

# Organizacija zračnog prijevoza posebnih kategorije roba

---

Živković, Nikolina

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:347119>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-16**



*Repository / Repozitorij:*

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



Zagreb, 28. ožujka 2019.

Zavod: **Zavod za zračni promet**  
Predmet: **Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte**

## **ZAVRŠNI ZADATAK br. 5085**

Pristupnik: **Nikolina Živković (0135242655)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Zračni promet**

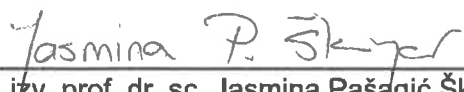
Zadatak: **Organizacija zračnog prijevoza posebnih kategorije roba**

### **Opis zadatka:**

U radu će se opisati elementi tehnološkog procesa prihvata i otpreme u zračnom prometu. Definirat će se kategorizacija robe prema određenim kriterijima. Prikazat će se organizacija prijevoza posebne kategorije robe koja ovisi o specifičnostima robe.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
završni ispit:

  
\_\_\_\_\_  
izv. prof. dr. sc. Jasmina Pašagić Škrinjar

\_\_\_\_\_

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

**ZAVRŠNI RAD**

**ORGANIZACIJA ZRAČNOG PRIJEVOZA POSEBNIH KATEGORIJA ROBA  
ORGANIZATION OF TRANSPORT OF A SPECIAL CATEGORY OF GOODS BY  
AIR**

Mentor: prof. dr. sc. Jasmina Pašagić Škrinjar

Student: Nikolina Živković

JMBAG: 0135242655

Zagreb, rujan 2019.

## **SAŽETAK**

Proces prijevoza posebnih kategorija tereta u zračnom prometu je složen proces, zbog specifičnih uvjeta koje takav teret zahtjeva. Kako bi se prijevoz takve robe ubrzao i olakšao, definiran je cjelokupni tehnološki proces prihvata i otpreme posebnih kategorija tereta u kojem su razrađene faze cjelokupnog procesa, odgovornosti svakog pojedinog sudionika, pravila skladištenja i manipulacije posebnom kategorijom tereta te sva potrebna prateća dokumentacija bez koje takva vrsta tereta ne može biti primljena na prijevoz niti poslana na odredište.

**KLJUČNE RIJEČI:** tehnološki proces, prihvata i otprema tereta, teret, posebne kategorije tereta, zračni prijevoz, opasna roba

## **SUMMARY**

The process of transporting special categories of goods in air traffic is a complex process, because of specific conditions that such cargo requires. In order to accelerate and facilitate the transportation of such goods, a complete technological process of accepting and dispatching specific categories of cargo has been defined, which elaborates the stages of the whole process, the responsibilities of each individual participant, the rules for storage and manipulation of a specific category of cargo, and all the necessary supporting documents without that type of cargo cannot be received for transportation or sent to its destination.

**KEYWORDS:** technological process, acceptance and dispatch of cargo, cargo, special categories of cargo, air transport, dangerous goods

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. ELEMENTI TEHNOLOŠKOG PROCESA PRIHVATA I OTPREME TERETA U ZRAČNOM PROMETU .....	3
2.1. Faze prijevoza tereta .....	5
2.2. Promjenjivi elementi tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta .....	6
2.3. Nepromjenjivi elementi tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta .....	8
2.4. Elementi značajnog utjecaja na odvijanje tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta.....	10
3. ORGANIZACIJA PRIJEVOZA TERETA U ZRAČNOM PROMETU.....	12
3.1. Sudionici tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta.....	13
3.1.1. Pošiljatelj .....	13
3.1.2. Prihvatno-otpremni terminal .....	14
3.1.3. Prijevoznik .....	15
3.1.4. Logistički operater.....	17
3.2. Ukrcajna sredstva u procesu prihvata i otpreme .....	18
3.2.1. Zrakoplovni kontejner.....	20
3.2.2. Zrakoplovna paleta .....	21
3.2.3. Zrakoplovni igloo.....	21
4. KATEGORIZACIJA TERETA PO ODREĐENIM KRITERIJIMA .....	22
4.1. Opasna roba (DG).....	23
4.2. Vrijednosna pošiljka (VAL) .....	25
4.3. Teške pošiljke (HEA).....	26
4.4. Lakopokvarljiva roba (PER).....	27
5. DOKUMENTACIJA ZA PRIJEVOZ TERETA .....	28
5.1. Teretni list .....	29
5.2. Teretni manifest .....	32
5.3. NOTOC .....	34

5.4. Carinska deklaracija .....	35
5.5. Deklaracija opasnog materijala i kontrolne liste .....	37
6. PRIKAZ TEHNOLOŠKOG PROCESA PRIHVATA I OTPREME POSEBNIH KATEGORIJA TERETA .....	39
7. ZAKLJUČAK .....	45
LITERATURA.....	46
POPIS KRATICA.....	47
POPIS SLIKA .....	48
POPIS TABLICA .....	48

# 1. UVOD

Tehnologija zračnog prometa može se podijeliti na tehnologiju prihvata i otpreme zrakoplova, tehnologiju prihvata i otpreme putnika i prtljage, te tehnologiju prihvata i otpreme tereta i pošte. Teret je zajednički naziv za svu robu koja se prevozi zračnim putem, međutim osim uobičajenog tereta pri prijevozu se pojavljuju i posebne kategorije tereta kao npr. opasni teret, vrijednosna pošiljka, lakopokvarljiva roba i sl.

Svrha i cilj ovog završnog rada je prikazati elemente tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu, te definirati određene kategorije tereta i prikazati organizaciju prijevoza i svu potrebnu dokumentaciju za prijevoz posebnih kategorija tereta. Završni rad sastoji se od sedam cjelina, a to su:

1. Uvod
2. Elementi tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu
3. Organizacija prijevoza tereta u zračnom prometu
4. Kategorizacija tereta po određenim kriterijima
5. Dokumentacija za prijevoz tereta
6. Prikaz tehnološkog procesa prihvata i otpreme posebnih kategorija tereta
7. Zaključak

U drugom poglavlju definirani su elementi tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta, odnosno faze tehnološkog procesa, promjenjivi i nepromjenjivi elementi te elementi koji imaju značajan utjecaj na odvijanje samog tehnološkog procesa.

U trećem poglavlju navedeni su sudionici koji se pojavljuju u cjelokupnom procesu prihvata i otpreme tereta, njihove pojedinačne uloge u samom procesu, te ukrcajna sredstva na koja se teret može staviti, a glavna uloga im je olakšavanje samog procesa prihvata i otpreme tereta te olakšavanje samog procesa manipulacije teretom.

Četvrto poglavlje navodi koje posebne kategorije tereta postoje i definira neke od njih i objašnjava što je to specifično kod njih i zašto pripadaju posebnoj kategoriji tereta.

Peto poglavlje navodi osnovnu i dodatnu dokumentaciju koja je potrebna i bez koje se posebne kategorije tereta ne mogu i ne smiju prihvatiti na prijevoz.

U šestom poglavlju prikazan je od početka do kraja cjelokupan tehnološki proces prihvata opasne robe na prijevoz zračnim putem, odnosno svi koraci koji se moraju poduzeti i koji moraju biti izvršeni kako bi se takav teret sigurno prevezao na odredište bez ikakvih incidenata za bilo kojeg sudionika u procesu.



## 2. ELEMENTI TEHNOLOŠKOG PROCESA PRIHVATA I OTPREME TERETA U ZRAČNOM PROMETU

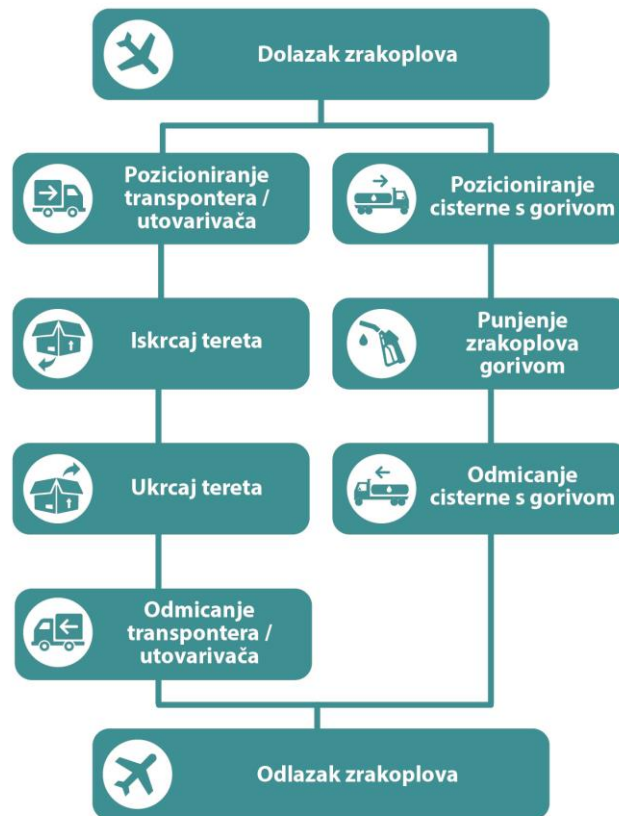
Tehnološki proces označava skup unaprijed definiranih koraka koji obrađuju predmet korištenjem različitih tehnika, a cilj im je postizanje visokog stupnja uspješnosti realizacije zadatka.

Prihvat i otprema teretnog zrakoplova razlikuje se od prihvata i otpreme putničkog zrakoplova. U procesu prihvata i otpreme tereta nalazi se samo teret koji se smješta u unutrašnjost potpuno teretnog zrakoplova koji je namijenjen za prijevoz tereta. Prihvat tereta podrazumijeva pakiranje i označavanje, manipulaciju tereta unutar skladišta, prikupljanje i obradu dokumenata te poštivanje nacionalnih ili međunarodnih regulativa. Otprema tereta podrazumijeva izdavanje teretnog manifesta, organizacija i priprema ukrcaja, formiranje i označavanje ukrcajnih jedinica, ukrcaj u zrakoplov, slanje odgovarajućih poruka na odredišnu zračnu luku te prikupljanje i ažuriranje svih potrebnih dokumenata.<sup>1</sup> Tehnologija prihvata i otpreme tereta može se prikazati kroz dijagram (slika 1), a osim teretnim zrakoplovom, teret se također može prevoziti i putničkim zrakoplovom i konvertibilnim zrakoplovom.

---

<sup>1</sup> Pašagić Škrinjar, J.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.

## Prikaz tehnološkog procesa prihvata i otpreme teretnog zrakoplova



**Slika 1** Dijagram prihvata i otpreme tereta

Izvor: Bračić, M., Pavlin, S.: Tehnologija prihvata i otpreme zrakoplova, FPZ, Zagreb, 2017.

Teret u zračnu luku dolazi uglavnom kopnenim prijevoznim sredstvima, najčešće cestom, a isto tako nakon transporta zračnim putem do završnog odredišta također stiže kopnenim prijevoznim sredstvima. Teret se u zračnu luku može dovesti dan ili dva ranije prije polijetanja ili par sati prije leta, ovisno o vrsti tereta koja se vozi. Ako se doveze ranije skladišti se u osigurani prostor za zadržavanje tereta na način kako je propisano za određenu kategoriju robe koja se mora skladištiti.

Prihvat i otprema tereta dijeli se na:

- međunarodni promet
- domaći promet.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Pavlin, S.: Aerodromi I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006., str. 270.

Tokovi tereta u domaćem i međunarodnom prometu se dijele na:

- međunarodni odlazak ili izvoz
- međunarodni dolazak ili uvoz
- domaći odlazak
- domaći dolazak
- tranzitni tokovi
- transferni tokovi.

## **2.1. Faze prijevoza tereta**

Pri organizaciji prijevoza tereta sa stajališta tehnologije mogu se odrediti tri temeljne faze, a to su:

1. Faza otpreme
2. Faza čistog prijevoza
3. Faza prihvata.<sup>3</sup>

Faza otpreme tereta podrazumijeva sve radnje koje su potrebne za ukrcaj tereta, kao i sve potrebne manipulacije s teretom od skladišta do zrakoplova, ukrcaj tereta u zrakoplov ili razvrstavanje i pakiranje tereta u skladištu te nakon toga izdavanje iz skladišta i ukrcaj u zrakoplov.

Faza čistog prijevoza podrazumijeva sami prijevoz tereta od luke polazišta do luke odredišta. Odnosno, faza čistog prijevoza počinje onda kada je sav teret utovaren u zrakoplov do trenutka kad zrakoplov sleti na zračnu luku odredišta.

Faza prihvata tereta podrazumijeva radnje koje se obavljaju nakon slijetanja zrakoplova, odnosno postupke istovara tereta, procese skladištenja te sve ostale radnje dok teret ne bude predan primatelju.

---

<sup>3</sup> Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: Tehnologija zračnog prometa I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 285.

## 2.2. Promjenjivi elementi tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta

U promjenjive elemente tehnološkog procesa ubrajaju se:

- predmet prijevoza
- distributivno sučelje
- manipulativna sredstva za prihvata i otpremu
- prijevozna sredstva
- ekvivalent ljudskom radu
- dokumenti
- informacije
- faze tehnološkog procesa.<sup>4</sup>

**Predmet prijevoza** je nepromjenjivi element u tehnološkom procesu, ali unutar procesa predmet prijevoza evoluirat će u pošiljku. Unutar kategorije pošiljke predmet prijevoza još uvijek postoji, ali u tehnološkom procesu novi predmet obrade je pošiljka.

**Distributivno sučelje** ili infrastruktura unutar koje se obavlja tehnološki proces prihvata i otpreme tereta je promjenjivi element u procesu prihvata i otpreme tereta. Infrastruktura ili sučelje se može promatrati po području odgovornosti različitih sudionika procesa kao što su područje odgovornosti pošiljatelja (lokacija predmeta prijevoza, skladišni prostor, itd.), područje odgovornosti logističkog operatera (infrastruktura za postupak prilagodbe predmeta prijevoza u pošiljku ili skladišna infrastruktura), te područje odgovornosti prihvatno-otpremni terminala koje može biti na različitim lokalitetima samog terminala (zemaljska strana zračne luke, prostor unutar zračne luke ili zračna strana zračne luke).

**Manipulativna sredstva za prihvata i otpremu tereta** dijele se na jednostavna i složena manipulativna sredstva (slika 2), a njihov karakter i vrsta varirat će ovisno o kategoriji pošiljke.

---

<sup>4</sup> Fremund, N.: Status i smjernice razvoja zračnog kargo prometa u Republici Hrvatskoj (Završni rad), Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:473171> (kolovoz 2019.)



**Slika 2** Cargo high loader - slozeno manipulativno sredstvo

Izvor: Izradio autor

**Prijevozna sredstva** ovisit će o fazi tehnološkog procesa. Najčešće se koriste cestovna prijevozna sredstva - kamioni (RFS – Road Feeder Service), a prijevoz se može organizirati samo na relacijama gdje imaju odobrenje za odvijanje komercijalnih letova. Takva prijevozna tehnologija koristi se kada predviđeni teret, koji treba prevesti, premašuje zrakoplovne kapacitete koji su dostupni za pojedini let ili su dimenzije takve da se teret ne može prevesti zrakoplovom. Iako se teret prevozi cestovnim prijevoznim sredstvima, on i dalje zadržava status zrakoplovne pošiljke.

**Ekvivalent ljudskom radu** obilježava aktivnosti koje se u određenom momentu obavljaju djelovanjem ljudskog rada, a u drugom se obavljaju strojno, odnosno automatizirano. Takve aktivnosti mogu biti unutar skladišta, npr. vaganje, skladištenje, mjerenje, obilježavanje pošiljaka i sl. Aktivnosti prilikom prihvata i otpreme tereta ne mogu biti potpuno automatizirane, jer se ljudski rad ne može u potpunosti isključiti iz procesa.

**Dokumenti** su promjenjivi element tehnološkog procesa zbog različitih vrsta dokumenata koji se izmjenjuju u određenim fazama prihvata i otpreme tereta.

**Informacije** je po svom karakteru dinamičan element tehnološkog procesa prihvata i otpreme, a glavna karakteristika joj je posebnost u odnosu prema namjeni, izvoru i sadržaju. Informacije se mogu podijeliti u tri grupe, a to su opće informacije o karakteru predmeta prijevoza, informacije o svim fazama tehnološkog procesa prijevoza te pokretačke informacije.

**Faze tehnološkog procesa** kao promjenjivi element tehnološkog procesa sastoje se od faze pripreme, provedbene faze i završne faze. U pripreмноj fazi predmet prijevoza se obrađuje u području odgovornosti pošiljatelja i komunicira se s logističkim operaterom koji je zadužen za organizaciju otpreme. Komunikacija između prijevoznika i prihvatno-otpremnog terminala se vrši u provedbenoj fazi, a u završnoj fazi logistički operater na odredištu obrađuje predmet prijevoza i predaje ga primatelju.

### 2.3. Nepromjenjivi elementi tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta

Nepromjenjivi elementi tehnološkog procesa su:

- cilj
- dizajn
- početno-završne točke
- proizvodni karakter
- sustav mjerenja i kontrole
- kvalifikacijski sustav<sup>5</sup>

Definiranje **cilja** je ključan dio u tehnološkom procesu, a počinje od motiva s kojim će se krenuti s kreiranjem samog procesa. Određivanjem cilja razmatraju se mogući načini realizacije postupaka i zadataka koji će u konačnici dovesti do postizanja cilja. Za svaki tehnološki proces se može posebno definirati određeni cilj, međutim nakon definiranja pojedinačnih ciljeva treba ih objediniti u jedan ukupan cilj koji će sudioniku procesa odrediti funkciju i karakter tehnološkog procesa. Također, moguće je prepoznati kompatibilnost temeljnog ili glavnog cilja s ciljevima drugih sudionika

---

<sup>5</sup> Majić, Z., Pavlin, S., Škurla Babić, R.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu, FPZ, Zagreb, 2010., str. 6.

unutar procesa. Za logističkog operatera, cilj ukupnog procesa sadržavat će specifične karakteristike za njegovo područje djelovanja.

**Dizajn** je nepromjenjivi dio tehnološkog procesa prihvata i otpreme jer ima za cilj pretpostaviti okruženje, tj. okolnosti unutar kojih će proces funkcionirati nakon realizacije, odnosno u svom konačnom obliku.

**Početno-završne točke** tehnološkog procesa prihvata i otpreme su unaprijed definirane točke, tj. njima se određuje okvir tehnološkog procesa. One su nepromjenjive i važne, jer svaka promjena na početnoj ili završnoj točki dovest će u pitanje funkcionalnost cjelokupnog procesa.

**Proizvodni karakter** je element koji se, u tehnološkom procesu, može promatrati u svakoj fazi kao proizvodni proces. Tehnološki proces nije sam sebi svrha, a da bi se postigao definirani cilj njegova namjena je unaprijed određena.

**Sustav mjerenja i kontrole** dinamičan je dio tehnološkog procesa jer prati dinamiku odvijanja svake faze i svaki korak tokom odvijanja faze procesa. Sustav mjerenja i kontrole smatra se nepromjenjivim elementom tehnološkog procesa jer on kontrolira cjelokupni proces i jamči uspješnost samog procesa prihvata i otpreme jer ne dopušta promjene u primjeni.

**Kvalifikacijski sustav** u tehnološkom procesu je nepromjenjivi element jer konstantno ispituje promjene okruženja unutar kojeg proces djeluje, odnosno on ispituje uspješnost samog procesa.

## 2.4. Elementi značajnog utjecaja na odvijanje tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta

Čimbenici koji se svrstavaju u elemente značajnog utjecaja na odvijanje tehnološkog procesa su:

- prostor
- vrijeme u fiziološkom smislu
- odnos ponude i potražnje
- stupanj tehničke razvijenosti
- geoprometno okruženje
- regulatorna pitanja<sup>6</sup>

**Prostor** i **vrijeme** imaju značajan utjecaj na odvijanje tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta, jer prostorni kapaciteti i vremenski uvjeti određuju način i kojom brzinom će se određeni teret prevesti. Određenim vrstama tereta potrebni su posebni uvjeti za transport, odnosno određeni teret (npr. lakopokvarljiva roba) će zahtijevati određene prostorne kapacitete ili vremenske uvjete te zbog toga takvu vrstu robe neće biti moguće prevesti zbog specifičnih uvjeta koje takva vrsta tereta zahtijeva prilikom prijevoza.

**Odnos ponude i potražnje** je osnovni element ekonomskog dizajniranja tehnološkog procesa. Važnost ponude i potražnje je vidljiva u tome da se ponuda kreira prema potražnji na tržištu, jer ako ne postoji potražnja za određenim proizvodom to je primjer lošeg ulaganja što znači da će i ponuda biti loša. Međutim, ako je potražnja velika bit će više ponuda i onda će se taj proces ulaganja smatrati ekonomski isplativim.

---

<sup>6</sup> Pašagić Škrinjar, J.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.



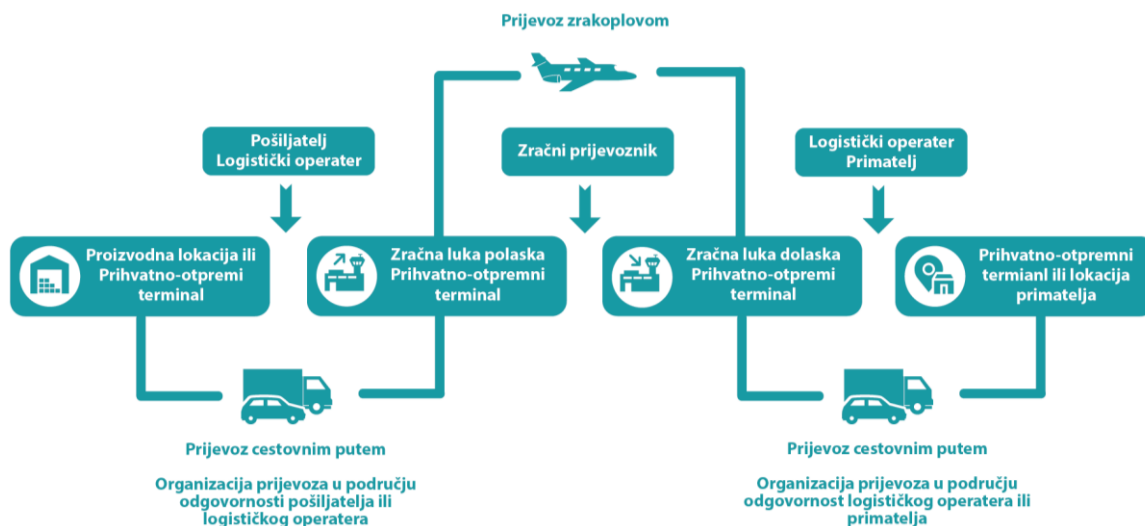
**Stupanj tehničke razvijenosti** od značajnog je utjecaja za tehnološki proces prihvata i otpreme tereta, jer ako infrastruktura nije dovoljno razvijena ili ne zadovoljava određene uvjete to će utjecati na izvršenje procesa ili će rezultirati neuspjehom pri izvršenju tehnološkog procesa.

**Geoprometno okruženje** je bitan element prilikom izvršenja tehnološkog procesa jer može utjecati na izvršenje i kvalitetu veza u distributivnom lancu. Naime, ako je geoprometni položaj loš i distributivni centar nije postavljen na dobroj lokaciji onemogućit će povezanost s ostalim sudionicima, tj. lokacijama u tehnološkom procesu. Loše geoprometno okruženje može utjecati na kvalitetu ostvarivih veza.

**Regulatorna pitanja** u tehnološkom procesu trebaju osigurati kvalitetu i brzinu tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta provedena kao određeni uvjeti ili procedure.

### 3. ORGANIZACIJA PRIJEVOZA TERETA U ZRAČNOM PROMETU

Prihvat i otprema tereta u zračnom prometu traže posebnu organizaciju (slika 3) i tehnologiju rada, sredstva, opremu i stručno osoblje. Zračni promet je jedina prometna grana koja je u početku obavljala samo prijevoz putnika, nakon uvođenja kargo linija specijalnim verzijama zrakoplova koje prevoze samo teret uvećane su prijevozne mogućnosti. Uvođenjem kargo linija pojavili su se veliki troškovi koji su vezani za manipulaciju tereta te potreba za što kraćim zadržavanjem zrakoplova u procesu prijvata i otpreme. Prijevoznici su u proces uveli manipulacijska sredstva kao što su kontejneri, palete i iglooi i sl, te određene skladišne prostore koji mogu biti različitog stupnja automatizacije, kako bi mogli adekvatno skladištiti teret koji im dođe, od onog tereta koji ne zahtjeva nikakve posebne uvjete za skladištenje do posebnih kategorija tereta koji imaju specijalne uvjete skladištenja.



**Slika 3** Prikaz organizacije prijevoza tereta

Izvor: Majić, Z., Pavlin, S., Škurla Babić, R.: Tehnologija prijvata i otpreme tereta u zračnom prometu, FPZ, Zagreb, 2010.

### **3.1. Sudionici tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta**

Subjekti koji pripadaju tehnološkom procesu prihvatu i otpremi tereta u zračnom prometu su:

- pošiljatelj
- prihvatno-otpremni terminal
- prijevoznik
- logistički operater
- integrator
- primatelj.<sup>7</sup>

#### **3.1.1. Pošiljatelj**

Pošiljatelj u pripremljnoj fazi prihvata i otpreme ima aktivnu ulogu dok ga u kasnijim fazama zastupa logistički operater. On ima odgovornost pravilno deklarirati teret koji će postati predmet prijevoza, a njegove karakteristike će definirati tehnološki proces prihvata i otpreme tereta, uvjete prihvata i otpreme, vrstu pakiranja, dokumente koji su potrebni za prihvat i otpremu, manipulacijska sredstva te odgovarajuće prijevozno sredstvo. Pošiljatelj s preciznim deklariranjem predmeta prijevoza može odrediti svu potrebnu i odgovarajuću dokumentaciju koja mu je potrebna u ukupnom procesu prihvata i otpreme imajući na umu sve nacionalne i međunarodne regulative s kojima se teret može susresti tijekom procesa prijevoza zračnim putem. Osim odgovornosti za dokumentaciju, pošiljatelj je također odgovoran i za pravilno pakiranje tereta, jer teret mora biti pravilno i kvalitetno zapakiran kako bi se osigurala sigurnost tereta, kvaliteta prijevoza, odnosno manipulacije, te kako bi se osigurala otpornost tereta na vremenske uvjete i otpornost na oštećenje.

Nakon što pošiljatelj pripremi teret i odgovarajuću dokumentaciju potrebno je da odabere logističkog operatera koji će organizirati proces prihvata i otpreme tereta. Pošiljatelj može i odmah na početku odabrati logističkog operatera ako nije dovoljno upoznat s procesom ili nema dovoljno znanja, ali to ga ne oslobađa od gore navedenih odgovornosti koje mora ispuniti. Pošiljatelj i logistički operater stvaraju

---

<sup>7</sup> Majić, Z., Pavlin, S., Škurla Babić, R.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu, FPZ, Zagreb, 2010., str. 11.

ugovorni odnos u kojem logistički operater zastupa pošiljatelja kroz sve faze tehnološkog procesa prihvata i otpreme tereta, a pošiljatelj je obavezan obavijestiti logističkog operatera o svim karakteristikama tereta koji predaje u proces prijevoza kao i o svim zahtjevima koje ima prema drugim sudionicima u procesu.

U tehnološkom procesu prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu odgovornost svakog pojedinog sudionika se dijeli na sekundarnu odgovornost koja se još naziva i odgovornost strukture i primarnu odgovornost. Primarna odgovornost pošiljatelja može se sagledati u sljedećim područjima:

- pakiranje
- obilježavanje
- deklariranje predmeta prijevoza
- distribucija podataka o karakteru i stabilnosti proizvoda
- održavanje unaprijed definiranih temperaturnih uvjeta u skladu sa zahtjevima iz karaktera predmeta prijevoza
- prikupljanje, kontrola i distribucija potrebne dokumentacije
- poštivanje domaćih i međunarodnih propisa vezanih uz distribuciju predmeta prijevoza
- definiranje i objava kontakata za slučajeve iznenadnih ili neplaniranih situacija.<sup>8</sup>

### **3.1.2. Prihvatno-otpremni terminal**

Prihvatno-otpremni terminal i njegova odgovornost strukture može se promatrati kroz dokumentarni prihvata i otpremu pošiljaka i fizički prihvata i otprema pošiljaka. Dokumentarni segment prihvata i otpreme odnosi se na administrativne poslove kao što su provjera dokumentacije, upis pošiljke u informatički sustav i ispostavljanje robnog manifesta. Dok segment fizičkog prihvata i otpreme odnosi se na provedbu sigurnosnih mjera, određivanje mase i dimenzije pošiljke, planiranje ukrcaja pošiljke sa statusom spremna na prijevoz te priprema ukrcajnih jedinica i njihovo pozicioniranje za ukrcaj na stajanci.

---

<sup>8</sup> Fremund, N.: Status i smjernice razvoja zračnog kargo prometa u Republici Hrvatskoj (Završni rad), Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:473171> (kolovoz 2019.)

Primarna odgovornost prihvatno-otpremnog terminala sadržana je u tehnološkom procesu koji ima za cilj visok stupanj interakcije s ostalim sudionicima u ukupnom procesu prihvata i otpreme tereta, a sadrži sljedeće elemente:

- primjena podataka o stabilnosti predmeta prijevoza u svrhu održavanja izvornog stupnja kvalitete
- komunikacija specifičnosti predmeta prijevoza prema logističkom operateru i prijevozniku
- definiranje odgovarajućih tehnoloških procesa koji po sadržaju odgovaraju karakteru predmeta prijevoza
- primjena odgovarajućih manipulativnih sredstava i definiranih tehnoloških procesa u manipulaciji unutar terminalne infrastrukture
- kontrola i distribucija relevantne dokumentacije.<sup>9</sup>

### **3.1.3. Prijevoznik**

Prijevoznikova sekundarna odgovornost dijeli se na zadatke koji su vezani uz otpremu odlaznih pošiljaka i zadatke koji su vezani uz prihvata dolaznih pošiljaka. Zadaci prijevoznika koji su vezani uz otpremu odlaznih pošiljaka su usredotočeni na praćenje i kontrolu pripreme pošiljke za transport sve do samog ukrcaja u zrakoplov. Ti zadaci se odnose na kontrolu pakiranja, pravilnog obilježavanja tereta, provjera svih dokumenata koji su potrebni, pripremanje potrebnih manipulativnih sredstava i opreme za osiguranje tereta što u ukrcajnoj jedinici tako i u ukrcajnom odjeljku. A ako se radi o posebnoj kategoriji tereta, odgovornost prijevoznika je da pregleda pošiljku putem kontrolnih lista koje postoje za određene kategorije tereta.

Prijevoznik komunicira s logističkim operaterom i mora ga obavijestiti o raspoloživim kapacitetima, ukrcajnim specifičnostima, možebitnim ograničenjima u prijevozu ili eventualno dodatnim dokumentima koji su potrebni za prijevoz neke od posebnih kategorija tereta. Također, prijevoznik komunicira i sa pružateljem usluga i izvještava ga o količini tereta koja se planira prevesti na pojedinom letu, kategoriji tereta te utvrđenom prioritetu kod ukrcaja.

---

<sup>9</sup> Majić, Z., Pavlin, S., Škurla Babić, R.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu, FPZ, Zagreb, 2010., str. 14.

Zadaci prijevoznika kod prihvata dolaznih pošiljaka su mnogo manji u odnosu na zadatke kod prihvata odlaznih pošiljaka. Kod prihvata dolaznih pošiljaka prijevoznikova odgovornost, odnosno zadaci i obveze reguliraju se ugovornim odnosom između njega i pružatelja usluga, a prijevoznik može rješavati nepravilnosti kod dolaznih pošiljaka ili eventualnih odštetnih zahtjeva prispjelih od logističkog operatera ili primatelja. Također, prijevoznik ili pružatelj usluga će po primitku tereta popuniti kontrolnu listu i provjeriti sva postupanja s teretom jesu li bila u skladu sa zadanim uvjetima.

Primarna odgovornost prijevoznika realizira se u usklađivanju elemenata odgovornosti na polaznim, tranzitnim i odredišnim terminalima. Sažmemo li primarne odgovornosti prijevoznika mogu se opisati kroz ove elemente:

- odgovornost sadržana u uvjetima prijevoza propisanim od IATA-e
- prihvata i prijevoz pošiljaka reguliranih kao opasni tereti u skladu s propisanim uvjetima i normama
- protok svih relevantnih dokumenata unutar tehnološkog procesa prijevoza
- osiguranje odgovarajućeg ukrcajnog prostora u skladu sa zahtjevima pošiljatelja ili ugovornog logističkog operatera i unaprijed utvrđenim uvjetima prijevoza
- primjena svih relevantnih regulatornih propisa u svakom segmentu procesa
- provedba ugovorenih uvjeta na terminalima.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Majić, Z., Pavlin, S., Škurla Babić, R.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu, FPZ, Zagreb, 2010., str. 15.

### 3.1.4. Logistički operater

Logistički operater je posrednik u distributivnom lancu, odnosno on predstavlja vezu između pošiljatelja i prijevoznika, te prijevoznika i primatelja. Uloga logističkog operatera može se prikazati kroz sljedeće elemente:

- provjerava sve relevantne dokumentacije vezane uz otpremu, te unošenje podataka o predmetu prijevoza u odgovarajući informatički sustav obrade podataka
- provjerava predmete prijevoza prema kriterijima o klasifikaciji posebnih kategorija roba
- vrši komunikaciju oko mogućih specifičnosti vezanih uz otpremu pošiljke ovisno o njenom odredištu
- vrši kvalifikaciju pakiranja pošiljke i odgovarajućih dokumenata u procesu zaprimanja pošiljke od pošiljatelja
- kontrolira dimenzije i težinu pošiljke
- pravodobno komunicira u slučaju evidentiranja oštećenog ili neadekvatnog pakiranja, nedostatka dokumentacije ili neprikladne deklaracije predmeta prijevoza
- prati iskrcaj i skladištenje pošiljke u prihvatno-otpremnom terminalu logističkog operatera, poštujući posebne zahtjeve pošiljatelja
- osigurava primjenu adekvatnih skladišnih uvjeta za lakopokvarljive ili opasne robe
- vrši primjenu svih važećih nacionalnih i međunarodnih regulativa vezanih uz prihvata i otpremu predmeta prijevoza
- primjenjuje interne propise vezane uz obradu predmeta prijevoza
- provodi i nadgleda poštivanje sigurnosnih mjera u skladu s nacionalnim programom o sigurnosti u zračnom prometu.<sup>11</sup>

Logistički operater u komunikaciji s pošiljateljem razmjenjuje zahtjeve i mogućnosti vezane za realizaciju cjelokupnog procesa transporta pošiljke kao i svake

---

<sup>11</sup> Pašagić Škrinjar, J.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.

pojedine faze. Međutim, primarna odgovornost logističkog operatera sadrži sljedeće elemente:

- primjena podataka o stabilnosti predmeta prijevoza u svrhu održavanja izvornog stupnja kvalitete
- komunikacija specifičnosti predmeta prijevoza prema prijevozniku
- definiranje proizvoda i pripadajućih procesa koji po sadržaju odgovaraju karakteru predmeta prijevoza
- primjena odgovarajućih manipulativnih sredstava i definiranih tehnoloških procesa u distribuciji od vrata do terminala i od terminala do vrata
- kontrola i distribucija relevantne dokumentacije.<sup>12</sup>

### **3.2. Ukrcajna sredstva u procesu prihvata i otpreme**

U zračnom prometu da bi se lakše rukovalo teretom pri ukrcaju i iskrcaju, teret se ukrcava na kontejnere ili slaže na palete (ovisi o fizičkim karakteristikama tereta). Ukrcajna sredstva u zračnom prometu nazivaju se zajedničkim nazivom ULD (Unit Load Device) odnosno jedinična sredstva utovara, a dijele se na: kontejnere, palete i igloo-e. Osim za lakše rukovanje teretom, ULD-i služe i kako bi se što bolje popunio tovarni prostor zrakoplova jer su posebno konstruirani za tu namjenu.

Glavna uloga ULD-a je ujedinjavanje i zadržavanje okrupnjenog tereta tijekom manipulacije i prijevoza. Podaci o ULD-u se upisuju u dokument (slika 4) Bulk load weight statement ili Pallet statement koji će sadržavati sve informacije o teretu koji se ukrcava, njegovoj težini, odredištu i sl., a također će služiti i za kontrolu ukrcaja. Primjena ULD-a uvelike olakšava i ubrzava utovar i istovar tereta, te njihovim korištenjem je smanjen broj jedinica tereta koje treba utovariti pa je time smanjeno i vrijeme opsluživanja zrakoplova, a samim tim se smanjuje mogućnost kašnjenja i prijevoznici mogu provoditi više letova tokom dana što je vrlo efikasno za zračne prijevoznike.

---

<sup>12</sup> Fremund, N.: Status i smjernice razvoja zračnog kargo prometa u Republici Hrvatskoj (Završni rad), Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:473171> (kolovoz 2019.)



TK - Turkish Airlines-Cargo		ALL WEIGHTS IN KILOGRAM				MZLZ Zemaljske usluge Ground Handling Services	
Station ZAG	Flight No. 1056	Registration		Date 21/Feb/2017			
Unit Load Devices (ULD)							
T	ULD ID Code	Gross Weight	Net Weight	Unloading Point	Dest	Remarks	Sign
1	AKH-2957 -TK	210,0		IST	IST	RNG	
2	AKH-1949 -TK	310,0		IST	IST	XPS	
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Total ULD Weights:	Gross 520,0	Net
--------------------	----------------	-----

Bulk Load		Cargo (The NETT weight shown here includes the MAIL figure)			Mail			
Trolley Nbr	Cargo Weight	Unloading Point	Remarks & SHC	Cpt	Unloading Point	Net Weight	Cpt.	Sig
-LOOSE	0,,				IST	35,90	5	

Total BULK Weights:	35,9
---------------------	------

PalletStatement\_Trolley\_30000125208488

**Slika 4** ULD/Bulk load weight statement

Izvor: Zračna luka Zagreb

Označavanje ULD-a je bitno zbog toga što to olakšava kontrolu nad utovarnim jedinicama kada se ULD-i u transferu prebacuju s jednog zrakoplova na drugi istog prijevoznika ili s jednog prijevoznika na drugi. Zrakoplovni kontejneri označavaju se troznamenkastim prefiksom, serijskim brojem od četiri ili pet znamenaka i dvoznamenkaste oznake vlasnika ULD-a (npr. AKH 61202 OU), a ova oznaka mora biti vidljiva na dvije ili tri čvrste stranice kontejnera kako bi se kontejner mogao očitati u svim fazama manipulacije. Zrakoplovna paleta ima ugravirane oznake u sva četiri kuta na rubovima gornje plohe, a oznaka se isto kao i kod kontejnera sastoji od troznamenkastog prefiksa, serijskog broja od četiri ili pet znamenaka i dvoznamenkaste oznake vlasnika ULD-a (npr. PKC 19903 SU).

Osim oznaka ULD-a koje su za određeni kontejner ili paletu uvijek iste i sastoje se od određene forme, nakon utovarenog tereta na njih pričvršćuje se (kod palete) ili stavlja u posebni pretinac na vanjskoj plohi (kod kontejnera) ULD identifikacijska kartica. Svaki kontejner ili paleta koji se ukrcavaju u zrakoplov moraju imati ispunjenu ULD identifikacijsku karticu. Podaci koji moraju biti popunjeni na toj kartici su:

- identifikacijski kod ULD-a
- destinacija
- ukupna težina s ukrcanim teretom
- zračna luka ukrcaja
- broj leta
- datum i sadržaj, tj. vrsta tereta
- kao opcija, popunjavaju se rubrike: neto i tara težina
- transferna zračna luka
- potpis odgovorne osobe za slaganje i vaganje ULD-a te rubrika za dodatne informacije o teretu.<sup>13</sup>

Osim prijevoza uobičajene robe, ULD-ima se također prevoze i posebne kategorije roba, od kojih ako je na ULD ukrcana opasna roba mora se koristiti identifikacijska kartica koja po rubovima ima crveno-bijela polja kako bi se istaknulo koja se vrsta robe nalazi unutar ULD-a i da bi se olakšao i ubrzao postupak ako dođe do nekih nepredviđenih incidentnih situacija. Ako se kontejner ili paleta šalju prazni tada se koristi identifikacijska kartica na koju se upisuje broj leta, pozicija u zrakoplovu i ima veliki natpis „EMPTY“, a ako je ULD oštećen onda se on ne smije koristiti za prijevoz robe i imaju posebnu identifikacijsku karticu s oznakom „UNSERVICEABLE“.

### **3.2.1. Zrakoplovni kontejner**

Zrakoplovni kontejner je zatvorena kutija od aluminijske ili kombinacije aluminijske (okvir) i Lexana (stranice) koji osim uobičajene robe može prevoziti i temperaturno osjetljivu robu. Konstruiran je tako da su rubovi i vrhovi kontejnera zaobljeni da se ne bi osoblje ozlijedilo ili da ne bi došlo do oštećenja zrakoplova, drugog tereta ili

---

<sup>13</sup> Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.

kontejnera, ili aerodromske opreme. Mora biti čvrst i lagan, te otporan na udarce i habanje, čvrst da izdrži sve grube i dugotrajne uvjete eksploatacije, a lagan da osim tereta ne bi još i on zauzimao veliku masu. Gornja ploha mora imati mogućnost odvodnje oborinskih voda kako se teret ne bi smočio, a vrata mogu biti od čvrstog materijala ili od plastificiranih tkanina, te moraju biti pomična i dovoljne čvrstoće da teret zadrže unutar kontejnera. Učvršćivanje tereta unutar kontejnera je konstruirano tako da sistemi kojima se teret učvršćuje zadržava teret i sprječavaju pomicanje u bilo kojem smjeru.

### **3.2.2. Zrakoplovna paleta**

Zrakoplovne palete su ravne aluminijske ploče s posebno dizajniranim utorima u okviru palete za pričvršćivanje mreža koje služe za učvršćivanje i osiguranje tereta. Paleta je napravljena od dva dijela, prvi dio je jezgra s vanjskim metalnim omotačem, a drugi dio je rubni dio koji čini sustav za učvršćivanje. Glavna karakteristika zrakoplovne palete je što su lakše, a izdržljive kako bi se na njih mogla utovariti što veća neto težina tereta, a zrakoplovi su posebno opremljeni sistemima za njihovo učvršćivanje kako bi se spriječilo njezino pomicanje zbog djelovanja sila za vrijeme leta. Ako se na paleti prevozi teret čije dimenzije premašuju dimenzije palete, onda se koriste produžni elementi koji se mogu montirati na palete s elastičnim vezama ili čvrstim elementima ugrađenim u rub palete. Produžni elementi moraju biti konstruirani tako da ih jedan čovjek može bez upotrebe alata montirati i demontirati na paletu u što kraćem vremenu.

### **3.2.3. Zrakoplovni igloo**

Zrakoplovni igloo je paleta s integriranom zatvorenom kupolom koja ima oblik unutrašnjosti odjeljka zrakoplova. Može biti strukturalni igloo i nestrukuralni igloo. Strukturalni igloo je najčešće izrađen od staklene vune ili lakog metala, dok se nestrukuralni igloo vijcima i mrežom pričvršćuje za paletu i otvoren je po duljoj stranici. Zrakoplovni igloo može biti i pravokutnog oblika, mora biti otporan na vremenske uvjete, a zbog carinskih propisa može biti i zapečaćen. Kod nestrukuralnog igloo-a kao zaštita tereta od vremenskih uvjeta koristi se armirana plastična zavjesa.

## 4. KATEGORIZACIJA TERETA PO ODREĐENIM KRITERIJIMA

Osim uobičajene vrste tereta u zračnom prometu prevoze se i posebne kategorije tereta. Teret koji ulazi u posebne kategorije tereta je definiran jer takav teret uglavnom ima neke od posebnih uvjeta, kao npr. posebne uvjete skladištenja, posebne vrste pakiranja, određeno vrijeme ili prioritet pri ukrcaju ili iskrcaju i sl. Kod posebnih kategorija tereta mogu postojati razna ograničenja, a neka od njih su: prema predmetu prijevoza, težini i dimenziji ili vrijednosti robe. Neki prijevoznici neće prihvatiti sve vrste tereta na prijevoz zbog nedostatka određenih skladišnih prostora ili nekih drugih uvjeta koje će taj teret zahtijevati. U posebnu kategoriju tereta se ubraja:

- lakopokvarljiva roba
- opasna roba
- žive životinje
- oružje, municija i drugi ratni materijal
- posmrtni ostaci
- strojevi otvorenog pakiranja
- dijelovi strojeva i čelični odljevi
- dijelovi čeličnih postrojenja otvorenog pakiranja
- osobne stvari, nepraćena prtljaga
- tvari jakog mirisa
- vrijednosne pošiljke
- vozila
- pošiljke pakiranje s ledom (wet cargo).<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.

#### 4.1. Opasna roba (DG)

*„Opasna roba (Dangerous goods): 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.“<sup>15</sup>*

Osim što može predstavljati opasnost za po zdravlje, sigurnost, imovinu ili okoliš, ako taj teret predstavlja opasnost za zrakoplove i druge robe u zraku također će se smatrati opasnom robom. Neke opasne robe se ne mogu prevoziti svim zrakoplovima, a neke se mogu prevoziti samo na teretnim zrakoplovima, dok određena vrsta opasne robe se može prevoziti i na putničkim i na teretnim zrakoplovima. U IATA Pravilniku za prijevoz opasnih roba (Dangerous Goods Regulations, DGR) su opisani svi uvjeti i sva pravila pod kojima opasna roba može biti prihvaćena na prijevoz. Opasna roba ima mnogo vrsta, a definira se po klasama:

- **Klasa 1:** Eksplozivne supstance i predmeti koji se koriste za izvođenje eksplozija i pirotehničkih efekata
- **Klasa 2:** Plinovi pod tlakom ili u tekućem stanju
- **Klasa 3:** Zapaljive tekućine
- **Klasa 4:** Zapaljive čvrste tvari
- **Klasa 5:** Oksidirajuće tvari
- **Klasa 6:** Otrovnne (toksične) i infektivne tvari
- **Klasa 7:** Radioaktivne tvari
- **Klasa 8:** Korozivne tvari
- **Klasa 9:** Mješovite opasne tvari.<sup>16</sup>

Osoblje koje je zaduženo za prihvat i otpremu opasne robe je posebno obučeno za to i mora proći određenu obuku i programe za rukovanje takvom robom. Osim osoblja koje je odgovorno kod prihvata i otpreme opasnog tereta, odgovoran je i pošiljatelj koji mora pravilno zapakirati takvu robu, pravilno je klasificirati, pravilno je obilježiti, označiti i dostaviti svu potrebnu dokumentaciju za takav teret. Opasna roba

---

<sup>15</sup> [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_03\\_21\\_442.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_03_21_442.html) (26. 08. 2019.)

<sup>16</sup> Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.

može biti pakirana jednostruko (jedan paket opasne robe) i kombinirano (jedan ili više paketa opasne robe sadržani u vanjskom paketu s pojačanom zaštitom). Vanjska ambalaža koristi se radi olakšavanja rukovanja za objedinjavanje paketa i tvorbu ukrcajne jedinice (slika ):

- čvrsta kutija ili bubanj od vlaknastih ploča, drvena kutija ili bačva, metalna bačva ili bubanj
- sanduk
- paketi pričvršćeni zajedno
- paketi pričvršćeni na paletu
- elastični omoti ili trake za pričvršćivanje paketa.

Za označavanje pošiljke opasne robe koriste se dvije vrste naljepnica:

- naljepnice za označavanje opasnosti: kvadratnog oblika, različitih boja i oznaka, ovisno o klasi i skupini opasne robe, postavljene pod kutom od 45°
- naljepnice za rukovanje: pravokutnog oblika koje se koriste same ili kao dodatak naljepnicama za oznaku opasnosti.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: Tehnologija zračnog prometa I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008.. str. 294.

## 4.2. Vrijednosna pošiljka (VAL)

Vrijednosna pošiljka je ona pošiljka čija vrijednost je jednaka ili veća od 1000 USD po bruto kilogramu, a može sadržavati nakit i satove od zlata i/ili srebra, dijamante, rubine, smaragde, safire, opale ili prave bisere, zlatne poluge, novčanice, vrijednosne papire i sl.

Vrijednosne pošiljke se prihvaćaju na prijevoz pod ovim uvjetima:

- ako izjavljena vrijednost pošiljke prelazi 50 000 USD, potrebno je dopunsko osiguranje
- ako izjavljena vrijednost pošiljke prelazi 100 000 USD, prijevoznik mora osigurati nazočnost naoružane osobe koja će čuvati pošiljku tijekom prijevoza
- minimalne dimenzije pošiljke moraju biti 25cmx25cm25cm
- moraju biti posebno kvalitetno pakirane, tako da pri prijevozu ne dođe do oštećenja i/ili rasipanja sadržaja, a ako se to dogodi, to mora biti odmah vidljivo
- rezervacija mora biti potvrđena do mjesta odredišta.<sup>18</sup>

Vrijednosne pošiljke se ne smiju primiti na prijevoz ne ranije od tri sata prije polijetanja zrakoplova, a moraju biti zapakirane na takav način da se sadržaj ne može dirati ili ukloniti bez vidljivih tragova. Zrakoplov je posebno opremljen za prijevoz vrijednosne pošiljke sa sigurnosnim pretincima (security locker) koji služi za prijevoz manjih vrijednosnih pošiljaka, a kod većih vrijednosnih pošiljaka se dizajniraju posebni ULD-i na koje je moguće staviti plombu.

---

<sup>18</sup> Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: Tehnologija zračnog prometa I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008.. str. 291.

### 4.3. Teške pošiljke (HEA)

Teret koji se smatra teškim pošiljkama je teret čija težina prelazi 150kg. Za prihvatanje takve vrste tereta na prijevoz potrebno je znati maksimalno podno opterećenje ukrcajnog odjeljka i maksimalno uzdužno opterećenje ukrcajnog odjeljka kako bi se mogla pripremiti odgovarajuća sredstva za ukrcaj (kao npr. kuke, konopci, daske, high loadere i sl.) tereta i za osiguranje dovoljne površine nalijeganja. Ako se teške pošiljke dobro ne osiguraju pri ukrcaju, ali i pri samom prijevozu, mogu zbog svoje mase i dimenzije izazvati oštećenja druge robe, samog zrakoplova ili opreme za ukrcaj, a također ako se s ukrcajem ne počne na vrijeme ili zbog nepravilnog osiguranja takvog tereta može se i produžiti vrijeme opsluživanja zrakoplova, odnosno doći će do kašnjenja u samom procesu ukrcaja. Kao što je već spomenuto, kod prijevoza teške pošiljke najbitnije je pravilno vezivanje, odnosno osiguravanje tereta bilo da se on nalazio na ukrcajnoj jedinici ili ukrcajnom odjeljku, a pravila vezivanja su:

1. konopci ili trake za vezivanje moraju po svojoj strukturi odgovarati predviđenoj svrsi,
2. pozornost treba obratiti na spojeve konopca ili trake s kopčama kojima se pričvršćuju za trup zrakoplova
3. konopce i trake treba jednakom mjerom čvrsto zategnuti
4. prilikom stezanja treba voditi računa o mogućim oštećenjima pošiljke na mjestima dodira s konopcem ili trakom (za slučajeve pakiranja u kartonsku kutiju)
5. konopce i trake treba zatezati u smjeru suprotnom od djelovanja sile tijekom leta
6. osiguranje od pomicanja treba provesti za sve sile koje djeluju tijekom leta
7. konopce i trake treba postaviti i zategnuti tako da kut između njih i pravca djelovanja sile nije veći od  $45^\circ$ .<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.



#### 4.4. Lakopokvarljiva roba (PER)

Lakopokvarljivu robu predstavljaju stvari, odnosno predmeti prijevoza koji zbog klimatskih uvjeta, vlage, temperature, tlaka, izloženosti svjetlu i vibracijama mogu izgubiti svoju izvornu kvalitetu, odnosno zbog tih utjecaja podložna je kvarenju i propadanju. U IATA Pravilniku za prijevoz lako kvarljive pošiljke (Perishable Cargo Regulations, PCR) su sadržana sva pravila za realizaciju procesa prihvata i otpreme lakopokvarljive robe. Zbog različitih vrsta lakopokvarljive robe nije moguće odrediti opće pravilo pakiranja, međutim pošiljatelj je odgovoran pravilno zapakirati pošiljku u skladu s PCR pravilima, jer kao prijevoznik posumnja na ispravnost robe neće ju primiti na prijevoz. Na nekim pakiranjima se mogu napisati i dodatne upute za rukovanje, kao npr. „THIS SIDE UP“ ili „FRAGILE“ ili će postojati dodatne naljepnice za temperaturni režim. Postoje različite vrste lakopokvarljive robe koje se označavaju određenim kraticama, a one su:

- PEF – svježe cvijeće i biljke
- PEP – voće i povrće
- PEM – svježe meso i perad i njihovi proizvodi
- PES – svježa riba i morski plodovi
- EAT – hrana za ljudsku ili životinjsku konzumaciju ne uključujući PEP/PEM/PES
- PER – druga osjetljiva roba (npr. lijekovi, cjepivo, krvna plazma)
- PIL – lijekovi
- FRO – smrznuta roba
- FRI – smrznuta roba koja podliježe veterinarskoj/fitosanitarnoj kontroli
- PEA – lovački trofeji (hunting trophies)<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.

## 5. DOKUMENTACIJA ZA PRIJEVOZ TERETA

U organizaciji prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu osim tokova robe pojavljuje se i dokumentacija koja je obavezna i prati robu u procesu (slika 5). Svi relevantni dokumenti moraju biti pripremljeni i dostavljeni svim sudionicima u procesu prihvata i otpreme tereta kako bi se na vrijeme i kvalitetno izvršio cjelokupan proces. Prijevozni dokumenti koji se mogu pojaviti u tehnološkom procesu prihvata i otpreme mogu se podijeliti u dvije skupine, a to su:

### 1. Osnovni prijevozni dokumenti:

- Teretni list (AWB – Air Waybill)
- Teretni manifest (Cargo Manifest)

### 2. Specijalni prijevozni dokumenti:

- Deklaracija opasnog materijala (DGD – Dangerous Goods Declaration)
- Kontrolne liste za specijalne terete (Check – list)
- Notification to Captain (NOTOC)

### 3. Ostali prijevozni dokumenti:

- Shippers declaration for Dangerous Goods
- Shippers Certification for Live Animals
- Health Certificate
- Veterinarian Certificate
- Phytosanitary Certificate
- Bank Release<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.



**Slika 5** Tokovi dokumenata u tehnološkom procesu

Izvor: ICAO, WCO: Moving Air Cargo Globally, Air Cargo and Mail Secure Supply Chain and Facilitation Guidelines

### 5.1. Teretni list

*„Dokument koji je pripremio pošiljatelj a dokazuje ugovorni odnos između pošiljatelja i prijevoznika za prijevoz robe. Teretni listovi imaju nekoliko funkcija, ali njegove dvije glavne funkcije su da služi kao ugovor o prijevozu i kao dokaz o primanju robe. Zračni teretni list je najvažniji dokument izdan od zrakoplovnog operatera ili njegova ovlaštena agenta i pokriva transport tereta od aerodroma do aerodroma. Zračni teretni list ima jedanaestoznamenkasti broj koji se koristi za rezervacije ili provjeru statusa dostave i trenutni položaj pošiljke. Prve tri znamenke su prefiks operatora zrakoplova.“<sup>22</sup>*

Zrakoplovni teretni list je najvažniji dokument u procesu jer predstavlja ugovor o prijevozu robe zrakom između pošiljatelja ili njegovog agenta i prijevoznika ili njegovog agenta. Uvidom u teretni list možemo vidjeti koja je roba predana na transport. Teretni list postaje važeći nakon potpisa pošiljatelja i prijevoznika, a izrađuje se u tri primjerka (tri originala gdje se na stražnjoj strani nalaze uvjeti ugovora i nekoliko kopija kao što je prikazano u tablici 1): prvi primjerak zadržava

<sup>22</sup> ICAO, WCO: Moving Air Cargo Globally, Air Cargo and Mail Secure Supply Chain and Facilitation Guidelines

prijevoznik, drugi primjerak prati robu koja je predana, a treći primjerak se predaje pošiljatelju nakon što ga prijevoznik potpiše.

**Tablica 1** Originali i kopije teretnog lista

PRIMJERAK	ZA	BOJA
ORIGINAL 3	pošiljatelj	plava
COPY 9	agent	bijela
ORIGINAL 1	prijevoznik koji je vlasnik AWB	zeleno
ORIGINAL 2	primatelj	roza
COPY 4	potvrda o isporuci	žuta
COPY 5	zračna luka odredišta	bijela
COPY 6	treći prijevoznik	bijela
COPY 7	drugi prijevoznik	bijela
COPY 8	prvi prijevoznik	bijela
COPY 10	dodatni primjerak	bijela

Izvor: Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.

Pošiljatelj je odgovoran za točnost i potpunost podataka koje je naveo u teretnom listu i bit će odgovoran za nastalu štetu zbog netočnih ili nepotpunih podataka navedenih u AWB-u. Svojim potpisom pošiljatelj potvrđuje točnost svih podataka na teretnom listu i potvrđuje svoju suglasnost s uvjetima ugovora. Prijevoznik po primitku pošiljke, a prije no što izda teretni list provjerava slijedeće elemente:

- broj komada pošiljke
- težina pošiljke
- dimenzije pošiljke
- sadržaj pošiljke
- pakiranje pošiljke
- ispravna uporaba naljepnica i oznaka na pošiljkama<sup>23</sup>

<sup>23</sup> Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: Tehnologija zračnog prometa I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 299.

Teretni list može sadržavati rok isporuke, vrijednost pošiljke i druge podatke, ali elementi koje mora sadržavati (slika 6) su:

- mjesto i datum izdavanja
- mjesto polaska i mjesto odredišta
- ime ili naziv i adresu pošiljatelja
- ime ili naziv i adresu primatelja
- vrsta i količina stvari
- popis isprava koje se prilažu uz teretni list.<sup>24</sup>

235	LAX	60376993	Master Air Waybill Number	
Shipper's Name and Address		Shipper's Account Number	Not Negotiable <b>Air Waybill</b>	
Consignee's Name and Address		Consignee's Account Number	Issued by	
Issuing Carrier's Agent Name and City		Account No.	Copies 1, 2 and 3 of this Air Waybill are originals and have the same validity.	
Agent's IATA Code		Account No.	It is agreed that the goods described herein are accepted in special good order and condition (except as noted) for carriage SUBJECT TO THE CONDITIONS OF CONTRACT ON THE REVERSE HEREOF. ALL GOODS MAY BE CARRIED BY ANY OTHER MEANS INCLUDING ROAD OR ANY OTHER CARRIER UNLESS SPECIFIC CONTRARY INSTRUCTIONS ARE GIVEN HEREON BY THE SHIPPER, AND SHIPPER AGREES THAT THE SHIPMENT MAY BE CARRIED IN IMMEDIATE STOPPAGE AT THE SHIPPER'S RISK AND WITHOUT LIABILITY TO THE CARRIER.	
Airport of Departure (Addr. of First Carrier) and Requested Routing		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".	
LOS ANGELES		Amount of Insurance	NVD AS PER HAWB	
To	By First Carrier	Routing and Destination	to	by
IST	TK	ZAG	TK	USD
Airport of Destination		Flight Date	Amount of Insurance	
TK 0010/11		TK 10S3/14	NVD AS PER HAWB	
Handling Information ***21 CTNS DANGEROUS GOODS AS PER ATTACHED SHIPPER'S DECLARATION***				
These commodities, technology, or software were exported from the United States in accordance with the Export Administration Regulations. Diversion contrary to U.S. law prohibited.				
No. of Pieces	Gross Weight	Rate Class	Chargeable Weight	Rate
88PKG	1179K	1628K	8.00/K	\$13024.00
Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions or Volume)				SCREENED
CONSOLIDATED SHIPMENT AS PER ATTACHED MANIFEST 88PCS/1179 KGS ITN:X2016110594291 (HS 3304.30.0000) (HS 3505.90.0000) (HS 6704.90.0000)				
88PKG	1179K			\$13024.00
Prepaid		Weight Charge	Collect	Other Charges
\$13024.00				
Valuation Charge		Shipper certifies that the particulars on the face hereof are correct and that insofar as any part of the consignment contains dangerous goods, such part is properly described by name and is in proper condition for carriage by air according to the applicable Dangerous Goods Regulations.		
Tax		Signature of Shipper or his Agent		
Total Other Charges Due Agent		11/11/2016 LAX		
Total Other Charges Due Carrier		Execute on (date) at (place)		
Total Prepaid		Signature of Issuing Carrier or its Agent		
\$13024.00		Master Air Waybill Number		
Currency Conversion Rates		235-60376993		
CC Charges In Dest. Currency		ORIGINAL		

Slika 6 Primjer ispunjenog teretnog lista

Izvor: Zračna luka Zagreb

<sup>24</sup> Kaštela, S., Horvat, L.: Prometno pravo, Školska knjiga, Zagreb, 2008., str. 245.

Teretni list je neprenosivi dokument, odnosno ne može se zajedno s robom prodati drugom korisniku, a kao dokument služi kao:

- potvrda o zaključenom ugovoru o prijevozu
- potvrda o prihvatu tereta na prijevoz
- potvrda o otpremi pošiljke
- popratni dokument
- dokument za prijevoz
- potvrda o izvršenom osiguranju tereta
- potvrda o plaćenim transportnim troškovima
- carinska deklaracija
- obračunski dokument
- utovarni dokument
- dokument za COD (Cash on Delivery) sustav predaje i otpreme robe
- dokument za reklamacije.<sup>25</sup>

Postupak slanja tereta počinje prihvaćanjem tereta, sigurnosnim pregledom tereta te smještanjem tereta u skladište i nakon toga se preuzima teretni list od pošiljatelja. Teretni listovi se moraju sortirati prema destinacijama i dodijeliti teretnom manifestu. Uvidom u teretni list saznaje se radi li se o posebnoj kategoriji robe, te se taj podatak mora navesti u teretnom manifestu, „weight statement-u“ i ULD identifikacijskoj kartici.

## 5.2. Teretni manifest

*„Teretni manifest je dokument koji je izdao operater zrakoplova i dostupan je u tiskanom ili elektroničkom obliku. Ovaj dokument sadrži pojedinosti o pošiljkama ukrcanim na određeni let i popis svih zračnih teretnih listova i glavni zračni teretni broj koji se odnosi na teret utovaren u zrakoplov. Vrsta robe, težina i broj komada svake pošiljke na letu i jedinica utovara su također definirane ovim dokumentom.“<sup>26</sup>*

---


<sup>25</sup> Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: Tehnologija zračnog prometa I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008., str. 299.

<sup>26</sup> ICAO, WCO: Moving Air Cargo Globally, Air Cargo and Mail Secure Supply Chain and Facilitation Guidelines

Teretni manifest se sastavlja za određeni dan, određeni let i određeno odredište jer je na njemu prikazan popis pošiljaka koji se šalju zrakoplovom. Također, može poslužiti i kao pripremna lista za ukrcaj pošiljaka, prijava ukrcaja carini jer sadrži podatke o ukrcanom teretu u zrakoplov. Teretni manifest mora sadržavati (slika 7): podatke o zrakoplovu, aerodromu i državi u kojoj je registriran zrakoplov, mjestu utovara mjestu istovara robe, broj prijevozne isprave i podatke o teretu koji prevozi.<sup>27</sup>

13:03 04/17/19

**CARGO MANIFEST Type 4**



**Owner or Operator:** Turkish Airlines-Cargo  
**Marks of Nationality/Registration Number:** TCJIT  
**Point of loading:** Zagreb, ZAGREB, CROATIA  
**Flight No:** TK 1054 **Date:** 17Apr19  
**Point of unloading:** Istanbul, ISTANBUL, TURKEY

Pallet/ULD No:				For use by owner/operator			
LOCO/Transit:							
No	Air Waybill and Part No	No Of Pieces	Nature of goods	Gross Weight	ORI/DES	SHC	Official use
<b>ULD: PAG 24214 TK IST</b>							
<b>COMMERCIAL CARGO / LOCAL CARGO</b>							
1	235-70652746	1	EXIBITION GOODS	48,0	ZAG/IST		X ATA 119265 400/485
<b>COMMERCIAL CARGO / TRANSIT</b>							
1	235-35930285	4	REAGENTS	41,5	ZAG/CAI	RMD,RFL	1 PC DGR, X 19HR030236E0 015638
2	235-35931254	1	CONSOLIDATION	128,0	ZAG/DUR	XPS	X 19HR030236E0 015373
3	235-35930473	2	PROFFESIONAL EQ	226,0	ZAG/ESB		TD ATA HR190587 400/486
<b>Total</b>		<b>8</b>		<b>443,5</b>			
<b>Manifest Totals</b>		<b>8</b>		<b>443,5</b>			

MAIL:NIL

Prepared By:

Page 1 of 1

### Slika 7 Primjer ispunjenog teretnog manifesta

Izvor: Zračna luka Zagreb

<sup>27</sup> Aržek, Z.: Transport i osiguranje, Mikrorad, Zagreb, 1999., str. 257.

### 5.3. NOTOC

NOTOC (Notification to Captain) je dokument koji služi kao obavijest kapetanu zrakoplova o posebnoj vrsti robe i njezinoj količini koja se nalazi na zrakoplovu. Taj dokument je važan za kapetana kako bi znao ako treba regulirati temperaturu ili tlak u određenim odjeljcima zrakoplova za određenu vrstu tereta. NOTOC izdaje prijevoznik, aerodromska robna služba ili služba uravnoteženja, a izdaje se u tri primjerka: za kapetana zrakoplova, odgovornoj osobi za ukrcaj zrakoplova i za arhivu službe koja izdaje NOTOC. U NOTOC-u moraju biti navedeni (slika 8): mjesto ukrcaja, broj leta, registracijska oznaka zrakoplova, popis i informacije o robi koja je ukrcana (osobito ako postoji DGR).

ABC AIRLINE		SPECIAL LOAD — NOTIFICATION TO CAPTAIN										IATA			
Station of Loading	ZAG	Flight Number	TK1054	Date	03.03.18	Aircraft Registration	TCJPG	Prepared by							
DANGEROUS GOODS															
Station of Unloading	Air Waybill Number	Proper Shipping Name	Class or Division For Class 1 compat. grp.	UN or ID Number	Sub Risk	Number of Packages	Net quantity or Transp. Ind. per package	Radio-active Mat. Categ.	Packing Group	Code (see reverse)	CAO (X)	Loaded	ULD ID	POSITION	
1ST	23570641852	ACETIC ACID GLACIAL	8	UN 2789	3	1 OVERPACK USE3			II	RCM, RFL			AKH 188670		
*There is no evidence that any damaged or leaking packages containing dangerous goods have been loaded on the aircraft.															
OTHER SPECIAL LOAD															
Stat. of Unload	Air Waybill Number	Contents and Description	Number of Packages	Quantity	Supplementary Information	Code (see reverse)	Loaded		ULD ID	POSITION					
1ST	23570641690	PHARMA	1	9,5	15-25°C	CR2, PIL			AKH 1141 TK						
Loading Supervisor's Signature			Captain's Signature			Other Information									

Slika 8 Primjer ispunjenog NOTOC-a

Izvor: Zračna luka Zagreb



#### 5.4. Carinska deklaracija

*„Carinska deklaracija (slika 9): radnja ili isprava kojom osoba u propisanu obliku i na propisan način zahtijeva da se roba stavi u neki od carinskih postupaka.“<sup>28</sup>*

Izdaje ju ovlaštene carinski zastupnik, a može ju izdati u izvozu ili uvozu. Carinski postupak se odobrava uvođenjem pošiljke pod određenim brojem u sustav, ovjerava se deklaracija i daje se rok do kojeg se traženi carinski postupak mora završiti. Carinska uprava upozorava na točnost i istinitost podataka kod podnošenja carinske deklaracije, posebno kod tarifne oznake, carinske vrijednosti, obračuna carine i PDV-a, u suprotnom za netočne podatke može se prekršajno odgovarati. Carinska vrijednost robe predstavlja osnovicu za obračun carine koja se plaća pri uvozu, odnosno izvozu. Vrijednost robe dopremljene na državnu granicu je carinska vrijednost izvezene robe. Stvarno plaćena cijena robe uvećana za sve troškove koje snosi kupac je carinska vrijednost uvezene robe, a troškovi koje snosi kupac su:

- provizija i naknade posredovanja, osim kupovne provizije,
- troškovi ambalaže koja se u svrhu carinjenja smatra jedinstvenim dijelom određene robe,
- troškovi pakiranja bilo da se radi o radnoj snazi ili materijalu,
- troškovi prijevoza uvezene robe do luke ili mjesta ulaska u državno carinsko područje,
- troškovi ukrcaja, iskrcaja i troškove rukovanja povezane s prijevozom uvezene robe do luke ili mjesta ulaska u državno carinsko područje,
- troškovi osiguranja do ulaska u državno carinsko područje.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Narodne novine. Preuzeto sa: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/1999\\_07\\_78\\_1392.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/1999_07_78_1392.html) (kolovoz 2019.)

<sup>29</sup> Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010., str. 91.

EUROPSKA ZAJEDNICA		VRSTA DEKLARACIJE (1)		19HR030236E0013979		
PRATEĆA IZVOZNA ISPRAVA	Pošiljatelj/Izvoznik (2) Br. HR66602738511 POPRAVAK BRODSKIH MOTORA d. o. o. Svilno bb 51219 Cavle HR		EX	A	Ostali IPO (S32) ---	
	Primatelj (8) Br. --- Master of m/v "MSC EDITH" c/o LAYAM 11 Wilbush Street 31012 Haifa IL		Obrasci (3) 001 001	Sig. dekl. (500) S	MRN 19HR030236E0013979	
	Deklarant/Zastupnik (14) Br. HR52460524732 MZLZ - Zemaljske usluge d.o.o. Ulica Rudolfa Fizira 1 10410 Velika Gorica HR		Stavke (5) 1	Ukupno paketa (6) 1	Datum izdavanja: 20190404 Carinski ured: HR030236	
	Identitet prijevoznog sredstva pri polasku (18) AF1561		Referentni brojevi (7) ---		Sifra zemlje otpreme/izvoza (15) a   HR	
	Vrsta prijevoza na granici (25) 4		Mjesto robe (30)	Sifra zemlje odredišta (17) a   IL		
	Izlazni carinski ured (29) HR030236		Zastupnik osobe koja podnosi skraćenu deklaraciju (14b) Br. ---		Sifra zemlje (zemalja) preko kojih se odvija provoz (S13)	
	Oznake i brojevi - Broj(evi) kontejnera - Broj i vrsta		Bruto masa (kg) (35) 70,000			
	32 Br. stavke		Broj i vrsta paketa, komadi, oznake i brojevi paketa (31/1)		Opis robe (31/2)	
	Pakiranje i opis robe(31)		1 BX(Kutija) KUTIJA		Aparati za automatsku regulaciju, ostali, hidraulični ili pneumatski, REGULATOR BROJA OKRETAJA (BRODSKI)	
	OST00(Ostalo) dispozicija PBM d.o.o.		1000 ---		70,000	
				14.489,63		
				60,000		

KONTROLA CARINSKOG UREDA OTPREME/IZVOZA (E)  
**Rezultat:** A2(Smatra se zadovoljavajućim)  
**Stavljene plombe Broj:**  
**Identitet:**  
**Vremensko ograničenje (datum):** 20190703

KONTROLA IZLAZNOG CARINSKOG UREDA (I)  
**Datum dolaska:**  
**Pregled plombi:**  
**Napomene:**

**Slika 9** Primjer carinske deklaracije kod izvoza

Izvor: Zračna luka Zagreb

## 5.5. Deklaracija opasnog materijala i kontrolne liste

Deklaracija opasnog materijala je: „Dokument izdan od strane pošiljatelja ili prijevoznika koji potvrđuje da opasan teret koji se prevozi je zapakiran, obilježen i deklariran u skladu s odredbama međunarodnih standarda i konvencija.“<sup>30</sup>

Kako je regulirano i definirano DGR-om za svaku pošiljku opasnog tereta pošiljatelj je dužan koristiti ispravan obrazac na ispravan način, navesti točne podatke te provjeriti je li pošiljka pripremljena u skladu s DGR-om. Podaci koji trebaju biti navedeni u deklaraciji opasnog materijala su: ime i adresa pošiljatelja, broj zračnog teretnog lista s kojim će deklaracija biti priložena, ime i adresu primatelja, detalji o transportu koji govore o tome postoje li kakva ograničenja za zrakoplov, odnosno pošiljatelj navodi može li se pošiljka prevoziti i u teretnom i u putničkom zrakoplovu ili je ograničena samo na teretni zrakoplov, navodi se ime grada ili zračne luke polaska te ime grada ili zračne luke odredišta te vrsta pošiljke.

Postoji devet materijala koji imaju mali rizik i izuzeti su iz ovog zahtjeva, a to su:

- UN3164, proizvodi pod tlakom, hidraulički
- UN3164, proizvodi pod tlakom, pneumatski
- UN3373, biološke supstance, kategorija B
- UN1845, ugljični dioksid, suhi led kada se koristi kao rashladno sredstvo za drugu ne opasnu robu
- opasna roba u izuzetnim količinama
- UN3245, genetski modificirani organizmi i genetski modificirani mikroorganizmi
- litij-ionske ili litijeve metalne ćelije ili baterije koje ispunjavaju odredbe Odjeljka II Uputstva za pakiranje 965-970
- UN2807, magnetizirani materijal i
- radioaktivni materijal, osim paketa.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup> ICAO, WCO: Moving Air Cargo Globally, Air Cargo and Mail Secure Supply Chain and Facilitation Guidelines

<sup>31</sup> Shipping solutions. Preuzeto sa: <https://www.shippingsolutions.com/blog/creating-the-iata-dangerous-goods-form-the-shippers-declaration-for-dangerous-goods> (kolovoz 2019.)

Proces prihvaćanja opasne robe na prijevoz zrakom složeniji je od prihvaćanja prijevoza iste te robe kopnom. To je zbog toga što postoji veća razina rizika povezana s otpremom opasne robe zrakom i manje je mjesta za pogreške nego kada se takvi paketi šalju kopnenim prijevozom. Jedan od dodatnih zahtjeva za prijevoz opasne robe zrakom je upotreba i popunjavanje kontrolne liste (slika 10) za prihvata kako bi se potvrdilo da je pošiljatelj ispravno pripremio i označio opasnu robu za slanje. Neke od stvari koje se mogu potvrditi uporabom kontrolnog lista prije otpreme su:

- da je paket u dobrom stanju
- da broj paketa i količina robe odgovaraju onome što je i navedeno u otpremnici
- specifikacija ambalaže koja odgovara opasnoj robi koja se nalazi u pakiranju
- vrsta ambalaže koja je dopuštena odgovarajućim uputstvima za pakiranje
- da su oznake i etikete na pakiranju točne.<sup>32</sup>

The image shows a detailed checklist for dangerous goods shipment. Key sections include:

- SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS (DDG):** Contains 25 numbered items regarding identification, packaging, and labeling.
- AIR WAYBILL - HANDLING INFORMATION:** Contains 47 numbered items regarding handling, marking, and labeling requirements.
- GENERAL:** Contains 3 items regarding operator approvals and acceptance.

The form is filled out with 'X' marks in the 'YES' column for most items, indicating compliance. The 'ACCEPTED' section at the bottom is marked 'YES'.

Slika 10 Primjer kontrolne liste za opasnu robu

Izvor: Zračna luka Zagreb

<sup>32</sup> <https://www.lion.com/lion-news/december-2017/iata-posts-2018-dangerous-goods-acceptance-checkli> (kolovoz 2019.)

## 6. PRIKAZ TEHNOLOŠKOG PROCESA PRIHVATA I OTPREME POSEBNIH KATEGORIJA TERETA

U zračnom prometu prijevoz opasnih tvari reguliran je posebnim zakonima koji su navedeni u Konvenciji o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu iz 1944. godine (tzv. „Čikaška konvencija“), Međunarodnim standardima i preporučenim praksama, Organizaciji međunarodnog civilnog zrakoplovstva (ICAO) i to u Dodatku 18. Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu (Siguran prijevoz opasnih tvari zrakom) te u ICAO Doc. 9284 AN/905 Tehničkim uputama za siguran prijevoz opasnih tvari zrakom.<sup>33</sup> Osim u navedenim pravilnicima, uvjeti prihvata i otpreme opasnog tereta mogu se naći i u IATA Pravilniku o prijevozu opasnih roba zračnim prometom (IATA-DGR - Dangerous Goods Regulations).

Kao što je već definirano u ovom radu, opasnim teretom smatra se pošiljka koja može ugroziti, odnosno dovesti u opasnost zdravlje ljudi, tj. sudionika u procesu, a samim time i zrakoplov i okoliš ako nije adekvatno zapakirana i ako se s takvim teretom ne postupa na pravilan način. Zbog lakšeg načina snalaženja s teretom i definiranja određenih pravila kako postupati s njim, opasni teret je podijeljen u devet klasa, te samo taj teret koji pripada odgovarajućoj klasi smije se prihvatiti na prijevoz, ostali se ne smiju.

Prilikom predaje opasnog tereta na transport zračnim putem, pošiljatelj mora provjeriti ispunjava li određene uvjete, a to su: da je teret koji želi poslati prema odredbama međunarodnog ugovora dopušten za prijevoz, da ima izdano odobrenje za prijevoz opasnih tvari za što je takvo odobrenje potrebno, da je pošiljku pravilno upakirao prema zadovoljavajućim zakonskim uvjetima, da zrakoplov kojim će se teret prevesti udovoljava zakonskim uvjetima, da je vozač, tj. pilot obaviješten o prijevozu opasnih tvari, te da će se primijeniti sve druge potrebne mjere sigurnosti sukladno odredbama međunarodnog ugovora.

Pošiljatelj je odgovoran za pravilno pakiranje opasnog tereta, jer se takav teret pakira u spremnike, odnosno ambalažu posebnih karakteristika zbog toga što će ga ta ambalaža sačuvati od fizičkih, mehaničkih i kemijskih oštećenja. Ambalaža u koju

---

<sup>33</sup> Debeljak Rukavina, S.: Uvjeti i način prijevoza opasne robe zrakom, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, vol. 36, No. 2, 2015., str. 876.

će pošiljatelj zapakirati opasan teret mora ispunjavati određene uvjete, a neki od njih su: da ambalaža prema svojoj kvaliteti i izradi mora odgovarati količini i sastavu opasne tvari koja će se u njoj prevoziti, ambalaža mora biti dopuštena, provjerena i odobrena prema međunarodnim ugovorima, te najbitnija stvar je da ambalaža mora biti adekvatno obilježena, odnosno mora imati znakove upozorenja i natpise koji su za svaku klasu opasnog tereta posebno definirani.

Za pakiranje opasnog tereta pošiljatelj ovisno o vrsti opasnog tereta koji želi prevesti može koristiti sljedeću ambalažu:

- posude: metalne, plastične ili od čvrstog papira
- kanistri: čelični, metalni ili plastični
- kontejneri
- bačve: od metala, kartona, PVC-a, šperploče ili drugog materijala
- kante: metalne ili od PVC-a pravokutnoga ili višekutnoga poprečnog presjeka
- sanduci: drveni, metalni, kartonski ili plastični; pravokutna ili višekutna ambalaža s punim stijenama bez otvora
- veće: papirnate ili od PVC-folije, tekstila i drugih tkanih materijala.<sup>34</sup>



Nakon odabira odgovarajuće ambalaže za prijevoz opasne tvari zračnim putem, pošiljatelj je dužan i pravilno označiti ambalažu određenim kodovima i naljepnicama (listicama). Kod koji se navodi sastoji se od određenih elemenata (primjer tablica 2), a to su:

- simbol pakiranja Ujedinjenih naroda
- oznaku koja označava vrstu i prirodu ambalaže
- oznaku pakirne skupine i mase tereta izraženu u kilogramima
- oznaku S koja označava da je pakiranje namijenjeno prijevozu krutih tvari, a ta oznaka se koristi i za unutarnju ambalažu
- godina proizvodnje
- država proizvodnje
- oznaka proizvođača.

---

<sup>34</sup> Bukljaš Skočibušić, M., Bukljaš, Z.: Zaštita u prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015., str. 171.

**Tablica 2** Kod označavanja ambalaže

UN PAKIRANJE				
1 – bubanj	A – željezo		Kruti opasni teret	Tekući opasni teret
2 – bačva	B – aluminij			
3 – kanistar	C – drvo	simbol pakiranja Ujedinjenih naroda		
4 – kutija	D – šperploča			
5 – vreća	F – umjetno drvo			
6 – kompozitna pakiranja	G – kartonska ploča	kutija od kartonske ploče	4G	1A1
7 – spremnik pod pritiskom	H – plastika			
	L – tekstil	tvari pakirne skupine I, II i III	X	X
	M – višeslojni karton	najveća bruto masa u kilogramima	3	1.5
	N – drugi materijali			
	P – staklo, porculan	pakiranje za krute tvari i pritisak (kPa)	S	250
		godina proizvodnje	16	16
		država proizvodnje	USA	USA
		oznaka proizvođača	LM0000	LM0000

Izvor: doc. dr. sc. Igor Štimac, autorizirana predavanja

Nakon pravilno napisanog koda na ambalaži, pošiljatelj je dužan nalijepiti sve potrebne naljepnice, odnosno listice opasnosti (slika 11) koje su definirane za svaku klasu opasnog tereta kako bi odmah bilo uočljivo o kakvoj se vrsti tereta radi i da bi se znalo na koji način s takvim teretom rukovati, te da bi ostale sudionike upozorile na opasnost. Listice postoje u dvije dimenzije: u obliku naljepnica 10x10 cm i u obliku plakata 25x25 cm. Manje naljepnice se koriste za označavanje ambalaže manjih

pošiljaka, a velike za kontejnere i sl. Osim listica koje označavaju opasnosti pojedine klase opasnog tereta, uz njih se mogu nalijepiti i listice koje će ukazivati na određeni način rukovanja s pošiljkom kada se zahtjeva pojačan oprez pri rukovanju takvom vrstom opasnog tereta. Listice će se razlikovati po broju klase koji je upisan na njih u donjem dijelu.



**Slika 11** Listice opasnosti

Izvor: <https://www.czs.hr/hr/listice-opasnosti-250x250-mm-naljepnice> (28. 08. 2019.)

Nakon što je pošiljatelj pravilno zapakirao u odgovarajuću ambalažu opasni teret i pravilno ju označio, dužan je još prikupiti svu potrebnu prateću dokumentaciju za prijevoz opasnog tereta zrakom. Glavni dokumenti za prijevoz tereta zrakom su Zračni teretni list (AWB – Air Waybill) i teretni manifest (CM – Cargo Manifest). Bez navedena dva dokumenta pošiljka se ne smije prihvatiti na prijevoz.



Za ispravnu primljenu pošiljku izdat će se zračni teretni list u kojemu će biti navedena ukupna količina po broju i težini, sadržaj pošiljke, mjesto isporuke, način isporuke i način plaćanja, a za opasni teret će se još u određene rubrike upisati način rukovanja pojedinim teretom, broj paketa opasne robe i cjelokupni opis robe. Uz zračni teretni list, bitan dokument za prijevoz opasne robe je Dangerous goods Declaration (DGD) koji služi kao izjava pošiljatelja o vrsti opasne robe i uputama za prijevoz. U deklaraciju opasnog materijala se upisuju sljedeći podaci:

- podaci o prijevozniku
- podaci o primatelju
- broj zračnog teretnog lista
- broj stranice
- imena zračnih luka
- radioaktivni materijal koji ne smije biti na istoj deklaraciji kao i ostale opasne tvari, osim suhog leda (ako se koristi kao rashladno sredstvo za pokvarljivu robu)
- informacije o prijevozu opasnih tvari
- posebne informacije o pošiljci
- prijevoznik se obvezuje poštivati propise o prijevozu pošiljke.<sup>35</sup>

Kada se ispuni DGD i unesu svi potrebni podaci o opasnom teretu, za provjeru se koristi kontrolna lista o prihvatu i otpremi opasnih roba (Acceptance Check list) u kojoj se odgovara na relevantna pitanja o prihvatu i otpremi opasnog tereta, a moguće je odgovoriti sa YES, NO i N/A (Not Applicable) i radi lakšeg snalaženja pitanja su formirana u nekoliko poglavlja, a neka od njih su npr. kontrola ispravnosti podataka, pregled teretnog lista, provjera pakiranja i sl. Nakon ispunjavanja i provjere svih dokumenata i ispravnosti podataka pošiljka se može ukrcati na zrakoplov i slati na prijevoz, a kapetanu zrakoplova se šalje NOTOC koji služi kako bi ga informirao o karakteru opasne robe i njezinom smještaju u ukrcajnom odjeljku.

---

<sup>35</sup> Bukljaš Skočibušić, M., Bukljaš, Z.: Zaštita u prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015., str. 205.

Osim pošiljateljeve odgovornosti o pravilnom pakiranju opasnog tereta i ispravnosti podataka o opasnom teretu, u cjelokupnom procesu veliku odgovornost imaju i ostali sudionici koji sudjeluju u prijevozu ili pri samom utovaru ili istovaru. Da bi se spriječile potencijalne nesreće pri rukovanju s opasnom robom, svi ti sudionici moraju imati odgovarajuću obuku, odnosno završen program stručne poduke i moraju položiti stručni ispit.

Na kraju cjelokupnog procesa možemo zaključiti da pri slanju opasnog tereta zrakom moraju postojati određene mjere sigurnosti i moraju se poštivati stroge regulative kako bi cijeli proces prošao bez ikakvih incidenata i da ne bi nastala nikakva šteta za bilo kojeg sudionika u cjelokupnom procesu. Jako je važno da su svi postupci utovara, istovara, skladištenja i smještaja opasnog tereta jasno definirani za svaku pojedinu fazu kako bi transport zračnim putem bio što sigurniji, te sam opasni teret smješten unutar zrakoplova u ukrcajnom odjeljku osiguran i kako bi bez ikakvih oštećenja stigao primatelju.

## 7. ZAKLJUČAK

Tehnološki proces prihvata i otpreme posebne kategorije roba je složen proces jer postoje različite kategorije tereta koje svaka ponaosob zahtijevaju posebno rukovanje sa samim teretom, u samom procesu prihvata ili pri ukrcaju i iskrcaju, te pri samom skladištenju tereta. Za pojedine vrste tereta osoblje mora proći određenu edukaciju, odnosno obuku da bi se znali pravilno ophoditi i pravilno rukovati takvom vrstom robe kako ne bi došlo do oštećenja robe, incidenata ili izvanrednih situacija.

Osim odgovornosti osoblja koje se nalazi na aerodromu i koje vrši prihvata i otpremu posebnih kategorija tereta, velika odgovornost je i na pošiljatelju jer je upravo on odgovoran da teret koji šalje bude pravilno obilježen, zapakiran i da pribavi svu potrebnu dokumentaciju koja je propisana za određenu kategoriju tereta koju šalje. Nakon što pošiljatelj preda teret na prijevoz, teret postaje predmet prijevoza u tehnološkom procesu za koji je onda odgovoran prijevoznik, te prijevoznik mora osigurati sve potrebne uvjete skladištenja i prijevoza koje su potrebni da bi se taj teret pravilno i sukladno uvjetima i zahtjevima, koji su dogovoreni s pošiljateljem, dostavio na odredište.

Može se zaključiti da uspješnost organizacije i realizacije tehnološkog procesa prihvata i otpreme posebnih kategorija tereta ponajviše ovisi o međusobnoj komunikaciji i suradnji svih sudionika cjelokupnog procesa. Sudionici su glavna karika koja omogućuje da se taj proces organizira i realizira, odnosno provede u skladu sa svim pravilima. Međutim, osim samih sudionika veliku ulogu u samom procesu ima tehnologija koja se koristi. Kako bi proces bio što uspješnije obavljen i u što kraćem vremenu potrebno je konstantno unaprjeđivati tehnološki i informatički sustav koji se koristi u samom procesu.

## LITERATURA

1. Aržek, Z.: Transport i osiguranje, Mikrorad, Zagreb, 1999.
2. Bračić, M., Pavlin, S.: Tehnologija prihvata i otpreme zrakoplova, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2017.
3. Bukljaš Skočibušić, M., Bukljaš, Z.: Zaštita u prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015.
4. Debeljak Rukavina, S.: Uvjeti i način prijevoza opasne robe zrakom, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, vol. 36, No. 2, 2015.
5. Fremund, N.: Status i smjernice razvoja zračnog kargo prometa u Republici Hrvatskoj (Završni rad), Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2015. Dostupno na: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:473171> (kolovoz 2019.)
6. ICAO, WCO: Moving Air Cargo Globally, Air Cargo and Mail Secure Supply Chain and Facilitation Guidelines
7. Ivaković, Č., Stanković, R., Šafran, M.: Špedicija i logistički procesi, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.
8. Kaštela, S., Horvat, L.: Prometno pravo, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
9. Majić, Z., Pavlin, S., Škurla Babić, R.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta u zračnom prometu, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.
10. Pašagić Škrinjar, J.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.
11. Pavlin, S.: Aerodromi I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2006.
12. Radačić, Ž., Suić, I., Škurla Babić, R.: Tehnologija zračnog prometa I, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2008.
13. Štimac, I.: Tehnologija prihvata i otpreme tereta i pošte, FPZ, Autorizirana predavanja, 2018.
14. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/1999\\_07\\_78\\_1392.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/1999_07_78_1392.html) (kolovoz 2019.)
15. <https://www.shippingsolutions.com/blog/creating-the-iata-dangerous-goods-form-the-shippers-declaration-for-dangerous-goodsž> (kolovoz 2019.)
16. <https://www.lion.com/lion-news/december-2017/iata-posts-2018-dangerous-goods-acceptance-checkli> (kolovoz 2019.)
17. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_03\\_21\\_442.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_03_21_442.html) (kolovoz 2019.)

## **POPIS KRATICA**

AWB (Air Waybil) teretni list

CM (Cargo Manifest) teretni manifest

DG (Dangerous Goods) opasna roba

DGD (Dangerous Goods Declaration) deklaracija opasnog materijala

DGR (Dangerous Goods Regulations) Pravilnik za prijevoz opasnih roba

HEA (Heavy cargo) teške pošiljke

IATA (International Air Transport Association) Međunarodna udruga zračnih prijevoznika

ICAO (International Civil Aviation Organization) Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva

NOTOC (Notification to Captain) obavijest kapetanu

PCR (Perishable Cargo Regulations) Pravilnik za prijevoz lako kvarljive robe

PER (Perishable cargo) lakopokvarljiva roba

RFS (Road Feeder Service) cestovna prijevozna sredstva

ULD (Unit Load Device) jedinično sredstvo utovara

VAL (Valuable cargo) vrijednosne pošiljke

## POPIS SLIKA

Slika 1 Dijagram prihvata i otpreme tereta.....	4
Slika 2 Cargo high loader - složeno manipulativno sredstvo.....	7
Slika 3 Prikaz organizacije prijevoza tereta .....	12
Slika 4 ULD/Bulk load weight statement .....	19
Slika 5 Tokovi dokumenata u tehnološkom procesu .....	29
Slika 6 Primjer ispunjenog teretnog lista.....	31
Slika 7 Primjer ispunjenog teretnog manifesta.....	33
Slika 8 Primjer ispunjenog NOTOC-a.....	34
Slika 9 Primjer carinske deklaracije kod izvoza .....	36
Slika 10 Primjer kontrolne liste za opasnu robu .....	38
Slika 11 Listice opasnosti .....	42

## POPIS TABLICA

Tablica 1 Originali i kopije teretnog lista .....	30
Tablica 2 Kod označavanja ambalaže .....	41



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ završni rad  
isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na  
objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz  
necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako 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 rada  
pod naslovom **Organizacija zračnog prijevoza posebnih kategorija roba**

**Organization of Transport of a Special Category of Goods by Air**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom  
repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

U Zagrebu, 2.9.2019

Student/ica:

Milodina Živković  
(potpis)