Sustav nadziranja usklađenosti u procesima zračne luke

Brko, Nikola

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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:119:064097

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-14**

Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

SUSTAV NADZIRANJA USKLAĐENOSTI U PROCESIMA ZRAČNE LUKE

COMPLIANCE MONITORING SYSTEM IN AIRPORT PROCESSES

Mentor: izv. prof. dr. sc. Anita Domitrović

Student: Nikola Brko

JMBAG: 013520657

Zagreb, svibanj 2024.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT

Zagreb, 30. travnja 2024.

Zavod: **Zavod za aeronautiku**
Predmet: **Upravljanje kvalitetom u zrakoplovstvu**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 7398

Pristupnik: **Nikola Brko (0135206576)**
Studij: Aeronautika

Zadatak: **Sustav nadziranja usklađenosti u procesima zračne luke**

Opis zadatka:

U radu je potrebno opisati međunarodne i nacionalne zrakoplovne propise koji reguliraju rad zračnih luka te dužnosti i odgovornosti operatera zračne luke i nadležnog tijela za nadzor usklađenosti s opisanim propisima. Na primjeru jedne zračne luke potrebno je opisati procese koji se provode u okviru djelatnosti zračne luke te definirati sustav nadzora nad tim procesima. Potrebno je dati plan i program nadzora u okviru djelatnosti internog nadziranja usklađenosti zračne luke te opisati sustav nadzora koji provodi nadležno tijelo za sigurnost zračnog prometa. Na kraju je potrebno definirati postupke koji se provode u slučaju utvrđenih nesukladnosti te postupke i odgovornosti koje provodi zračna luka u cilju ispunjavanja potpune usklađenosti s propisima.

Mentor:

izv. prof. dr. sc. Anita Domitrović

Predsjednik povjerenstva za diplomski ispit:

SAŽETAK

Sustav nadziranja usklađenosti u procesima zračne luke odnosi se na unutarnji i vanjski nadzor nad zračnim lukama, odnosno na usklađenost procesa s propisima. U ovom diplomskom radu prikazani su strateški međunarodni i nacionalni dokumenti koji propisuju procedure u zračnim lukama, od kojih se izdvajaju Uredba komisije (EU) br. 139/2014 i Uredba komisije (EU) br. 2018/1139. Opisane su tri razine propisa, na svjetskoj, europskoj i nacionalnoj razini. Definirana su nadležna tijela, njihov krug djelatnosti i njihove obaveze. Opisani su zahtjevi za letačke operacije na aerodromu, kao i provođenje nadzora, njegove etape te načini na koje inspektori provode nadzor. Na primjeru jedne zračne luke opisani su procesi i sustav nadziranja procesa u pet ključnih segmenata, a to su: opskrba vodom, opskrba gorivom, prihvat i otprema putnika, opskrba hranom i pićem, prihvat i otprema prtljage. Sustav nadzora u primjeru jedne zračne luke funkcionira na dnevnoj, tjednoj i godišnjoj razini. Potpuni interni nadzor obavlja se tri puta godišnje, a uključuje nadzor dokumentacije, radnih procesa i procedura. Proces nadzora odvija se po etapama, kao što su utvrđivanje nesukladnosti, traženje korijena uzroka nesukladnosti, definiranje korektivnih mjera, provođenje korektivnih mjera te naknadno praćenje.

KLJUČNE RIJEČI

zračne luke, sustav nadziranja usklađenosti, procesi u zračnoj luci

SUMMARY

The compliance monitoring system in airport processes refers to the internal and external monitoring of airports, i.e. the compliance of processes with regulations. This thesis presents key strategic international and national documents that prescribe procedures in airports, of which Commission Regulation (EU) no. 139/2014 and Commission Regulation (EU) no. 2018/1139. Three levels of regulation are described, on the world, European and national level. Institutions, their scope of activities and their obligations are defined. The requirements for flight operations at the airport are described, as well as the conduct of supervision, its stages and the ways in which inspectors conduct supervision. In the example of an airport, the processes and process monitoring system are described in five key segments, namely: water supply, fuel supply, reception and dispatch of passengers, supply of food and drinks, reception

and dispatch of baggage. The monitoring system in the example of one airport functions on a daily, weekly and annual level. Full internal supervision is performed three times a year, and includes supervision of documentation, work processes and procedures. The monitoring process takes place in stages, such as establishing non-compliance, searching for the root cause of non-compliance, defining corrective measures, implementing corrective measures and subsequent monitoring.

KEY WORDS

airports, compliance monitoring system, processes in airports

Sadržaj

1. UVOD 1

2. ZRAKOPLOVNI PROPISI U NADZIRANJU PROCESA ZRAČNIH LUKA 3

2.1. Opis procesa u zračnoj luci 3

2.2. Ključni strateški dokumenti 4

2.3. Uredba komisije (EU) br. 139/2014 5

2.4. Uredba komisije (EU) br. 2018/1139 6

2.5. Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu („Čikaška konvencija”) 7

2.6. Zakon o zračnom prometu NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14 i Zakon o zračnim lukama NN 19/98, 14/11, 78/15 8

2.7. Plan sigurnosti u zračnom prometu 2023.–2025. 14

2.8. Airport Handling Manual i IATA Ground Operations Manual 16

3. PROCESI U ZRAČNOJ LUCI 17

3.1. Procesi u nadležnosti pružatelja zemaljskih usluga 17

3.2. Opskrba vodom 18

3.3. Opskrba gorivom 20

3.4. Prihvat i otprema putnika 21

3.5. Opskrba hranom i pićem 26

3.6. Prihvat i otprema prtljage 27

3.7. Procesi u prihvatu i otpremi tereta 28

3.8. Regulacija kretanja zrakoplova po tlu 30

3.9. Regulacija vozila i opreme 34

3.10. Regulacija uravnoteženja i opterećenja zrakoplova 35

4. SUSTAV NADZIRANJA AERODROMSKIH PROCESA 37

4.1. Inspekcije i godišnji nadzor (audit) 37

4.2. Provedba vanjske inspekcije i vanjskog audita 37

4.3. Sustav interne inspekcije i audita 39

4.4. Primjer postupka u slučaju nesukladnosti 41

5. ZAKLJUČAK 43

POPIS KRATICA 47

POPIS SLIKA 48

POPIS TABLICA 50

1. UVOD

Upravljanje procesima zračne luke zahtijeva usklađenost sa zrakoplovnim propisima te osiguranje kvalitete usluge za putnike u odlasku i dolasku. Procesi u zračnoj luci su složeni i sadrže prvenstveno prihvat i otpremu putnika i robe, pružanje usluge putnicima na putničkom terminalu i putničkoj zgradi, prihvat i otpremu zrakoplova i slično. Procesi i usluga u domeni su pružatelja zemaljskih usluga, a u užem kontekstu značajno ovise o zračnim prijevoznicima koji koriste zračnu luku. Kompleksnost uređenja aktivnosti unutar standardnih procesa zračne luke osim o regionalnoj poziciji same zračne luke ovisi i o razini zahtjevnosti primarnih korisnika za određenu zračnu luku.

Postupci nadziranja usklađenosti procesa sa zrakoplovnim propisima propisani su internim priručnicima te procedurama zračne luke i uključuju interni nadzor te nadzor od nadležnog zrakoplovnog tijela. Kroz ovaj diplomski rad navedeni su detaljni opisi procesa te je prikazan sustav nadziranja usklađenosti procesa na konkretnom primjeru jedne zračne luke.

Svrha istraživanja je definirati procese koji se odvijaju na zračnoj luci te prikazati sustav nadziranja usklađenosti u procesima zračne luke. Navedeni sustav uključuje niz procedura koje se u određenom slijedu trebaju izvršavati kako bi se postigao zadovoljavajući stupanj kvalitete zračne luke u svrhu održavanja sigurnosti i poboljšanja usluge. Svrha je prikazati procese, te prikazati sustav nadziranja usklađenosti aerodromskih procesa na konkretnom primjeru te prikazati primjer otklanjanja eventualnih nesukladnosti.

Odredit će se područja nadziranja usklađenosti u aktivnostima zračnih luka, odnosno prihvat i otprema putnika te zrakoplova i robe, a ujedno i potprocesi u svrhu obavljanja prihvata i otpreme zrakoplova. Stoga će se ukazati na procedure potrebne za održavanje i postizanje kontinuiranog rasta kvalitete i sigurnosti u pogledu zadovoljstva putnika i prijevoznika.

Upravljanje procesima u zračnim lukama od važnosti je kako bi se omogućila učinkovitost, odnosno nesputano i uspješno provođenje rada zračne luke, a promjene koje se neminovno kroz vrijeme događaju zahtijevaju prilagodbe na nove situacije te stoga i reviziju upravljanja procesima. Istražit će se navedeni procesi, te će se definirati obavezni elementi internog nadzora te postupci nadležnih tijela sustava usklađenosti s propisima.

Diplomski rad je strukturiran, kako slijedi. Nakon uvoda, u drugom poglavlju analizirat će se i prikazati odabrani elementi ključnih strateških dokumenata koji sadrže norme vezane za sustav nadziranja procesa civilnom zrakoplovstvu – zrakoplovni propisi u nadziranju procesa

zračnih luka navode zahtjeve koje zračne luke trebaju zadovoljiti. Navode se četiri razine propisa na međunarodnoj i nacionalnoj razini, odnosno međunarodna konvencija, uredbe Europske unije te zakoni i programi Republike Hrvatske.

Treće poglavlje bavi se sljedećim procesima u zračnoj luci: opskrba vodom, opskrba gorivom, prihvat i otprema putnika, opskrba hranom i pićem, prihvat i otprema prtljage, regulacija uravnoteženja i opterećenja zrakoplova, regulacija kretanja zrakoplova po tlu i regulacija vozila i opreme. Na primjeru jedne zračne luke prikazuju se navedene procedure te se prikazuju provjerne (eng. *check*) liste koje se koriste u unutarnjoj kontroli.

Četvrto poglavlje sadrži opis provedbe nadzora zračnih luka. Predočavaju se etape nadzora nadležnog državnog tijela, odnosno postupci i ovlasti inspektora tijekom nadzora. Četvrto se poglavlje ujedno bavi sustavom nadziranja usklađenosti aerodromskih procesa na primjeru jedne zračne luke. Naveden je primjer nesukladnosti i njezino otklanjanje, kao i unutarnja struktura zadužena za sustav nadziranja.

Na temelju svega navedenog, odnosno teorijskog prikaza strateških dokumenata i empirijskog istraživanja naposljetku se sprovodi zaključak o sustavu nadziranja usklađenosti procesa u zračnoj luci.

2. ZRAKOPLOVNI PROPISI U NADZIRANJU PROCESA ZRAČNIH LUKA

2.1. Opis procesa u zračnoj luci

Za funkcioniranje zračne luke moraju biti utvrđeni procesi koji se provode kroz točno određene organizacijske pozicije zračne luke, a pritom svo osoblje treba imati znanje o navedenim procesima te o vlastitim zadaćama. Navedeno je propisano Uredbom komisije (EU) br. 2018/1139, [1] a u Republici Hrvatskoj se koristi inačica Pravilnik o pružanju zemaljskih usluga, NN 84/2022. [2]

Postoje dvije vrste procesa u zračnoj luci. Jedna je vrsta procesa vezana uz infrastrukturu zračne luke, a za njih je zadužen operator zračne luke. Druga je vrsta procesa zemaljski prihvat i otprema zrakoplova koji se dalje dijeli na prihvat i otpremu zrakoplova, prihvat i otpremu putnika i prtljage te prihvat i otpremu tereta i pošte, a taj proces obavlja pružatelj zemaljskih usluga (engl. *ground handler*). Također, postoji i slučaj samostalnog obavljanja zemaljskih usluga (engl. *self-handling*) kada zračni prijevoznik samostalno obavlja zemaljske usluge. U slučaju promatrane zračne luke radi se o sustavu u kojem jedna organizacija, izuzev samostalnog obavljanja zemaljskih usluga, provodi procese vezane za infrastrukturu i za zemaljske usluge. Integrirani sustav dopušten je u zračnim lukama koje godišnje ne prihvaćaju i otpremaju dva milijuna putnika i/ili 50 000 tona tereta. [2]

Djelatnosti pružatelja zemaljskih usluga u Republici Hrvatskoj definira Pravilnik o pružanju zemaljskih usluga. [2] Riječ je o uslugama koje se odvijaju nakon slijetanja i prije polijetanja zrakoplova. Neke od usluga su sljedeće: usluge vezane za putnike, prtljagu, teret i poštu; rukovanje na stajanci (utovar i istovar, parkiranje zrakoplova itd.); usluge zrakoplovima (npr. čišćenje zrakoplova); opskrba gorivom; održavanje zrakoplova; priprema leta itd.

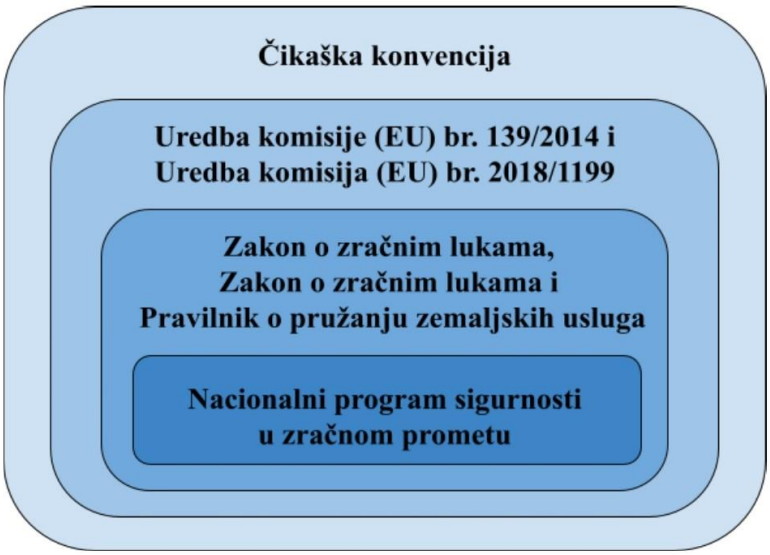
Obaveza je pružatelja zemaljskih usluga da procese obavlja u skladu s aerodromskim priručnikom operatora zračne luke i zemaljskim procedurama zračnog prijevoznika, da osigura održavanje opreme i adekvatno osposobljeno osoblje, kao i njihovu sigurnost. Operator aerodroma zadužen je za nadziranje usklađenosti zemaljskih usluga, koje mogu pružati upravno tijelo zračne luke, zračni prijevoznici koji samostalno obavljaju zemaljske usluge i pružatelji zemaljskih usluga. Također, dužan je voditi evidenciju vezanu za sigurnost. Međutim, EASA u dokumentu *Ground Handling Requirements* priopćuje kako ne postoji jedinstven sustav nadzora nad pružateljima zemaljskih usluga te je potrebno usvojiti novu direktivu koja će ga propisati, a koja je u procesu izrade i donošenja. [3] Također, za procese

za koje je nadležan pružatelj zemaljskih usluga ne postoji strogo propisana regulativa, već niz preporuka. [3]

Ovaj će se rad fokusirati na procese koje obavlja pružatelj zemaljskih usluga, ali i napomenuti kojim se procesima bavi operator zračne luke. U nastavku će se prikazati strateški dokumenti koji se odnose na operatora zračne luke.

2.2. Ključni strateški dokumenti

Ključni strateški dokumenti koji reguliraju zračne luke međunarodni su i nacionalni dokumenti. Radi se o dokumentima koji propisuju rad zračnih luka i koji definiraju različite propise koje zračne luke trebaju zadovoljiti kako bi mogle operirati. Ti su dokumenti sljedeći: Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu („Čikaška konvencija"), Uredba komisije (EU) br. 2018/1139, Uredba komisije (EU) br. 139/2014, Zakon o zračnom prometu NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14, Zakon o zračnim lukama NN 19/98, 14/11, 78/15, Pravilnik o pružanju zemaljskih usluga, NN 84/2022, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, NN 138/2022 i razni drugi pravilnici. Pritom su zakoni Republike Hrvatske usklađeni s uredbama Europske unije, odnosno definiraju specifične okolnosti unutar države, a Čikaška konvencija jedan je od prvih i sve do danas važećih dokumenata donesenih na svjetskoj razini koji se tiču civilnog zrakoplovstva. Uz zakonsku regulativu postoje i priručnici koji se koriste prilikom izrade aerodromskih priručnika, a oni su *IATA Ground Operations Manual* (IGOM) i *Airport Handling Manual* (AHM).



Slika 1. Grafički prikaz opsega pojedinačnih strateških dokumenata.

2.3. Uredba komisije (EU) br. 139/2014

Uredba komisije (EU) br. 139/2014 ključni je dokument kojem je cilj regulacija i ujednačavanje rada zračnih luka na razini Europske unije. [4] Uredba se odnosi na osam zračnih luka u Republici Hrvatskoj koje su otvorene za javni promet, bave se komercijalnim zračnim prijevozom i imaju uzletno-sletnu stazu od minimalno 800 m. One su Zračna luka Dubrovnik, Zračna luka Pula, Zračna luka Split, Zračna luka Zadar, Zračna luka Franjo Tuđman, Zračna luka Osijek, Zračna luka Rijeka i Zračna luka Brač, a za ostale se primjenjuje Pravilnik o aerodromima [5].

Uredba sadrži četiri priloga u kojima se definiraju zahtjevi: definicije izraza, zahtjeve za tijela (aerodrome), zahtjeve za organizacije i zahtjeve za operacije. Uredba se prvenstveno odnosi na sigurnost u civilnom zrakoplovstvu, a dodatno je definirana propisima Uredbe komisije (EU) br. 2018/1139 [1] koji su napravljeni u skladu sa suvremenim pristupima u znanosti i tehnologiji koje donosi Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva (International Civil Aviation Organization, ICAO). Uredba komisije (EU) br. 139/2014 definira sustav upravljanja koji obuhvaća dokumentaciju, osoblje, opremu i procese praćenja sukladnosti.

Prema tome, Uredba propisuje tehničke standarde koje zračna luka mora zadovoljiti, a njihovo uvođenje i provođenje nadzire nadležno tijelo. U Republici Hrvatskoj navedeno državno tijelo je Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (Croatian Civil Aviation Agency, CCAA) koja, između ostalog, osigurava usklađenost hrvatskih zračnih luka s propisima i uredbama koje su važeće na razini Europske unije.

Za provođenje Uredbe zadužen je operator zračne luke, a od njega se zahtijeva i pružanje drugih usluga, poput suradnje s državnim tijelima tako što, primjerice, omogućuje pristup dokumentaciji ili pak provodi ispitivanja kojima utvrđuje jesu li procesi na zračnoj luci u skladu onima propisanim u uredbama. Također, operator zračne luke je zadužen za provođenje svih sigurnosnih mjera, ali i za uklanjanje mogućih nedostataka. Operator je zadužen za sljedeće usluge [4]:

– Planiranje u slučaju opasnosti na aerodromu,

– Spasilačko-vatrogasne službe,

– Praćenje i pregled operativne površine i povezanih objekata,

– Smanjenje opasnosti od naleta životinja,

– Upravljanje vozilima,

– Sustav za vođenje i kontrolu površinskog kretanja,

– Rad u zimskim uvjetima,

– Noćne operacije,

– Operacije pri smanjenoj vidljivosti,

– Rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima,

– Kvaliteta goriva,

– Vizualna sredstva i električni sustavi na aerodromu,

– Sigurnost radova na aerodromu,

– Zaštita aerodroma,

– Označavanje i osvjetljenje vozila i drugih pokretnih predmeta,

– Zrakoplovi s višom kodnom oznakom na aerodromu

– Održavanje aerodroma.

Prema tome, za implementaciju i provođenje sustava usklađenosti procesa zaduženi su operator i pružatelj zemaljskih usluga (u većim zračnim lukama), a nadzor vrši neovisno državno tijelo. Provođenje sustava usklađenosti procesa od operatora zahtijeva vođenje dokumentacije, imenovanje nadležnih osoba, unutarnje revizije i razmjenu informacija s državnim tijelima. Pravilno usklađivanje operatoru donosi certifikate koji jamče navedenu usklađenost.

2.4. Uredba komisije (EU) br. 2018/1139

Uredba komisije (EU) br. 2018/1139 dokument je koji opisuje i definira konkretne zahtjeve koje zračne luke trebaju zadovoljiti. [1] Primarni je cilj ove uredbe doprinijeti sigurnosti zračnih luka, a još uključuje područja zaštite okoliša i slobodu kretanja, te ujednačavanje propisa na razini Europske unije. Za ostvarivanje ciljeva Uredbe zadužena je Agencija Europske unije za sigurnost zračnog prometa (EASA) koja je osnovana 2002. godine

te djeluje na području Europske unije, Lihtenštajna, Norveške, Islanda i Švicarske, a njezina neovisnost treba osigurati jednoliku primjenu Uredbe na svim područjima.

Agencija (*European Aviation Safety Agency*, EASA) je zadužena za provedbu nadzora kojima je cilj utvrditi je li došlo do povrede propisa i ako jest tada sprečava daljnje povrede propisa. Dakako, EASA surađuje i razmjenjuje informacije s drugim tijelima koja su također zadužena za nadzor, tj. s nacionalnim nadležnim tijelima, odnosno nacionalnim agencijama za sigurnost. U slučaju da se utvrdi kršenje propisa certifikat koji je operatoru izdan prestaje vrijediti, odnosno suspendiran je, a ponovno počinje vrijediti tek kada se otklone nedostaci, odnosno kada operator uskladi stvarno stanje zračne luke s propisima uredbi.

Važno je napomenuti kako sve zračne luke ne mogu osigurati usklađenost sa svim propisima, a u tom slučaju može se odobriti izuzeće koje ne utječe na sigurnost. Za izuzeće potrebno je posebno odobrenje koje se donosi na temelju zamolbe državnog tijela koje navodi razloge za izuzeće, ali i zamjenske mehanizme koji će na neki drugi način jamčiti sigurnost zračne luke.

EASA, odnosno nacionalna nadležna tijela, vrše nadzor, tj. audite i inspekcije kako bi utvrdila poštuju li zračne luke navedene propise. U slučaju nepoštivanja propisa EASA može zatražiti (periodičnu) novčanu kaznu. Za nadzor EASA-e zadužena je pak interna kontrola koja se služi procesima koje je razvio Europski ured za borbu protiv prijevara (*European Anti-Fraud Office*, OLAF). [6]

2.5. Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu („Čikaška konvencija")

Čikaška konvencija širi je dokument od prethodno spomenutih. U njoj se definiraju općeniti zahtjevi za međunarodni zračni promet, pri čemu države potpisnice konvencije zadržavaju i određen stupanj prava neovisnosti u odnosu na konvenciju. [7] Nadležnost „Čikaške konvencije" odnosi se samo na civilne zrakoplove, a ne i na državne, tj. zrakoplove koji se koriste, npr. u vojne svrhe. Države potpisnice „Čikaške konvencije" jamče da će brinuti o sigurnosti zrakoplovstva i da će usvojiti međunarodno prihvaćene standarde u zrakoplovstvu. ICAO je zadužen za već spomenuto revidiranje regulacija i propisa, odnosno standarada koje trebaju zadovoljiti zračne luke i zrakoplovi. Jednako tako, svako odstupanje država potpisnica mora javiti i obrazložiti ICAO-u koji onda odlučuje o njihovom prihvaćanju. Također, svaki zrakoplov i svaka zračna luka mora sačiniti listu odstupanja.

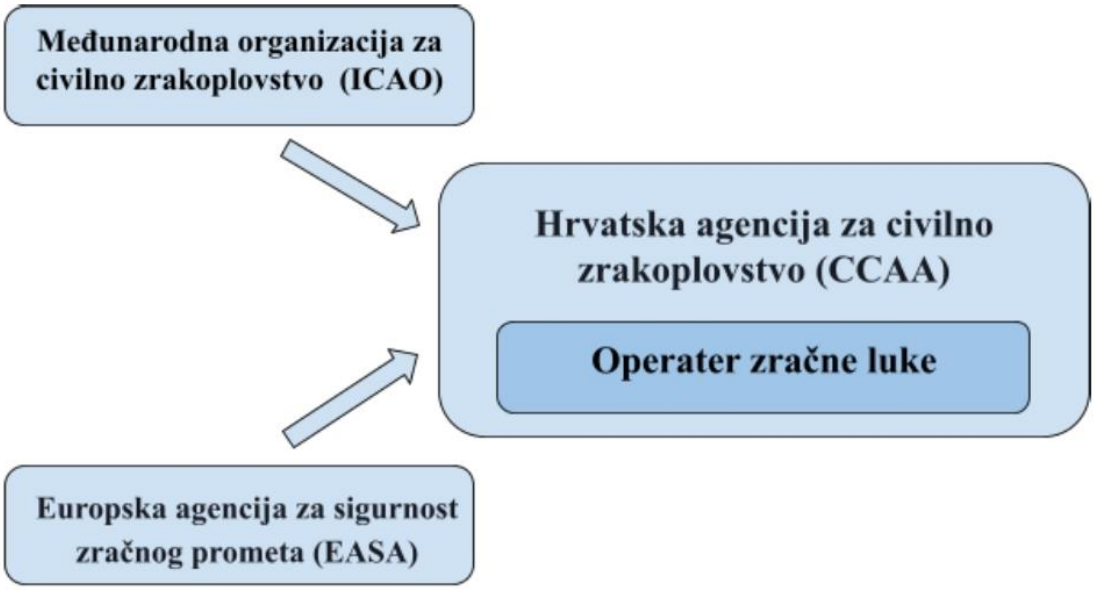
Konvencija regulira registraciju zrakoplova te nošenje oznaka države kojoj zrakoplov pripada te određuje pravo i dužnost država potpisnica na pregled zrakoplova. Također, svaka država je obvezna osigurati sredstva za nesmetani zračni promet na svojem teritoriju. S druge strane, svaki je pojedini zrakoplov dužan voditi dokumentaciju, odnosno dnevnik zrakoplova.

Čikaška je konvencija temeljni dokument koji obvezuje sve članice potpisnice, pri čemu Uredba komisije (EU) br. 2018/11639 i Uredba komisije (EU) br. 139/2014 također trebaju biti u skladu s Čikaškom konvencijom. Naime, Čikaška konvencija dozvoljava formiranje drugih organizacija, kao što je to slučaj na području Europske unije (EASA, EUROCONTROL).

2.6. Zakon o zračnom prometu NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14 i Zakon o zračnim lukama NN 19/98, 14/11, 78/15

Zakoni Republike Hrvatske usklađeni su s Čikaškom konvencijom i s uredbama Europske unije. Zakon o zračnom prometu definira specifične okolnosti na teritoriju Republike Hrvatske i za zrakoplove koji su registrirani u Republici Hrvatskoj. Zakon definira nadležnosti državnih tijela vezanih za zračni promet, a to su: nadležno ministarstvo, Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (CCAA), Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture nadležno je za kontrolu rada obiju Agencija, a Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo zadužena je za kontrolu i nadzor nad zračnim lukama, tj. nadzire usklađenost procesa u zračnim lukama s nacionalnim i međunarodnim propisima, uzimajući u obzir i Europski zajednički zračni prostor (*European Common Aviation Area*, ECAA). Agencija na godišnjoj razini predaje izvješće Vladi Republike Hrvatske.

Agencija je zadužena za provedbu Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (o kojem će biti više riječi u nastavku), za certifikaciju zračnih luka, odnosno operatora, za certifikaciju zrakoplova, za certifikaciju osoblja te za nadzor i inspekciju. Također, Agencija uz suglasnost nadležnog ministarstva izdaje privremene ili stalne zabrane letenja nad određenim prostorom Republike Hrvatske. Zakon definira i nužnost prisutnosti spasilačko-vatrogasne zaštite i hitne pomoći na zračnim lukama. Na Slici 2. nalazi se prikaz koji ilustrira nadležnosti državnih i internacionalnih tijela nad procesima zračne luke.



Slika 2. Grafički prikaz nadležnosti tijela.

Kao što je to već utvrđeno i uredbama Europske unije, i na ovome mjestu se definira odgovornost operatora za sigurnost i za omogućavanje nesmetanog korištenja zračne luke. Područja koja ovaj zakon definira nalaze se u Tablici 2.

Tablica 1. Područja definirana Zakonom o zračnom prometu koja se odnose na sustav usklađenosti u zračnim lukama.
Izvor: *Zakon o zračnom prometu NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14* [8]

DIO	**GLAVA**
Aerodromi	Uvjeti za uporabu aerodroma
Sigurnost zračnog prometa	Upravljanje sigurnošću
	Uvjeti za sigurnu uporabu zrakoplova i zrakoplovnih komponenti, aerodroma, te uvjeti kojima mora udovoljavati zrakoplovno osoblje
	Projektiranje, proizvodnja, preinake i certifikacija zrakoplova i zrakoplovnih komponenti
Sigurnost zračnog prometa	Održavanje zrakoplova i zrakoplovnih komponenti
	Plovidbenost zrakoplova

	Uvjeti za sigurnu uporabu aerodroma
	Zrakoplovno osoblje
Upravljanje zračnim prometom i usluge u zračnoj plovidbi	Opće odredbe
	Upravljanje zračnim prostorom
	Usluge u zračnoj plovidbi
	Kontrola zračnog prometa
	Upravljanje protokom zračnog prometa
Zaštita okoliša	-
Nadzor sigurnosti i upravni nadzor	Nadzor sigurnosti
	Obavljanje nadzora sigurnosti
	Ovlasti i obveze zrakoplovnog inspektora

Nadzor sigurnosti provode zaposlenici Agencije, zrakoplovni inspektori i druge osobe koje su stručne za obavljanje tih poslova. Operator je dužan zrakoplovnim inspektorima omogućiti kontrolu i nadzor na licu mjesta te istovremeno dati na uvid svu traženu dokumentaciju. Zrakoplovni inspektori provode kontrolu nad procesima u zračnim lukama i nad zrakoplovima, uključujući i zrakoplove koji su registrirani u drugim državama, kao i nadzor nad osobljem. Zadaća je zrakoplovnih inspektora u slučaju otkrivanja nesukladnosti o tome napisati izvješće. Operatoru će se zatim naložiti otklanjanje nesukladnosti, kao i privremeno ili trajno oduzeti postojeći certifikati. U slučaju težih povreda Pravilnika može se ograničiti uporaba aerodroma, odnosno zabraniti let (nekih tipova) zrakoplova. [8]

Zakon o zračnim lukama definira opseg poslova zračne luke te navodi međunarodne propise koji su važeći i za zračne luke na teritoriju Republike Hrvatske. Regulira se gradnja zračnih luka, odnosno zahtjevi koje moraju zadovoljiti kako bi bile u skladu s propisima. Zakon definira regulaciju koncesija kojom se reguliraju zahtjevi za koncesionare u pogledu sigurnosti zračnih luka, kao i zaštite okoliša. [9]

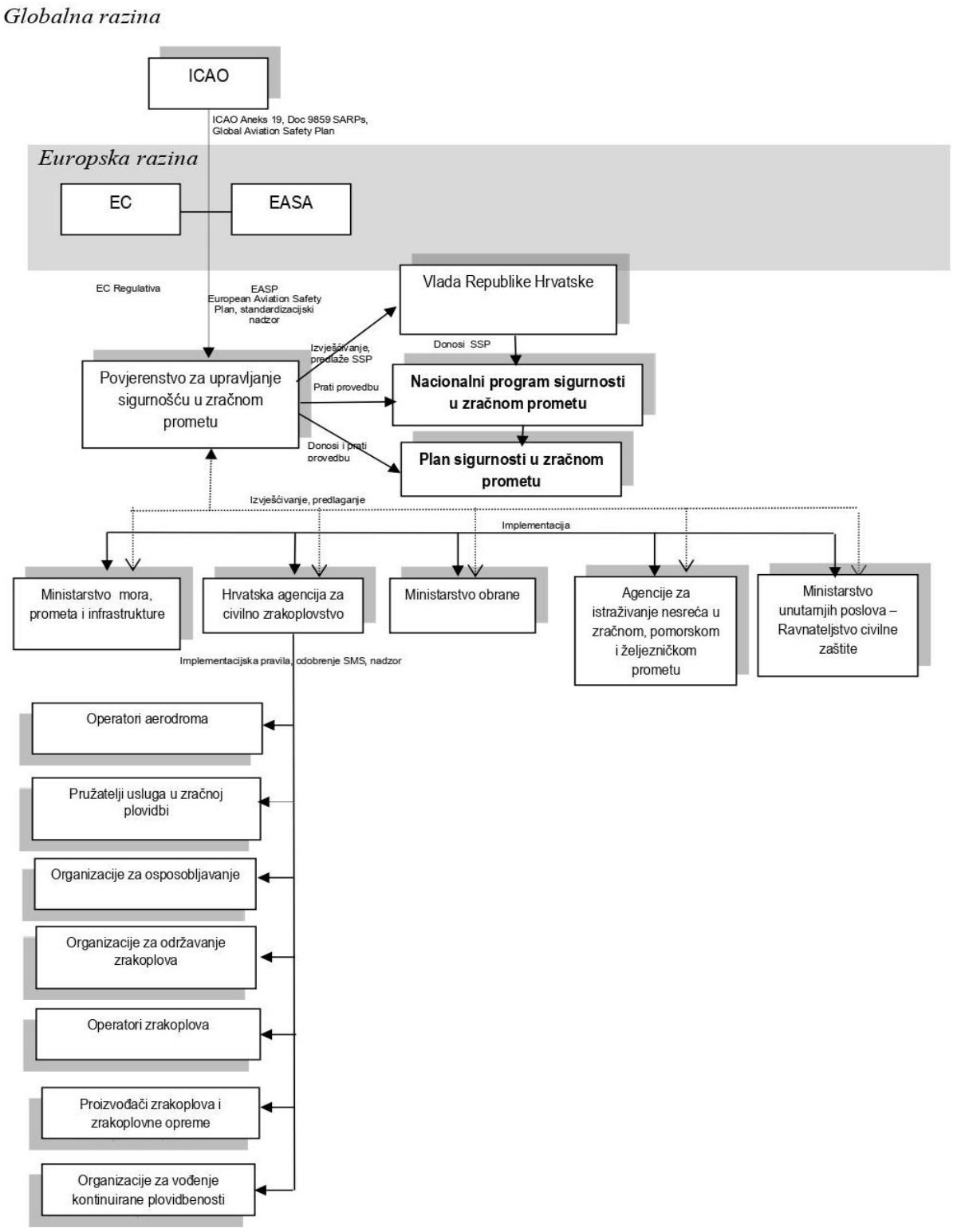
2.7. Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, NN 138/2022

Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu (*State Safety Program,* SSP) nastoji regulirati standarde zračnih luka na području Republike Hrvatske i u skladu je s Globalnim planom zrakoplovne sigurnosti koji donosi ICAO. [10] Republika Hrvatska pripada jednoj od pet regionalnih grupa (Regional Aviation Safety Group, RASG), i to europskoj grupi, pri čemu se u svakoj od grupa uzimaju u obzir različiti čimbenici koji su svojstveni navedenom prostoru.

SSP sadrži četiri ključne komponente, od kojih se prva odnosi na donošenje odluka, druga na upravljanje rizicima, treća na njihovu provedbu, a posljednja na promociju sigurnosti. SSP definira i osam kritičnih elemenata (*Critical elements,* CE) koji su navedeni na Slici 3. Naglasak se stavlja i na eksterne i interne obuke kojima je cilj stvoriti uvjete za sigurnost zračnog prometa. Također, sastavni dio SSP-a je i istraživanje nesreća i nezgoda, kao i sustav upravljanja sigurnošću (SMS). Odnos između elemenata i komponenti prikazan je na Slici 3.

Slika 3. Prikaz Nacionalnog programa sigurnosti
Izvor: Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, NN 138/2022. [10]

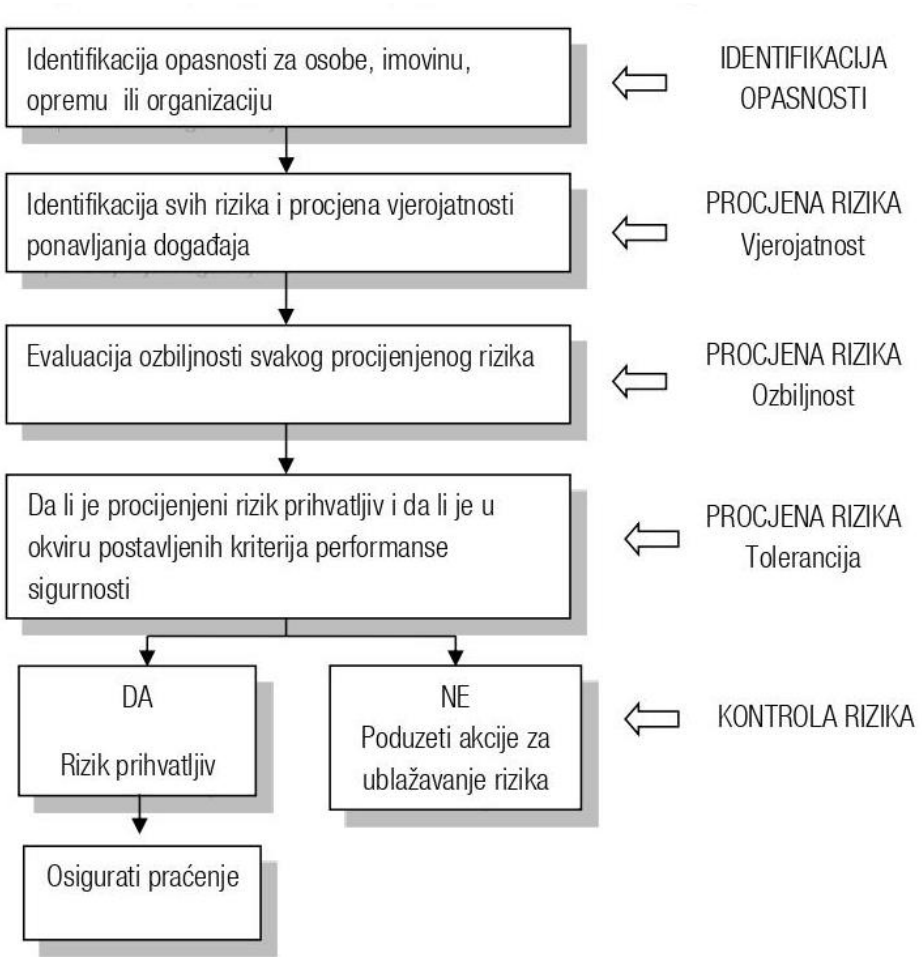
Detaljan odnos između institucija zaduženih za hrvatsko zrakoplovstvo nalazi se na Slici 4. [10]



Slika 4. Prikaz institucija zaduženih za hrvatsko zrakoplovstvo
Izvor: Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, NN 138/2022. [10]

U Republici Hrvatskoj SSP predlaže Povjerenstvo za upravljanje sigurnošću u zračnom prometu, a Vlada ga prihvaća i donosi. Uz Vladu, sigurnost u zračnom prometu potpada i pod nadležnost Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Ministarstvo unutarnjih poslova, Ministarstvo obrane te već spomenute Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu i CCAA. Navedena državna tijela dužna su osigurati resurse u pogledu financija i u pogledu osoblja kako bi se SSP mogao valjano provoditi.

Kao što je to već rečeno, CCAA je direktno zadužena za nadzor na razini pojedinih zračnih luka, odnosno za djelovanje organizacija za osposobljavanje, operatore aerodroma i zrakoplova te proizvođače zrakoplova. SSP regulira sustav upravljanja sigurnošću (SMS) i prihvatljivu razinu performanse sigurnosti (*Acceptable Level of Safety Performance,* ALoSP). Pružatelj usluga dužan je uspostaviti SMS, uz druge sustave upravljanja koji su potrebni za rad zračne luke. Dijagram analize opasnosti prikazan je na Slici 5.



Slika 5. Dijagram procesa analize opasnosti.
Izvor: Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, NN 138/2022. [10]

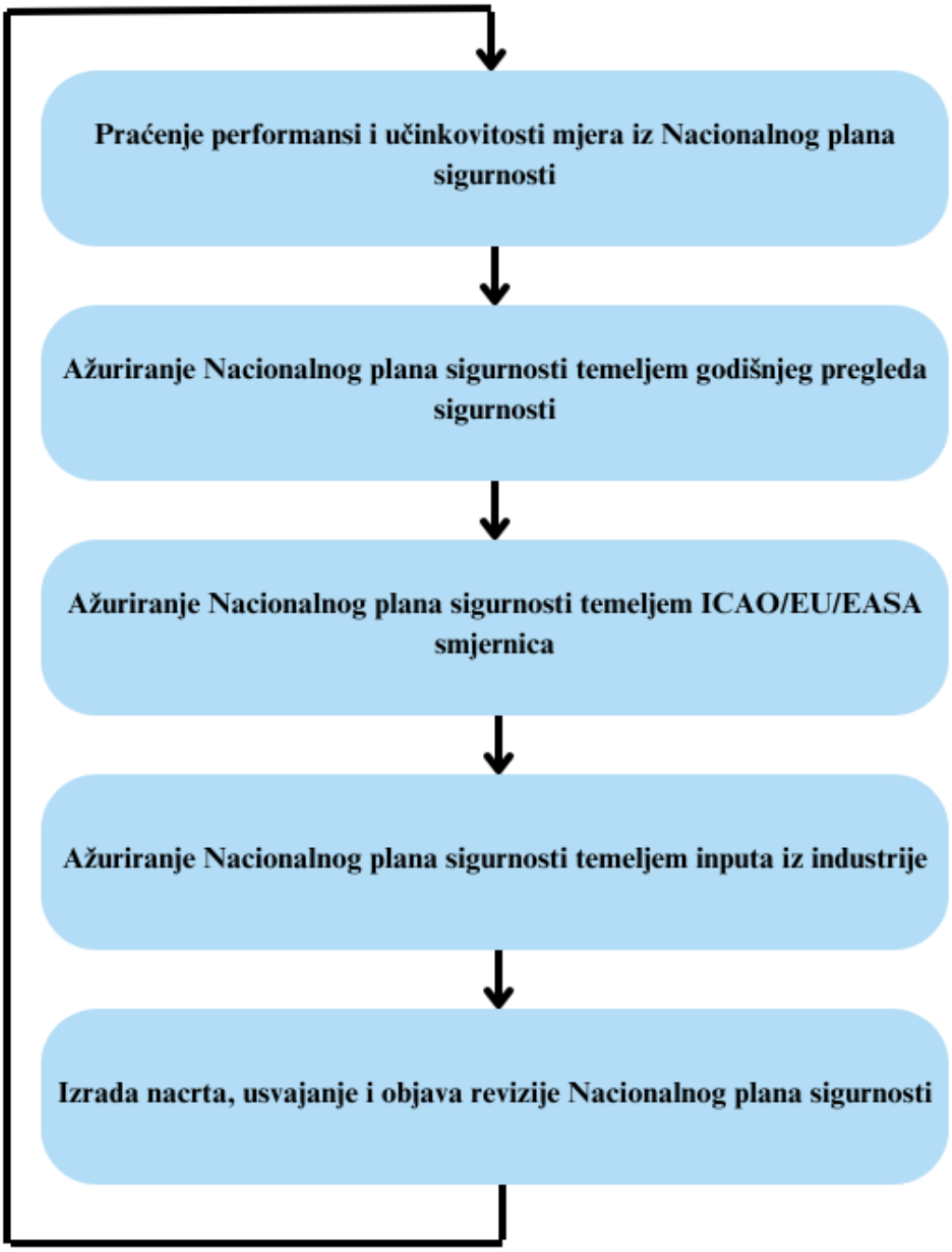
CCAA nadzire implementaciju SMS-a te treba biti u skladu s Nacionalnim programom, a posljedično onda i u skladu sa smjernicama EASA-e. Cilj je SMS-a odrediti potencijalne opasnosti na pojedinoj zračnoj luci te uvesti korektivne mjere koje će otkloniti opasnosti. Također je potrebno uspostaviti sustav koji nadzire performanse SMS-a.

Jedan od ključnih zadataka SMS-a je analiza opasnosti koja počinje identifikacijom opasnosti koja se temelji na sakupljanju informacija o potencijalnim ili već postojećim opasnostima. Analiza opasnosti temelji se na procjeni rizika i kružnog je karaktera zato što je svakom izmjenom unutar sustava koja je nastala u cilju otklanjanja rizika moguće nehotice proizvesti nove rizike. Analiza opasnosti mora se provoditi kontinuirano.

2.8. Plan sigurnosti u zračnom prometu 2023.–2025.

U cilju poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu državna tijela organiziraju sastanke s operatorima zračnih luka. Cilj je prikupljanje podataka o letovima (*Flight Data Monitoring*, FDM), odnosno informacija čija obrada donosi prikaz rizika i opasnosti. Također, velik se naglasak stavlja na nadzor SMS-a u pojedinim zračnim lukama te stoga CCAA organizira radionice čija je svrha poboljšavanje metodologije. Također, ovim se dokumentom uređuje uspostavljanje i nadograđivanje kompetencija inspektora, odnosno osoba koje nadziru sustav usklađenosti procesa u zračnim lukama.

Plan sigurnosti donosi se za dulje razdoblje, a u ovom slučaju aktualno važećeg dokumenta radi se o tri godine. Svrha je kontinuirano pratiti učinkovitost, konstantno usklađivati nadzor nad zračnim lukama i prema potrebi ažurirati plan sigurnosti. [11] Operator je također dužan evaluirati i kontinuirano pratiti smjernice koje donose državna tijela. Prikaz etapa plana sigurnosti prikazan je na Slici 6.



Slika 6. Prikaz etapa plana sigurnosti.
Izvor: Odluka o donošenju nacionalnog programa sigurnosti programa sigurnosti u zračnom prometu, NN 141/55. [11]

2.9. Airport Handling Manual i *IATA Ground Operations Manual*

Airport Handling Manual (AHM) i *IATA Ground Operations Manual* (IGOM) dva su dokumenta koji se koriste kao preporuke u procesima zračne luke. AHM je temeljni i opći dokument, a IGOM je dodatak koji se odnosi na pružanje zemaljskih usluga. Cilj je obaju dokumenata standardizirati osnovne procedure u zračnim lukama kako bi se u svim zračnim lukama koristile čim bolje procedure u svrhu kvalitete i sigurnosti. U Tablici 2. prikazana su područja za koje AHM daje preporuke.

Tablica 2. Prikaz segmenata procesa kako ih opisuje AHM. [12]

1. Općenito
2. Rukovanje putnicima
3. Rukovanje prtljagom
4. Rukovanje teretom/poštom
5. Rukovanje zrakoplovom i utovarivanje
6. Kontrola utovarivanja
7. Upravljanje *Airside* i sigurnost
8. Kontrola kretanja zrakoplova
9. Uređenje zemaljskih usluga
10. Rukovanje popratnom opremom zemaljskih usluga zračne luke
11. Okolišne specifikacije za operacije zemaljskih usluga

IGOM pak sadrži preporuke za prvih šest područja koja su prikazana i u AHM-u. Odabrane procedure na primjeru promatrane zračne luke bit će prikazane u nastavku.

3. PROCESI U ZRAČNOJ LUCI I INTERNI NADZOR NAD POSTUPCIMA

3.1. Nadležnosti u procesima zračne luke

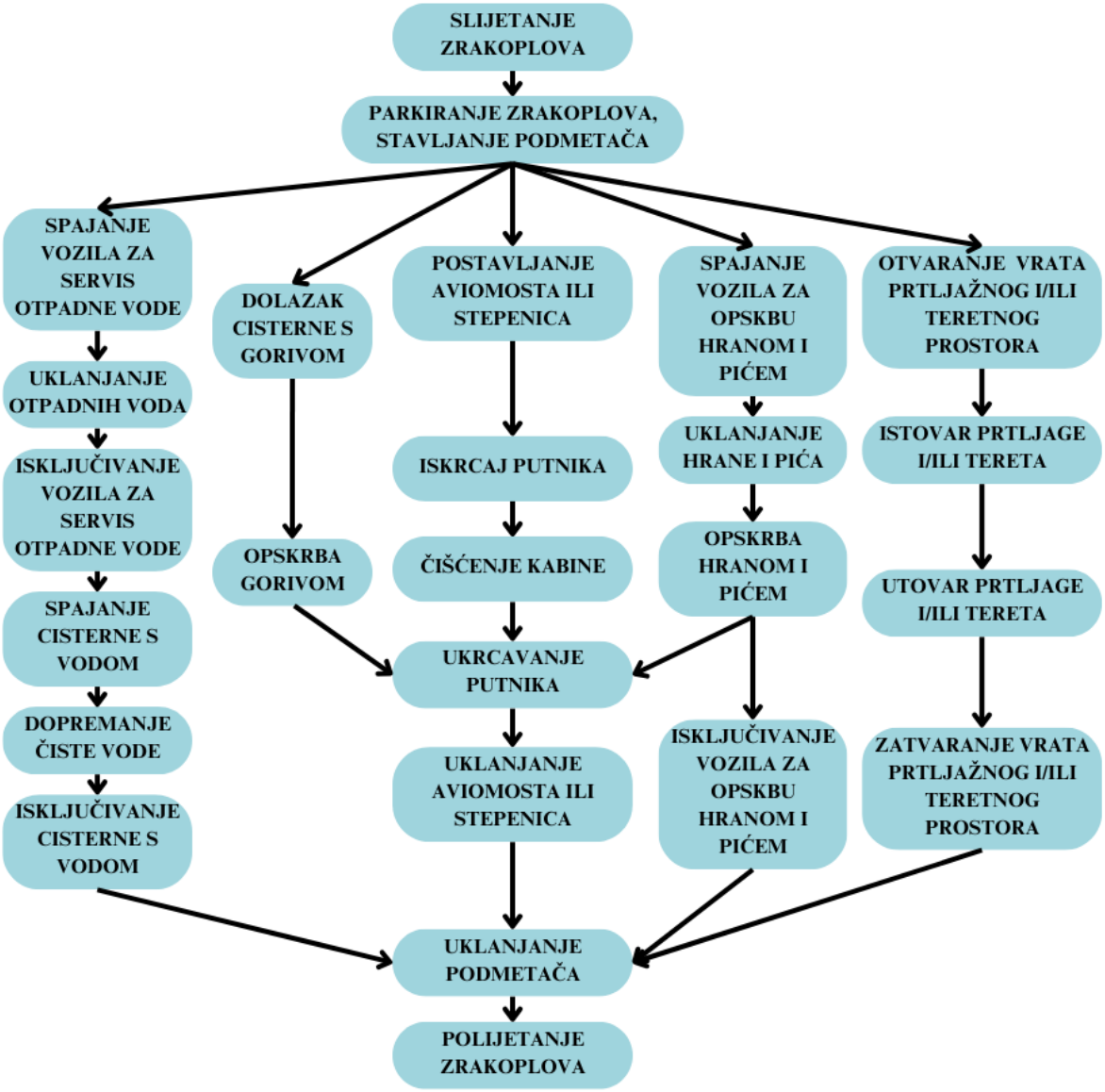
Kao što je to već rečeno, postoje dva temeljna dijela procesa: dio procesa u nadležnosti operatora zračne luke, tj. procesi vezani za infrastrukturu i dio procesa kojima je u nadležnosti pružatelj zemaljskih usluga, a o njima će biti riječ u nastavku. Kao primjer analize procesa zračne luke odabrana je jedna zračna luka, a u njezinom je sustavu tzv. „integrirani“ sustav. To znači da oba dijela procesa provodi ista organizacija.

U primjeru promatrane zračne luke opisat će se procesi zračne luke, kao i interni nadzor nad tim procesima. Nakon opisanog dijela procesa u čijoj je nadležnosti pružatelj zemaljskih usluga, prikazat će se način na koji se provodi interna kontrola, kao i specifičnosti tih procesa u promatranoj zračnoj luci. Navedeno će se učiniti korištenjem Operativnog priručnika promatrane zračne luke i provjernih lista koje se koriste kao interna kontrola. Dakle, na primjeru zračne luke opisat će se kako se određeni postupci provode u praksi, odnosno sustav nadziranja usklađenosti.

3.2. Procesi u nadležnosti pružatelja zemaljskih usluga

Procesi u promatranoj zračnoj luci obuhvaćaju niz postupaka kako bi se postigao zadovoljavajući stupanj kvalitete u svrhu održavanja sigurnosti i poboljšanja usluge. Pravilnik o pružanju zemaljskih usluga zračne luke definira jedanaest usluga: zemaljska administracija, rukovanje putnicima, rukovanje prtljagom, rukovanje teretom i poštom, rukovanje na stajanci, usluge zrakoplovima, rukovanje gorivom i mazivom, održavanje zrakoplova, operacije vezane uz letenje i administracija posade, zemaljski prijevoz, usluge ugostiteljstva. [2]

U nastavku će se opisati procesi koji se odvijaju između slijetanja i polijetanja zrakoplova, a podijeljeni su na pet osnovnih komponenti: opskrba vodom, opskrba gorivom, prihvat i otprema putnika, opskrba hranom i pićem, prihvat i otprema prtljage. Shema dijela procesa koji se odnosi na prihvat i otpremu zrakoplova prikazana je na Slici 7. Kao što se vidi na Slici 7., paralelno se odvijaju postupci u pet različitih segmenata. U nastavku će se detaljnije prikazati svaki od njih. Svi navedeni dijelovi procesa odvijaju se u vremenskom periodu između slijetanja i uzlijetanja zrakoplova.



Slika 7. Prikaz sheme dijela procesa u zračnim lukama koji se odnose na prihvat i otpremu zrakoplova.
Izvor: Nyquist, D. C, McFadden, K. L. "A study of the airline boarding problem". *Journal of Air Transport Management*, Elsevier, 14(4); 2008, str. 197–204. [13]

3.2. Opskrba vodom

Opskrba vodom znači odvođenje vode koja je korištena i dovođenje nove čiste vode koju će prilikom leta koristiti putnici i osoblje. Kao što je to moguće vidjeti iz Slike 7., proces opskrbe vodom ne ovisi o ostalim segmentima procesa, odnosno može se izvoditi neovisno o drugima. Opskrba vodom podijeljena je u nekoliko segmenata. [14] Prvi je korak spajanje vozila za servis otpadne vode. Na Slici 8. nalazi se primjer vozila za servis otpadnih voda.

Slika 8. Primjer vozila za servis otpadnih voda.
Izvor: https://www.aeroexpo.online/prod/hubei-donghan-airport-equipment-technology-co-ltd/product-187995-78957.html

Otpadne vode zatim se mogu, kao što je to preporučljivo, dalje reciklirati i ponovno upotrijebiti u drugim gospodarskim djelatnostima. [15] S obzirom na to da je voda vrijedan resurs, vodu je potrebno racionalno koristiti te u skladu s ekološkim zahtjevima pokušati reducirati njezinu upotrebu na ono neophodno.

Nakon što su otpadne vode uklonjene, spaja se cisterna koja doprema novu, čistu vodu, te se po završetku odspoji. Procedure nad opskrbom vodom pokazat će se na primjeru promatrane zračne luke. Voda koja se doprema u zrakoplov mora zadovoljavati uvjete Svjetske zdravstvene organizacije, a nadzor, najmanje šest puta godišnje, vrši Zavod za javno zdravstvo. Rezultati nadzora bilježe se i pohranjuju. Voda se crpi iz vodovodne mreže, a prilikom svakog punjenja vrši se dezinfekcija vode sredstvom koje je propisao Zavod za javno zdravstvo. Voda u cisterni smije stajati maksimalno 24 sata. Prostor u kojem se nalazi cisterna mora biti čist i uredan, a na dnevnoj razini provodi se nadzor koji uključuje provjeru čistoće vozila i cijevi za spajanje, ispravnost vozila i cijevi te ispravnost vode. Na tjednoj razini vrše se dezinfekcije cijevi, a na mjesečnoj razini pak čišćenje spremnika. Svaki navedeni nadzor bilježi se i pohranjuje. [16] U primjeru promatrane zračne luke, zbog velikog broja niskobudžetnih letova koji zahtijevaju da se sve procedure odviju u čim kraćem vremenu, procedure vezane za opskrbu vodom su manje učestale, tj. odvijaju se prema potrebi.

3.3. Opskrba gorivom

Opskrba gorivom najmanje je kompleksan segment u procesima zračne luke, ali i najrizičniji. Potrebno je dovesti vozilo za opskrbu s gorivom, priključiti je te crijevom napuniti spremnike gorivom. Velike zračne luke često imaju sustav opskrbe gorivom koji se sastoji od podzemnih spremnika s gorivom, pa se na taj način iz procesa uklanja cisterna s gorivom. Primjer opskrbe gorivom nalazi se na Slici 9.

Slika 9. Primjer opskrbe gorivom.
Izvor: https://arc-refuellers.be/aircraft-ground-refueling/

Posebne se procedure moraju poštivati za opskrbu zrakoplova gorivom, a one su na primjeru promatrane zračne luke: minimalna udaljenost svih ostalih vozila od priključka za gorivo mora biti minimalno 6 metara, a od vozila s gorivom minimalno 3 metra, te je zabranjena upotreba mobilnih telefona na udaljenosti unutar 6 metara. Također, u sigurnosnoj zoni je općenito zabranjeno pušenje, prisutnost bilo kakvog otvorenog plamena, upotreba elektroničkih uređaja, bespotrebno kretanje osoba itd. U slučaju ugroze sigurnosti uzrokovano prolijevanjem goriva utvrđene su sljedeće procedure: obavještavanje vatrogasno-spasilačke postrojbe, sve osobe se moraju udaljiti minimalno 15 metara od mjesta izlijevanja, vozilo s gorivom ne smije se pomicati, a sve se aktivnosti zaustavljaju do uklanjanja izlivenog goriva. [16] Iako se početak ukrcavanja putnika preporuča tek nakon što je zrakoplov opskrbljen gorivom i nakon što je opskrbljen hranom i pićem, u primjeru promatrane zračne luke, opskrba gorivom odvija se istovremeno s ostalim procesima zbog kratkog vremena u kojem je zrakoplov na tlu. U slučajevima kada se istovremeno odvijaju procesi ukrcaja putnika i punjenja zrakoplova gorivom kontrolor opsluživanja obavještava djelatnika na putničkom

odjelu koji obavještava putnike putem najave. [16] Također, svi izlazi u slučaju nužde moraju biti prohodni, a to znači da se na tim mjestima ne smije nalaziti nikakva oprema ili vozila. [17]

Na Slici 10. nalazi se provjerna (*check)* lista za opskrbu gorivom, što je jedan od najrizičnijih procesa na aerodromu. *Check* lista uključuje procese na razini dolaska cisterne s gorivom, njezinog pozicioniranja, postavljanja čunjeva, dopuštenog kretanja djelatnika, kao i završnu provjeru. Djelatnici zračne luke ispunjavaju *check* liste u slučaju pronalaska nesukladnosti.

Item Name	Status
FUELING	
ALL TRAFFIC REGULATION PROCEDURES FOLLOWED	OK
FUEL TRUCK APPROACH PROCEDURES FOLLOWED	OK
FUEL TRUCK OPERATING PROCEDURES FOLLOWED	OK
FUEL TRUCK POSITIONIG PROCEDURES FOLLOWED	OK
FUEL WARNING FLAG, CONE, SIGN, ETC IN PLACE AT FUEL PIT	OK
FUELING APPARATUS OPERATING PROCEDURES FOLLOWED	OK
FUELING CLEAR ZONE REQUIREMENTS FOLLOWED	OK
PERSONNEL AVOID WALKING WHERE NOT AUTHORIZED	OK
PERSONNEL EXHIBIT APPROPRIATE WORK BEHAVIOR	OK
PERSONNEL USE CORRECT MANUAL HANDLING, ERGONOMICS ETC	OK
POST FUELING INSPECTION WALK AROUND COMPLETED	OK
PPE WORN	OK

Slika 10. Primjer *check* liste procesa opskrbe gorivom.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [15]

3.4. Prihvat i otprema putnika

Nakon slijetanja zrakoplova uobičajeno se postavlja aviomost (prikazan na Slici 11.) ili samohodne ili vučene stepenice (prikazane na Slikama 12. i 13.), a zatim slijedi iskrcavanje putnika te čišćenje kabine. Navedeni dijelovi procesa odvijaju se istovremeno s ostalim segmentima, ali se početak ukrcavanja putnika preporuča tek nakon što je zrakoplov opskrbljen gorivom i nakon što je opskrbljen hranom i pićem. Nakon što su svi putnici ukrcani, tada se može ukloniti aviomost ili stepenice.

Slika 11. Primjer aviomosta.
Izvor: https://www.aeroexpo.online/prod/shanghai-haobo-aviation-equipment-co-ltd/product-172522-11774.html

Slika 13. Primjer samohodnih stepenica.
Izvor: https://www.tianyi-gse.com/hr/airplane-stairs/motorized-airplane-stairs/self-propelled-passenger-steps.html

Slika 13. Primjer vučenih stepenica.
Izvor: https://www.aeroexpo.online/prod/jbt-aerotech/product-168757-38188.html

Procedure koje se odvijaju prilikom odlaska i dolaska stepenica pokazat će se na primjeru promatrane luke. Na početku se ustanovljava ispravnost ili neispravnost stepenica, zatim se stepenice dovode do zrakoplova pod kutom od 90°, nakon toga se otvaraju vrata zrakoplova, stepenice se približavaju tako da dodiruju zrakoplov, zatim se odvija ulazak ili izlazak putnika, a uklanjaju se tek kada su vrata zrakoplova zatvorena. [16] Također, u primjeru promatrane zračne luke, neki od zrakoplova su modificirani da sadrže vlastite stepenice, pa se proces postavljanja stepenica ne odvija.

Slika 14. Primjer šaltera za registraciju.
Izvor: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frankfurt_Airport_-_Passenger_Check_In_Desk_-_geo.hlipp.de_-_27602.jpg

Putnici i prtljaga prije ukrcavanja moraju se registrirati na fizičkim šalterima u zračnoj luci ili internetski. Na Slici 14. prikazan je primjer šaltera za prijavu za let (eng. *check-in*). Nakon registracije putnika, koja obuhvaća provjeru rezervacije leta, putnog dokumenta, odredišta, vaganja prtljage, itd. slijedi priprema za ukrcaj putnika u zrakoplov. Priprema obuhvaća sljedeće zadaće: provjera ispravnosti opreme, osiguravanje sigurnog i točno označenog puta do zrakoplova, postavljanje informacija o letu na ekrane, provjera količine ručne prtljage itd. Procedura kontrole ukrcavanja obuhvaća sljedeće radnje: dobivanje dopuštenja od posade zrakoplova, obavještavanje putnika o početku ukrcavanja, ponovna provjera putnih dokumenata. U slučaju promatrane zračne luke putnici se zatim odvode prema zrakoplovu, pritom poštujući propise: sigurna udaljenost od zrakoplova, praćenje osoblja, slobodan prolaz do zrakoplova itd. Zatim se ustanovljuje odgovara li broj ukrcanih putnika broju registriranih, a ako netko od putnika nedostaje, on se identificira. Ako ga se ne može pronaći, njegova se prtljaga odvaja, te se tad mogu zatvoriti vrata zrakoplova. Nakon svega navedenog konačni podaci o letu šalju se u operativni centar koji ih pohranjuje. Brzina i kvaliteta navedenih procesa vezanih za putnike uvelike utječe na zadovoljstvo usluge, što je jedan od važnih čimbenika u radu zračne luke. [18]

Check lista procesa ukrcavanja putnika i prtljage uključuje sve segmente procesa: od određivanja prioritetnih putnika, provjere sukladnosti i veličine (ručne) prtljage svakog pojedinog putnika, provjere uključenosti signalizacije, procese vezane za *oversales* itd. Nesukladnosti se stoga odnose na više segmenata, od općenitog informiranja putnika, do kašnjenja letova, procedura *check-ina*, kao i specifičnih postupanja s prtljagu s obzirom na njihove dimenzije i sadržaj.

Na Slici 15. prikazana je *check* lista koja je vezana za ukrcavanje putnika i prtljage. Navedena lista uključuje provjeru sljedećih segmenata procesa:

– jesu li prioritetni putnici prvi ukrcani;

– jesu li putnici obaviješteni o brojevima sjedala i mjestu ukrcavanja;

– je li oznaka “Opasna roba” jasno vidljiva;

– provjerava li zemaljska posada svu ručnu prtljagu radi usklađenosti;

– broji li zemaljska posada torbe na kolicima i označava li ih kada se dosegne maksimum koji je dogovoren u skladu sa smjernicama;

– utvrđuje li zemaljska posada prtljagu veću od 56x45x25 i primjenjuje li ispravnu naknadu (za specifičan tip zračnog prijevoznika, drugi mogu primjenjivati drugačije vrijednosti);

– identificira li zemaljska posada kupce s više od jednog komada prtljage;

– pridržava li se zemaljsko osoblje sigurnosnih zahtjeva tijekom punjenja gorivom;

– primjenjuju li se oznake za teške predmete od 23 kg ili više (za specifičan tip zračnog prijevoznika, drugi mogu primjenjivati drugačije vrijednosti);

– ima li dovoljno otvorenih pultova za predaju prtljage za letove koji osiguravaju da čekanje u redu ne bude dulje od 10 minuta;

– prikazuju li prostorije za ukrcaj i monitori izlaza informacije o letu;

– traži li se od putnika da uklone sve predmete koji nisu prikladni za utovar u prtljažni prostor itd.

Item Name	Status
Are Bussines or Plus customers boarded first trough the gate and first onto the aircraft?	OK
Are customers advised of seat numbers and if to board front or rear?	OK
Are Dangerous Goods/Pack Safely signs clearly visible at all desks?	OK
Are Dangerous Goods/Pack Safely signs referred to all customers?	OK
Are Ground Crew checking all cabin baggage for compliance?	OK
Are Ground Crew counting trolley bags and proactivley tagging once the maximum has been reached as agred locally, in accordance with the guidelines	OK
Are Ground Crew proactively walking the queue to ask for volunteeers to put baggage into the hold? (where applicable)	OK
Are Ground Crew proactively walking the queue to identify customers with larger than 56*45*25 bags and applying the correct charge?	OK
Are ground crew proactively walking the queue to identify customers with more than 1 piece of baggage?	OK
are ground staff follow safety requirements for fueling in progress	OK
Are heavy tags applied to items 23kgs or over?	OK
Are tensor barriers in place ?	OK
Are the costumers reconciled 'Live' into DCS against boarding pass and photographic ID?	OK
Are there enough Bag Drop desks open for flights ensuring the queue time is no more than 10 minutes?	OK
check that boarding facilities and gate monitors are displaying flight information	OK
If a customer is denied boarding they are issued with the oversold information leaflet?	OK
If bags need to go into the hold are costumers requested to remove any items required for the flight and any items not suitable for hold loading? (Cabin baggage offload card should be used to assist)	OK
In the event of oversales are all Ground Crew activley seeking volunteers ?	OK
In the event of oversales are all Ground Crew activley seeking volunteers, making the oversales boarding announcment (start of boarding, after speedy boarders/families & after SAG customers arrive)?	OK
Is the 3+1 language 'Please make your way to departures, your gate numbers is XX/please check the screens for your gate number' followed?	OK
Is the 3+1 language 'You will be seated in/boarding at the front/rear of the aircraft' followed?	OK
Is the 3+1 language 'Your flight is on time/showing XX minutes delay and reason' followed?	OK
Is the signage/branding compliant and in good condition as per CSM?	OK

Slika 15. Primjer *check* liste procesa ukrcavanja putnika i prtljage.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [16]

3.5. Opskrba hranom i pićem

Za proces opskrbe zrakoplova hranom i pićem najprije je potrebno spojiti vozilo za opskrbu hranom i pićem, odnosno dostavno vozilo. Primjer takvog vozila prikazan je na Slici 16. Prije upotrebe vozila provjerava se njegova ispravnost, a kretanje se odvija brzinom od 15 km/h i pod kutom od 90 stupnjeva u odnosu na zrakoplov. Prilikom spajanja vozila na zrakoplov vozilo ne smije dodirivati zrakoplov, već treba biti udaljeno 2-5 cm te 5-10 cm niže od trupa, zatim se vozilo stabilizira. Budući da su tijekom leta korišteni hrana i piće, njihovi ostaci se uklanjaju te se zrakoplov opskrbljuje novom hranom i novim pićem. Nakon izvršenja navedenih procesa, vozilo se odvaja od zrakoplova. Po svršetku ovog procesa preporučen je ukrcaj putnika.

Slika 16. Primjer dostavnog vozila.
Izvor: https://www.aeroexpo.online/prod/miles-gse/product-187788-75407.html

Na primjeru promatrane zračne luke proces se odvija na sljedeći način: dispečer operativnog centra narudžbu šalje odjelu za *catering*, a odjel upisuje potrebne informacije u interni sustav (količina, cijena itd.). Zatim se dostavnim vozilom hrana i piće prevoze do zrakoplova.

Slijedi primjer *check* liste vezane za *catering*, a koja se vidi na Slici 17. *Check* lista uključuje procedure prilaska dostavnog vozila, upravljanje vozilom, njegovo spajanje na zrakoplov, pozicije djelatnika i druge sigurnosne procedure, tj. preciznije: slijede li se

procedure prilaza dostavnog vozila; provjerava se je li svaki FOD (*Foreign Object Debris*) na stajanci uklonjen; slijede li se procedure postavljanja dostavnog vozila; slijede li se procedure uklanjanja dostavnog vozila; pokazuje li osoblje prikladno radno ponašanje itd.

Item Name	Status
CATERING	
CATERING TRUCK APPROACH PROCEDURES FOLLOWED	OK
CATERING TRUCK IS FREE OF FOD; ANY FOD DOROPPED ON RAMP REMOVED	OK
CATERING TRUCK POSTIONG PROCEDURES FOLLOWED	OK
CATERING TRUCK REMOVAL PROCEDURES FOLLOWED	OK
ENGINE INLET PLUGS USED AS REQUIRED	OK
PERSONNEL AVOID WALKING WHERE NOT AUTHORIZED	OK
PERSONNEL EXHIBIT APPROPRIATE WORK BEHAVIOR	OK
PERSONNEL USE CORRECT MANUAL HANDLING, ERGONOMICS ETC	OK
PPE WORN	OK
TRUCK OPERATED SAFELY	OK
TRUCK PROPERLY CONFIGURED PRIOR TO REMOVING FROM A/C	OK

Slika 17. Primjer *check* liste za *catering.*
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [15]

3.6. Prihvat i otprema prtljage

Prihvat i otprema prtljage proces je koji se odvija neovisno o drugim segmentima. Na početku otvaraju se vrata prtljažnog ili teretnog prostora, a zatim se istovara prtljaga ili teret. Na Slici 18. prikazana je traka za istovar. Nakon istovara slijedi utovar prtljage ili tereta. Prilikom utovara važno je osigurati prtljagu kako ne bi došlo do mogućeg oštećenja, a isto tako se utovar mora vršiti prema točno određenim smjernicama kako bi se određena masa tereta nalazila na dopuštenom mjestu u zrakoplovu. Na kraju se zatvaraju vrata prtljažnog ili teretnog prostora.

Slika 18. Primjer trake za istovar.
Izvor: https://www.cntraveler.com/story/packing-tips-from-an-airport-baggage-handler.

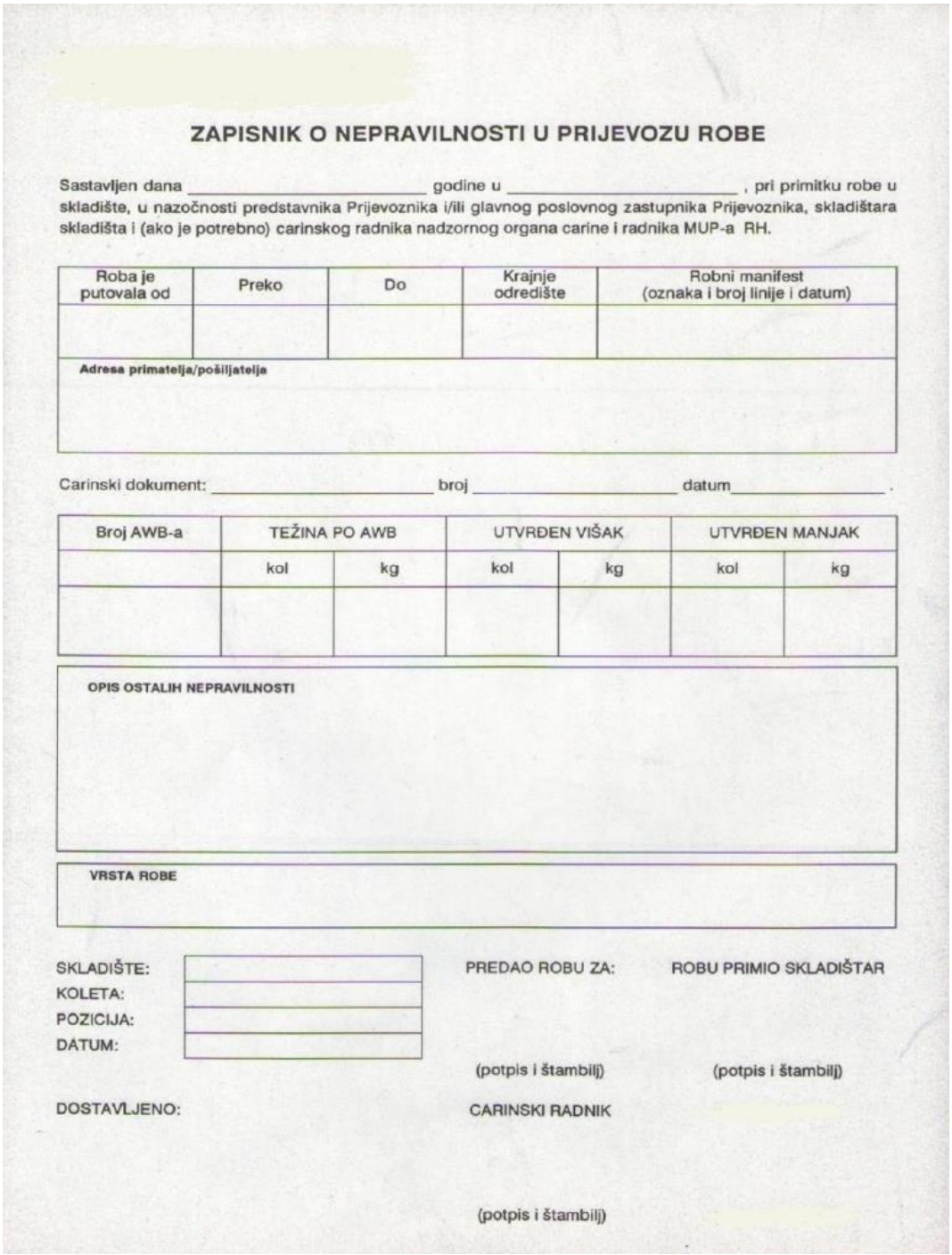
Procesi vezani za prtljagu odvijaju se simultano s procesima koji su vezani za putnike, a na primjeru promatrane zračne luke odvijaju se kako slijedi. Sva se prtljaga skenira u sortirnici te se postavlja na kolica. Slijed kojim se utovaruje prtljaga i teret je prema prioritetu istovara sljedeći: *priority* prtljaga, redovna prtljaga podijeljena prema odredištima, zatim roba i pošta. Važno je voditi računa o tome da je broj ukrcane prtljage jednak broju registrirane prtljage, kao i o tome da je sva ukrcana prtljaga učvršćena kako ne bi došlo do pomicanja i oštećenja prtljage. Nakon završetka ukrcaja prtljage i tereta vrši se nadzor koji uključuje vizualni pregled poštivanja sigurnosnih i zaštitnih mjera. Na Slici 16. prikazan je primjer prtljažnog prostora u zrakoplovu.

Slika 19. Primjer prtljažnog prostora u zrakoplovu.
Izvor: https://aviation.stackexchange.com/questions/21447/where-are-the-bags-generally-stored-on-an-airliner.

3.7. Procesi u prihvatu i otpremi tereta

U procesima prihvata i otpreme tereta slijedi se niz točno definiranih i određenih faza. U primjeru promatrane zračne luke na početku se vrši kontrola pošiljke koja obuhvaća provjeru tereta (broja, mase, dimenzija, različitih informacija o ruti, načinu rukovanja, sigurnosnog statusa itd.). Potrebna je i provjera ambalaže kako bi se uklonile potencijalne mogućnosti oštećenja robe, odnosno ozljede radnika. Idući je korak obilježavanje i označavanje tereta koje se vrši lijepljenjem naljepnica. Na naljepnicama se nalaze sljedeći podaci: a) naziv operatora; b) broj tovarnog lista; c) kod odredišta; d) ukupan broj komada u pošiljci. Također je potrebna i provjera potpunosti adrese pošiljatelja i primatelja.

U slučaju bilo kakve nesukladnosti ispunjava se Zapisnik o nepravilnosti u prijevozu robe, a primjer takvog zapisnika je na Slici 20.



ZAPISNIK O NEPRAVILNOSTI U PRIJEVOZU ROBE

Sastavljen dana _____ godine u _____ , pri primitku robe u skladište, u nazočnosti predstavnika Prijevoznika i/ili glavnog poslovnog zastupnika Prijevoznika, skladištara skladišta i (ako je potrebno) carinskog radnika nadzornog organa carine i radnika MUP-a RH.

Roba je putovala od	Preko	Do	Krajnje odredište	Robni manifest (oznaka i broj linije i datum)

Adresa primatelja/pošiljatelja

Carinski dokument: _____ broj _____ datum_____ .

Broj AWB-a	TEŽINA PO AWB		UTVRĐEN VIŠAK		UTVRĐEN MANJAK	
	kol	kg	kol	kg	kol	kg

OPIS OSTALIH NEPRAVILNOSTI

VRSTA ROBE

SKLADIŠTE:
KOLETA:
POZICIJA:
DATUM:

PREDAO ROBU ZA: (potpis i štambilj)

ROBU PRIMIO SKLADIŠTAR (potpis i štambilj)

DOSTAVLJENO:

CARINSKI RADNIK (potpis i štambilj)

Slika 20. Primjer Zapisnika o nepravilnosti u prijevozu robe.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [16]

Posebna se pozornost posvećuje prirodi robe, odnosno tereta zato što ona utječe na procese upravljanja teretom. Priroda robe dijeli se na: opasne tvari, žive životinje, pokvarljivu robu, vremenski i temperaturno osjetljivu robu, posmrtne ostatke, vrijednosnu robu i lomljivi

teret. Za svaki od navedenih vrsta tereta vrše se posebne procedure, poput osiguravanja potrebnog dovoda zraka u slučaju kada se prevoze žive životinje. [16]

3.8. Regulacija kretanja zrakoplova po tlu

Regulacija kretanja zrakoplova po tlu pripada u nadležnost operatora zračne luke. Za navođenje kretanja zrakoplova po tlu zadužen je parker zrakoplova, odnosno osposobljena osoba koja je opremljena palicama te standardnim znakovima usmjerava zrakoplov. Primjer parkera zrakoplova nalazi se na Slici 21.

Slika 21. Primjer parkera zrakoplova.
Izvor: https://www.istockphoto.com/photo/airport-worker-signaling-gm629323978-111947383.

Svrha je parkera zrakoplova da osigura prolaz zrakoplova na način da ne ugrožava osobe ili opremu, odnosno da provjeri je li moguć prolaz zrakoplova. Uz njega, potrebno je i *Follow me* vozilo koje je opremljeno rotirajućim svjetlima. Primjer *Follow me* vozila nalazi se na Slici 22.

Slika 22. Primjer *Follow me* vozila.
Izvor:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Follow_me_Car_in_Enfidha_Hammamet_International_Airport.jpg

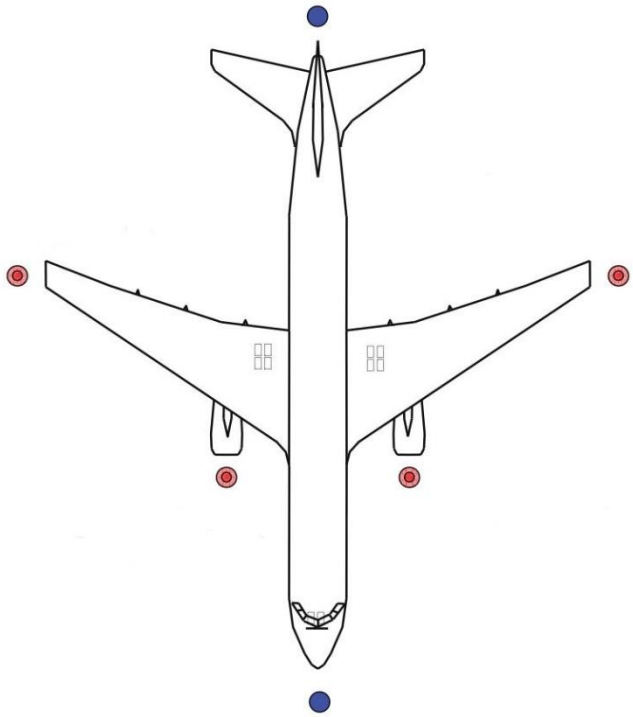
Općenito, nadležnost upravljanja prometom na prostoru zračne luke ovisi o konfiguraciji manevarske površine. U primjeru promatrane zračne luke, Hrvatska kontrola zračne plovidbe (HKZP) upravlja prometom koji se odvija na manevarskim površinama, a na stajanci operator aerodroma. Zadaća je kontrolora da tijekom kretanja zrakoplova komunicira s pilotom. Za operacije dovođenja, zaustavljanja i odvođenja zrakoplova na i sa parkirališnih mjesta direktno je odgovoran parker zrakoplova, a dispečer operativnog centra određuje i bilježi parkirne pozicije zrakoplova.

Zrakoplov se nakon slijetanja na stajanci kreće unutar vodilica, zaustavlja se na propisanoj udaljenosti od ostalih zrakoplova, koja je minimalno tri metra, zatim se putnici iskrcavaju te se tek tada može pristupiti parkiranju zrakoplova. Prilikom odvijanja navedenog procesa zrakoplov koji je vučen ima prednost nad svim ostalim vozilima, uključujući i zrakoplove koji se kreću pomoću vlastitog pogona, izuzev izvanredne situacije i hitnih vozila.

Nakon parkiranja i nakon gašenja motora zrakoplova pod kotače podvozja postavljaju se podmetači kako bi se zrakoplov imobilizirao. Taj posao obavlja transportni radnik. Na Slici 23. prikazan je primjer podmetača pod kotačima podvozja. Podmetači se postavljaju na način da u potpunosti odgovaraju veličini kotača, te se postavljaju pod kotače prednjeg i lijevog glavnog podvozja. Nakon što se završi proces postavljanja podmetača zrakoplov je sigurno parkiran.

Slika 23. Primjer podmetača pod kotačima podvozja.
Izvor: https://hr.wikipedia.org/wiki/Oprema_u_zra%C4%8Dnoj_luci#/media/Datoteka:Chocks.JPG

Nakon postavljanja podmetača slijedi pregled zrakoplova kako bi se ustanovila potencijalna oštećenja koja su mogla nastati tijekom kretanja zrakoplova po tlu. Pregledavaju se "vrata prtljažnih odjeljaka, ulazna vrata za putnike, servisna vrata, trup zrakoplova i područje oko motora." [16] Iduća je faza postavljanje čunjeva, čija je svrha označavanje sigurne udaljenosti od zrakoplova. Primjer postavljanja čunjeva prikazan je na Slici 24.



Slika 24. Primjer postavljanja čunjeva. [17]

Tek se nakon što je motor zrakoplova ugašen i ugašena su *anti-collision* svjetla. Propisane su i dimenzije čunjeva koji mora biti stožastog oblika, crvene ili narančaste boje, imati minimalnu visinu od 0.75 metara i težinu od 4,53 kilograma. Čunjevi se postavljaju na udaljenost od jednog metra od ruba krila, ispred motora na krilu, iza motora i drugdje prema potrebi.

Nakon obavljene faze postavljanja čunjeva može se početi odvijati pristup vozila, odnosno već opisani procesi. Nakon završetka opskrbe vodom, opskrbe gorivom, prihvata i otpreme putnika, opskrbe hranom i pićem, prihvata i otpreme prtljage potrebna je ponovna provjera zrakoplova od strane parkera zrakoplova. Provjerava se jesu li sve komponente zrakoplova zatvorene, jesu li sva vozila i sredstva odvojena od zrakoplova, udaljenost zrakoplova od drugih objekata itd.

Nakon navedene provjere moguće je pokretanje motora zrakoplova. Ako je sve u redu, tada se pristupa uklanjanju podmetača koje se može dogoditi tek kad kapetan zrakoplova aktivira kočnice. Zatim se zrakoplov istim procedurama kao i u dolasku odvodi stajankom do mjesta polijetanja. Druga je mogućnost spajanja zrakoplova na vozilo za vuču koje odvodi zrakoplov.

Na Slici 25. su prikazani procesi koji se tiču slijetanja i kretanja zrakoplova po tlu, a uključuju sigurnosna obilježja, potrebnu opremu djelatnika poput reflektirajuće odjeće i slušalica itd.

Item Name	Status
AIRCRAFT ARRIVAL/OFFLOAD	
An FOD inspectilon has been made, FOD removed and properl< disposed	OK
High visibility/reflective clothing i worn	OK
Proper hearing prtection is used by all employes	OK
Proper safety fotwear i sworn by all employes	OK

Slika 25. Primjer *check* liste procesa kretanja zrakoplova po tlu.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [15]

Na Slici 26. Prikazana je *check* lista vezana za procese osiguravanja zrakoplova na tlu. *Check* lista uključuje već spomenute procedure vezane za parkera zrakoplova, uključivanje kočnica, propisanu brzinu kretanja vozila, dopušteni prostor kretanja djelatnika, pozicioniranje stepenica, postavljanje čunjeva itd.

Item Name	Status
AIRCRAFT ONLOAD DEPARTURE	
A guide person is used when backing equipment to the aircraft	OK
All compartments are checked before departure	OK
All required locks set/cargo nets/barriers are installed and secured before cargo deoors are closed	OK
All vehicle make a stop for a brake check	OK
Baggage are properly handed	OK
Brakes are set on vehicles	OK
Chock are removed and stowed correctly	OK
Employees refrain from walking, standing or sitting on a moving conveyor belt	OK
Employees seat on seated place in vehicle	OK
Employes avoid driving ground equipment under the aircraft fuselage.	OK
Ground support equipments are marsahaled when approaching to the aircraft.	OK
Local speed limits are observed by all drivers	OK
The cones are set proprerly	OK
The ground support equipmnet are properly stabilizied near to the aircraft	OK
Walk around before departure is completed	OK
Wands are used fro mashalling and signalling across the tow bar	OK
was GPU disconected from towing vehicle before connecting to a/c	OK
Were passengers marshalled effectively on ramp.	OK
when mobille passengers steps are used they are properly positoned to the aircaft door.	OK
when utilized wing walkers are in postion are using proper hand signals	OK

Slika 26. Primjer *check* liste procesa vezanih za sigurnost zrakoplova na tlu.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [15]

3.9. Regulacija vozila i opreme

Na početku svake smjene odvija se pregled opreme, a pregledavaju se: "kočioni sustav, zaštitne gume, brisači, svjetla, stabilizatori, vatrogasni aparati na vozilima i sredstvima." [16] Provjerava se i ispravnost vozila i sredstva, a oni su: "1. GPU (*Ground Power Unit*) – zemaljski agregat za struju, 2. ASU (*Air Start Unit*) – jedinica za startanje motora, 3. Samohodne i vučne stepenice, 4. Elevator za iskrcaj i ukrcaj prtljage, 5. Utovarivač kontejnera, 6. Kolica za prijevoz prtljage, 7. Kolica za prijevoz kontejnera, 8. Traktori za vuču kolica, 9. Vozilo za toalet servis, 10. Vozilo za pitku vodu, 11. Vozilo za vuču zrakoplova, 12. Vozilo za prijevoz putnika sa ograničenom pokretljivošću, 13. Vozilo za prijevoz *cateringa*, 14. Vozilo za odleđivanje zrakoplova." [16]

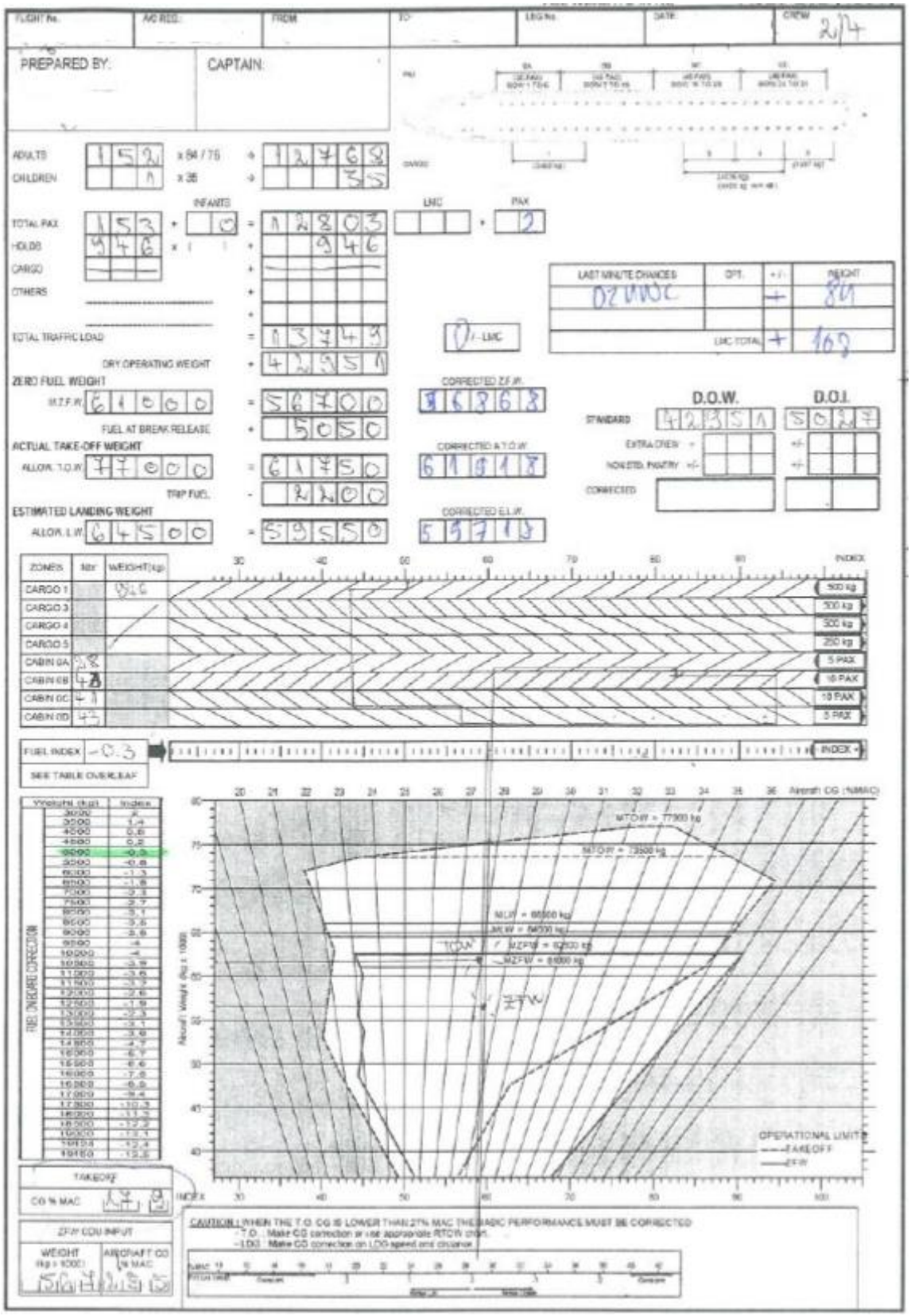
Za svako od navedenih vozila točno je propisana brzina kretanja, kao i pozicioniranje s obzirom na zrakoplov i udaljenost od zrakoplova. Regulira se i redoslijed procesa, odnosno reguliraju se procesi koji se ne smiju odvijati istovremeno ili na istome mjestu, npr. vozilo za servis otpadne vode ne smije se pozicionirati pored cisterne s vodom i najprije se treba izvršiti opskrba vodom, a tek nakon toga uklanjanje otpadnih voda. Također, svaki djelatnik koji upravlja vozilom ili sredstvom za to mora biti kvalificiran i osposobljen.

Posebna se pozornost posvećuje kočnicama koje se provjeravaju dvaput prilikom kretanja bilo kojeg vozila, odnosno tijekom kretanja i u sigurnosnoj zoni, a isto tako je cijelo vrijeme potreban nadzor nad vozilima. Također, zabranjeno je postavljanje opreme ispod trupa zrakoplova, i na području izlaza u nuždi.

3.10. Regulacija uravnoteženja i opterećenja zrakoplova

Uravnoteženje zrakoplova proces je kojem je cilj i svrha pravilno raspoređivanje tereta u zrakoplovu kako bi se osigurala njegova stabilnost. Za uravnoteženje zrakoplova potrebno je planiranje ukrcaja, njegov proračun te nadzor. Navedeno znači da se sav teret u zrakoplovu treba dokumentirati, usporediti s dopuštenim parametrima te u konačnici ukrcati teret u zrakoplov prema smjernicama.

Za osiguravanje nadzora nad uravnoteženjem i opterećenjem zrakoplova vodi se dokumentacija koja uključuje određene podatke (npr. maksimalna dopuštena težina prilikom polijetanja, maksimalna dopuštena težina prilikom slijetanja, osnovna težina, raspored putnika i prtljage u zrakoplovu itd.). U primjeru promatrane zračne luke uravnoteženje provodi operativni centar. Operativni centar zračne luke, odgovoran je za opterećenje i uravnoteženje zrakoplova. Listu opterećenja i uravnoteženja zrakoplova izrađuju djelatnici zračne luke koji posjeduju za to predviđenu licencu. Primjer liste opterećenja i uravnoteženja prikazan je na Slici 27.



Slika 27. Primjer liste opterećenja i uravnoteženja.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [16]

4. SUSTAV NADZIRANJA AERODROMSKIH PROCESA

4.1. Inspekcije i vanjski godišnji nadzor (audit)

Kako bi zračna luka mogla početi s radom, potrebno je zadovoljiti uvjete koji su tehničke prirode, potrebno osigurati infrastrukturu, te mora imati zaposlenike koji su adekvatno educirani. CCAA nakon prvog nadzora, koji se provodi za inicijalno odobrenje, dodjeljuje se certifikat zračnoj luci za njezin rad. Kasnije, tijekom rada zračne luke mogu se provoditi inspekcije, a provode se i godišnji nadzori (auditi). U slučaju zračnih luka u Republici Hrvatskoj inicijalno odobrenje te godišnje nadzore i inspekcije provodi CCAA.

Svrha i ciljevi inspekcije i nadzora su utvrđivanje usklađenosti s nadležnim propisima, odnosno Pravilnikom o pružanju zemaljskih usluga i Uredbom komisije (EU) 2018/1139, sustava upravljanja sigurnošću operatera i pružatelja zemaljskih usluga na području utvrđivanja rizika, poboljšavanja učinkovitosti procesa te preventiranja budućih potencijalnih nesukladnosti. [12] IATA *Ground Operations Manual* daje preporuke prema kojima se inspekcije i godišnji nadzori orijentiraju prilikom provođenja.

Auditi obuhvaćaju opću ocjenu zračne luke, sigurnosne mjere i sustav usklađenosti procesa. Inspekcije pak uključuju ocjenjivanje pojedinih dijelova procesa te se mogu provoditi sa i bez najave, odnosno zračne luke u svakom trenutku mogu biti podložne inspekciji. Nadzor uključuje utvrđivanje usklađenosti s propisima koja se određuje pregledom zračne luke, zatim se ako je to potrebno, utvrđuju korektivne mjere kako bi se uklonile eventualne utvrđene nesukladnosti te se naposljetku provodi naknadno praćenje (*follow up*), kako bi se utvrdilo jesu li se pomoću korektivnih mjera otklonile nesukladnosti. [19]

CCAA kreira godišnji plan kontinuiranog nadzora, a o izvršenom nadzoru podnosi izvješće Ministarstvu. Cilj je nadzora identifikacija mogućnosti poboljšanja, jamčenje kontinuirane usklađenosti zračne luke te unapređivanje sigurnosti i djelotvornosti zračne luke. Prema tome, pomoću vanjske kontrole omogućava se najveća razina usklađenosti procesa s propisima. [19]

4.2. Provedba vanjske inspekcije i vanjskog audita

Razlika između inspekcije i audita je prvenstveno u opsegu nadzora. Inspekcija je kontrola kvalitete, a audit je sustavni nadzor iste. Rad inspektora prilikom inspekcije uključuje nekoliko faza:

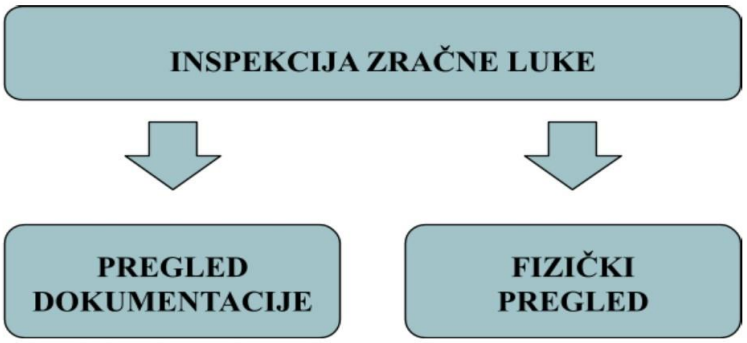
a) *Pregled dokumentacije.* Inspektori na uvid dobivaju dokumentaciju i evidenciju koju je operator dužan voditi te ustanovljuju zadovoljava li ona kriterije usklađenosti procesa i procedura. Dokumentacija obuhvaća priručnik zračne luke koji treba inspektoru omogućiti uvid u rad zračne luke. Pregledom administracije inspektori ustanovljuju procedure zračne luke koje se odnose na sigurnost.

b) *Evidentiranje.* Inspektori iz date dokumentacije izrađuju kopije te ih pohranjuju. Navedenu dokumentaciju kasnije koriste u svojim izvješćima. Sukladno nalazima u izvješćima, ako je to potrebno, nalaže se da zračna luka, preciznije djelatnici, odgovorne osobe koje su zadužene za određeni dio procesa, poduzmu korektivne mjere.

c) *Usmena obrazloženja.* Inspektori imaju pravo razgovarati s osobljem te tražiti obrazloženja za pojedine procedure.

d) Fizička inspekcija. Ulaskom u zgrade zračne luke i vanjske infrastrukture, inspektori provode fizičku inspekciju, primjerice, inspekciju putničkog i robnog terminala, hangara, stajanke, uzletno-sletnih staza itd. na licu mjesta. Pritom se određuje kvaliteta održavanja infrastrukture, nazočnost sve potrebne opreme, kao i usklađenost procedura vezanih za zrakoplove i putnike s postojećim propisima. Poseban se naglasak stavlja na usklađenost propisa vezanih za zaštitu okoliša.

Inspektori u zračnim lukama stoga provode nadzor na više razina. Razine nadzora zračnih luka nalaze se na Slici 28. [8]



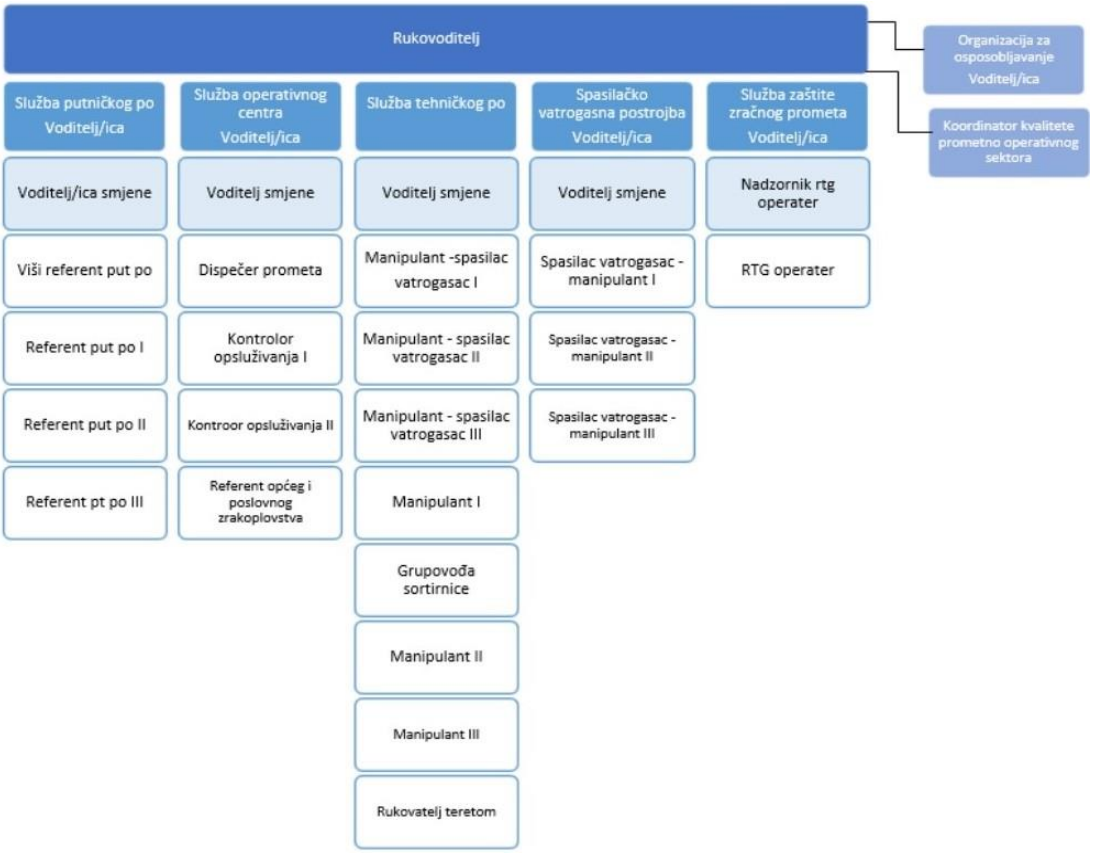
Slika 28. Razine inspekcije zračne luke.
Izvor: Zakon o zračnom prometu, NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14. [8]

4.3. Sustav interne inspekcije i audita

Interna inspekcija i auditi provode se na isti način kao i vanjski, odnosno jednako kao što je to opisano u prethodnom poglavlju, a razlika je u tome što njih provode zaposlenici zračne luke. U nastavku će se opisati sustav promatrane zračne luke kako bi se dobila cjelovita slika koja, uz inspekcije i audite, uključuje i druge procedure koje služe u svrhu nadzora, kao što su to npr. pregledi po *check* listama.

Operativni priručnik definira sve procese od značaja u zračnoj luci, od definiranja ključnih dokumenata koji reguliraju navedene procese, pa sve do praktične provedbe procesa i njihovog nadzora, te ljudskih potencijala koji obavljaju te poslove. U nastavku će biti prikazani segmenti sustava usklađivanja.

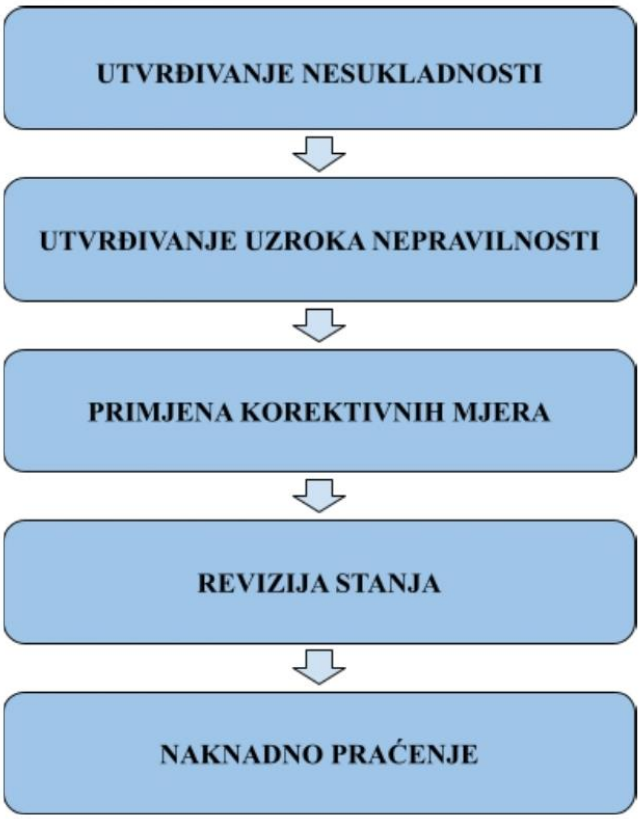
Zračna luka ustrojena je na način da je na čelu rukovoditelj, a cjelokupan je sustav podijeljen na pet službi (putnički promet, operativni centar, zaštita zračnog prometa, tehnički i vatrogasni odjel). Navedena organizacijska shema prikazana je na Slici 29, pri čemu kratica „po“ označava „prihvat i otpremu“.



Slika 29. Organizacijska shema promatrane zračne luke.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [16]

Kako bi sustav mogao funkcionirati, od velike su važnosti dokumenti koji služe u svrhu održavanja pravilnih procedura, od kojih se izdvajaju interni dokumenti (operativni priručnik, aerodromski priručnik itd.), ali i spisi i izvješća koji se vode za svaki pojedini let te u slučaju bilo kakvih odstupanja. Također, za sve navedeno potrebna je interna i eksterna komunikacija (verbalna i pismena) koje osiguravaju nesmetan tok informacija.

Cijeli sustav počiva na detaljnom planiranju koje se odvija na dnevnoj, mjesečnoj i godišnjoj razini, od planiranja smjena zaposlenika, pa do planiranja nabave opreme za rad, sve do pripreme za izvanredne događaje. Nadzori različitih segmenata procesa u zračnoj luci vrše na dnevnoj, tjednoj i godišnjoj razini, a rezultati pregleda bilježe se u središnji računalni program zadužen za zadužen za praćenje rada službi, kvalitete i sigurnosti (GALIOT). Nadzor i kontrola provedbe upravljanja sigurnošću se prate dnevno kroz dnevnike smjena ili kroz dobrovoljne prijave sigurnosti koje svaki djelatnik ima obvezu prijaviti ako primijeti neregularnosti ili nesukladnost [16]. Etape procesa u slučaju nesukladnosti prikazane su na Slici 30.



Slika 30. Prikaz procesa otklanjanja nesukladnosti.

Nadzor se vrši prema uputama koje se nalaze u Operativnom priručniku zračne luke i Aerodromskom priručniku. Navedeni priručnici izrađeni su prema preporukama koje se nalaze u dokumentima Airport Handling Manual i IATA Ground Operations Manual, te u skladu s već spomenutim uredbama i pravilnicima (Uredba komisije (EU) 2018/1139, Uredba komisije (EU) br. 216/2008., Uredba komisije (EU) br. 139/2014. i dr.) Svim se vozilima na tjednoj razini utvrđuje ispravnost.

U primjeru promatrane zračne luke interni nadzor (audit) vrši se tri puta godišnje. Taj nadzor uključuje nadzor dokumentacije, radnih procesa i procedura, a osobe koje provode nadzor pohađale su potrebu edukaciju. Zračna luka na mjesečnoj razini organizira sastanke čiji je cilj također interni nadzor.

Interni nadzor funkcionira i na dnevnoj razini gdje svaki od zaposlenika u procesima ispunjava provjerne (check) liste, odnosno svaka se nesukladnost prijavljuje voditelju smjene koji promptno reagira i otklanja nesukladnost. Iz navedenog se sastavljaju izvješća koja se potom analiziraju i koriste u svrhu unapređenja sigurnosti i kvalitete, odnosno za implementaciju korektivnih mjera. Nakon što je utvrđena nesukladnost, odnosno neusklađenost, traži se njezin uzrok, primjenjuju se korektivne radnje, a zatim se utvrđuje jesu li korektivne mjere otklonile uzrok nesukladnosti.

Prilikom audita u svim navedenim procesima, od regulacije putnika, prtljage, uravnoteženja i opterećenja zrakoplova, pa do regulacije vozila i opreme te kretanja zrakoplova po tlu, vrijedi proces prikazan na Slici 30. U svakom od segmenata procesa vrši se nadzor, počevši od radnika koji obavljaju svaki od dijelova procesa te svaku nesukladnost otklanjaju, pa do voditelja smjene i rukovoditelja koji su zaduženi za implementaciju korektivnih mjera. Zaključno, na svim se razinama hijerarhije na različite načine odvija nadzor čija je svrha unapređenje sigurnosti i kvalitete. *Check* liste služe kako bi se ustanovile nesukladnosti, a nakon navedenog slijede mjere.

Primjer nesukladnosti i njezinog otklanjanja bit će prikazan na primjeru nesukladnosti prtljage ili tereta. U slučaju da su prtljaga ili teret oštećeni ili se zagubili u procesu transporta treba poduzeti određene mjere. Na početku treba utvrditi radi li se o opasnoj robi, ako da, onda se poduzimaju posebne mjere ovisno o vrsti opasne robe. Zatim se procjenjuje i bilježi vrsta i razmjer oštećenja. Idući je korak ustanovljavanje hoće li se roba ipak prevesti ili neće. Zatim se o navedenom informiraju sve uključene stranke koje postižu dogovor o idućim postupcima, a na kraju se ispunjava obrazac o nepravilnosti. [17]

4.5. Primjer postupka u slučaju nesukladnosti utvrđene auditom ili inspekcijom

U slučaju uočavanja nesukladnosti ispunjava se obrazac za nesukladnost, čiji se primjer u slučaju promatrane zračne luke nalazi na Slici 31. Kategorije koje se u obrascu ispunjavaju su: opis nesukladnosti (datum, odjel, rok za ispravak itd.), povijest nesukladnosti i plan korektivnih mjera.

U prikazanom slučaju riječ je o nesukladnosti u *check-in* proceduri, a kao njezin uzrok navodi se nedovoljno školovanje djelatnika. Radi se o nesukladnosti koja se tiče provjere stvari koje su u ručnoj prtljazi dopuštene, a u predanoj prtljazi nisu. Korektivne mjere uključuju edukaciju djelatnika, odnosno potrebu da djelatnik prilikom promjene prtljage mora provjeriti sadržaj iste. Naknadnom kontrolom utvrđeno je da se korektivne mjere implementiraju.

Naime, u povijesti nesukladnosti vidi se slijed procedure. Najprije je nalaz upisan, odnosno otkrivena je nesukladnost, utvrđen je uzrok nesukladnosti, zatim se nalaže plan korektivnih mjera, nakon toga slijede korektivne mjere, a na kraju se provodi naknadno praćenje (*follow up*), odnosno provjerava se je li nesukladnost otklonjena i jesu li korektivne mjere otklonile uzrok nesukladnosti. Dijagram je prikazan na Slici 30. (str. 41.)

Nepravilnost/Neregularnost

Broj ili Oznaka:	NIC-008-2023
Naziv/Kratki opis:	Check in procedure
Vezani Audit Izvještaj:	QAI-009-2023 GROUND HANDLING SAFETY CHECK QUALITY LIST
Datum:	2023-08-01
Classification:	Nepravilnost
Odjel:	ODJEL PUTNIČKOG P/O
Odgovorna Osoba:	
Preporučeni Prioritet:	3
Rok Za Ispravak:	2023-08-11
Auditee:	
Prijavio:	
Dugi Opis:	If bags need to go into the hold are costumers requested to remove any items required for the flight and any items not suitable for hold loading? (Cabin baggage offload card should be used to assist) NOT OK
Preporuke:	Gate djelatnici kod svakog uzimanja torbi koji iz Cabin Bagg postaju Hold bagg, moraju sa pax potvrditi dali u torbi imaju stvari koje nisu dopuštenje za prijevoz u Holdu, a dopuštene su u kabini.
Ponavljajući Nalaz:	NE

Vezane Stavke

Id	Naziv	Područje	Napomene/Opis	Status Stavke
Check in	Check in procedure	-		NIJE UREDU

Plan Korektivnih Mjera

Rok	Korisnik	Glavni Uzrok	Opis Glavnog Uzroka	Status	Opis Korektivnih Mjera
2023-08-01		Inadequate training	nedovoljno školovanje	Obavljen	If bags need to go into the hold are costumers requested to remove any items required for the flight and any items not suitable for hold loading?

Povijest NiC-a

Datum	Korisnik	Akcija	Opis Akcije	Dodatni Opis
2023-10-12 11:00		Završna Recenzija	Novi Status: Reviewed & Finished	.
2023-10-12 10:59		Follow Up Audit	Novi Status: Zatvorena i Riješena	Kotrolom Gate-a na 3 zrakoplova utvrđeno da se procedure poštuju.
2023-10-12 10:58		Korektivne Mjere Obavljene		Gate djelatnici kod svakog uzimanja torbi koji iz Cabin Bagg postaju Hold bagg, moraju sa pax potvrditi dali u torbi imaju stvari koje nisu dopuštenje za prijevoz u Holdu, a dopuštene su u kabini. Izdana je Obavjesna uputa.
2023-10-12 10:53		Marked For Discussion		Rasprava pokrenuta.
2023-10-12 10:53		Plan Korektivnih Mjere Odobren	Glavni Uzrok: Inadequate training	.
2023-10-12 10:52		Plan Korektivnih Mjera		If bags need to go into the hold are costumers requested to remove any items required for the flight and any items not suitable for hold loading?
2023-08-01		Nalaz Upisan		

Slika 31. Primjer zapisa o utvrđenoj nesukladnosti.
Izvor: Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022. [16]

5. ZAKLJUČAK

Regulacija zračnog prometa odvija se u skladu s međunarodnim i nacionalnim propisima. U međunarodne propise ubrajaju se „Čikaška konvencija“ (na svjetskoj razini) kojom je osnovan ICAO, zatim propisi, uredbe i regulativne za koje je nadležna Europska komisija i EASA (na razini Europske unije), te nacionalna razina za koju je prvenstveno odgovorna CCAA, te razina pojedine zračne luke, odnosno operatora.

U zračnoj luci nadležnost nad procesima odvija se u dva segmenta. Jedna je vrsta procesa vezana uz infrastrukturu zračne luke, a za nju je zadužen operator zračne luke. Druga je vrsta procesa zemaljski prihvat i otprema zrakoplova koji se dalje dijeli na prihvat i otpremu zrakoplova, prihvat i otpremu putnika i prtljage te prihvat i otpremu tereta i pošte, a taj proces obavlja pružatelj zemaljskih usluga (engl. *ground handler*). U sustavu nadziranja usklađenosti u procesima zračne luke radi se o usklađenosti sa zakonskim regulativama navedenih četiriju razina koje su međusobno također usklađene.

Procesi unutar zračne luke koji se odvijaju između slijetanja i polijetanja zrakoplova mogu se podijeliti na pet osnovnih segmenata: opskrbu vodom, opskrbu gorivom, prihvat i otpremu putnika, opskrbu hranom i pićem te prihvat i otpremu prtljage. Kao što je to istaknuto i u ključnim strateškim dokumentima, zadaća je vršiti kontrolu nad procesima zračne luke, a u primjeru jedne zračne luke interni nadzor (audit) vrši se tri puta godišnje i uključuje nadzor dokumentacije, radnih procesa i procedura.

CCAA je nadležna za nadzor i inspekciju zračnih luka, odnosno za nadzor sustava usklađenosti procesa. Nadzor treba biti kontinuiran i vrši se inspekcijama koje se fokusiraju na pregled dokumentacije i na fizički pregled zračne luke. Ako se prilikom inspekcije ustanovi da usklađenost s propisima nije zadovoljena, sastavit će se popis korektivnih mjera za čiju će implementaciju operator imati određeni period vremena da ih uvede. Nakon uvođenja korektivnih mjera ponovno se vrši nadzor kako bi se utvrdilo jesu li mjere uklonile neusklađenost te njihov utjecaj na ostale procese u zračnoj luci.

Hijerarhijska struktura zračne luke, počevši od rukovoditelja i voditelja smjena na čelu pojedinih službi omogućuje nesmetani tijek informacija, pri čemu se kreće od svakog po jedinog zaposlenika koji ispunjava *check* liste, odnosno prijavljuje svaku nesukladnost. Primjerom promatrane zračne luke detaljno se opisuju navedeni procesi, kao i njihov nadzor koji se odvija na dnevnoj, tjednoj i godišnjoj razini.

Za sustav nadzora važne su dokumentacija i komunikacija koje omogućuju praćenje i održavanje pravilnih procedura. Ta informacija zatim putuje do voditelja smjene koji promptno reagira i otklanja nesukladnost te sastavlja izvješće koje se kasnije upotrebljava kao polazna točka za unapređenje sigurnosti i kvalitete zračne luke.

Kao što je to prikazano u slučaju nesukladnosti na primjeru promatrane zračne luke, temeljni proces u nadzoru zračne luke odvija se na sljedeći način: utvrđivanje nesukladnosti, utvrđivanje uzroka nesukladnosti, primjena korektivnih radnji u cilju otklanjanja uzroka nesukladnosti, revizija stanja u cilju utvrđivanja jesu li korektivne radnje otklonile nesukladnost, odnosno njezin uzrok. Postupci internog i vanjskog nadzora doprinose poboljšanju kvalitete procesa i sigurnosti tako što održavaju postojeći standard, ali i istovremeno mogu spriječiti potencijalne buduće nesukladnosti. Također, utvrđivanjem nesukladnosti zračne luke dobivaju prostor za poboljšanje usluge.

POPIS LITERATURE

[1] Uredba komisije (EU) 2018/1139.

[2] Pravilnik o pružanju zemaljskih usluga, NN 84/2022.

[3] Ground handling requirements, Opinion No 01/2024, European Union Aviation Safety Agency.

[4] Uredba komisije (EU) br. 139/2014..

[5] Pravilnik o aerodromima, NN 100/2019-2006.

[6] Consolidated Annual Activity Report 2022, EASA, 2023..

[7] Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu („Čikaška konvencija"), NN 1/1996..

[8] Zakon o zračnom prometu, NN 69/09, 84/11, 54/13, 127/13, 92/14..

[9] Zakon o zračnim lukama, NN 19/98, 14/11, 78/15..

[10] Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, NN 138/2022.

[11] Odluka o donošenju nacionalnog programa sigurnosti programa sigurnosti u zračnom prometu, NN 141/55.

[12] Airport Handling Manual (AHM), International Air Transport Association, 2024.

[13] Nyquist, D. C, McFadden, K. L. "A study of the airline boarding problem". Journal of Air Transport Management, Elsevier, 14(4); 2008, str. 197–204.

[14] Bračić, M., Pavlin, S. Tehnologija prihvata i otpreme zrakoplova. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti, 2017..

[15] Water Management at Airports, ICAO, 16.4.2021. Dostupno na: https://www.icao.int/environmental-protection/Documents/Forms/AllItems.aspx.

[16] Operativni priručnik promatrane zračne luke, 2022.

[17] IATA Ground Operations Manual (IGOM), Supplement to Airport Handling Manual, International Air Transport Association, 2024.

[18] Lemer, A. C. (1992). Measuring performance of airport passenger terminals. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 26(1), 37-45. doi:https://doi.org/10.1016/0965-8564(92)90043-7.

[19] Godišnje izvješće o radu za 2022. godinu, Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo, 2022.

[20] Uredba komisije (EU) br. 216/2008.

[21] Pravilnik o uvjetima i načinu izdavanja svjedodžbe pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, NN 117/2009.

[22] Direktiva vijeća o pristupu tržištu zemaljskih usluga u zračnim lukama zajednice, 96/67EZ.

POPIS KRATICA

AHM	*Airport Handling Manual*
AloSP	(*Acceptable Level of Safety Performance)* Prihvatljiva razina performanse sigurnosti
ANSP	(*Air Navigation Service Provider*) Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi
ASU	(*Air Start Unit*) jedinica za startanje motora
CCAA	(*Croatian Civil Aviation Agency)* Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo
CE	(*Critical elements*) Kritični elementi
EASA	(*European Aviation Safety Agency*) Agencija za sigurnost zračnog prometa u Europi
ECAA	(*European Common Aviation Area*) Europski zajednički zračni prostor
FDM	(*Flight Data Monitoring*) Podaci o letovima
FOD	(*Foreign Object Debris*) Strani objekti
GPU	(*Ground Power Unit*) Zemaljski agregat za struju
HKZP	Hrvatska kontrola zračne plovidbe
IGOM	IATA *Ground Operations Manual*
ICAO	(*International Civil Aviation Organization*) Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo
MEL	(*Minimum Equipment List*) Lista minimalne opreme
OLAF	(*European Anti-Fraud Office*) Europski ured za borbu protiv prijevara
Po	Prihvat i otprema
RASG	(*Regional Aviation Safety Group*) Regionalna grupa za sigurnost u zračnom prometu
SMS	(*Safety Management System*) Sustav upravljanja sigurnošću

SSP (*State Safety Program*) Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu

POPIS SLIKA

Slika 1. Grafički prikaz opsega pojedinačnih strateških dokumenata.

Slika 2. Grafički prikaz nadležnosti tijela nad zračnim lukama.

Slika 3. Prikaz Nacionalnog programa sigurnosti.

Slika 4. Prikaz institucija zaduženih za hrvatsko zrakoplovstvo.

Slika 5. Dijagram procesa analize opasnosti.

Slika 6. Prikaz etapa plana sigurnosti.

Slika 7. Prikaz sheme dijela procesa u zračnim lukama koji se odnose na prihvat i otpremu zrakoplova.

Slika 8. Primjer vozila za servis otpadnih voda.

Slika 9. Primjer opskrbe gorivom.

Slika 10. Primjer *check* liste procesa opskrbe gorivom.

Slika 11. Primjer aviomosta.

Slika 12. Primjer samohodnih stepenica.

Slika 13. Primjer stepenica.

Slika 14. Primjer šaltera za registraciju.

Slika 15. Primjer *check* liste procesa ukrcavanja putnika i prtljage.

Slika 16. Primjer dostavnog vozila.

Slika 17. Primjer *check* liste za *catering.*

Slika 18. Primjer trake za istovar.

Slika 19. Primjer prtljažnog prostora u zrakoplovu.

Slika 20. Primjer Zapisnika o nesukladnosti u prijevozu robe

Slika 21. Primjer parkera zrakoplova.

Slika 22. Primjer *Follow me* vozila.

Slika 23. Primjer podmetača pod kotačima podvozja.

Slika 24. Primjer postavljanja čunjeva

Slika 25. Primjer *check* liste procesa kretanja zrakoplova po tlu.

Slika 26. Primjer *check* liste procesa vezanih za sigurnost zrakoplova na tlu.

Slika 27. Primjer liste opterećenja i uravnoteženja.

Slika 28. Razine inspekcije zračne luke.

Slika 29. Organizacijska shema promatrane zračne luke.

Slika 30. Prikaz procesa otklanjanja nesukladnosti.

Slika 31. Primjer zapisa o utvrđenoj nesukladnosti.

POPIS TABLICA

Tablica 1. Područja definirana Zakonom o zračnom prometu koja se tiču sustava usklađenosti u zračnim lukama.

Tablica 2. Prikaz segmenata procesa kako ih opisuje AHM.

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 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 Sustav nadziranja usklađenosti u procesima zračne luke u nacionalni repozitorij završnih i diplomskih radova ZIR.

Student:

U Zagrebu, 20. lipanj 2024 Nikola Brko

(ime i prezime, *potpis*)