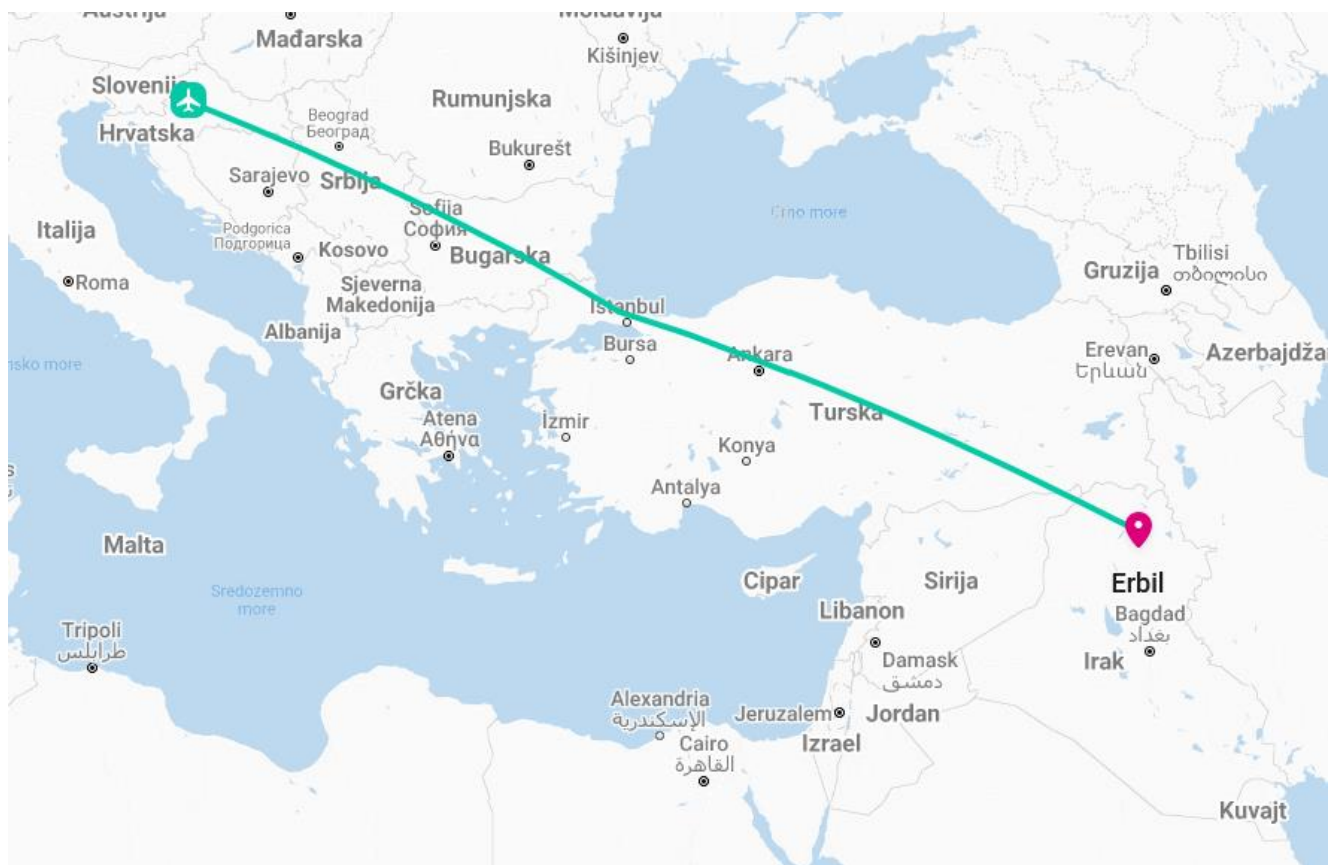
1. pošiljatelj, naručitelj čartera (čarterer) i pružatelj čarter usluge
2. aviokompanija koja obavlja prijevoz
3. službe u zračnoj luci za prihvata i otpremu robe i osoblje za utovar robe

Pošiljatelj je angažirao špeditera da mu organizira prijevoz robe od Zagreba (Hrvatska) do Arbila (Irak), prema parametrima danim u tablici 14.

Tablica 14. Osnovni podaci o prijevozu

Pošiljatelj	Tvrtka iz Hrvatske
Primatelj	Tvrtka iz Iraka
Naručitelj čartera	Trans Avio Tim d.o.o.
Davatelj čarter usluge	Air Charter Service
Avio prijevoznik	ULS Airlines Cargo
Paritet	DPU Erbil Airport
Zemlja polazišta / odredišta	Hrvatska / Irak
Vrsta prijevoza	Čarter prijevoz
Opis robe	Vojna oprema
Tip zrakoplova	Airbus A300-310 F

Zrakoplov je letio na ruti koja prolazi kroz zračni prostor Hrvatske, Srbije, Grčke, Turske i Iraka. Ruta je prikazana na slici 17.



Slika 5. Ruta Zagreb – Erbil

Izvor [36]

Rutu kojom se leti određuje aviokompanija u dogovoru sa agentima. Zemlje koje su na ruti izdaju dozvole da kojim dopuštaju da zrakoplov prevozi robu preko njihovog zračnog prostora. Ruta kojom se leti nije moguće realizirati redovnom zračnom linijom i roba koja se prevozi je specifična, tj. vojna oprema. U ovom slučaju Trans Avio Tim organizira prijevoz robe. Zatim špediter traži čarter pružatelja usluge u ovom slučaju Air Charter Service da pronađe aviokompaniju s adekvatnim zrakoplova za prijevoz ove vrste robe. Te dvije tvrtke potpisuju ugovor u kojem je navedeno koji je vremenski rok da se taj prijevoz obavi, koji je tip zrakoplova, koju robu vozi i koji su parametri u slučaju otkazivanja.

Aviokompaniju koju je odabrao Air Charter Service je ULS Airlines Cargo. Aviokompanija preko agenata Air Charter Service-a traži dozvole preleta i slijetanja od zemalja preko kojih zrakoplov prevozi robu.

U zračnoj luci je služba prihvata i otpreme zrakoplova i osoblje za pripremu i utovar robe. Roba koja se tovarila je bila vojna oprema. Roba se tovari u dogovoru sa kapetanom i upraviteljem tereta zrakoplova, tj. na koji način će se slagati roba s obzirom na dimenzije i masu robe. Zrakoplov koji je prevezio robu je Airbus A300-310 F. Roba je bila mase 12.155,20 kg pakirana je u fibreboard kutije i slagana je na palete. Osnovni podaci o sudionicima i parametrima ovog prijevoza prikazani su u tablici 14.

Trans Avio Tim kao naručitelj čartera i pružatelj čarter usluga Air Charter Service prema potpisanom ugovoru imaju odgovornost prema pošiljatelju do kad je roba istovarena na destinaciji. Kada je roba istovarena iz zrakoplova i zrakoplov poletio s aerodroma prijevozni pothvat je završen, a time i prestaje odgovornost naručitelja čartera.

## **5.2 Opis prijevoznog pothvata**

Po dobivenoj i dogovorenoj ponudi Air Charter Service šalje ugovor o čarter prijevozu sa svim parametrima o tipu zrakoplova, vremenima letova, vrijeme dolaska, utovara, polaska i dolaska na destinaciju. I svim pravima i obvezama po tom ugovoru za obje strane odnosno za davatelja čarter usluge Air Charter Service i naručitelja čartera Trans Avio Tim d.o.o.

Pošto se radi o letu koja nije redovan putnički let, za isti se moraju zatražiti dozvole leta, preleta i slijetanja od strane civilnih organa točnije od Civil Aviation Agency u Hrvatskoj je to Croatian Civil Aviation Agency (CCAA). Koja na osnovu zahtjeva leta, preleta i slijetanja zatraženog od strane davatelja čarter usluge ACS odnosno njihovog agenta izda dozvolu koja mora biti u suglasju s ostalim potrebnim dozvolama preleta i slijetanja na destinaciji. Odnosno dozvole se odobravaju po ključu da se prvo izdaju dozvole po ruti zemlje preko kojih se let odvija, a na kraju se odobravaju dozvole *Origin* i *Destination* s tim je proces dobivanja dozvola završen. Važno je napomenuti da je

davatelj charter usluge odgovoran za dobivanje dozvola odnosno njihov agent. Podrazumijeva se da stranke od interesa - naručitelj čartera Trans Avio Tim te krajnji primatelj, pomažu pri dobivanju dozvola u svojim domicilnim državama.

Vremena slijetanja u Zračnoj luci Zagreb (*Origin*), odmor posade (*Crew rest*), utovar, polijetanje na destinaciju Arbil (*Destination*) su najavljena svima u lancu charter operacije; CCAA-Agenciji, Zračnoj luci Zagreb, agentima chartereru tj. naručitelju čartera Trans Avio Tim i davatelju charter usluge Air Charter Service-u.

Procedure kod slijetanja i utovara zrakoplova se dogovaraju sa službama na Zračnoj luci *Origin* zračne luke tj. Zračna luka Zagreb, naime kako se radi u ovom slučaju o tipu zrakoplova Airbus A300-310 F, koji je opremljen avio paletama, iste treba složiti *handler* - Zračna luka Zagreb u dogovoru s posadom zrakoplova, odnosno osobljem koji su zaduženi za utovar (kapetan zrakoplova, upravitelj tereta, oficir za utovar te posada). Treba napomenuti da komunikacija između posade, agenta, službe prihvata i otpreme u Zračnoj luci Zagreb je ključna za što sigurnije, brže i efikasnije vrijeme utovara zrakoplova u vremenu predviđenom za boravak na zemlji (*Ground time*). Ne poštivanje ili kašnjenje pri utovaru, odnosno kašnjenje vremena poleta je podložno penalima.

Osim što je charterer, Trans Avio Tim je i *Customs Broker*, odnosno zadužen da robu stavi u Carinsko skladište, napravi AWB, označi robu i obavi postupak carinjenja. Odnosno da roba bude spremna za otpremu prije nego što je dogovoreno vrijeme dolaska charter zrakoplova. AWB izdaje charterer, Trans Avio Tim u dogovoru s davateljem charter usluge Air Charter Service-om. Isti dokument se prilaže i carini pri carinjenju robe, a po završetku primjerak ide posadi zrakoplova, dio zadržava *Handler* odnosno Zračna luka Zagreb.

Po završetku operacije odnosno slijetanje na destinaciju slijedi istovar robe. Zatim AIR CHARTER SERVICE izdaje dokument *Post Flight Report* u kojem su vremena polaska, slijetanja na destinaciju, problem ako ih je bilo tj. komentari. Nakon tog slijedi i zadnji dokument *PF Questionnaire* tj. Uptinik o performansama koji popuni ako želi charterer i to se izdaje davatelju charter usluge.

### 5.3 Dokumentacija

Ugovor (*Contract*) – Nakon dogovorene ponude davatelj charter usluge u ovom slučaju ASC šalje ugovor o charter prijevozu sa svim parametrima o tipu zrakoplova, vremenima letova, vrijeme dolaska, utovara, polaska i dolaska na destinaciju. I svim pravima i obvezama po tom ugovoru za obje strane odnosno za davatelja charter usluge Air Charter Service i naručitelja čartera Trans Avio Tim (Prilog 2).

AOC (*Air Operator Certificate*) - ponekad alternativno opisan kao dozvola zračnog prijevoznika, je odobrenje koje izdaje nacionalna zrakoplovna uprava (National Aviation Authority (NAA) operateru zrakoplova kako bi mu se omogućilo korištenje zrakoplova u komercijalne svrhe. To zahtijeva da operater ima osoblje, sredstva i sustave kako bi osigurao sigurnost svojih zaposlenika i javnosti. Ovaj dokument će minimalno detaljno opisati tipove zrakoplova koji se mogu koristiti, za koju svrhu i u kojoj zemljopisnoj regiji. U Hrvatskoj ovaj dokument izdaje Croatian Civil Aviation Agency (CCAA) (Prilog 3).

AWB (*Air waybill*) - zračni tovarni list, dokument koji prati robu od polazišne zračne luke do odredišne u ovom slučaju od Zagreba do Arbila. Izdaje ga čarterer Trans Avio Tim u dogovoru sa davateljem čarter usluge Air Charter Service i pošiljateljem. Podaci koji su potrebni za ispunjavanje; naziv i adresa pošiljatelja, naziv i adresa primatelja, naziv izdavatelja. Čarterer broj koleta, bruto i neto kilažu upisuje nakon vaganja odnosno zaprimanja robe u carinsko skladište (Prilog 4).

*Final charter brief* – dokument izdaje davatelj čarter usluge ASC. Sadrži podatke o ruti leta, tipu zrakoplova, broju leta, tipu tereta, masi tereta, broj AWB-a, vrijeme polijetanja i slijetanja (Prilog 5).

*Post flight report* – dokument izdaje davatelj čarter usluge ASC. Sadrži podatke o dogovorenom i stvarnom vremenu slijetanja i polijetanja zrakoplova (Prilog 6).

Račun za troškove prijevoza – royalty. Nac na googlu. ACS, Prema potpisanom ugovoru između ACS i Trans Avio Tima, ACS šalje fakturu. (Prilog 7).

*Customer Questionnaire* - dokument odnosno upitnik koji popuni ako želi čarterer Trans Avio Tim i služi ASC-u kako bi ubuduće pružali što bolju uslugu (Prilog 8). [23]

## 6. Prijedlog elemenata optimiranja organizacije prijevoza

Kada je riječ o čarter letovima, pravilo je, što je let duži, to je cijena viša. Cijena čarter zrakoplova ovisi o njegovoj nosivosti i samim time što je veća nosivost i raspon robe koju može prevoziti to će cijena biti veća. Odredište i duljina leta imat će jedan od najvećih utjecaja na cijenu ove usluge budući da čarter kompanije moraju pokriti cijenu goriva i održavanja. Još jedan važan čimbenik su pristojbe zračnih luka. Čarter tvrtke moraju platiti naknade za slijetanje, parkiranje, rukovanje i usluge, tako da određena destinacija može imati veliki utjecaj na cijenu. S obzirom na vrstu robe agent na osnovu iskustva bira čarter kompaniju koja može prevest određenu robu i kompaniju koja ima dozvolu slijetanja u određenu zemlju. Primjerice, za prijevoz eksploziva koji su zabranjeni za prijevoz zrakoplovom postoje posebne regulacije i tada se roba prevozi po pravilima ICAO-a, a ne po pravilima IATA-e. Ali za to moraju postojati određeni uvijete, aviokompanija i zrakoplov moraju imati dozvolu za prijevoz takve robe, posada također mora biti obučena i imati potrebne dozvole da može odrađivati takav prijevoz. [20]

### 6.1 Optimiranje postupaka ishoda i obrade prijevozne dokumentacije

Optimizacija čarter prijevoza može ići u smjeru bržeg dobavljanja dozvola i dokumenata potrebnih za realizaciju čartera. Ako se sve unaprijed dogovori između čarter organizatora, aviokompanije koja prevozi teret, agenata koji izdaju dozvole i osoblja koji ukrcava odnosno iskrcava robu iz aviona. Svi čimbenici moraju biti u komunikaciji kako i se izbjegli potencijali problemi, kod slijetanja, dobivanja dozvola, vremena zadržavanja na pisti i vremena ukrcaja robe. Kako bi zrakoplov poletio potrebne su sve potrebne dozvole i svako kašnjenje se naplaćuje i u najgorem slučaju zrakoplov može poletjeti bez robe. *Ground time* zrakoplova može biti od dva do četiri sata, bez *crew resta*. Što je financijski povoljnija opcija, a također manje je komplikacija u izdavanju potrebnih dozvola i potrebnih dokumenata (npr. izdavanje vize, ako je čarter kompanija izvan EU) čime se štedni i na vremenu.

Primjerice dozvole za prelet koju u ovom slučaju pribavlja Air Charter Service odnosno davatelj čarter usluge mogu trajati do dva mjeseca. Najčešće postupak dobivanja dozvole traje između 15 i 20 dana ovisno o zemljama i njihovima političkim situacijama. Obično zemlja destinacije daje zadnja dozvolu, zemlja polaska prije nje i ostale zemlje preko kojih se leti daju prve. Iz razloga što zemlja odredišta neće izdati dozvolu prije ostalih zemalja, a zemlja odredišta je predzadnja kako bi dobila potvrdu da ostale u zemlje odobravaju prelet preko njihovog zračnog prostora. Sa iskustvom agenata mogu se ubrzati procedure, ali postoje još neki faktori u tome. Primjerice kod određivanja rute, zemlje koje su na ruti izdaju dozvole preleta time dopuštaju da se određene robe preveze preko njihovog zračnog prostora. Može se dogoditi da neke zemlje za koje se unaprijed predvidjelo da će izdati dozvolu ipak ne izdaju, ali za to treba biti pripremljen i imati zamjensku rutu preko drugih zemalja.

## 6.2 Optimiranje utovara i istovara robe

Kod utovara i istovara ako se radi o ovom tipu zrakoplova (Airbus A300-310 F) optimizacija može ići u smjeru bržeg i efikasnijeg utovara i istovara. Kako se radi o tipu zrakoplova koji koristi avionske palete, da se osigura ranije dopremljene palete, odnosno ako ima vremena. Ukoliko se svi subjekti dogovore može se ubrzati postupak ukrcaja robe. Kod slaganja robe u avion treba se prilagoditi tipu aviona i hoće li roba biti na paletama ili pak rasuta roba. Ukoliko je roba na paletama agenti i utovarno osoblje moraju odrediti način slaganje robe, treba uzeti u obzir dimenziju i masu robe radi balansa aviona, a na taj način se može u predviđenom roku utovariti roba u avion. Također utovarno osoblje mora unaprijed pripremiti palete, sa robom koja je ocarinjena i spreman za utovar kao što je bilo u navedenom slučaju. Ako je se ukrcava rasuta roba, koja može biti npr. u drvenim sanducima i kutijama. Taj utovar je kompliciraniji i zahtijeva više vremena i osoblja za ukrcaj i stoga se treba unaprijed znati i pripremiti za takav ukrcaj na način da se pripremi dovoljan broj ljudi kako bi se roba ukrcala u traženom vremenu.



## 7. Zaključak

Čarter prijevoz osim što se koristi za prijevoz putnika, koristi se i za prijevoz razne robe. Čarter prijevoz je optimalno rješenje kada je u pitanju teški i van gabaritni teret, pomoći i zaliha, opasna roba, teret osjetljiv na temperaturu poput cjepiva za COVID-19. Upravo je kriza COVID-19 promijenila je isporuku usluga i robe od strane javnih, privatnih i nevladinih organizacija, a jedan od najvećih učinaka bio je u sustavima zračnog prometa. Kriza COVID-19 bila je veliki šok za svjetsku ekonomiju, poremetivši gotovo svaku organizaciju – privatnu, javnu i neprofitnu – u svijetu. Industrija zračnog prijevoza tereta tijekom krize je doživjela smanjenje kapaciteta. Kao rezultat toga, čak i uz smanjenu potražnju, nije bilo dovoljno kapaciteta za zadovoljavanje te potražnje. Za vrijeme COVID-19 krize također su porasle cijene najma zrakoplova.

Primjerice jednosmjerni čarter letovi u 2021. su koštali od 1,2 do 1,5 milijuna dolara u usporedbi s 1 milijun dolara 2020. godine i najviše 500 000 dolara prije COVID-a. Sjeverna Amerika bila je najveća regija na tržištu usluga čarter prijevoza tereta 2021. Azijsko-pacifička regija bila je druga najveća regija. Vrijednost tržišta zračnih čarter usluga iznosila 26,57 milijardi USD u 2019., a predviđa se da će dosegnuti 33,08 milijardi USD do 2024.

Kao što je navedeno u šestom poglavlju, za čarter letove što je let duži, to je cijena viša. Cijena čarter zrakoplova ovisi o njegovoj nosivosti i samim time što je veća nosivost i raspon robe koju može prevoziti to će cijena biti veća. Odredište i duljina leta imat će jedan od najvećih utjecaja na cijenu ove usluge budući da čarter kompanije moraju pokriti cijenu goriva i održavanja. Još jedan važan čimbenik su pristojbe zračnih luka. Čarter tvrtke moraju platiti naknade za slijetanje, parkiranje, rukovanje i usluge, tako da određena destinacija može imati veliki utjecaj na cijenu.

Čarter prijevoz je specifičan jer se koristi u izvanrednim situacijama i samim time cijena usluge nije povoljna ako je usporedimo s redovnim prijevozom tereta. Najčešće prilikom čarter prijevoza cijena usluge nije bitna, ali je poželjno da se izbjegnu neki nepredviđeni troškovi. Stoga svaki između svakog subjekta u organizaciji čarter prijevoza mora biti dobra komunikacija kako bi se što brže pronašao adekvatan zrakoplov i što brže izdale potrebe dozvole. Također se može ubrzati proces ukrcaja i iskrcanja robe na način da se komunikacijom između agenata, kapetana zrakoplova i osoblja za ukrcaj unaprijed dogovore potrebne radnje kako bi se izbjegla kašnjenja i samim time dodatni troškovi. Kako bi agent koji organizira čarter što efikasnije obavio posao potrebno dugogodišnje iskustvo i dobro poznavanje tržišta.

# Literatura

## Knjige

1. Tatalović, Mirko; Mišetić, Ivan; Bajić, Jasmin: *Planiranje zračnog prijevoza*: Sveučilište u Zagrebu Fakultet prometnih znanosti; 2017.
2. *IATA Dangerous goods regulations*. edition 63
3. *ICAO technical instructions*. 2021-2022 Edition

## Časopis u digitalnom obliku

4. Chris Lewis. Extraordinary time sin air charter. *Aircargo news*. 2022;897. Preuzeto s: <https://cloud.3dissue.net/23598/23630/23816/69794/index.html#> [Datum pristupa : 20. lipanj 2022.]

## Internet

5. <https://www.traveldailynews.asia/five-instances-when-you-might-need-an-air-cargo-charter> [Datum pristupa: 26. lipanj 2022.]
6. <https://www.logisticsplus.com/cargo-air-charter-basics-from-logistics-plus/> [Datum pristupa: 26. lipanj 2022.]
7. <https://www.stattimes.com/news/speed-reliability-override-cost-of-air-cargo-chartering/> [Datum pristupa: 26. lipanj 2022.]
8. <https://tgl.co/iata-air-cargo-market-analysis-june-2022/> [Datum pristupa: 26. lipanj 2022.]
9. <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/04/04/2415361/0/en/Freight-Chartered-Air-Transport-Global-Market-Report-2022.html> [Datum pristupa: 26. lipanj 2022.]
10. <https://theloadstar.com/chartersync-eyes-global-expansion-after-record-2021-charter-growth/> [Datum pristupa: 26. lipanj 2022.]
11. <https://www.aircargoweek.com/chartersync-celebrates-three-years-of-disruptive-digitisation-in-air-cargo-charter/> [Datum pristupa: 26. lipanj 2022.]
12. <https://blog.si-log.net/transport-by-sea-by-land-or-by-air-the-differences-and-similarities> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
13. <https://www.hylandshipping.ie/air-cargo/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
14. <https://coastprivate.com/top-5-benefits-advantages-and-disadvantages-of-airplane-charter-services/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]

15. <https://www.chrobinson.com/blog/the-pros-and-cons-of-air-charter-service/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
16. <https://www.irt3000.si/hr/vijesti/arhiv-vijesti/20161107154827/Kon%C4%8Darov-transformator-visoko-leti/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
17. [http://www.ccaa.hr/hrvatski/obraci\\_395/](http://www.ccaa.hr/hrvatski/obraci_395/) [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
18. <https://www.linkedin.com/company/air-charter-service/about/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
19. <https://vslworldwide.com/blog/air-charting-vs-air-freight-vs-onboarding-where-to-use-which-service> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
20. <https://www.aircargonews.net/services/charter-company/sponsored-how-can-air-cargo-be-utilised-for-cost-effective-transportation/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
21. <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis---december-2021/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
22. <https://stockarea.io/blogs/advantages-and-disadvantages-of-air-freight/> [Datum pristupa: 15. srpanj. 2022.]
23. <https://skybrary.aero/articles/air-operator-certificate-aoc#:~:text=Air%20Operator%20Certificate,region%20of%20application%20> [Datum pristupa: 26. srpanj 2022.]
24. <https://www.karlgross.de/en/specializations/belly-freight-or-freighter> [Datum pristupa: 29. kolovoz 2022.]
25. <https://simpleflying.com/temperature-controlled-goods/> [Datum pristupa: 29. kolovoz 2022]
26. <https://www.bcg.com/publications/2021/digitization-in-air-freight-value> [Datum pristupa: 29. kolovoz 2022]

#### Ostalo

27. John R. Bartle; Rebecca Lutte; Deniz Zeynep Leuenberger. *Sustainability and Air Freight Transportation: Lessons from the Global Pandemic*. 2021. Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/publication/350464358\\_Sustainability\\_and\\_Air\\_Freight\\_Transportation\\_Lessons\\_from\\_the\\_Global\\_Pandemic](https://www.researchgate.net/publication/350464358_Sustainability_and_Air_Freight_Transportation_Lessons_from_the_Global_Pandemic) [Datum pristupa: 20. lipanj 2022.]

28. Keith Debbage; Neil Debbage. *Air Freight Logistics*. 2021. Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/publication/351688400\\_Air\\_Freight\\_Logistics](https://www.researchgate.net/publication/351688400_Air_Freight_Logistics) [Datum pristup 5. srpanj 2022.] Felix Brandt. *The Air Cargo Load Planning Problem*. 2017. Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/publication/320735789\\_The\\_Air\\_Cargo\\_Load\\_Planning\\_Problem](https://www.researchgate.net/publication/320735789_The_Air_Cargo_Load_Planning_Problem) [Datum pristupa: 26. srpanj 2022.]
29. Čunović J. *Prikaz poslova špedicije u organizaciji zračnog prijevoza robe. Završni rad. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti; 2018. Preuzeto s: <https://dabar.srce.hr/islandora/object/fpz%3A2169> [Datum pristupa: 26. srpanj 2022.]*
30. Felix Brandt. *The Air Cargo Load Planning Problem*. 2017. Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/publication/320735789\\_The\\_Air\\_Cargo\\_Load\\_Planning\\_Problem](https://www.researchgate.net/publication/320735789_The_Air_Cargo_Load_Planning_Problem) [Datum pristupa: 8. kolovoz 2022. ]
31. Kamila Herc; Barbara Zakrzewska. *Air Transport of Explosives – Modern Solutions*. 2018. Preuzeto s: [https://www.researchgate.net/publication/337902596\\_Air\\_Transport\\_of\\_Explosives\\_-\\_Modern\\_Solutions/fulltext/5df19201299bf10bc354582d/Air-Transport-of-Explosives-Modern-Solutions.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/publication/337902596_Air_Transport_of_Explosives_-_Modern_Solutions/fulltext/5df19201299bf10bc354582d/Air-Transport-of-Explosives-Modern-Solutions.pdf?origin=publication_detail) [Datum pristupa: 4. kolovoz 2022.]

#### Slike

32. <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/air-freight-monthly-analysis---november-2020/> [25. lipanj 2022.]
33. <https://novac.jutarnji.hr/novac/aktualno/cijena-sata-leta-jednog-od-najvecih-aviona-na-svijetu-stoji-okolo-20000-eura-9257327> [15. srpanj 2022.]
34. <https://www.shutterstock.com/image-photo/smoking-jar-infectious-substance-711866128> [15. srpanj 2022.]
35. [https://www.dgmluxembourg.com/bookings-checkout/dg-packing-1?referral=service\\_list\\_widget](https://www.dgmluxembourg.com/bookings-checkout/dg-packing-1?referral=service_list_widget) [23. srpanj 2022.]
36. <https://www.rome2rio.com/map/Zagreb/Erbil> [1. rujan 2022.]

## Popis slika

Slika 1. Međunarodni rast Belly carga i kapaciteta teretnih zrakoplova (u raspoloživim tonskim kilometrima [ACTK]) .....	8
Slika 2. Antonov An-225.....	15
Slika 3. Listica oznake klase .....	23
Slika 13. Listice opasnosti Infektivne substance i Biološki uzorci .....	29
Slika 17. Ruta Zagreb – Arbil .....	37

## Popis tablica



Tablica 1. Listice opasnosti klase 2 .....	24
Tablica 2. Listica opasnosti klasa 3 .....	25
Tablica 3. Pakirne grupe .....	25
Tablica 4. Listica opasnosti Skupina 4.1 .....	26
Tablica 5. Listica opasnosti Skupina 4.2 .....	26
Tablica 6. Listica opasnosti Skupina 4.3 .....	27
Tablica 7. Listica opasnosti klasa 5.1 .....	27
Tablica 8. Listica opasnosti Skupina 5.2 .....	28
Tablica 9. Listica opasnosti Skupina 6.1 .....	28
Tablica 10. Kategorizacija skupine 6.2 .....	29
Tablica 11. Listice opasnosti Infektivne substance i Biološki uzorci .....	30
Tablica 12. Listica opasnosti klasa 8 .....	31
Tablica 13. Listice opasnosti klasa 9 i Litijeve baterije .....	32
Tablica 14. Osnovni podaci o prijevozu .....	37

## Popis grafova

Graf 1. Cargo prijevoznici.....	4
---------------------------------	---

Prilozi

Prilog 1: Dangerous good declaration

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS						
Shipper Kemika d.d. Heinzelova 53 10000 Zagreb CROATIA			Air Waybill No.  Page 1 of 1 Pages  Shipper's Reference Number <i>(optional)</i>			
Consignee Cadila Healthcare Limited 380015 Gujarat INDIA			 © 1995-2012			
Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.			<b>WARNING</b>			
<b>TRANSPORT DETAILS</b>			Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.			
This shipment is within the limitations prescribed for: <i>(delete non-applicable)</i>		Airport of Departure: <b>Zagreb</b>		Shipment type: <i>(delete non-applicable)</i> <input checked="" type="checkbox"/> NON-RADIOACTIVE <input type="checkbox"/> RADIOACTIVE		
<input type="checkbox"/> PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT ONLY <input checked="" type="checkbox"/> CARGO AIRCRAFT ONLY		Airport of Destination: <b>Mumbai</b>				
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS						
Dangerous Goods Identification						
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (Subsidiary Risk)	Packing Group	Quantity and type of packing	Packing Inst.	Authorization
UN 1823	SODIUM HYDROXIDE, SOLID	8	II	5 Plastic drums x 10 kg	859	
Additional Handling Information Emergency Contact : +385 99 6219 038 Mr. Nenad Kovacic						
I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged, marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.				Name/Title of Signatory <b>Nenad Kovacic/Safety adviser</b> Place and Date <b>Zagreb, 6. March 2012</b> Signature <i>(see warning above)</i> 		

Izvor: Miriam Logistika d.o.o. interni dokumenti

## Prilog 2: Ugovor



**Air Charter Service**

AIRCRAFT CHARTER  
CONTRACT

No: JC021213A

**THIS AGREEMENT** is made on 2<sup>nd</sup> December 2013

Between

Air Charter Service Plc  
Millbank House, 171-185 Ewell Road,  
Surbiton, Surrey, UK KT6 6AP  
("ACS")

Trans Avio Tim d.o.o.,  
Fabkovičeva 7,,  
Zagreb,  
HR-10 000 ,  
Croatia ("The Charterer")

ACS shall make available to the Charterer the Aircraft as specified in the Schedule below and the Charterer shall take the Aircraft on charter from ACS upon the terms and conditions set out in the Schedule below and subject to the terms and conditions set out in the General Conditions attached to and forming part of this Agreement.

**THE SCHEDULE:**

Aircraft type: A310-300F

Gross payload: 12,500.00 Kilos or volumetric equivalent.

Departure date/time (utc)	From	To	Arrival date/time (utc)
28 <sup>th</sup> December 2013	Zagreb	Erbil	28 <sup>th</sup> December 2013
0600	ZAG	EBL	1000

**Charter Price USD : 140,000.00.** The Charter Price includes all normal operational costs, but excludes royalties and non-objection fees, warehouse 512b charges and terminal handling charges and other charges (including but not limited to cargo taxes and any other fees as provided in the Carrier's General Conditions of Carriage). The Charter Price also excludes the cost of any special equipment for on or off loading due to large, bulky or heavy cargo.

**In particular, the Charter Price also excludes:**

**a)** Security charges levied by airport authorities or any other security fees; **b)** Storage fees at the site of departure or arrival; **c)** Charges for certificates, customs and cargo documentation or inspection charges which are caused by the carriage of the Cargo; **d)** De-icing charges including those incurred on any positioning, de-positioning or ferry leg; **e)** Any war risk and allied perils insurance premium surcharge or any similar or other insurance premium surcharge required from time to time. In the event that any of the above applies, the Charterer shall pay the same to ACS within 7 days of receipt of ACS' invoice in respect thereof.

**Payment Terms :** Payment to be made directly by telegraphic transfer in the specified currency to the appropriate currency account below  
**Air Charter Service Plc at Barclays Bank Plc, PO Box 13, 8 George Street, Richmond, Surrey TW9 1JU**  
**Sort Code: 20-72-17; Swift: BARCGB22**  
**USD IBAN: GB33BARC20721787238800; or GB Pounds Account No: 20107298; or GB Pounds IBAN: GB51BARC20721720107298; or Euro IBAN: GB20BARC20721782024411 (as applicable) and received in such account no later than: 24<sup>th</sup> December 2013**

**Cancellation :** If the Charterer wishes to cancel any Flight or Flights the subject of this Agreement the following rates will be paid forthwith by the Charterer to ACS as agreed compensation:  
25% of the Charter Price if cancelled after execution of this Agreement;  
50% of the Charter Price if cancelled with 192 hours prior to STD;  
100% of the Charter Price if cancelled within 96 hours of STD.  
The Charterer accepts the above cancellation charges to be a reasonable pre-estimate of the losses that ACS shall sustain in the event of any cancellation of any Flight.

If for any reason payment of the Charter Price or any instalment thereof shall not be made on the due date then the Charterer shall pay to ACS interest on the amount unpaid at the rate of 4% per annum above the base rate for the time being of Barclays Bank plc calculated on a daily basis from the due date until the date of payment (both before and after judgment) compounded monthly.

Demurrage/Standing Charge: At the rate of US\$ 2500 per hour or part thereof, after STD.

Accompanying cargo attendants: None The Carrier ULS  
Description of the Cargo: Military Base Date: 02/12/2013  
Loading : Load to be available : 18 hours prior to scheduled departure

Special Conditions:

Final Payloads are subject to weight, balance and weather limitations at the time of the Flight and are also subject to the captain's final discretion. Flights can only be confirmed once written acceptance of the terms and conditions of the Agreement is received by ACS upon the return of this Schedule duly signed by the Charterer, and that financial conditions can be met. Flights are also subject to all over flight and landing permits being in place, weather, slots, applicable airport opening times and the loadability of the cargo shall be subject to volume and dimensions of the Aircraft. Other additional special conditions are set out in Appendix "A", appended hereto.

Signed by:

Signed by:

\_\_\_\_\_  
For and on behalf of Air Charter Service Plc

\_\_\_\_\_  
For and on behalf of the Charterer

\_\_\_\_\_  
Name of Signatory



Air Charter Service, Millbank House, 171-185 Ewell Road, Surbiton, KT6 6AP, UK

24 HOUR CONTACT: +44 (0)20 8339 8555

VAT No: GB 911 5797 15 | Company Reg'n No: 2525806 | Registered in the UK

Izvor: Trans Avio Tim d.o.o. interni dokumenti

Prilog 3: AOC (Air Operator Certificate)

	<p><b>TÜRKİYE CUMHURİYETİ</b> <b>ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE</b> <b>HABERLEŞME BAKANLIĞI</b> <i>REPUBLIC OF TURKEY</i> <i>MINISTRY OF TRANSPORT, MARITIME AFFAIRS AND COMMUNICATIONS</i></p>
<p><b>SİVİL HAVACILIK GENEL MÜDÜRLÜĞÜ</b> <i>DIRECTORATE GENERAL OF CIVIL AVIATION</i></p>	
<p><b>İŞLETME RUHSATI</b> <i>AIR OPERATOR CERTIFICATE</i></p>	
<p><b>NO: TR - 013</b></p>	
<p><b>İşbu belge ile</b> <i>It is hereby certified that</i></p>	
<p><b>ULS HAVAYOLLARI KARGO</b> <b>TAŞIMACILIK A.Ş.</b> <b>ULS AIRLINES CARGO</b></p>	
<p>Yeni Çobançeşme Mevkii 29 Ekim Cad. No:16 Bahçelievler İSTANBUL / TURKEY Tel/Phone: +90 212 496 02 02 Belgeçer/Fax: +90 212 496 02 03 E-posta/e-mail: info@uls-global.com</p>	
<p><b>2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu ve ilgili mevzuat, ICAO Ek-6 Bölüm I ile Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin (EEC) NO:3922/1991 Regülasyonunun Ek-3'ünde belirtilen ruhsatlandırma gerekliliklerini yerine getirmiş ve Ek'teki İşletme Şartlarına ve Onaylı İşletme El Kitabına uygun olarak tarifeli/tarifersiz ticari hava taşımacılığı yapmaya yetkili kılınmıştır.</b></p>	
<p><i>has satisfied the Operator Certification Requirements prescribed in national regulations, ICAO Annex 6 Part 1 and Annex III to Regulation (EEC) No.3922/1991 of The European Parliament and of The Council and has been authorized to conduct scheduled/un-scheduled Commercial Air Transport Operations, subject to the conditions specified in the attached Operations Specifications and in accordance with the approved Operations Manual.</i></p>	
<p><b>Bu ruhsat devredilemez ve askıya alınmadıkça veya iptal edilmedikçe 14 Temmuz 2014 tarihine kadar geçerlidir.</b></p>	
<p><i>This Certificate is not transferable and unless suspended or revoked, shall continue in effect until July 14, 2014</i></p>	
<p><b>Tanzim edilen yer</b> : Ankara <i>Issued at</i></p>	
<p><b>İlk düzenleme tarihi</b> : 14.06.2004 <i>Originally issued on</i></p>	
<p><b>Düzenleme tarihi</b> : 11/07/2012 <i>Date of issue</i></p>	<p> <b>Bahri KESİCİ</b> <i>Bakanın / For the Minister</i> <b>Genel Müdürü / Acting Director General</b></p>
<p>DGCA / SHGM AOC No: TR-013 Sayfa 1/1 Page</p>	

Izvor: Trans Avio Tim d.o.o. interni dokumenti



Prilog 4: AWB (Air waybill)

444	ZAG	9908-9292	444	9908-9292
Shipper's Name and Address [Redacted]		Shipper's Account Number	Not Negotiable <b>ULS Airlines Cargo</b> Air Waybill issued by <b>IST Turkey</b>	
Consignee's Name and Address [Redacted]		Consignee's Account Number	Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity.	
Issuing Carrier's Agent Name and City <b>TRANS AVIO TIM d.o.o.</b>		Accounting Information <b>BSR/EUR/HRK=7,7000.-</b>		
Agent's IATA Code		Account No.		
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing <b>ZAG-EBL</b>		Reference Number	Optional Shipping Information	
To	By First Carrier	Currency	Declared Value for Carriage	Declared Value for Customs
<b>EBL</b>	<b>KZU</b>	<b>EUR</b>	<b>nvd</b>	<b>ncv</b>
Airport of Destination <b>EBL</b>	Requested Flight/Date <b>KZU765/28.12.2013.</b>	Amount of Insurance	INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling Information <b>501 FIBREBOARD BOXES /12.155,20 kg</b>				
No. of Pieces	Gross Weight	Rate Class	Chargeable	Rate / Charge
<b>501</b>	<b>12.155,20 kg</b>	<b>Q</b>	<b>12.155,50</b>	<b>As Agreed</b>
Total		Nature and Quantity of Goods		
<b>As Agreed</b>		<b>FIREARMS/HANDGUNS</b> <b>501 boxes/12.155,20 kg</b> <b>dims: 45x45x26 cm x 501</b> <b>V=26,55 m3!</b>		
Prepaid	Weight Charge	Collect	Other Charges	
Valuation Charge				
Tax				
Total Other Charges Due Agent				
Total Other Charges Due Carrier				
Total Prepaid	Total Collect	I hereby certify that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, I hereby certify that the contents of this consignment are fully and accurately described above by proper shipping name and are classified, packaged, marked and labeled, and in proper accordance with the applicable provisions of the International Air Transport Regulations.		
Currency Conversion Rates For Carrier's Use Only at Destination	CC Charges in Dest. Currency	Signature of Shipper or his Agent <b>ZAGREB AIRPORT -I.Marović</b>		
Charges at Destination	Charges at Destination	Executed on (date) <b>23.DEC.2013</b>	Signature of Issuing Carrier or its Agent	
Total Collect Charges		<b>444 9908-9292</b>		
<b>ORIGINAL 3 (FOR SHIPPER)</b>				

Izvor: Trans Avio Tim d.o.o. interni dokumenti

Prilog 5: Final charter brief



**Date:** 11<sup>th</sup> December 2013

Dear Igor,

I am now pleased to confirm the following flight information for your upcoming charter:

Route:	Zagreb (ZAG) - Erbil (EBL)	Date:	28th December 2013
Charter number:	TBC	Account Manager:	James Cristofoli

**Aircraft Details**

Aircraft Type:	A310-300F	Registration:	TC-LER, TC-SGM or TC-VEL
Flight number:	KZU765	Cargo attendants:	None

**Cargo Details**

Type of Cargo	Military	Dimensions:	As given
Total Payload:	12,500.00 kgs	AWB:	444- 99089292

**Provisional Schedule: Zagreb (ZAG) - Erbil (EBL)**

Flight no.	Estimated GMT times	Airport	Country	Flight type
<b>KZU765</b>	<b>ETD 06:00/28</b>	<b>Zagreb (ZAG)</b>	<b>Croatia</b>	
<b>KZU765</b>	<b>ETA 10:00/28</b>	<b>Erbil (EBL)</b>	<b>Iraq</b>	

**Handling Agents:**

**Zagreb (ZAG)**

Handling agent: ZAG airport handling

Address:

Tel number:

**Erbil (EBL)**

Handling agent: TBC

Address:

Tel number:

Your Air Charter Service account manager **James Cristofoli** will be monitoring your flight throughout and is available **24 hours a day seven days a week on +447798632291**



Prilog 6: Post flight report

	Air Charter Service	POST FLIGHT REPORT
---	---------------------	-----------------------

<b>Date(s) of Flight:</b>	Saturday 28 <sup>th</sup> December 2013	<b>Charterer:</b>	Trans Avio Tim
<b>Aircraft Type:</b>	A310-300F	<b>Route:</b>	ZAG - EBL
<b>Cargo Description:</b>	Military	<b>Account Manager:</b>	James Cristofoli
<b>Registration/Fit Number:</b>	TC-VEL / KZU765	<b>Charter number:</b>	1000027962

Routes		Scheduled Times	Actual Times	Type of Movement
Zagreb (ZAG)	D	06:00 / 28	06:05 / 28	Live
Erbil (EBL)	A	10:00 / 28	09:35 / 28	Live

<b>Problems encountered:</b>
No problems.

<b>Delay Reasons:</b>
No delays.

Additional Comments:

Thank you for booking with Air Charter Service (ACS).  
We appreciate being entrusted with your charter requirements.

**24 HOUR CONTACT**  
+44 (0)20 8339 8555

N.AMERICA   S.AMERICA   EUROPE   AFRICA   CIS   MIDDLE EAST   ASIA	
Company Registration No: 2525806   Registered in the UK   Registered Address: Air Charter Service Plc, Millbank House, 171-185 Ewell Road, Surbiton, Surrey, KT6 6AP, UK	

Izvor: Trans Avio Tim d.o.o. interni dokumenti

Prilog 7: Račun za troškove prijevoza



**address**  
Baghdad International  
Airport, Baghdad, Iraq  
**telephone**  
+ 964 7901 829 737  
**e-mail**  
ops@fms-iraq.com



عنوان  
جمهورية العراق - بغداد  
الهاتف  
+ 964 7901 829 737  
البريد الإلكتروني  
ops@fms-iraq.com

**Invoice to:** ULS AIRLINES  
ATTN: YASIN ATA  
ULS AIRLINES CARGO  
MERKEZ MAH. 29 EKIM CAD NO. 16  
YENIBOSNA 34197, ISTANBUL, TURKEY

**Date:** 06 January 2014  
**Invoice Number:** 000108  
**Account Number:** 0000004

Description	Amount in USD \$
<p><b>Our ref no: 13BG12006</b></p> <p><b>Royalty + 5% Disbursement Fee</b></p> <p>Flight Details: Aircraft type : A 310 Date: 28<sup>th</sup> Dec 2013 Flight Reg: TC-VEL Routing: ZAG-EBL - SAW</p>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>
<b>Total Amount</b>	<div style="background-color: black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>

Payment Terms: On Receipt of Invoice	
<b>USD Payments Include</b>	
Beneficiary:	
Account no.:	
Swift Code:	
Bank:	
Bank Address:	
<b>Corresponding Bank</b>	
Bank:	
Bank Address:	
Swift Code:	
Zip Code:	
<b>For the account of:</b>	
Account no.:	

Izvor: Trans Avio Tim d.o.o. interni dokument

## Prilog 8: Customer Questionnaire



# Air Charter Service

## CUSTOMER QUESTIONNAIRE

In order to help us to provide the best from Air Charter Service, I would appreciate it if you could take two minutes out of your day to complete this short form. An aircraft charter can be a very expensive purchase, and each one is unique. Lessons learned from each one, can help us improve the next. Thank you.

Customer name:  Route or charter number:  Broker name:

**PLEASE INDICATE, WITH MARKS 1-10, WHICH REFLECTS YOUR OPINION BEST**

	Worst	←	→	Best						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
How well did we communicate during the enquiry stage?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
How well did we communicate pre flight?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
How well did we communicate during the flight?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
How was the level of service provided by your account manager?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
How was the knowledge & professionalism of your account manager?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
How satisfied were you with the overall service offered by the ACS team?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

In your opinion, did we provide you with the right aircraft? Yes  No

Was there anything that ACS or your broker could have done differently to have made it a smoother operation?

Do you have any other comments regarding any aspect of the service which you received from ACS, which has not already been covered?

Would you use ACS for your future charter needs? Yes  No

Would you recommend ACS to a friend or colleague? Yes  No

If you would appreciate a call from myself to discuss matters further please enter the best number to call you on, and advise a time:

Thank you for using the service of ACS. We value your opinion as well as your business. Your comments will be studied by me to assess if any action needs to be taken to improve our service.

Yours sincerely

**Ruan Courtney**  
Managing Director

SUBMIT QUESTIONNAIRE

N.AMERICA | S.AMERICA | EUROPE | AFRICA | CIS | MIDDLE EAST | ASIA

Company Registration No: 2525806 | Registered in the UK | Registered Address: Air Charter Service Plc, Millbank House, 171-185 Ewell Road, Surbiton, Surrey, KT6 6AP, UK



Izvor: Trans Avio Tim d.o.o. interni dokumenti

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je \_\_\_\_\_ diplomski rad \_\_\_\_\_  
(vrsta rada)

isključivo rezultat mojega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom \_\_\_\_\_, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

U Zagrebu, \_\_\_12.09.2022. \_\_\_\_\_

Student/ica:

Josip Čunović  
(ime i prezime, po tpis)