

# Implementacija sustava upravljanja sigurnošću u zrakoplovnoj operativi

---

Đukan, Teo

Master's thesis / Diplomski 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:119:773408>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-02**



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI**

**Teo Đukan**

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA  
SIGURNOSTU U ZRAKOPLOVNOJ OPERATIVI**

**DIPLOMSKI RAD**

**Zagreb, 2019.**

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

**DIPLOMSKI RAD**

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA  
SIGURNOSTU U ZRAKOPLOVNOJ OPERATIVI**

**IMPLEMENTATION OF SAFETY MANAGEMENT  
SYSTEM IN AVIATION OPERATIVE**

Mentor: prof. dr. sc. Sanja Steiner

Student: Teo Đukan, 0135219389

Zagreb, 2019.

Zagreb, 29. ožujka 2019.

Zavod: **Zavod za zračni promet**  
Predmet: **Sigurnost zračnog prometa**

## **DIPLOMSKI ZADATAK br. 5154**

Pristupnik: **Teo Đukan (0135219389)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Zračni promet**

Zadatak: **Implementacija sustava upravljanja sigurnošću u zrakoplovnoj operativi**

### **Opis zadatka:**

Uvodno opisivanje predmeta istraživanja. Postavljanje svrhe i cilja istraživanja. Pregled strukture rada.  
Pretraživanje i obrada bibliografskih izvora u tematici rada.  
Analiza međunarodne i nacionalne regulative upravljanja sigurnošću u zračnom prometu.  
Opis sustava upravljanja sigurnošću u zračnom prometu.  
Razrada Plana implementacije sustava upravljanja sigurnošću u Zračnoj luci Dubrovnik.  
Prijedlog unaprjeđenja sustava upravljanja sigurnošću u Zračnoj luci Dubrovnik.  
Sintetiziranje rezultata istraživanja i zaključno rezimiranje rada.  
Specifikacija korištene literature i izvora.

Mentor:

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

---

prof. dr. sc. Sanja Steiner

## SAŽETAK

*S porastom zračnog prometa rastu i rizici za njegovu sigurnost. Kako bi sistem zračnog prometa mogao i dalje služiti putnicima i omogućavati im prijevoz, potrebno je uspostaviti određene standarde sigurnosti u tu svrhu. Stoga je uspostavljen sustav upravljanja sigurnošću (Safety Management System – SMS) koji predstavlja sustavan pristup upravljanju sigurnošću te koji obuhvaća potrebnu organizacijsku strukturu, odgovornost, strategiju upravljanja i postupke. Njegova glavna zadaća u operativi zračnog prijevoza je usvajanje sigurnosnih normativa i programa, koji obuhvaćaju mehanizme nadzora, provjere i kontinuiranog unaprjeđenja sigurnosti, a njegova je važnost prepoznata na svim nacionalnim razinama, a ponajviše na međunarodnoj razini. SMS predstavlja strategije upravljanja uzrocima nesreća temeljene na kombinaciji retroaktivnog istraživanja manjih incidenata i proaktivnim istraživanjem nepravilnosti u svakodnevnim operacijama. Svaki SMS mora se sastojati od politika i ciljeva sigurnosti, upravljanja rizicima sigurnosti, sustava osiguranja sigurnosti i promocije sigurnosti, a čini ga organizacijska struktura, sustav prikupljanja podataka i korporativna strategija sigurnosti. Pravilnom i kvalitetnom implementacijom takvog sustava omogućuje se siguran protok zračnom lukom i putovanje zrakoplovom. Takav je sustav implementirala i Zračna luka Dubrovnik, u svrhu osiguranja sigurnosti u svom poslovanju. SMS se u Zračnoj luci Dubrovnik provodi putem računalnog sustava „MIA“. Unatoč zadovoljavajućoj razini implementacije SMS-a u Zračnoj luci Dubrovnik, uvijek postoji prostor za poboljšanje i napredak te efektivnije provođenje i uspostavljenje adekvatne razine sigurnosti. Za kvalitetniju implementaciju SMS-a predlažu se efektivnije korištenje računalnog sustava „MIA“ i intenzivnije provođenje obuke djelatnika. Ažurno i efektivno korištenje računalnog sustava „MIA“, kao alata koji može biti vrlo koristan u situacijama kada je potrebno promptno reagirati, ključno je za kvalitetan SMS. Međutim, računalni sustav „MIA“ može ostvariti svoju svrhu samo ako ga se pravilno koristi. Također, potrebno je intenzivnije provođenje obuke djelatnika zaduženih za poslove sigurnosti. Usvajanjem navedenih prijedloga Zračna luka Dubrovnik postigla bi naprednije korištenje SMS-a, a samim time i unaprjeđenje sigurnosti.*

**Ključne riječi:** SMS, sigurnost, zračni promet, ICAO, Zračna luka Dubrovnik

## SUMMARY

*The increase of the risks for the airport safety follows the increase of the airport traffic. In order for airport traffic to continue serving to its passengers, it is necessary to establish and adopt the safety standards. Due to that, the safety management system has been established (SMS). SMS is a continuous system offering the approach to the safety management, encompassing required organizational structure, responsibility, management strategy and relevant procedures. Its task is to adopt safety normative and programs, which contain different elements such as mechanisms of audits, checks and continuous improvement of safety. Its importance has been recognized at all national levels, as well as on international. In general, SMS presents different strategies for managing risks of airport accidents,*

*and it is based on the combination of retroactive research on smaller incidents and proactive research on everyday irregularities. Every SMS must contain policy, safety risk management, safety promotion and safety assurance. The proper and quality implementation of such SMS enables a safe airport flow and transfer. Accordingly, such system has also been implemented by the Dubrovnik Airport, with the aim to secure safety in its business operations. SMS of the Dubrovnik Airport is mostly operated through the computer system called "MIA". Even though the implementation of SMS at Dubrovnik Airport is at high level, there is always a space for improvements and more effective use of SMS, as well as for ensuring higher level of safety. For SMS of a better quality, it is recommended for Dubrovnik Airport to improve the use of the computer system "MIA" and to train its employees more intensively. Prompt and effective use of the computer system "MIA", as a tool which can indeed be very useful in situations when prompt responding to a safety issue is required, is a key element of the SMS of a high quality. However, the main purpose and aim of the computer system "MIA" may be achieved only if adequately used. Likewise, the more intense training of employees employed in the safety areas is crucial. By adopting the aforementioned recommendations, Dubrovnik Airport would achieve improved and advanced use of the SMS, and by that the improvement of safety in general.*

**Key words:** *SMS, safety, air traffic, ICAO, Dubrovnik Airport*

# SADRŽAJ

<b>SAŽETAK</b> .....	3
<b>I. UVOD</b> .....	3
1.1. Svrha i ciljevi istraživanja .....	3
1.2. Osvrt na dosadašnja istraživanja .....	4
1.3. Struktura rada .....	4
<b>II. PREGLED BIBLIOGRAFSKIH IZVORA U RADU</b> .....	5
<b>III. REGULATIVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU</b> .....	7
3.1. Globalna regulativa .....	7
3.1.1. Čikaška konvencija .....	7
3.1.2. ICAO .....	8
3.1.3. Temelji upravljanja sigurnošću prema ICAO SMM .....	12
3.2. Europska regulativa .....	14
3.2.1. Europska komisija .....	14
3.2.2. EASA .....	16
3.2.3. EUROCONTROL .....	16
3.3. Temeljna regulativa i regulatorna tijela u Hrvatskoj .....	17
3.3.1. Regulatorna tijela u RH .....	17
3.3.2. Nacionalni program sigurnosti .....	19
<b>IV. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU</b> .....	22
4.1. Osnovna razmatranja i teorije sigurnosti zračnog prometa .....	22
4.2. Važnost pravilnog osiguranja i raspoređivanja resursa za funkcioniranje SMSa .....	24
4.3. Zaštita i mehanizmi upravljanja greškama .....	25
4.4. Pojam i osnovne značajke sustava upravljanja sigurnošću .....	29
<b>V. PLAN IMPLEMENTACIJE SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOJ LUCI DUBROVNIK</b>	
33	
5.1. Faze SMS implementacije SMSa .....	35
5.2. Opis sustava (SYSTEM DESCRIPTION) .....	38
5.3. Upravljanje rizicima .....	39

5.3.1.	Primjena računalnog sustava „MIA“ .....	40
5.3.2.	Identifikacija opasnosti (tzv. HAZARD IDENTIFICATION).....	40
5.3.3.	Matrica rizika (RISK ASSESSMENT MATRIX) .....	49
5.4.	Osiguranje sigurnosti (praćenje i mjerenje, upravljanje promjenama i kontinuirano unaprjeđenje).....	50
5.5.	Izveščivanje.....	51
5.5.1.	Obvezno izvješćivanje.....	52
5.5.2.	Uspostava i istraga dobrovoljnih izvještaja .....	57
5.6.	Promocija sustava i osposobljavanje djelatnika.....	58
<b>VI.</b>	<b>IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOJ LUCI DUBROVNIK.....</b>	<b>60</b>
6.1	Postupak provođenja audita .....	60
6.2	Auditori.....	61
6.3	Postupak upravljanja nesukladnostima.....	65
6.4	Postupak provođenja korektivnih radnji .....	68
6.5	Određivanje korektivnih mjera.....	69
6.6	Provjera primjene korektivnih mjera .....	70
6.7	Postupak provođenja preventivnih radnji.....	73
6.8	Audit rada na siguran način na Zračnoj luci Dubrovnik.....	74
6.9	Korištenje Mia sustava .....	82
<b>VII.</b>	<b>ZAKLJUČAK.....</b>	<b>87</b>
	<b>Popis literature .....</b>	<b>90</b>
	<b>Popis slika.....</b>	<b>94</b>



## **I. UVOD**

S porastom zračnog prometa rastu i rizici za njegovu sigurnost. Kako bi sustav zračnog prometa mogao i dalje služiti putnicima i omogućavati im prijevoz, potrebno je uspostaviti određene standarde sigurnosti u tu svrhu. Takvi ujedinjeni standardi uspostavljaju se u zračnim lukama na temelju *Priručnika za upravljanje sigurnošću*, razvijenim od strane Međunarodne organizacije civilnog zrakoplovstva (*ICAO Safety Management Manual*) te na temelju Standarda i preporučene prakse (*SARP – Standard and Recommended Practice*), inkorporiranim u Dodacima Čikaške konvencije, od kojih su za operativu zračnog prijevoza prethodno najvažniji bili Dodatak 1, Dodatak 2, Dodatak 6, Dodatak 11 i Dodatak 14, dok su od 2013. godine sve odredbe vezane uz upravljanje sigurnošću inkorporirane u Dodatak 19. Dodatno, pristupanjem RH Europskoj Uniji (u daljnjem tekstu: **EU**), na nacionalne zračne luke primjenjuju se i pravila EU o sigurnosti zračnog prometa koja su detaljno navedena i opisana niže u odgovarajućem poglavlju ovog rada.

Sustav upravljanja sigurnošću (dalje u tekstu: „**SMS**“) sastoji se od 4 faze implementacije: (i) Faza 1 – Planiranje; (ii) Faza 2 - Reaktivni procesi, (iii) Faza 3. Proaktivni i procesi predviđanja; (iv) Faza 4 - Operativno jamstvo sigurnosti.<sup>1</sup> Njegova glavna zadaća u operativi zračnog prijevoza je usvajanje sigurnosnih normativa i programa, koji obuhvaćaju mehanizme nadzora, provjere i kontinuiranog unaprjeđenja sigurnosti.<sup>2</sup> Pravilnom i kvalitetnom implementacijom takvog sustava omogućuje se putnicima diljem svijeta, pa tako i u RH, siguran protok zračnom lukom i putovanje zrakoplovom. Takav je sustav implementirala i Zračna luka Dubrovnik, u svrhu osiguranja sigurnosti u svom poslovanju.

### **1.1. Svrha i ciljevi istraživanja**

Osnovna svrha ovog diplomskog rada jest istraživanje sustava upravljanja sigurnošću u zračnim lukama na međunarodnoj i nacionalnoj razini, njihovih pojava oblika i karakteristika, uz istraživanje i pregled razvoja metodologije na kojoj se zasniva upravljanje sigurnošću. Također, svrha je prikazati utjecaj novih tehnologija kojima se može unaprijediti upravljanje sigurnošću u zračnim lukama.

Cilj ovog diplomskog rada je istražiti i prikazati, uz navođenje temeljnih generalnih smjernica i razmatranja, na kojoj je razini i u kojem opsegu implementiran odabrani sustav upravljanja sigurnošću u Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe (HKZP), odnosno konkretnije u

---

<sup>1</sup> Odluka o donošenju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu, NN 141/2015.

<sup>2</sup> National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2012. *Lessons Learned from Airport Safety Management Systems Pilot Studies*. Washington, DC: The National Academies Press

Zračnoj luci Dubrovnik, te identificirati moguća tehnologijska, operativna i ekonomska rješenja unaprjeđenja istog.

### **1.2. Osvrt na dosadašnja istraživanja**

Tematika istraživanja sustava upravljanja sigurnošću predstavlja važno područje istraživanja za sve eksperte koji se bave sigurnošću zračnog prometa. Tako, između ostalog, Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo definira propise, standarde i preporuke za upravljanje sigurnošću, kao i druge bitne čimbenike koji utječu na rad kontrole zračnog prometa. Važno je spomenuti i rad kojim se bavi Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo, koja kao provedbeno regulatorno tijelo RH apsolutno mora osigurati da su svi operatori/ organizacije/ pružatelji usluga u RH usklađeni s odredbama ICAO Dodatka 19 i ICAO Doc 9859 putem donošenja i provedbe/ implementacije sustava sigurnosti. O navedenoj temi postoje i brojni znanstveni radovi, te dakako i brojne preporuke i smjernice nadležnih tijela. Također je važno napomenuti postojanje planova, odnosno strategija zračnih luka o radu implementiranog sustava upravljanja sigurnošću, kao i postojanje rada samih službenika zračnih luka koji se brinu o pravilnoj implementaciji sustava.

### **1.3. Struktura rada**

Rad je podijeljen u sedam poglavlja, pri čemu prvo poglavlje čine uvodne napomene.

U drugom poglavlju navode se temeljni bibliografski izvori korišteni u izradi rada.

Treće poglavlje daje prikaz najvažnije regulative i djelatnosti relevantnih regulatornih tijela na globalnoj, europskoj i nacionalnoj razini, vezanih za sigurnost zračnog prometa.

Četvrto poglavlje prikazuje temelje uređenja sustava upravljanja sigurnošću.

Peto poglavlje obrađuje implementaciju sustava upravljanja sigurnošću u Zračnoj luci Dubrovnik, od početnih faza implementacije, temeljnih odrednica, postupka upravljanja rizicima, detekciji rizika, sustava izvješćivanja regulatornih tijela, obuke djelatnika i upravljanja promjenama, a sve utemeljeno na korištenju računalnog sustava „MIA“.

Šesto poglavlje sadrži preporuke za unaprjeđenje prethodno opisanog sustava.

Sedmo poglavlje sadrži zaključak na temelju svih prethodnih poglavlja ovog rada.

## **II. PREGLED BIBLIOGRAFSKIH IZVORA U RADU**

Tijekom izrade ovog diplomskog rada korišteno je više vrsta izvora, od tekstova međunarodnih i nacionalnih regulativa, službenih internetskih stranica regulatora te stručnih i informativnih članaka.

Prije svega, korištene su službene stranice Međunarodne organizacije za civilno zrakoplovstvo na kojoj je pretraživana regulativa koju je ista donijela. To se posebno odnosi na dokument naziva *ICAO, Safety Management Manual (SMM)*, a skraćenog naziva *ICAO Doc 9859* te *Konvenciju o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu* (poznatiju kao *Čikašku konvenciju*) i pripadajuće *Dodatke*.

Za potrebe proučavanja europske regulative korišteni su regulatorni dokumenti koje je usvojila EU, primjerice dokument pod nazivom *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament Setting up an Aviation Safety Management System for Europe, COM(2011)670* te popratni dokumenti, kao i dokumenti koje donose organizacije EASA i EUROCONTROL. Također, korištene su i službene stranice EASA-e i EUROCONTROL-a. Internetski izvori navedenih organizacija su pregledni, sadrže mnogo informacija i transparentni su, te uvelike pomažu korisnicima.

Od nacionalne regulative ponajviše je korišten dokument pod nazivom *Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu*, donesen 10. prosinca 2015., zatim *Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004) i revizija istog dokumenta iz 2016. godine, Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System – SMS) te Zakon o zračnom prometu i odgovarajući Pravilnici*. Navedeni dokumenti čine okosnicu hrvatske regulative te su značajni za njeno razumijevanje, kao i za usporedbu usklađenosti iste s onom na globalnoj i europskoj razini.

Definicije relevantnih pojmova povezanih sa sigurnošću zračnog prometa preuzeti su većinom iz prethodno navedenih globalnih, europskih i nacionalnih propisa. Također, za definiranje i detaljnije objašnjenje određenih pojmova korištene su internetske stranice [www.skybrary.aero](http://www.skybrary.aero).

U radu su korišteni i brojni stručni članci poput onog Daniela Maurina *Why SMS An introduction and overview of safety management systems Discussion Paper*, zatim *A systematic review of the effectiveness of safety management systems, ATSB Transport Safety Report Cross-modal Research Investigation* te *Safety Cases: Beyond Safety Management Systems*, autora Dmitrija Zotovgrafičkog. Navedeni članci bili su od velike pomoći za razumijevanje samog

razvijanja sustava upravljanja sigurnošću te različitih pristupa upravljanja rizicima i traženja ključnih faktora zbog kojih se smatra da dolazi do nesreća ili nezgoda i prijetnja sigurnosti.

Zaključno, u radu je korišten i Aerodromski Priručnik Zračne luke Dubrovnik, odnosno njegovo poglavlje 2.2. koje uređuje i definira sustav upravljanja sigurnošću u Zračnoj luci Dubrovnik.

### III. REGULATIVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU

Važnost upravljanja sigurnošću te postojanja kvalitetnog SMS-a u tu svrhu prepoznata je na svim nacionalnim razinama, a ponajviše na međunarodnoj razini. Do današnjeg dana usvojeno je mnoštvo dokumenata koji se iz godine u godinu nadograđuju i unaprjeđuju, a u svrhu postizanja najviše razine sigurnosti.

Da bi SMS ispunjavao svoju funkciju, potrebno je usvojiti globalne standarde, zajedničke većini država, kako bi se ujednačila njegova primjena i osigurao ujednačen pristup. Također, čak i pri globalnom uređenju i nastojanjima ujednačavanja pristupa, potrebno je uzimati u obzir specifičnosti svake jurisdikcije. Zato se i na nacionalnim razinama usvajaju dokumenti koji uređuju SMS, naravno uz poštivanje minimalnih standarda uspostavljenim na globalnoj i europskoj razini.

Na globalnoj razini regulative koje se odnose na sigurnost zračnog prometa donijela je *Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo* (eng. *International Civil Aviation Organization*; u daljnjem tekstu: "ICAO"). Kao što joj samo ime kaže, to je organizacija zadužena za konstantni nadzor nad provođenjem *Konvencije o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu* (dalje u tekstu: „**Čikaška konvencija**“.<sup>3</sup> Ulaskom RH u EU počeli su se primjenjivati i europski standardi. Veliki autoritet na razini EU svakako je Europska komisija, a propise za EU donosi EASA. U daljnjem tekstu biti će prikazana regulativa u navedenoj sferi, i to na globalnoj, europskoj i nacionalnoj razini.

#### 3.1. Globalna regulativa

##### 3.1.1. Čikaška konvencija

Počevši od usvajanja Čikaške konvencije, kao jednom od temeljnih dokumenata uređenja zračnog prometa, najviši autoritet na međunarodnom planu u pogledu sigurnosti zračnog prometa svakako je ICAO, osnovan upravo Čikaškom konvencijom. ICAO je specijalizirana je ustanova Ujedinjenih naroda, osnovana 1944. godine u Chicagu, a zadužena je za stalni nadzor uvođenja i provođenja sustava sigurnosti u zračnom prometu.<sup>4</sup> Čikaška konvencija je međunarodni ugovor sastavljen u Chicagu, 7. prosinca 1944. godine. Konvenciju je u samom početku potvrdilo 26 država i dok se čekalo potvrđivanje drugih 26 država, bila je osnovana privremena međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva koja je djelovala od 6. lipnja 1945. godine do 4. travnja 1947. godine kada je i ostalih 26 država ratificiralo Konvenciju.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, NN 1/1996.

<sup>4</sup> <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>, (lipanj, 2019.)

<sup>5</sup> <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>, (lipanj, 2019.)

Konvencija je dakle stupila na snagu 4. travnja 1947. godine, a RH je stranka od 9. svibnja 1992. godine. Konvencija je revidirana 9 puta, a posljednji put 2006. godine. Danas ima 191 država stranaka, a depozitar su Sjedinjene Američke Države. ICAO, osnovan Čikaškom konvencijom, također je nastao 4. travnja 1947. godine, te je u listopadu iste godine postao specijalizirana agencija Ujedinjenih naroda. Dokumenti koji na globalnoj razini reguliraju sustav upravljanja sigurnošću u zračnom prometu su Standardi i preporučena praksa (SARP), Dodatak 19 Upravljanje sigurnošću i Globalni plan sigurnosti zračnog prometa (GASP).<sup>6</sup>

Čikaška konvencija je temelj svih propisa u zračnom prometu i sadrži pravila o zračnom prostoru, registracije zrakoplova, zrakoplovnoj sigurnosti te ostala prava država stranaka u vezi zračnog prometa.<sup>7</sup> ICAO standardi i preporučene prakse za cijelo područje nadležnosti ICAO-a, su sadržani u 19 dodataka. Svaki se dodatak odnosi na određeno područje zračnog prometa. Svi dodaci su podložni promjenama, a veliki dio ih je sadržan i u ICAO dokumentima.

### **3.1.2. ICAO**

Kao što je napomenuto, ICAO je specijalizirana je ustanova Ujedinjenih naroda, osnovana, a zadužena je za stalni nadzor uvođenja i provođenja sustava sigurnosti u zračnom prometu. ICAO surađuje sa 193 države članice, potpisnicama Čikaške konvencije te industrijskim grupama kako bi postigla opću suglasnost o međunarodnim civilnim zrakoplovnim standardima i preporučenom praksom (*Standards and Recommended Practices*, dalje u tekstu: „**SARP**)<sup>8</sup> te provodi politiku koja podupire siguran, učinkovit, osiguran, ekonomski održiv i odgovoran za okoliš civilni zračni sektor.<sup>9</sup> SARP i takvu politiku provode sve države članice ICAO-a kako bi osigurale da njihove lokalne civilne operacije i propisi udovoljavaju svjetskim normama, što omogućava više od sto tisuća sigurnih i pouzdanih dnevnih letova u svjetskoj zrakoplovnoj mreži, u svakom području svijeta.

Sjedište je u Montrealu, Kanada. Glavna tijela ICAO-a su Skupština i Vijeće te Tajništvo.<sup>10</sup> Skupština zasjeda najmanje jednom godišnje, a saziva ju Vijeće u prikladno vrijeme i na odgovarajućem mjestu. Izvanredno zasjedanje Skupštine se može održati u bilo koje vrijeme na traženje Vijeća ili upućen zahtjev Glavnom tajniku od strane deset država ugovornica. Sve države ugovornice imaju jednako pravo da budu predstavljene na zasjedanjima Skupštine

---

<sup>6</sup> <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>, (lipanj, 2019.)

<sup>7</sup> Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, NN 1/1996.

<sup>8</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, Chapter 3, dostupno na:

<https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>.

<sup>9</sup> <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>, (lipanj, 2019.)

<sup>10</sup> Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, NN 1/1996, Glava VII

(drugim riječima, imaju jednako pravo glasa). Vijeće je stalno tijelo odgovorno Skupštini. Vijeće je sastavljeno od 36 država ugovornica koje izabere Skupština.<sup>11</sup> Izbor za članove Vijeća održava se svake tri godine. Vijećem predsjednik Vijeća. Tajništvu je na čelu Glavni tajnik, a podijeljeno je na pet glavnih odjela.<sup>12</sup>

ICAO standardi i preporučena praksa za upravljanje sigurnošću imaju cilj pomoći državama u upravljanju rizicima zrakoplovne sigurnosti, u suradnji sa njihovim pružateljima usluga. Odredbe o upravljanju sigurnošću podržavaju razvoj proaktivne strategije za poboljšanje sigurnosti, budući da je sustav zračnog prometa svakim danom sve kompleksniji i potrebne su međusobno povezane zrakoplovne aktivnosti.<sup>13</sup> Temelj ove proaktivne strategije je provođenje Nacionalnog programa sigurnosti koje donosi država.<sup>14</sup> Uspostava Nacionalnog programa sigurnosti zahtjeva se kako bi se postigla prihvatljiva razina sigurnosti na razini države. ICAO-ovi standardi i preporučena praksa sadržani su u Dodacima Čikaškoj konvenciji, koji se u nastavku navode redom:

Dodatak 1 Licenciranje zrakoplovnog osoblja (*Personnel Licensing*)

Dodatak 2 Zrakoplovni propisi (*Rules of the Air*)

Dodatak 3 Meteorološke usluge (*Meteorological Services*)

Dodatak 4 Zrakoplovne karte (*Aeronautical Charts*)

Dodatak 5 Mjerne jedinice (*Units of Measurement*)

Dodatak 6 Operacije zrakoplova (*Operation of Aircraft*)

Dodatak 7 Nacionalne i registracijske oznake na zrakoplovima  
(*Aircraft Nationality and Registration Marks*)

Dodatak 8 Plovidbenost zrakoplova (*Airworthiness of Aircraft*)

Dodatak 9 Olakšice (*Facilitation*)

Dodatak 10 Zrakoplovne telekomunikacije (*Aeronautical Telecommunications*)

Dodatak 11 Usluge zračnog prometa (*Air Traffic Services*)

---

<sup>11</sup>Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, NN 1/1996, Glava VII

<sup>12</sup> Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, NN 1/1996, Glava VII

<sup>13</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, Chapter 3, dostupno na:

<https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>, (lipanj, 2019.)

<sup>14</sup>CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., dostupan na: <http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>, (lipanj, 2019.)

Dodatak 12 Traganje i spašavanje (*Search and Rescue*)

Dodatak 13 Istrage zrakoplovnih nesreća i nezgoda

(*Aircraft Accident and Incident Investigation*)

Dodatak 14 Aerodromi (*Aerodromes*)

Dodatak 15 Usluga zrakoplovnog informiranja

(*Aeronautical Information Service*)

Dodatak 16 Zaštita okoliša (*Environmental Protection*)

Dodatak 17 Zaštita u zračnom prometu (*Security*)

Dodatak 18 Prijevoz opasnih tvari zrakom

(*The Safe Transportation of Dangerous Goods by Air*)

Dodatak 19 Upravljanje sigurnošću (*Safety Management*)

Dodatak 19 Konvenciji je propis iz kojeg se dalje izvode ostali dokumenti i prema kojem se formuliraju različite regulative, propisi i pravila.<sup>15</sup> Sastoji se sastoji od pet poglavlja:

- 1) Definicija;
- 2) Primjenjivost;
- 3) Odgovornost države u upravljanju sigurnošću;
- 4) SMS;
- 5) Prikupljanje, analiza i razmjena sigurnosnih podataka.

Nadalje, tijekom konferencije o sigurnosti na visokoj razini ICAO-a 2010. godine predložena je izrada Dodatka 19, odnosno Dodatka Čikaškoj konvenciji, koji bi bio posvećen upravljanju sigurnošću.<sup>16</sup> Izrada Dodatka počela je zbog prednosti koje su navedene u njegovu pristupu, a to su sljedeće:

- 1) Proaktivni rizici sigurnosnih adresa;
- 2) Upravljanje i potpora strateškim regulativama i razvoju infrastrukture;

---

<sup>15</sup> Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation, Safety Management, 2st edition, 2016.

<sup>16</sup> Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation, Safety Management, 1st edition, 2013.



3) Ponovno provođenje uloga koje ima država u upravljanju sigurnošću u koordinaciji s pružateljima usluga na državnoj razini;

4) Naglašavanje koncepta cjelokupne sigurnosne izvedbe na svim područjima.

Novo izdanje Dodatka 19 se počelo primjenjivati 14. studenog 2013. godine i sve odredbe o upravljanju sigurnosti su prenesene ili ponovljene iz odredbi o upravljanju sigurnošću koje su prethodno sadržane u šest drugih Dodataka Čikaškoj konvenciji, osim odredba koje su navedene u nastavku:

1) Sustav upravljanja sigurnošću se sada odnosi na organizacije koje su odgovorne za projektiranje i izradu tipa zrakoplova;

2) Četiri postojeće komponente Okvirnog nacionalnog programa sigurnosti, odnosno politika sigurnosti i ciljevi, upravljanje rizicima, osiguranje sigurnosti i promocija sigurnosti su sada podignute na status standarda;

3) Sustav nadzora državne sigurnosti sada se primjenjuje na nadzor nad svim davateljima proizvoda i usluga;

4) Sastavni dio SSP-a postaju analiza prikupljanja sigurnosnih podataka i razmjena;

5) Dodatak 19 duplicira Prilog E Dodatku 14 „Pravni priručnik za zaštitu sigurnosnih informacija iz sigurnosnih podataka“ kao Prilog B.<sup>17</sup>

Svaka država ima svoj Nacionalni program sigurnosti u kojem sudjeluje mnogo međusobno povezanih dionika koji moraju međusobno poštivati regulatorna pravila i preporuke koje su im dane od strane regulatora. Sustav upravljanja sigurnošću je dio Nacionalnog programa sigurnosti i on mora omogućiti učinkovito upravljanje rizicima kako bi se postigla sigurnost upravljanja operacijama zrakoplova. SMS je koncipiran na način da otkriva opasnosti ili potencijalne opasnosti, analizira ih te određuje moguće rizike koji proizlaze iz istih, te provodi mjere za ublažavanje rizika kako bi se spriječile, smanjile ili otklonile mogućnosti pojave zrakoplovnih nezgoda, nesreća odnosno bilo kojih događaja koji ugrožavaju sigurnost u zračnom prometu. Cilj i zadaće ICAO-a su razvijanje načela i tehnike međunarodne zračne plovidbe i poticanje planiranja i razvoja međunarodnog zračnog prometa i to:

- osiguranje sigurnog i pravilnog rasta međunarodnog civilnog zrakoplovstva u cijelom svijetu;

---

<sup>17</sup> Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation, Safety Management, 1st edition, 2013.

- poticanje gradnje i uporabe zrakoplova u miroljubive svrhe;
- poticanje razvoja zračnih puteva, zračnih luka i sredstava zračne plovidbe za međunarodno civilno zrakoplovstvo;
- omogućavanje narodima svijeta sigurnog, redovnog, učinkovitog i ekonomičnog zračnog prometa;
- sprječavanje gospodarstvenih gubitaka uzrokovanih pretjeranom konkurencijom;
- osiguravanje potpunog poštivanja prava svake države ugovornice i osiguravanje primjerenih mogućnosti sudjelovanja zrakoplovnih tvrtki svake Države ugovornice u međunarodnom zračnom prometu;
- izbjegavanje diskriminacije među državama ugovornicama;
- unapređivanje sigurnosti letenja u međunarodnoj zračnoj plovidbi;
- pomaganje općeg razvoja svih vidova međunarodnog civilnog zrakoplovstva.

ICAO standardi i preporučena praksa (SARP) koji su definirani u Dodatku 19 Čikaške konvencije zahtijevaju od država članica uspostavu Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti u civilnom zrakoplovstvu.<sup>18</sup>

Osnovne smjernice o sustavima upravljanja sigurnošću upravo su propisane *Priručnikom o sigurnosnom managementu* koje je usvojio ICAO (*Safety Management Manual*, u daljnjem tekstu: „**ICAO SMM**“). Nacionalni program sigurnosti razvijen je u skladu sa ICAO SMM-om. ICAO SMM služi kao izvor informacija i vodič za planiranje, uspostavu i implementaciju sustava upravljanja sigurnošću. Drugim riječima, donosi odredbe kako svaki operator/ pružatelj usluga u zrakoplovstvu neke države treba uspostaviti SMS u svojoj organizaciji. Prvo izdanje ovog ICAO SMM-a objavljeno je 2006., drugo revidirano izdanje je objavljeno 2009., a treće izdanje koje prati Dodatak 19 Čikaške konvencije objavljeno je 2013. godine. ICAO SMM namijenjen je državama članicama kao smjernica za razvoj regulatornog okvira i prateće smjernice za implementaciju sustava upravljanja sigurnošću od strane pružatelja usluga u zračnom prometu.

### **3.1.3. Temelji upravljanja sigurnošću prema ICAO SMM**

ICAO SMM dakle vodi države kroz razvoj i implementaciju Nacionalnog programa sigurnosti u skladu sa standardima i preporukama specificiranim u sljedećim relevantnim

---

<sup>18</sup> Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation, Safety Management, 1st edition, 2013.

dodacima Čikaške konvencije. Prvo poglavlje predstavlja pregled priručnika, drugo poglavlje se odnosi na temeljne koncepte i procese upravljanja sigurnošću. Nadalje, treće poglavlje je skup normi iz referentnih dodataka Čikaške konvencije (Dodataka 1, 6, 8, 11, 13 i 14). Na kraju, četvrto i peto poglavlje opisuju uvjete i način stupnjevitog pristupa razvoju, implementaciji i održavanju SSP-a i SMS-a. Također, ova dva poglavlja sadržavaju dodatke koji predstavljaju uzorke ili predloške primjenjivih modela. Priritak priručniku pruža uvid u listu povezanih ICAO materijala koji također mogu poslužiti kao vodiči. Cilj ovog priručnika je omogućiti upoznavanje koncepta sustava upravljanja sigurnošću, ICAO standarde i preporučenu praksu u uspostavi sustava upravljanja sigurnošću zračnog prometa. Operator aerodroma mora kao dio SMS dokumentacije razviti i održavati tzv. *Priručnik sustava upravljanja sigurnošću (SMM)*, putem kojeg objavljuje politiku i ciljeve sigurnosti cijele organizacije.<sup>19</sup>

Prema ICAO SMM postoji 8 temelja upravljanja sigurnošću.<sup>20</sup> To su sljedeći:

*1) Privrženost odgovornog rukovoditelja*

Upravljanje sigurnošću, kao i drugi poslovi, zahtijevaju raspodjelu resursa. Raspodjela resursa je odgovornost i zadaća odgovornog rukovoditelja, stoga je njegova privrženost upravljanju sigurnosti neizmjerne važnosti.

*2) Kontinuirano praćenje*

Prvi korak predstavlja prikupljanje podataka o sigurnosti za vrijeme normalnog rada. Nakon prikupljanja, organizacija mora analizirati podatke kao bi došla do novih saznanja o sigurnosti. Dobiveni zaključci se zatim prenose osoblju i njihovim poštivanjem sigurnost se povećava.

*3) Efektivno izvješćivanje*

Za upravljanje sigurnošću potrebni su podaci o sigurnosti koji se dobivaju izvješćivanjem. Većina podataka se dobiva se od strane osoblja, stoga je važno razviti radnu okolinu u kojoj će se obavljati efektivno izvješćivanje o sigurnosti.

*4) Podjela saznanja*

Preporučeno je da se stečene informacije o sigurnosti podijele kako bi ukupna sigurnost u zrakoplovstvu bila što veća.

*5) Istraživanje prodora sigurnosti*

---

<sup>19</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

<sup>20</sup> Ibid.

Pri istraživanju sigurnosti najvažnije je otkriti zašto se nešto dogodilo, a ne tko je odgovoran za nesigurnost. Stalna izmjena osoblja može samo dodatno narušiti sigurnost stoga je stoga je sustav potrebno poboljšati otkivanjem i otklanjanjem njegovih nedostataka, a ne isključivo pripisivanjem odgovornosti osoblju.

*6) Uvođenje obuke o sigurnosti za operativno osoblje*

Osoblje neovisno o razini poslova koje obavlja, mora biti obučeno o pitanjima sigurnosti.

*7) Efektivno uvođenje standardnih operativnih procedura*

Ispunjavanje liste provjera i izvješćivanje su jedno od najvažnijih dnevnih metoda osiguranja sigurnosti, neovisno o tome radi li se o kabinskom osoblju, kontroli leta ili osoblju zrakoplovne luke.

*8) Redovito usavršavanje razine sigurnosti*

Tehnologija i uvjeti rada se stalno mijenjaju. stoga je potrebno prilagoditi razinu sigurnosti upravo tim faktorima.

### **3.2.        *Europska regulativa***

Osim na globalnoj razini, sigurnost u zračnom prometu uređena je i na europskoj razini. U tom pogledu sudjeluju brojni akteri, u suradnji s nadležnim tijela država članica. Odnos među dionicima u europskom sustavu sigurnosti najbolje prikazuje sljedeća shema:

#### **3.2.1.    *Europska komisija***

Europska komisija je političko te glavno izvršno tijelo EU. Europska komisija je zamišljena te djeluje kao tijelo koje donosi odluke neovisno od volje države članica (drugim riječima, njene odluke imaju nadnacionalni karakter). Temeljna zadaća Europske komisije je pripremanje i predlaganje propisa. Komisija ima gotovo isključivo pravo pripremati prijedloge propisa koje šalje drugim nadležnim tijelima (Vijeću EU i Europskom parlamentu) na odlučivanje (poznato u pravnoj praksi EU kao pravo zakonodavne inicijative).<sup>21</sup> Također, Komisija donosi brojne provedbene propise koji omogućuju provedbu propisa Vijeća EU (smjernice, uredbe i odluke). Komisija ima važnu nadzornu ovlast u odnosu na države članice, time što ih može tužiti Europskom sudu pravde za povredu odredbi osnivačkih ugovora. Sjedište Europske komisije je u Bruxellesu.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> [https://ec.europa.eu/commission/index\\_hr](https://ec.europa.eu/commission/index_hr), (srpanj, 2019.)

<sup>22</sup> Ibid.

Priopćenje Europske komisije definirano u dokumentu *Europski program zrakoplovne sigurnosti (European Aviation Safety Programme, dalje u tekstu: „EASP“)*<sup>23</sup> prvi je primjer analize postojećeg stanja sigurnosti zračnog prometa u Europi i projicira daljnje razvojne smjernice. EASP zapravo je projekt EU, analogan Nacionalnom programu sigurnosti, ali primjenjiv na razini cijele EU, kao i susjednih država potpisnica EASP sporazuma. EASP bi trebao pridonijeti učinkovitijem ispunjavanju obaveza i trebao bi poduprijeti države članice u razvoju njihovog sigurnosnog sustava. Ovaj sigurnosni plan bi trebao pružiti detaljan opis određenih sigurnosnih problema, razjasniti potrebne postupke koje treba poduzeti u svrhu smanjivanja povezanih rizika, te pojasniti što takvi postupci pružaju, i to sve predstavljeno na način koji je razumljiv svim europskim građanima.<sup>24</sup> Navodi se potreba za jedinstvenim sustavom izvješćivanja o opasnostima i problemima jer postojeći sustavi analiziraju i rješavaju probleme samo selektivno, a ne na razini cijele EU.<sup>25</sup> Cilj je da EU postane vodeća regija svijeta u pogledu sigurnosti zračnog prometa, od koje će korist imati svi građani EU.<sup>26</sup>

Zajednički osnovni standardi Europske komisije obuhvaćaju:

- 1) Pregled putnika, predane i ručne odnosno kabinske prtljage;
- 2) Sigurnost zračne luke koja obuhvaća kontrolu pristupa i nadzor;
- 3) Sigurnosne provjere zrakoplova;
- 4) Pregled tereta i pošte;
- 5) Pregled pomoćnih elemenata koji se koriste na zračnoj luci;
- 6) Zapošljavanje i obuku osoblja.

S druge strane, države članice moraju:

- 1) Imenovati jedno tijelo koje je nadležno za sigurnost zračnog prometa;
- 2) Uspostaviti Nacionalni program sigurnosti civilnog zrakoplovstva;
- 3) Uspostaviti Nacionalni program kontrole kvalitete;

---

<sup>23</sup>COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT Setting up an Aviation Safety Management System for Europe, COM(2011)670, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0670:FIN:EN:PDF>

<sup>24</sup> Vidi i: ANNEX The European Aviation Safety Programme Document 2nd edition to the REPORT TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL The European Aviation Safety Programme, COM(2015), dostupno na [https://eccairportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/portalfiles/legislationetc/com\\_2015\\_599\\_final\\_annex\\_1.pdf](https://eccairportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/portalfiles/legislationetc/com_2015_599_final_annex_1.pdf)

<sup>25</sup> Ibid.

<sup>26</sup> Ibid.

dok operatori moraju:

- 1) Definirati i provesti program sigurnosti zračne luke;
- 2) Definirati i provesti program sigurnosti zrakoplovnog prijevoznika

### 3.2.2. EASA

Europska agencija za sigurnost zračnog prometa (*European Union Aviation Safety Agency* – EASA) je agencija EU utemeljena 2002. godine sa ciljem osiguravanja visoke i unificirane razine sigurnosti civilnog zračnog prometa, implementacijom zajedničkih pravila i mjera.<sup>27</sup> EASA je preuzela odgovornosti bivših Združenih zrakoplovnih vlasti (*Joint Aviation Authorities* – JAA). EASA djeluje izravno pod statutom EU. Osoblje EASA-e sastoji se od stručnjaka za zrakoplovstvo i administratora iz svih država članica EU-a. Sjedište je u Kölnu (Njemačka) s uredom u Bruxellesu i tri dodatna ureda, u Washingtonu (SAD), Montrealu (Kanada) i Peking (Kina).<sup>28</sup> Između ostalih, odgovornosti i zadaci EASA su: stručno savjetovanje EU-e pri nacrtima novih zakona, provedba i nadzor sigurnosnih pravila, uključujući provjere u državama članicama, certifikacije tipova zrakoplova i njegovih komponenti, davanje ovlasti organizacijama uključenim u projektiranje, izradu i održavanje zrakoplovnih proizvoda, izdavanje odobrenja operatorima u zemljama izvan EU te analize i istraživanja u području sigurnosti.<sup>29,30</sup> EASA je nedavno usvojila dokument pod nazivom *The European plan for aviation safety* (EPAS) za razdoblje 2018 – 2020.<sup>31</sup>

### 3.2.3. EUROCONTROL

Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe (EUROCONTROL) je međuvladina organizacija koja se trenutno sastoji od 41 člana.<sup>32</sup> EUROCONTROL surađuje sa partnerima na ostvarivanju Jedinstvenog europskog neba, što bi trebalo pomoći u savladavanju problema sigurnosti, kapaciteta i izvedivosti sa kojima se zrakoplovstvo susreće u 21. stoljeću.<sup>33</sup>

---

<sup>27</sup> <https://www.easa.europa.eu/the-agency/the-agency>, (srpanj, 2019.)

[https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/easa\\_hr](https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/easa_hr) (srpanj, 2019.)

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> EASA, Easy Access Rules for Aerodromes (Regulation (EU) No 139/2014), dostupno na:

<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Easy%20Access%20Rules%20for%20Aerodromes%20%28Jan%202018%29.pdf>

<sup>30</sup> <https://www.easa.europa.eu/>

<sup>31</sup> [https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EPAS\\_2018-2022%20v2.2.8%20for%20MB.pdf](https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EPAS_2018-2022%20v2.2.8%20for%20MB.pdf)

<sup>32</sup> <https://www.eurocontrol.int/>

<sup>33</sup> Ibid.

### **3.3. Temeljna regulativa i regulatorna tijela u Hrvatskoj**

Kao što je istaknuto, globalna regulativa uređuje SMS na globalnoj razini, ali ujedno nameće obvezu i postavlja smjernice za usvajanje SMS regulative na nacionalnim razinama. U RH postoji nekoliko regulatornih tijela i drugih tijela u čijoj je nadležnosti sigurnost u zračnom prometu dok je temeljni dokument Nacionalni program sigurnosti zračnog prometa.

#### **3.3.1. Regulatorna tijela u RH**

##### *1. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastruktura*

Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture unutar RH je nadležno za cjelokupnu politiku civilnog zrakoplovstva, utvrđivanje strategija razvoja, predstavljanje u međunarodnim organizacijama, te potpisivanje i provedbu ugovora iz područja civilnog zrakoplovstva. Također je nadležno za predlaganje nacrtu zakona, kao i za donošenje podzakonskih propisa.<sup>34</sup>

##### *2. Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo*

Agencija za civilno zrakoplovstvo formalno je utemeljena na sjednici Vlade RH 18. siječnja 2007. godine, prihvaćanjem izmjena i dopuna Zakona o zračnom prometu.<sup>35</sup> Agencija je počela s operativnim radom 9. ožujka 2009. godine. Agencija za civilno zrakoplovstvo je nezavisni regulator, odnosno stručna vladina organizacija, nadležna za praćenje i provođenje međunarodnih standarda nužnih za ispunjenje odgovornosti države za kontrolu sigurnosti zračnog prometa.<sup>36</sup> Uz zakone i pravilnike zahtjevi sigurnosti definirani su i naredbama o zrakoplovnoj sigurnosti (Air Safety Order – ASO) i direktivama, odnosno dokumentima koje izdaje Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo, a koji sadrže obvezujuću aktivnost čije poduzimanje se nalaže onome kome je usmjerena kako bi se osigurala ili ponovo uspostavila prihvatljiva razina performanse sigurnosti, kada postoje dokazi na temelju kojih se može zaključiti da je ista ugrožena. Pravni okvir je podijeljen na obvezujuće propise - zakone, pravilnike, direktive, naredbe; te na neobvezujuće akte koji definiraju prihvatljive načine udovoljavanja – smjernice. Zadnji su uglavnom tehničkog sadržaja i demonstriraju jedan od mogućih načina ispunjavanja obaveza i ciljeva obvezujućih propisa.

---

<sup>34</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., str. 14., dostupan na: [http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12\\_1858](http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12_1858)

<sup>35</sup> [http://www.ccaa.hr/hrvatski/naslovnica\\_1/](http://www.ccaa.hr/hrvatski/naslovnica_1/)

<sup>36</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., str. 14, dostupan na: [http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12\\_1858](http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12_1858)

### *3. Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu*

Agencija za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu je nezavisno tijelo za istraživanje nesreća, te potpuno autonomno provodi sigurnosne istrage s ciljem i zadatkom utvrđivanja uzroka nesreća te izdavanja sigurnosnih preporuka na osnovu nalaza provedenih istraga.<sup>37</sup> U domeni civilnog zrakoplovstva obavlja sljedeće poslove: istražuje nesreće i ozbiljne nezgode zrakoplova; daje sigurnosne preporuke radi poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu; vodi Nacionalnu bazu podataka o događajima povezanim sa sigurnošću, nesrećama, ozbiljnim nezgodama i nezgodama zrakoplova, daje sigurnosne preporuke radi poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu; dostavlja podatke o događajima iz Nacionalne baze podataka u Središnju bazu Europske komisije; razmjenjuje podatke iz svoje Nacionalne baze podataka s drugim istražnim tijelima uz uvjet očuvanja tajnosti podataka; daje stručnu pomoć nadležnim istražnim tijelima RH; surađuje s tijelima nadležnim za istraživanje zrakoplovnih nesreća u državama članicama ICAO, objavljuje rezultate istraživanja poštujući načela tajnosti te utvrđuje popis stručnjaka za istraživanje zrakoplovnih nesreća.<sup>38</sup>

### *4. Ministarstvo obrane*

Ministarstvo obrane je nadležno za sigurnost vojnog zračnog pometa te ploidbenost vojnih zrakoplova. Ono regulira, upravlja i održava sigurnost te standarde s ciljem smanjenja rizika. Kroz sporazume s Agencijom, Hrvatskom kontrolom zračne plovidbe, Agencijom za istraživanje te zračnim lukama na kojima se odvija vojni zračni promet ostvarena je interoperabilnost, održivost, kooperativnost te udovoljavanje zajedničkih operativnih i tehničkih zahtjeva.<sup>39</sup>

### *5. Državna uprava za zaštitu i spašavanje*

Državna uprava za zaštitu i spašavanje je samostalna, strukovna i upravna organizacija u RH, koja priprema, planira i rukovodi operativnim snagama te koordinira djelovanje svih sudionika zaštite i spašavanja u slučajevima nesreće zrakoplova u području potrage i spašavanja na kopnu i unutarnjim vodama. *Uredbom o uvjetima i načinu obavljanja potrage i spašavanja zrakoplova* uređuje se sustav potrage i spašavanja zrakoplova u slučajevima nesreće zrakoplova u RH, način usklađivanja djelovanja sudionika u akcijama potrage i spašavanja zrakoplova,

---

<sup>37</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., str. 16., dostupan na: <http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>,

<sup>38</sup> Ibid., str. 16.

<sup>39</sup> Ibid., str. 17.



sustav uzbunjivanja, operativne mjere potrage i spašavanja, obuka sudionika potrage i spašavanja zrakoplova i financiranje.<sup>40</sup>

### **3.3.2. Nacionalni program sigurnosti**

Kao što je istaknuto, temeljni dokument prema kojem se reguliraju elementi sigurnosnog upravljanja zračnim prometom na razini države je *Nacionalni program sigurnosti zračnog prometa*. On regulira aktivnosti u implementaciji sustava upravljanja sigurnošću u zrakoplovnoj operativi. Ovisno koliko je složen nacionalni sustav zračnog prometa takva je složenost i Nacionalnog programa sigurnosti.

Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu je dokument koji opisuje regulatorne zahtjeve i aktivnosti koje uključeni subjekti poduzimaju u cilju održavanja i unaprjeđenja sigurnosti u zračnom prometu, a razvijen je u skladu sa standardima ICAO i programom EASA-e. RH kontinuirano radi na usavršavanju i provedbi Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu i odlučna je u nastojanjima da razvija, implementira, održava i stalno unaprjeđuje strategije i procese kako bi se aktivnosti u civilnom zrakoplovstvu na teritoriju i u zračnom prostoru RH održavale na najvišoj mogućoj razini sigurnosti.

Povjerenstvo za upravljanje sigurnošću u zračnom prometu odgovorno je da u ime Vlade RH predlaže i prati implementaciju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu.<sup>41</sup> Njihova je namjera uspostaviti standarde sigurnosti zračnog prometa na najvećoj mogućoj razini, kao i poboljšati regionalnu suradnju i suradnju s međunarodnim organizacijama u cilju podizanja razine sigurnosti i razmjene podataka o sigurnosti. Program zahtjeva koordinaciju između upravljačkih tijela odgovornih za kontinuirano sigurno odvijanje zračnog prometa na području države za koju je napravljen Nacionalni program sigurnosti. Ciljevi ovog programa su:

- 1) Osigurati minimalne zakonske okvire;
- 2) Osigurati usklađenost upravljačkih organizacija i državnih regulatornih organizacija u njihovim ulogama osiguravanja sigurnosti;
- 3) Podupirati efektivnu provedbu i interakciju s pružateljima usluga;
- 4) Nadzirati i mjeriti sigurnosne performanse nacionalne zrakoplovne industrije;

---

<sup>40</sup> Uredba o uvjetima i načinu obavljanja potrage i spašavanja zrakoplova, NN 129/2011.

<sup>41</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., dostupan na: [http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12\\_1858](http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12_1858),

5) Koordinirati i poboljšavati državne funkcije upravljanja sigurnošću.<sup>42</sup>

Nadalje, svaka država mora zahtijevati da sustav upravljanja sigurnošću uspostave ovi pružatelji usluga, ali pod njenom nadležnošću:

1) Operateri zrakoplova i helikoptera koji su ovlaštene za izvođenje međunarodnog zračnog prijevoza;

2) Operateri certificiranih zračnih luka;

3) Pružatelji usluga u zračnom prometu;

4) Ovlaštene agencije za školovanje i obuku koje su izložene sigurnosnim rizicima koji su povezani s operacijama zrakoplova tijekom pružanja usluga;

5) Ovlaštene organizacije za održavanje koje pružaju svoje usluge operaterima zrakoplova i helikoptera, a koji su zaposleni u međunarodnom zračnom prijevozu;

6) Organizacije koje su odgovorne za dizajn tipa ili proizvodnju zrakoplova.<sup>43</sup>

U izradi Nacionalnog programa sigurnosti sudjeluje mnogo dionika te je njihova suradnja od presudne važnosti. U takvim suradnjama, koje imaju zajednički cilj, potrebno je poštovati hijerarhiju te slijediti upute, odnosno preporuke dane od strane regulatora. Sustav upravljanja sigurnošću je sastavni dio Nacionalnog programa sigurnosti, te on mora osigurati sigurne operacije zrakoplova kroz učinkovito upravljanje rizicima.<sup>44</sup> Ovaj sustav je osmišljen tako da neprekidno poboljšava sigurnost na način da detektira sigurnosne rizike, skuplja i obrađuje sigurnosne podatke. Sustav upravljanja sigurnošću ima tendenciju sprječavanja ili smanjivanja rizika prije no što oni rezultiraju zrakoplovnim nesrećama ili nezgodama. Od država se zahtjeva, da kao dio svog Nacionalnog programa sigurnosti zahtijevaju od pružatelja usluga uspostavu sustava upravljanja sigurnošću koji sadrži sljedeće komponente:

- utvrđuje sigurnosne rizike;
- osigurava provedbu dodatnih radnji nužnih za održavanje dogovorene performanse sigurnosti;
- pruža neprekidno nadgledanje i redovito procjenjivanje performanse sigurnosti;

---

<sup>42</sup> Ibid., str. 39.

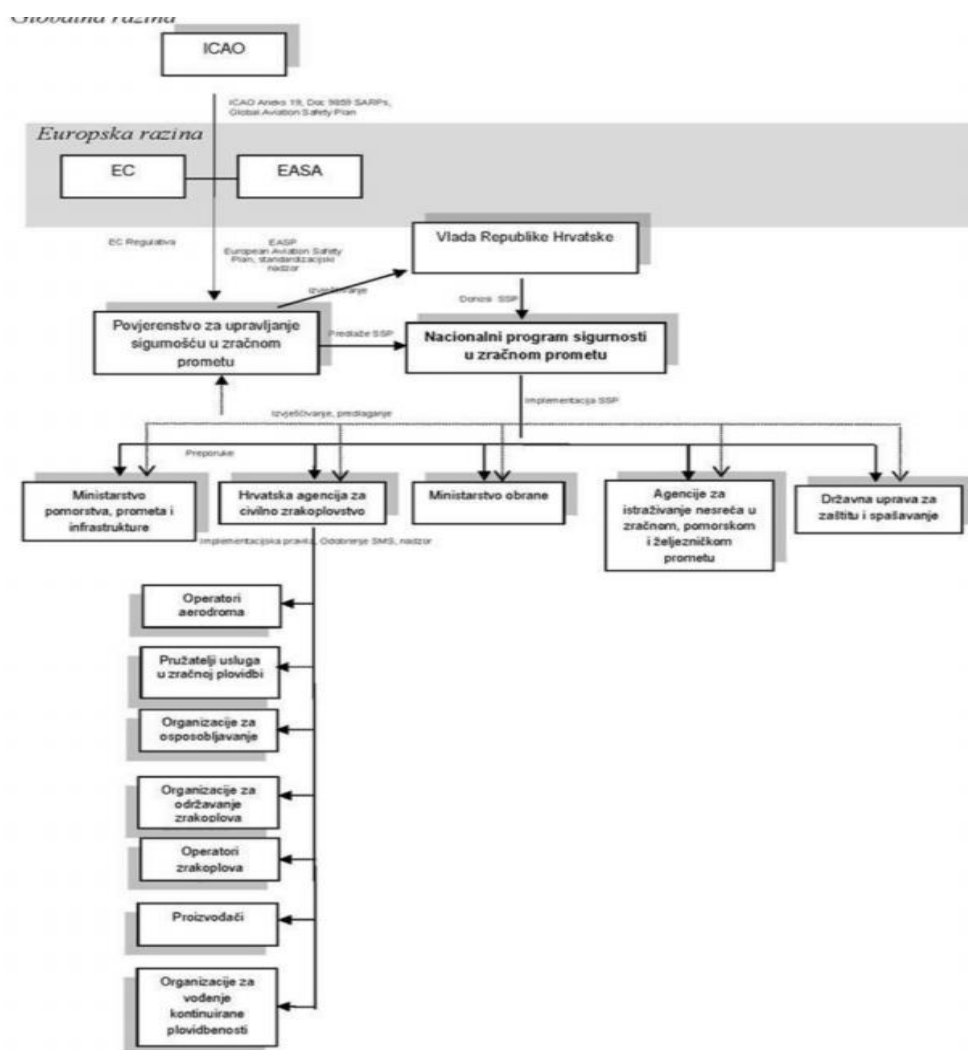
<sup>43</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., str. 9., dostupan na: <http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>,

<sup>44</sup> Ibid., str. 34.

- teži ka stalnom poboljšanju sveukupne performanse sustava upravljanja sigurnošću.<sup>45</sup>

Nacionalni program sigurnosti suštinski je prenosnica između internih i vanjskih sigurnosnih procesa države te internih sigurnosnih procesa pružatelja usluga. Suradnja pri paralelnom razvoju Nacionalnog programa sigurnosti i sustava upravljanja sigurnošću treba osigurati pravilno objedinjavanje.

Kao što je prikazano u ovom poglavlju, pristup SMS-u je koordinirani pristup koji se odvija na više razina. Zaključno, sljedeća slika prikazuje kako to izgleda u RH:



Slika 1. Dionici u upravljanju sigurnošću zračnog prometa

Izvor: CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., dostupan na: [http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12\\_1858](http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12_1858) (srpanj, 2019.)

<sup>45</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., str. . 34-36, dostupan na: [http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12\\_1858](http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12_1858)

## IV. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU

### 4.1. Osnovna razmatranja i teorije sigurnosti zračnog prometa

Iako je zračni promet najmlađa grana prometa, ujedno je i najsigurnija. Proporcionalno s porastom zračnog prometa povećava se i njegova sigurnost. Zbog kontinuiranog napretka sustava sigurnosti, broj nesreća i nezgoda u zraku nije rastao s porastom prometa.

Sigurnost je, prema definiciji, stanje u kojem je rizik opasnosti za ljude i predmete reducirana, i održavan na ili ispod, prihvatljivog nivoa, a kroz kontinuirani proces otkrivanja opasnosti i upravljanja rizikom. Prihvatljiva razina sigurnosti u zračnom prometu zadovoljena je ako su zadovoljeni sljedeći parametri:

- Smanjenje broja fatalnih zrakoplovnih nesreća/ozbiljnih nezgoda
- Smanjenje broja izlijetanja sa USS-a/ sudara na zemlji
- Povećanje razine poštovanja propisa



Slika 2. Prikaz broja zrakoplovnih nesreća u razdoblju 1946.-2017.

Izvor: <https://aviation-safety.net/statistics/>, (srpanj, 2019.)

Sigurnost u zračnom prometu nije se razvila odjednom, već je evoluirala kroz nekoliko razdoblja. Tako je moguće razlikovati tri razdoblja evolucije sigurnosti:

#### 1. *Reaktivni sustav upravljanja sigurnošću* (od 1900-ih do kasnih 1960-ih)

Navedeno razdoblje bilo je razdoblje krhkog sustava, zrakoplovne nesreće bile su puno češća pojava nego danas. Reaktivni sustav podrazumijevao je istraživanje zrakoplovnih nesreća

samo u slučajevima gubitka života i veće materijalne štete.<sup>46</sup> Preporuke za sprječavanje budućih nesreća izrađivane su na temelju analize onih do kojih je došlo.<sup>47</sup> U tom razdoblju takvi su događaji bili rasprostranjeni, a osnovi nedostaci odnosili su se na nepravovremeno otkrivanje uzroka i upitnost točnosti dobivenih saznanja te nedostatna obuhvatnost istraživanja.

## 2. *Proaktivni sustav upravljanja sigurnošću* (rane 1970 do srednjih 1990-ih)

Ovo je razdoblje napredovanja sustava sigurnosti te početka proučavanja ljudskih čimbenika u stvaranju nesreća. Pratili su se sve nezgode i nesreće i tražio im se uzrok.<sup>48</sup> U ovom razdoblju napredovala je i tehnologija, što je omogućilo tehnički napredak istraživanja.<sup>49</sup>

## 3. *Prediktivni sustav upravljanja sigurnošću* (od sredine 1990-ih do danas)

Kao što i samo ime metode govori, ovaj se sustav temelji na kontinuiranom prikupljanju informacija o sigurnosti kako bi se nesreće mogle predvidjeti i spriječiti, neovisno o nesrećama. Metode sadržane u ovom sustavu usmjerene su na sprječavanje narušavanja sigurnosti.<sup>50</sup>



Slika 3: Prikaz tri metode prema ICAO-u

Originalni izvor: [https://www.researchgate.net/figure/Safety-Management-levels-according-to-ICAO-2008\\_fig5\\_265619493](https://www.researchgate.net/figure/Safety-Management-levels-according-to-ICAO-2008_fig5_265619493)

Navedeni sustavi primarno se razlikuju u tome što reaktivni istražuje nesreće, a proaktivni i prediktivni se bave sprječavanjem da do nesreće dođe eliminiranjem ili ublažavanjem opasnosti i potencijalnih opasnosti odnosno povezanih rizika. Sustavi se razlikuju i po viđenju

<sup>46</sup> Why SMS An introduction and overview of safety management systems Discussion Paper 2017-16, Daniel Maurino

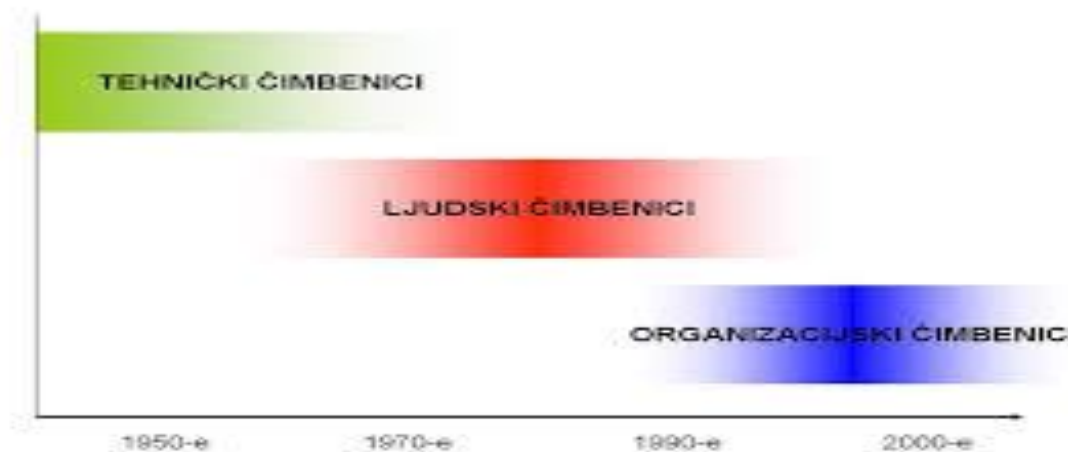
<sup>47</sup> Ibid.

<sup>48</sup> A systematic review of the effectiveness of safety management systems, ATSB TRANSPORT SAFETY REPORT Cross-modal Research Investigation XR-2011-002 Final

<sup>49</sup> Safety Cases: Beyond Safety Management Systems, Dmitri Zotov, dostupno na: <https://www.asasi.org/papers/2007/Moving From SMS to Safety Case Dmitri Zotov PPT.pdf>

<sup>50</sup> Ibid.

važnosti pojedinih faktora u sustavu upravljanja sigurnosti. Tako je prema razmišljanju u reaktivnom sustavu prevladavao tehnički faktor, u proaktivnom ljudski, dok je danas naglasak na organizacijskim faktorima.<sup>51</sup>



Slika 4. Prikaz važnosti faktora u SMSu s obzirom na različita razdoblja  
Originalni izvor: Safety Management Manual (SMM), (Doc 9859). International Civil  
Aviation Organization, Montreal, Kanada, 2013.

#### 4.2. *Važnost pravilnog osiguranja i raspoređivanja resursa za funkcioniranje SMSa*

Pri uspostavljanju sustava sigurnosti i pri razmišljanju o načinima zaštite sustava, stvaraoci sustava određene organizacije, bilo da se radi o privatnoj organizaciji ili zračnoj luci, moraju pravilno rasporediti resurse u tu svrhu. Svi obveznici uspostavljanja sustava sigurnosti ujedno su i organizacije koje se financiraju, odnosno koje da bi opstale moraju ostvariti profit, pa sukladno tome moraju određene resurse osigurati i za ostvarenje cilja organizacije.<sup>52</sup> Takve organizacije nemaju neograničene resurse, pri čemu ih je potrebno pravilno rasporediti one namijenjene opstanku i produktivnosti i one namijenjene osiguranju sigurnosti. Pravilnim rasporedom resursa omogućuje se opstanak organizacije, koja bi u suprotnom bila u nemogućnosti pokriti troškove te bi propala.<sup>53</sup> ICAO također ističe da rukovoditelji moraju

<sup>51</sup> Safety Cases: Beyond Safety Management Systems, Dmitri Zotov, dostupno na:

[https://www.asasi.org/papers/2007/Moving\\_From\\_SMS\\_to\\_Safety\\_Case\\_Dmitri\\_Zotov\\_PPT.pdf](https://www.asasi.org/papers/2007/Moving_From_SMS_to_Safety_Case_Dmitri_Zotov_PPT.pdf)

<sup>52</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, Chapter 3. ICAO Safety Management SARP, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

<sup>53</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, Chapter 3. ICAO Safety Management SARP, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

pravilno rasporediti resurse između sigurnosti i produktivnosti, kako bi ostvarili ravnotežu u kojoj će organizacija ostvariti profit te imati adekvatnu razinu sigurnosti.<sup>54</sup>

#### **4.3.        *Zaštita i mehanizmi upravljanja greškama***

Sustav upravljanja sigurnošću namijenjen je dakle zaštiti sustava od opasnosti. Već iz same riječi zaštita može se zaključiti da se radi o metodama i mehanizmima koji se poduzimaju unaprijed, odnosno kojima je cilj sprječavanje da se nesreća ne dogodi u budućnosti. Među više postojećih metoda svakako se kao nedjelotvornije nameće ona koja je usmjerena na definiranje i predviđanje što više mogućih opasnih scenarija koji mogu nastati za vrijeme opasnosti, te na taj način prema njima identificirati potencijalne izvore opasnosti. Na taj se način može pretpostaviti sljedeće:

- pravila i procedure unutar sustava
- potrebna tehnologija za ostvarivanje ciljeva
- potrebna obuka osoblja za rukovanje s tehnologijom

Sustav upravljanja sigurnošću nastaje iz performansi koje se temelje na evaluaciji navedenih pretpostavki. Pretpostavke se testiraju, početne performanse se ocjenjuju te nakon nekog vremena sustav postaje operativan. Budući da se svakodnevno otkrivaju novi načini za poboljšanje sustava, sustav se s vremenom nadograđuje.

U SMSu važnu ulogu ima mehanizam upravljanja greškama. Danas razlikujemo sljedeće takve mehanizme:

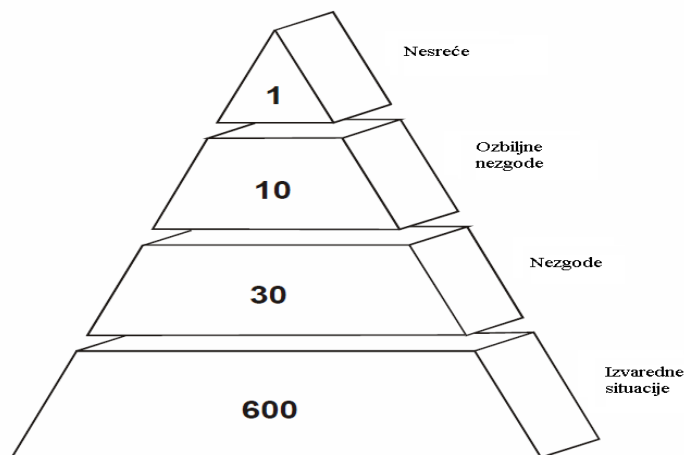
- Heinrichova piramida
- Model nastanka nesreća (Swiss cheese model),
- Reasonov model
- Helmreichova teorija
- Weinerova teorija
- SHELL model

##### *1) Heinrichova piramida*

---

<sup>54</sup> Ibid.

H.W.Heinrich svojom je teorijom potaknuo evidentiranje svih izvanrednih situacija. Naime, prema njegovoj teoriji nesigurni postupci mogu dovesti do manjih incidenata, a manji incidenti s vremenom mogu dovesti do ozbiljnih incidenata ili nesreće.<sup>55</sup> Prema njegovoj piramidi, na 600 izvanrednih slučajeva bez ikakvih posljedica slijede 30 nezgoda, zatim 10 ozbiljnih nezgoda te naposljetku jedna nesreća.<sup>56</sup> Iz navedene statistike se nameće zaključak da za svaku nesreću stoji stotinjak neprijavljenih izvanrednih situacija koji su ugrozili sigurnost.<sup>57</sup> Tako se evidentiranjem svih izvanrednih situacija mogu spriječiti nesreće.



Slika 5: Henrichova piramida

Izvor: <http://www.bhp-lex.com.pl/wypadki-przy-pracy>

#### 1) Reasonov model kauzaliteta (Swiss cheese model)

Prema ovom modelu, nesreće nastaju zbog istodobnog pojavljivanja više uzroka, odnosno propusta, od kojih većina skriveni, a ostatak aktivni.<sup>58</sup> Sustav funkcionira na način da se različite razine upravljanja, dizajna i operativnog okruženja vizualiziraju kao plohe, u kojima su latentna stanja otvori koji dopuštaju napredovanje lanca događaja koji će uzrokovati nesreću. Kao ploha se vizualizira i djelovanje operatera, a pri tome su aktivna djela daljnji otvori. Zadnja ploha predstavlja obrambeni sustav koji je namijenjen sprječavanju nesreća, a koji također može imati neku manu.<sup>59</sup> Nesreća nastupa kada se svi otvori podudare.

<sup>55</sup> Heinrich's pyramid and occupational safety: A statistical validation methodology, Pablo Marshall, Alejandro Hirmas, Safety Science Volume 101, January 2018, str. 180-189

<sup>56</sup> Ibid.

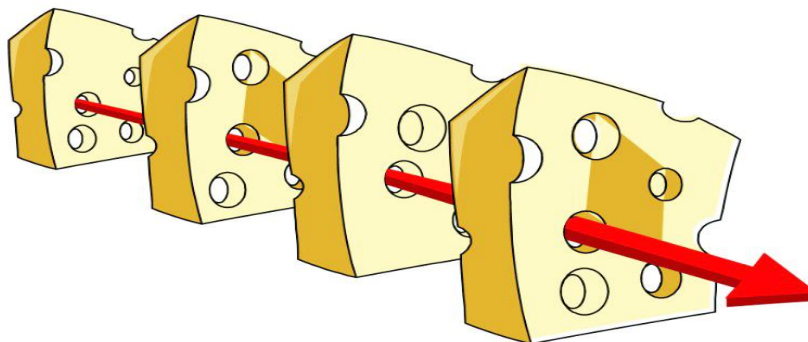
<sup>57</sup> Ibid.

<sup>58</sup> <https://aviatortraining.net/2018/07/13/swiss-cheese-model-in-aviation/>

<sup>59</sup> Ibid.



Ovaj model dakle polazi od pretpostavke da su sve pogreške i prekršaji operatora u suštini rezultat propusta u organizaciji.<sup>60</sup> Prema redoslijedu istraživanja u ovoj metodi, prvenstveno će se istražiti aktivna djela i propusti u obrani, a skrivena stanja će se otkriti na kraju, ako postoje.<sup>61</sup>



Slika 6: Swiss-cheese model nastanka nesreća

Izvor: <https://aviatortraining.net/2018/07/13/swiss-cheese-model-in-aviation/> (srpanj, 2019.)

## 2) Helmreichova teorija

Teorija Roberta Helmreich-a polazi od ljudskih faktora i kulture ljudi kao osnovice.<sup>62</sup> Smatra da kultura ima veliki utjecaj na osobne odluke ljudi te je stoga za sigurnost važno razumijevanje kulturoloških čimbenika. Prema ovaj se teoriji u zrakoplovstvu treba posvetiti posebna pažnja na kulturu pojedinaca te je stoga uveo pojam *Kultura sigurnosti (Safety Culture)*.<sup>63</sup> Upravljanje sigurnosti definira tri različita oblika kulture koji utječu na pojedinca:

- nacionalna kultura, kao rezultat utjecaja pripadnosti određenoj nacionalnoj skupini;
- profesionalna kultura, kao rezultat utjecaja obrazovanja, usavršavanja i rada u određenom radnom okruženju;
- organizacijska kultura, koja se javlja kao posljedica dugogodišnjeg rada i pripadnosti u određenoj organizaciji.<sup>64</sup>

## 3) Wienerova teorija

<sup>60</sup> <http://www.raso-wa.org/page11.html> (srpanj, 2019.)

<sup>61</sup> <http://www.raso-wa.org/page11.html> (srpanj, 2019.)

<sup>62</sup> Why CRM? Empirical and Theoretical Bases of Human Factors Training, Roberta L. Helmreich, Crew Resource Management, pp.3.-57.

<sup>63</sup> Ibid.

<sup>64</sup> Ibid.

Earl Wiener u svojoj teoriji iznosi utvrđenje da prihvaćanje radne atmosfere u kojoj djeluje i radi više ljudi utječu na sigurnost u zračnom prometu.<sup>65</sup> U njoj je postavio osnovna načela sustava za upravljanje potencijalima posada (CRM - *Crew resource management*).<sup>66</sup> Jedan od njenih ciljeva je da promovira rad u skupinama i upoznavanje s ljudskim pogreškama do kojih dolazi kod rada u takvom. Osim CRM metode razvijen je program za uvježbavanja cjelokupne letačke operacije u visoko realnim simulatorima (LOFT - *Line Oriented Flight Training*).<sup>67</sup> Sustav se koristi za simulaciju određenih opasnosti unutar sustava. Cijela obuka se snima kako bi se mogle zabilježiti i ispraviti pogreške. Ovaj model danas je široko razvijen, simulatore koriste sve najveće svjetske organizacije.

#### **4) SHELL model**

SHELL model vizualizira zrakoplovni sustav te pokazuje međuodnose raznih dijelova tog sustava. Naglasak je stavljen na čovjeka pojedinca i njegov odnos s ostalim dijelovima sustava. Model je dobio ime po početnim slovima četiri elementa na sljedeći način:

- S (*Software*) - regulativna podrška u koju spadaju: procedure, školovanje, računalni programi, pravila, itd.
- H (*Hardware*) - strojevi i oprema
- E (*Environment*) - okolina, može se odnositi na fizičko radno okruženje, ali i na gospodarsko, društveno i kulturno okruženje.
- L (*Liveware 1*) - čovjek na radnom mjestu (operator)
- L (*Liveware 2*) - čovjek na radnom mjestu (svi ostali značajni za dotični slučaj).<sup>68</sup>

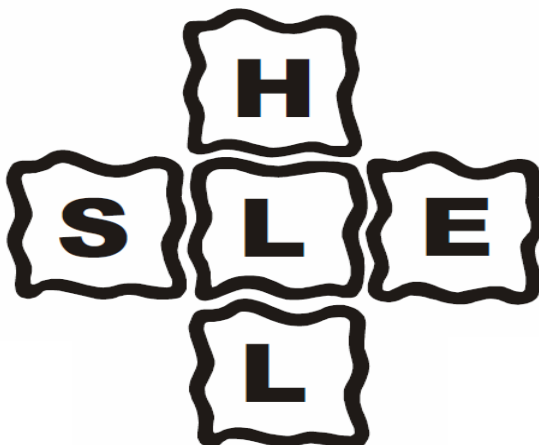
---

<sup>65</sup> Human factors in aviation, Earl L. Wiener, Academic Press, 1. kol 1988.

<sup>66</sup> Ibid.

<sup>67</sup> Human factors in aviation, Earl L. Wiener, Academic Press, 1. kol 1988.

<sup>68</sup> [https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO\\_SHELL\\_Model](https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO_SHELL_Model), (srpanj, 2019.)



Slika 7: Shell model

Izvor: [https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO\\_SHELL\\_Model](https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO_SHELL_Model) (srpanj, 2019.)

#### 4.4. Pojam i osnovne značajke sustava upravljanja sigurnošću

SMS je dakle sustavan pristup upravljanju sigurnošću koji obuhvaća potrebnu organizacijsku strukturu, odgovornost, strategiju upravljanja i postupke.<sup>69</sup> To je konstantan i kontinuiran posao sa svrhom unaprjeđenja sigurnosti, prilagođavanja poslovanju organizacije i svakodnevnog usavršavanja. Njegova glavna zadaća u operativi zračnog prijevoza je usvajanje sigurnosnih normativa i programa, koji obuhvaćaju mehanizme nadzora, provjere i kontinuiranog unaprjeđenja sigurnosti. Pravilnom i kvalitetnom implementacijom takvog sustava omogućuje se putnicima diljem svijeta siguran protok zračnom lukom i putovanje zrakoplovom.

SMS se sastoji od više dijelova koji moraju biti usklađeni kako bi sustav bio djelotvoran. Sustav se uspostavlja „od vrha prema dolje“, što u praksi znači da je rukovoditelj organizacije odgovoran za implementaciju i kontinuirano udovoljavanje zahtjevima SMS-a.<sup>70</sup> U nedostatku pune potpore odgovornog rukovoditelja SMS neće biti efektivan. Stoga je od izuzetne važnosti odabrati adekvatnu i kompetentnu osobu za tu poziciju. SMS nije jedinstveni i jednooblični sustav, već postoje različiti oblici za različite vrste i veličine organizacija. Jednostavniji model SMS-a će više odgovarati manjim pružateljima usluga dok će složeni odgovarati većima. Organizacije bi stoga trebale prilagoditi SMS veličini, prirodi i kompleksnosti svojih operacija i u skladu s tim osigurati potrebne resurse.

<sup>69</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., dostupan na: <http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>,

<sup>70</sup> CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), 2010.

SMS prati unaprijed uspostavljeni plan, odnosno strategiju organizacije. Dugoročni plan uspostavlja se kako bi se sigurnosni rizici pratili, analizirali i smanjivali na dnevnoj bazi. Aktivnosti SMS-a ciljaju na neprekinuto i postepeno poboljšanje sigurnosti. Podaci o sigurnosti se dokumentiraju te su dostupni svima u službenoj dokumentaciji organizacije.<sup>71</sup> Navedena strategija SMS-a u svakoj organizaciji mora sadržavati sljedeće komponente:

- Interakciju sustava;
- zadaće sustava;
- potrebnu ljudsku obuku;
- *hardwarske* komponente sustava;
- *softwarske* komponente sustava;
- radnu okolinu;
- ugovorene i kupljene proizvode i usluge.<sup>72</sup>

Govoreći o odgovornosti za uspostavu SMS-a, to je odgovornost pružatelja usluga. U RH za praćenje i nadzor SMS-a je odgovorna Hrvatska Agencija za Civilno Zrakoplovstvo.

Kako je već istaknuto, SMS je sustav koji pruža sustavan pristup upravljanju sigurnošću. Stoga on obuhvaća sva područja u kojima postoji rizik za sigurnost, odnosno na koja je potrebno obratiti pažnju i adekvatno ih urediti u tu svrhu. Razlikuju se područja koja SMS obuhvaća direktno te koja obuhvaća indirektno.

1) Područja koja SMS obuhvaća direktno:

- održavanje;
- eksploatacija;
- obuka;
- operativni poslovi.<sup>73</sup>

2) Područja koja SMS obuhvaća indirektno:

---

<sup>71</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

<sup>72</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

<sup>73</sup> CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću

- financije;
- pravni poslovi;
- upravljanje ljudskim resursima.<sup>74</sup>

Iako u svakoj organizaciji postoje, ili bi barem trebale postojati, osobe koje posjeduju potrebna stručna znanja, obrazovanje, kvalitete i vještine za uspostavu, upravljanje i nadzor nad SMS-om, organizacija je uvijek u mogućnosti tražiti vanjsku pomoć prilikom uspostave ili promjene SMS-a. Tako za pomoć pri donošenju odluka vezanih uz sigurnost, organizacija može tražiti savjet sljedeće pojedinaca i tijela:

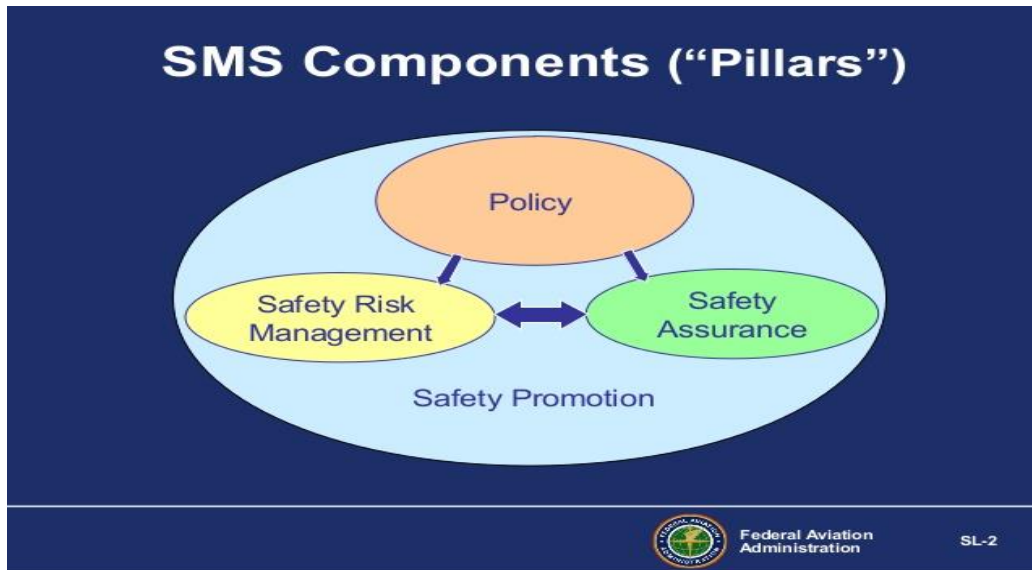
- stručnjake za zrakoplovstvo;
- operatore i vlasnike zrakoplova;
- proizvođače zrakoplova;
- zrakoplovne vlasti;
- udruge za trgovanje u zrakoplovstvu;
- regionalnu kontrolu leta;
- udruge i saveze;
- međunarodne zrakoplovne organizacije;
- agencije za istraživanje.<sup>75</sup>

---

<sup>74</sup> CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću

<sup>75</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na:

<https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>



Slika 8: Elementi SMS-a

Izvor: <https://www.slideshare.net/southernregionfaasteam/fundamentals-policy>

Nakon pregleda najvažnije regulative u području sigurnosti zračnog prometa te analize najvažnijih aspekata povijesnog razvoja, teorija i sastavnica SMSa, u daljnjem radu biti će prikazano kako je navedeni sustav, uzimajući u obzir sve prethodne elemente, implementiran u Zračnoj luci Dubrovnik.

## V. PLAN IMPLEMENTACIJE SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOJ LUCI DUBROVNIK

Kao što je istaknuto, SMS je organizirani pristup upravljanja sigurnošću koji uključuje odgovarajuću organizacijsku strukturu, sustav odgovornosti, politiku i procedure. Implementacija SMS na zračnim lukama se temelji na *Zakonu o zračnom prometu* i *Pravilniku o aerodromima*.<sup>76</sup>

Proces uspostave SMS definiran je u ICAO standardima. Odredbe Zakona o zračnom prometu isto kao i Dodatak 19 definiraju SMS kao temelj strategije sigurnosti u zračnom prometu, a SMS sustav se dodatno razrađuje Nacionalnim programom sigurnosti.

Prema gore navedenim pravilima, operator aerodroma mora uspostaviti, održavati i unaprjeđivati SMS, primjeren veličini, prirodi i kompleksnosti operacija koje je ovlašten provoditi u sklopu svoga certifikata kao i opasnostima i rizicima sigurnosti vezanim uz operacije/aktivnosti svoje organizacije.<sup>77</sup> Svrha sigurnosne direktive je *pružateljima usluga* dati smjernice o implementaciji SMS-a. Sigurnosna direktiva je definirana na način da osigura temeljne informacije o konceptu SMS-a i uspostavi politike i procesa upravljanja.

Pojam „*pružatelj usluga*“ — označava bilo koju organizaciju koja pruža usluge u zračnom prometu.<sup>78</sup> Pojam obuhvaća certificirane organizacije za osposobljavanje koje su tijekom pružanja usluga izložene riziku sigurnosti, operatore zrakoplova, certificirane organizacije održavanja, organizacije odgovorne za dizajn tipa i/ili proizvodnju zrakoplova, pružatelje usluga u zračnoj plovidbi i certificirane aerodrome.<sup>79</sup> Ne postoji jedan SMS model koji pristaje svim tipovima i veličinama operatora aerodroma. Složeni SMS-ovi u većini slučajeva nisu odgovarajući za male operatore aerodroma, te bi takve organizacije trebale prilagoditi SMS prema veličini, prirodi i kompleksnosti svojih operacija i u skladu s tim osigurati potrebne resurse.

Prema istaknutoj definiciji pružatelja usluga, jasno je da je Zračna luka Dubrovnik (u daljnjem tekstu: „**ZLD**“) obveznik uspostave SMS-a. To je obveza koja se odnosi ne samo na uspostavljanje SMS-a, već i općenita obveza održavanja sigurnosti na aerodromima, koja je

---

<sup>76</sup> Pravilnik o aerodromima, NN 58/2014.

<sup>77</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

<sup>78</sup> Zakon o zračnom prometu, NN 69/2009 .

<sup>79</sup> Ibid.

danas neupitna.<sup>80</sup> Sukladno tome, u ZLD-u uspostavljen je SMS koji je u skladu sa smjernicama iz ICAO SMM, Nacionalnim programom sigurnosti i Naredbom o zrakoplovnoj sigurnosti. Tako je definiran okvir za uspostavu SMS pružatelja usluga koji uključuje 4 komponente (12 elemenata). To su sljedeći<sup>81</sup>:

### **1. Politika i ciljevi sigurnosti**

- 1.1. Opredijeljenost i odgovornosti rukovodstva
- 1.2. Krajnja odgovornost za sigurnost
- 1.3. Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost
- 1.4. Koordinacija planiranja postupaka u slučaju opasnosti
- 1.5. Dokumentacija sustava upravljanja sigurnošću.

### **2. Upravljanje rizicima sigurnosti**

- 2.1. Identifikacija opasnosti
- 2.2. Procjena i ublažavanje rizika.

### **3. Osiguranje sigurnosti**

- 3.1. Praćenje i mjerenje performansi sigurnosti
- 3.2. Upravljanje promjenama
- 3.3. Kontinuirano unaprjeđenje sustava upravljanja sigurnošću<sup>82</sup>

### **4. Promocija sigurnosti**

- 4.1. Osposobljavanje
- 4.2. Komunikacija.<sup>83</sup>

---

<sup>80</sup> ACI, Policies and Recommended Practices Handbook SEVENTH edition 2009, Sekcija 7, str. 5., dostupno na: <https://aci.aero/Media/2b3d03c7-8054-4222-b7d6-b74da0c900b1/rp3sJQ/Publications/ACI-Policies-and-Recommended-Practices-Handbook-7th-edition-2009.pdf>

<sup>81</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>; CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), 2010., Zagreb, str. 4.

<sup>82</sup> National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2012. Lessons Learned from Airport Safety Management Systems Pilot Studies. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/22740>

<sup>83</sup> *Vidi i*: ACRP Report 1, Safety Management Systems for Airports Volume 1: Overview, Section 2 The Components of SMS, 2007., dostupno na: [http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/acrp/acrp\\_rpt\\_001.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/acrp/acrp_rpt_001.pdf)



SMS se mora primjenjivati na sve odjele aerodroma i sve radne procese. Svi djelatnici u sigurnosti na ZLD-u moraju biti usklađeni sa zahtjevima ZLD aerodromskog priručnika koji prati smjernice gore navedenih dokumenata.

Nadalje, pružatelj usluga mora definirati politiku sigurnosti organizacije u skladu s međunarodnim i nacionalnim zahtjevima, koja mora biti potpisana od strane odgovornog rukovoditelja organizacije.<sup>84</sup> Politika sigurnosti mora odražavati opredjeljenost organizacije za sigurnost, mora uključiti jasni stav (izjavu) o osiguranju neophodnih ljudskih i financijskih sredstava za implementaciju politike, te mora, uz vidljivu potporu, biti priopćena cijeloj organizaciji.<sup>85</sup>

Pružatelj usluga, nadalje, mora kao dio SMS dokumentacije razviti i održavati *Priručnik sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management Manual -SMM)*, putem kojeg priopćava svoj pristup sigurnosti cijeloj organizaciji. SMM može biti samostalni dokument ili može biti dio već postojeće dokumentacije.

U daljnjim poglavljima biti će opisane temeljne okosnice SMSa na ZLD, od početne implementacije do provedbe u praksi, a s obzirom na to kako je implementacija trebala biti provedena prema obvezujućoj regulativi.

### **5.1. Faze SMS implementacije SMSa**

Implementacija SMS-a nije moguća u jednom navratu, već predstavlja kontinuirani proces.<sup>86</sup> S nastankom međunarodne regulative, a i s njenim razvitkom, pojavili su se različiti zahtjevi koje su pružatelji usluga morali usvajati. Tako je i ZLD kontinuirano provodila implementaciju SMS-a, a provodi ju danas i to prema zahtjevima relevantne regulative. Pristup implementaciji SMS-a u fazama se koristi kako bi se jedna komplicirana zadaća pretvorila u više jednostavnih zadataka. Poneki elementi unutar neke faze se mogu razlikovati ovisno o dodatku ICAO-a koji se primjenjuje. Obvezne su četiri faze implementacije: (i) Faza 1 – Planiranje; (ii) Faza 2 - Reaktivni procesi, (iii) Faza 3. Proaktivni i procesi predviđanja; (iv) Faza 4 - Operativno jamstvo sigurnosti.<sup>87</sup>

---

<sup>84</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na:

<https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

<sup>85</sup> CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), 2010., Zagreb, str.4

<sup>86</sup> National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2012. Lessons Learned from Airport Safety Management Systems Pilot Studies. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/22740>

<sup>87</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

## **1. Faza 1: Planiranje / Inicijalna procjena**

Prva faza služi za koncipiranje osnovnog plana SMS-a. Ukratko, određuje se struktura organizacije, dodjeljuju se odgovornosti te osmišljava način integracije postavljenih zahtjeva. U pravilu će nadležno tijelo tijekom Faze 1 pregledati dostavljenu dokumentaciju, te prema tome na odgovarajući način proširiti područje planiranih aktivnosti nadzora organizacije. Ukoliko pružatelj usluga ili regulator smatra da je potrebno ponovno ispitati specifične aspekte SMS implementacije, mogu se organizirati posebni sastanci. Ova prva faza zahtjeva da pružatelj usluga dostavi nadležnom tijelu, a to je Agencija za civilno zrakoplovstvo, sljedeće podatke: ime i prezime odgovornog rukovoditelja, ime i prezime osobe odgovorne za implementaciju SMS-a, politiku sigurnosti u pisanoj formi koja uključuje izjavu o opredijeljenosti za implementaciju SMS-a (potpisanu od strane odgovornog rukovoditelja), dokumentaciju o provedenoj analizi razlika između postojećeg organizacijskog sustava i zahtijevanog SMS okvira te organizacijski plan implementacije SMS-a.<sup>88</sup>

U nastavku radi lakšeg razumijevanja kratak pregled faze planiranja / inicijalne procjene:

- Određivanje odgovornog rukovoditelja te sigurnosnih odgovornosti svakog voditelja;
- Određivanje osobe (ili grupe za planiranje) unutar organizacije odgovorne za implementaciju SMS;
- Opisivanje sustava;
- Analiziranje postojećih resursa organizacije te njihova usporedba sa domaćim i Međunarodnim uvjetima koji su potrebni za uspostavu SMS-a;
- Razvijanje programa implementacije SMS-a koji će objasniti kako će organizacija uvesti SMS prema domaćem i Međunarodnom SARP-u, opis sustava i rezultati analize;
- Koordiniranje djelovanja u izvanrednim situacijama s drugim organizacijama;
- Razvijanje dokumenata vezanih uz politiku i ciljeve sigurnosti;
- Razvijanje i utemeljenje načina za sigurnu komunikaciju.

## **2. Faza 2: Reaktivni procesi**

U Fazi 2 pružatelj usluga mora dokazati da njegov sustav uključuje elemente potpore kao što su osposobljavanje, metoda prikupljanja, pohranjivanja i distribucije podataka i

---

<sup>88</sup>Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7 / 16.02.2018, ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>, CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), 2010.

komunikacija o sigurnosti unutar organizacije, kao i komunikacija s drugim organizacijama. Osim navedenih elemenata potpore, sustav mora sadržavati sljedeće komponente:

- Dokumentirane procedure vezane uz zahtijevane SMS komponente;
- Proces za reaktivni način upravljanja rizicima kao što je:
- Istraga i analiza i
- Identifikacija opasnosti i upravljanje rizicima.

### **3. Faza 3: Proaktivni i procesi predviđanja**

U Fazi 3, pružatelj usluga mora dokazati da, uz elemente za koje je implementaciju dokazao tijekom Faze 2, njegov sustav uključuje i proces za proaktivnu i prediktivnu identifikaciju opasnosti. Također mora imati funkcionalne metode prikupljanja, pohranjivanja i distribucije podataka, kao i proces upravljanja rizicima. Ukratko, elementi implementirani tijekom Faze 3 obuhvaćaju sljedeće:

- Dokumentirane procedure vezane uz zahtijevane SMS komponente;
- Proces za reaktivni sustav izvješćivanja o događajima koji ugrožavaju sigurnost;
- Obuka o procesu reaktivnog sustava izvješćivanja;
- Proces za proaktivnu identifikaciju opasnosti;
- Izbor indikatora i ciljeva sigurnosti, te prihvatljive razinu(e) sigurnosti.<sup>89</sup>

### **4. Faza 4: Jamstvo sigurnosti**

U završnoj fazi implementacije SMS-a pružatelj usluga mora dokazati da, uz elemente za koje je implementaciju već dokazao tijekom Faze 2 i 3, njegov sustav također uključuje:

- Osiguranje kvalitete;
- Osposobljavanje;
- Unaprjeđivanje SMS-a;
- Kulturu pravednosti;
- Pripravnost za opasnost.<sup>90</sup>

---

<sup>89</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7 / 16.02.2018, ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na:

<https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf> , CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), 2010

<sup>90</sup> Ibid.

Navedene 4 faze implementacije zapravo imaju cilj osigurati niz koraka koje treba slijediti pri implementaciji SMS-a te uključuju sljedeće:

- raspodjelu resursa;
- efikasno upravljanje radnim opterećenjem povezanim sa implementacijom SMS-a;
- uspostavu robusnoga SMS-a.<sup>91</sup>

Međutim, kako bi efektivno implementirao SMS, pružatelj usluga mora provesti analizu sustava kojom će utvrditi postojeće i potrebne komponente i elemente SMS-a unutar organizacije. Navedena analiza se naziva analiza razlika (eng. *GAP Analysis*) i ona podrazumijeva usporedbu SMS zahtijeva sa postojećim resursima pružatelja usluga.<sup>92</sup> Analiza razlika uz provedbu i dokumentiranje predstavlja osnovu SMS plana implementacije.

Dokument analize razlika se sastoji od skupine pitanja na koje se može odgovoriti pozitivno ili negativno, te od posebne rubrike u koju se upisuje status implementacije. Pozitivnim odgovorom pružatelj usluga potvrđuje da u svom sustavu ima zadovoljavajuće komponente ili elemente ICAO SMS okvira, dok negativnim ukazuje kako je potrebno uvesti ili usavršiti postojeće.<sup>93</sup>

## 5.2. Opis sustava (*SYSTEM DESCRIPTION*)

Prvi korak u upravljanju rizicima i sigurnošću, s ciljem usvajanja najviše moguće razine sigurnosti, je zadatak opisati sustav koji se razmatra. Opis sustava bi prema ICAO SMM bi trebao sadržavati svoje fizičke karakteristike, funkcije, resurse i samo poslovanje sustava.<sup>94</sup> Smjernice za opis sustava (eng. *System Description*) su opisane u SMM-u, dok se detalji prilagođavaju ovisno o veličini i složenosti svakog pojedinog sustava.

Prema ICAO SMM, postoji pet smjernica kojima se pružatelji usluga trebaju voditi prilikom opisa sustava:

1. Operational management – Operacijsko upravljanje;
2. Aerodrome management – Upravljanje zračne luke;
3. Passenger/terminal building management – Upravljanje putničke zgrade;
4. Air traffic and aeronautical information and communications services;

---

<sup>91</sup> IATA, ISAGO Standards Manual, 7th Edition, Section 1, veljača 2018., dostupno na: <https://www.iata.org/whatwedo/safety/audit/isago/Documents/gosm-ed7-feb-2018.pdf>

<sup>92</sup> A Gap Analysis of Airport Safety Using ICAO SMS Perspectives: A Field Study of Taiwan, Steven Leib and Chien-tsung Lu, Journal of Aviation Technology and Engineering 2:2 (2013) 63–70

<sup>93</sup> Ibid.

<sup>94</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

## 5. Safety and security management – Upravljanje sigurnosti i zaštite;

Opis sustava u literaturi se često prikazuje kao „5M“, model, zbog 5 elemenata koji ga čine. Model predstavlja međusoban odnos i povezanost između okoline, opreme, ljudskih resursa i procedura sustava. Pri tome, 5M referira se na sljedeće elemente:

1. **Mission:** Misija (svrha) zbog koje zračna luka postoji i razlog zbog čega su svi ostali elementi međusobno povezani.
2. **Man:** Čovjek je ljudski dio sustava, bez ljudi nema ni sustava.
3. **Machine:** Strojevi su elementi opreme sustava. Potrebni su kako bi se s njima obavljala sama djelatnost organizacije.
4. **Media:** Okolina u kojoj će sustav obavljati svoju misiju. Uključuje operativne uvjete i uvjete radne okoline.
5. **Management:** Ovaj element obuhvaća organizaciju, procedure, politiku, pravila i propise uključene u rad, kao i održavanje, instalacije i samu razgradnju sustava.

Prethodno navedeni opis sustava zapravo vrlo dobro prikazuje elemente koji su potrebni da bi se osigurala sigurnost zračnog prometa. Drugim riječima, za ne samo implementaciju, već i adekvatno održavanje sustava sigurnosti, potrebno je svih 5 elemenata prikazanih u 5M sustavu.

Okosnica osiguranja sigurnosti svakako je proces upravljanja rizicima. Upravljanje rizicima sigurnosti je temeljna aktivnost tijekom implementacije cjelokupnog SMS-a. Navedena aktivnost obuhvaća procjenu i smanjenje rizika sigurnosti i posljedice opasnosti koje prijete sposobnosti organizacije za sigurno obavljanje poslova. Proces upravljanja rizikom u pravilu se izvodi na način koji osigurava da se mjerama za smanjenje rizika rizici svedu na najmanju moguću (prihvatljivu) razinu, onako kako je to razumno izvedivo..

Imajući u vidu sve dosad navedeno, u sljedećem poglavlju razrađuje se proces upravljanja rizicima kako je implementiran u ZLD, a koji se provodi putem računalnog programa „MIA“.

### **5.3. Upravljanje rizicima**

Kao što je istaknuto, upravljanje rizicima čini okosnicu implementacije SMS-a i ključna je aktivnost osiguranja sigurnosti. Zapravo se svodi na to da se identificiraju rizici od opasnosti koja može narušiti sigurnost u zračnom prometu. Sažeto, svodi se na identifikaciju opasnosti i procjenu rizika, a sve kako bi se u slučaju postojanja istog moglo na vrijeme i adekvatno reagirati na prijetnje sigurnosti. Proces koji vodi od identifikacije opasnosti prema procjeni rizika i ublažavanju rizika je zapravo proces upravljanja rizicima.

Za kvalitetnu provedbu upravljanja rizicima potrebno je prije svega uspostaviti kvalitetne procedure, koje uključuju računalne programe, posebna pravila o procjeni rizika i slično.

### **5.3.1. Primjena računalnog sustava „MIA“**

Nastavno na gore navedeno, potrebno je istaknuti da se ZLD pri implementaciji SMS-a koristi posebnim računalnim programom „MIA“.

Računalni program „MIA“ koristi se u gotovo svim aspektima SMS-a, od provođenja potrebnih procedura do izvješćivanja putem istoga te u njega bilježi sve rezultate implementacije. Primjerice, dokumenti koji se odnose na upravljanje sigurnošću unose se u računalni sustav „MIA“, a svi tako uneseni dokumenti stupaju na snagu danom unošenja u sustav. Također, u računalni sustav „MIA“ upisuje se i dnevnik rada djelatnika, bilježe se nezgode i nesreće i slično.

Ono što je ključno kod uporabe navedenog sustava je da omogućuje transparentnost, efikasnost i brzinu djelovanja. Primjerice, svaki takav automatizirani sustav omogućuje da se odmah nakon unošenja nekog podatka (npr. podatka o opasnosti) automatski o tome obavijeste nadležne osobe, odnosno osobe u čijoj je nadležnosti postupanje po zabilježenom podatku (npr. osoblje nadležno za sigurnost). Računalni sustav „MIA“ također se koristi i u svrhu obveznog i dobrovoljnog izvješćivanja i izrade / informiranja o izrađenom izvješću o nezgodi.

Imajući u vidu sve navedeno, računalni sustav „MIA“ predstavlja okosnicu implementacije SMS-a u ZLD i kroz njega se isprepliću svi elementi implementacije. To treba imati u vidu prilikom analize sljedećih poglavlja rada, budući da se sve u njima opisano provodi uz upotrebu računalnog sustava „MIA“.

### **5.3.2. Identifikacija opasnosti (tzv. HAZARD IDENTIFICATION)**

Sigurnost je prema definiciji stanje u kojem je rizik od nanošenja štete osobama ili imovini umanjen i održavan na prihvatljivoj razini, kroz kontinuirani postupak identifikacije opasnosti i upravljanja rizikom.<sup>95</sup> Opasnost, s druge strane, je bilo koja situacija ili uvjet koji potencijalno može uzrokovati negativne posljedice.<sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7 / 16.02.2018, CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., dostupan na:

<http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>

<sup>96</sup> Ibid.

Uz opasnost i sigurnost, važno je definirati pojam rizika. Rizik je mogućnost negativnih posljedica opasnosti, a iskazuje se kroz termine ozbiljnosti i vjerojatnosti.<sup>97</sup> O riziku od opasnosti govorimo kada do još nije došlo do situacije ili uvjeta koji potencijalno može uzrokovati negativne posljedice, ali postoji mogućnost nastupanja takve mogućnosti.

*Prvi korak* upravljanja rizicima sigurnosti je *identifikacija opasnosti*. Identifikacija opasnosti je proces kojim se služimo za otkrivanje svih mogućih situacija, događaja i uvjeta koje mogu osoblje sustava izložiti ozljedama, bolesti, zarazi ili smrti te mogu uzrokovati štetu ili gubitak opreme ili štetu za okoliš. Provodi se u cilju identifikacije opasnosti unutar sustava i operativnog okruženja da bi kontrola istih olakšala.

Tijekom identifikacije opasnosti treba osigurati da se obuhvati što je moguće više operativnih procesa i okruženja organizacije. Prilikom identifikacije opasnosti koja se pridodaje odgovarajućoj komponenti unutar sustava zračne luke (tzv. *System Description*), za svaku identificiranu opasnost mora se odrediti odgovorna osoba.

Kroz SMS mora se razviti, uspostaviti i održavati proces za prikupljanje, zapisivanje i obradu informacija o opasnostima u sustavu operatora aerodroma. Pružatelj usluga mora razviti, uspostaviti i održavati formalni proces za efektivno prikupljanje, zapisivanje, obradu i pružanje povratnih informacija o opasnostima u operacijama, prikupljenih na temelju reaktivnih, proaktivnih i prediktivnih metoda prikupljanja podataka o sigurnosti.

Identifikacija opasnosti se učinkovito postiže prikupljanjem i analiziranjem dostupnih informacija kroz kontinuirani proces upravljanja sigurnošću koji uzima u obzir kombinaciju unutarnjih i vanjskih izvora. Informacije se prikupljaju na temelju reaktivnih, proaktivnih i prediktivnih metoda prikupljanja podataka o sigurnosti.<sup>98</sup>

### **Reaktivne metode**

- uključuju naknadno prikupljene podatke o nesrećama i nezgodama, kroz obvezne izvještaje i dobrovoljne sigurnosne izvještaje,
- podrazumijevaju praćenje normalnog poslovanja iz dana u dan,

---

<sup>97</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., dostupan na: <http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>

<sup>98</sup> ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>

- obuhvaćaju i informacije prikupljene od zaposlenika tijekom obuke i iz operativne perspektive.

#### **Proaktivna metoda**

- uključuje dobrovoljno izvješćivanje o događajima koji mogu ugroziti sigurnost,
- podrazumijeva povjerljivi sustav izvješćivanja,
- obuhvaća analizu (istrage) sigurnosti,
- obuhvaća auditiranje operativne sigurnosti i procjena sigurnosti.

#### **Prediktivne metode**

- uključuju prikupljanja podataka o sigurnosti koje se temelje na direktnim opažanjima operativnog osoblja tijekom normalnih operacija,
- temelji se na istraživanju sigurnosti i operativnom nadzoru sigurnosti,
- obuhvaća reviziju propisanih propisa i procedura svih pružatelja usluga od strane operatora aerodroma.

Opseg opasnosti koje postoje u zrakoplovstvu je vrlo širok. Identifikacija opasnosti je upravo zbog toga složen proces. Ovisno o prirodi i veličini sustava, operativne okoline u kojoj egzistira postoje različiti faktori koje treba uzeti u obzir tijekom identifikacije opasnosti.

#### **5.2.1. Procjena rizika (tzv. *RISK ASSESSMENT*)**

Kao što smo definirali, rizik je mogućnost negativnih posljedica opasnosti, iskazan kroz termine ozbiljnosti i vjerojatnosti<sup>99</sup>. Cilj obavljanja procjene je utvrđivanje veličine rizika i utvrđivanje mjera potrebnih za održavanje rizika unutar granica. Procjena rizika nije proces koji ima početak i kraj, već je kontinuiran, ne završava, a služi pridonosenju kontrole podnošljivih rizika i zadržavanju prihvatljivih na zadovoljavajućoj razini.<sup>100</sup>

*Procjena rizika* predstavlja *drugi korak* u procesu upravljanja rizicima. Nakon određivanja opasnosti i njihovih učinaka u prvom koraku putem identifikacije opasnosti, potrebno je procijeniti vjerojatnost događanja opasnosti, učinaka i ozbiljnosti koji proizlaze iz identificiranih opasnosti te njihov učinak na sustav u cjelini. Upravo ICAO naglašava važnost

---

<sup>99</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7 / 16.02.2018, CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), Zagreb, 2010., str. 13.

<sup>100</sup>ACRP REPORT 19, Developing an Airport Performance-Measurement System, Washington, DC 2010., dostupno na: <http://www.astrabi.com/images/PDFs/Reports/ACRP%20Report%2019.pdf>



razlikovanja između *opasnosti* (situacija ili uvjet koji potencijalno može uzrokovati negativne posljedice) i *rizika* (vjerojatnost da se negativna posljedica opasnosti ostvari).

Procjena rizika kao proces u obzir uzima vjerojatnost i ozbiljnost bilo koje negativne posljedice koja može biti rezultat identificirane opasnosti<sup>101</sup>. Rizik se svrstava u određenu kategoriju putem matrice rizika (*vidi sliku*) temeljem vjerojatnosti i ozbiljnosti događaja.

---

<sup>101</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7 / 16.02.2018, CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), 2010, str. 14.

VJEROJATNOST		OZBILJNOST				
		Katastrofalna posljedica	Opasna posljedica	Značajna posljedica	Manja posljedica	Beznačajna posljedica
		A	B	C	D	E
Često	5					
Ponekad	4					
Iako teško, moguće	3					
Nije vjerojatno	2					
Gotovo nemoguće	1					

Slika 9: Procjena prihvatljivosti rizika (matrica rizika)

Izvor: CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015., str. 9., dostupan na: [http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12\\_1858](http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12_1858), (srpanj, 2019.)

Svaki aerodrom mora imati sustav upravljanja rizicima. Tako i ZLD ima razvijen, uspostavljen i održavan formalni proces upravljanja rizicima u sklopu sustava MIA koji osigurava sljedeće:

1. analizu (u terminima vjerojatnosti i ozbiljnosti događaja),
2. procjenu (u terminima prihvatljivosti / tolerantnosti) i
3. kontrolu (u terminima ublažavanja) rizika na prihvatljivoj razini.

Nadalje, ZLD mora definirati one razine rukovodstva koje imaju ovlasti za donošenje odluka o prihvatljivosti rizika sigurnosti.

Procjena rizika u obzir mora uzeti vjerojatnost i ozbiljnost *bilo koje negativne posljedice* koja može biti rezultat prepoznate opasnosti. Vjerojatnost je definirana kao mogućnost negativnog (nesigurnog) ishoda nekog događaja. Može se dogoditi da za neke opasnosti postoji veći broj mogućih ishoda, svaki s različitom vjerojatnosti ishoda posljedice. Ti se rezultati moraju promatrati odvojeno u procjeni rizika.

Za definiranje vjerojatnosti zasigurno su od pomoći sigurnosna pitanja poput:

- *Jesu li se slični događaji događali u prošlosti ili je događaj izoliran slučaj?;*
- *Može li neka druga oprema, procedura ili osoblje imati slične posljedice od događaja?;*
- *Koliko se dugo oprema, procedure ili osoblje koji su uzrok događaja koriste ili provode u radnim procesima?*
- *U kojoj mjeri postoje organizacijske procedure koje mogu ograničiti opasnost od veće prijetnje sigurnosti?*

Za razliku od vjerojatnosti, ozbiljnost je definirana kao ishod (posljedica) koji nastaje od nekog događaja. Procjenjuje se u pravilu na osnovu:

- Broja žrtava ili ozlijeđenih (zaposlenika, putnika, posjetitelja ili okolnog stanovništva);
- Štete (zrakoplova, opreme ili imovine).<sup>102</sup>

Procjena ozbiljnosti treba uzeti u obzir sve posljedice koje mogu nastati uslijed događaja, od kojih se za procjenu uzima najgora. Procjena ozbiljnosti najčešće se provodi prema niže opisanoj shemi:

---

<sup>102</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

<b>KLASIFIKACIJA</b>		
<b>Ozbiljnost posljedica</b>		
A	Katastrofalna posljedica	Uništena oprema, velika materijalna šteta, smrt više osoba
B	Opasna posljedica	Vrlo ozbiljno smanjanje sigurnosti, ozbiljne ozljede osoba, velika šteta na opremi
C	Značajna posljedica	Značajno smanjanje sigurnosti, ozljede osoba, velika šteta na opremi
D	Manja posljedica	Neugodnost, operativna ograničenja, korištenje procedura u slučaju opasnosti, lakše ozljede
E	Beznačajna posljedica	Blage posljedice, beznačajna oštećenja, nema ozlijeđenih
<b>Vjerojatnost pojave događaja</b>		
5	Često	Vjerojatno će doći do takvog događaja (često se događa na aerodromu)
4	Ponekad	Vjerojatno će se ponekad dogoditi takav događaj (ponekad se događa na aerodromu)
3	Iako teško, moguće	Iako teško, moguće je da se dogodi takav događaj (poznato je da se takav događaj dogodio na aerodromu)
2	Nije vjerojatno	Nije vjerojatno da će doći do takvog događaja (nije poznato da se takav događaj dogodio na aerodromu)
1	Gotovo nemoguće	Gotovo je nezamislivo da će ikad doći do događaja

Slika 10: Procjena ozbiljnosti

Izvor: Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7 / 16.02.2018,

Važno je istaknuti da informacija na osnovu koje se može identificirati opasnost može doći unutar same organizacije ili izvan organizacije. Isto tako, može biti rezultat brojnih čimbenika.

Jedan dio primjera čimbenika i procesa koji bi trebalo sagledati prilikom identifikacije opasnosti su:

- *Prirodne opasnosti*, kao što su teren i geofizička obilježja, nevremena;
- *Tehnički faktori*, hardverske komponente, softver, alati i oprema;
- *Dizajn i konstrukcija vozila, alata i opremu* te njihova i otpornost na greške i propuste;
- *Postupci, pravila i operativne procedure*, uključujući njihovu dokumentaciju i provjeru, te njihov nadzor pod stvarnim uvjetima rada;
- *Komunikaciju*, uključujući sredstva za komunikaciju, terminologiju i jezik;
- *Organizacijski čimbenici*, kao što su politika poduzeća, osposobljavanje, raspoloživost osoblja, te raspoloživost i raspodjela sredstava za rad;
- *Čimbenici okoliša*, kao što je buka okoline, temperatura, osvjetljenje i dostupnost osobne zaštitne opreme;
- *Ljudski faktor*, kao što je zdravstveno stanje, fizička ograničenja, mentalna ograničenja, preopterećenje, rastresenost, dekoncentracija i pogreške.<sup>103</sup>

Primjeri izvora za identifikaciju opasnosti uključuju, ali nisu ograničeni na:

- Sigurnosna izvješća i analiza performansi;
- Istrage i izvješća o događajima povezanim sa sigurnošću, nezgodama i nesrećama;
- Nadzor pojedinih procesa rada i organizacije sustava;
- Ankete ili istraživanja vezano za sigurnost;
- Povratne informacije sa osposobljavanja ili opažanja;
- Vanjski izvori zrakoplovne industrije, kao što je razmjena informacija sa drugim organizacijama.<sup>104</sup>

*Treći korak* u upravljanju rizicima je *proces ublažavanja rizika*<sup>105</sup>: Rizicima se treba upravljati kako bi ih se zadržalo na što prihvatljivijoj razini, a na način da se balansira između vremena, troškova i teškoća provođenja mjera u cilju smanjenja ili eliminiranja rizika. Razina

---

<sup>103</sup> ACI Guide to Airport Performance Measures, Oliver Wyman, str. 16. – 20., veljača 2012, dostupno na [http://www.aci.aero/Media/aci/downloads/ACI\\_APM\\_Guidebook\\_2\\_2012.pdf](http://www.aci.aero/Media/aci/downloads/ACI_APM_Guidebook_2_2012.pdf)

<sup>104</sup> Ibid.

<sup>105</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

rizika se može smanjiti umanjujući ozbiljnost događaja ili umanjujući izloženost riziku. Korektivne akcije moraju u obzir uzeti bilo koje elemente postojeće obrane, kao i nemogućnost te obrane da održi prihvatljivu razinu sigurnosti.

Korektivne mjere trebaju biti predmet daljnjih postupaka procjene rizika, kako bi bili u mogućnosti odrediti da je rizik sada na prihvatljivoj razini te da se u operacijama nisu pojavili dodatni rizici. Međutim, mnoge opasnosti za posljedicu mogu definirati najekstremnije događaje kao što je gubitak ljudskog života, gubitak imovine, ekološke štete i slične posljedice. Ako sagledavamo posljedice opasnosti u tako ekstremnom smislu, teško je osmisliti mjere ublažavanja, osim odustajanja od operacije.

Svi pružatelji usluga / operatori aerodroma, pa tako i ZLD, moraju razviti, uspostaviti i održavati formalni proces upravljanja rizicima koji osigurava *analizu* (u terminima vjerojatnosti i ozbiljnosti događaja), *procjenu* (u terminima prihvatljivosti / tolerantnosti) i *kontrolu* (u terminima ublažavanja) rizika na prihvatljivoj razini. Također mora definirati one razine rukovodstva koje imaju ovlasti za donošenje odluka o prihvatljivosti rizika sigurnosti. Procjena rizika u obzir mora uzeti vjerojatnost i ozbiljnost bilo koje negativne posljedice koja može biti rezultat prepoznate opasnosti.

Govoreći o rizicima, danas se mogu prepoznati tri kategorije rizika<sup>106</sup>:

- ***Prihvatljiv rizik (acceptable risk)***

Prihvatljivi rizici su oni za koje je analizom utvrđeno da trenutno ne zahtijevaju nikakve akcije za ublažavanje rizika.

- ***Podnošljiv rizik (tolerable risk)***

Podnošljivi rizici su oni za koje je akcija potrebna, ali ih je moguće držati na adekvatnoj razini. Za rizike za koje je utvrđeno da pripadaju u kategoriju podnošljivih rizika trebaju kao zaključak analize, u svrhu ublažavanja rizika, imati korektivnu mjeru kao i plan implementacije usuglašene korektivne mjere.

- ***Neprihvatljiv rizik (unacceptable risk)***

Neprihvatljivi rizici su oni za koje je utvrđeno da su u suprotnosti sa važećim uvjetima i propisima. Moraju kao zaključak analize, u svrhu ublažavanja rizika, imati usuglašenu korektivnu mjeru čija implementacija mora početi odmah.

---

<sup>106</sup> Guerra, Luigi & Murino, Teresa & Romano, Elpidio. (2008). Airport risk assessment: a probabilistic approach. str. 359.-369.

Važno je istaknuti da ZLD koristi sustav upravljanja rizikom, kroz izvješćivanje i sigurnosnu istragu, kako bi se odredile mjere koje je potrebno poduzeti za izbjegavanje ili umanjivanje tih rizika. Proces rezultira propisivanjem korektivnih mjera koje osobe odgovorne za pojedine opasnosti unutar sustava trebaju implementirati u zadanom roku. Poboljšanje sigurnosti se ne može postići bez kontinuirane suradnje svih sektora unutar sustava ZLD.<sup>107</sup>

Sustav analize rizika može osim pokazatelja obuhvaćati i dodatne elemente npr. učestalost događaja kao i relevantne podatke sustava kvalitete. Podatke je moguće kombinirano koristiti kako bi se prepoznali nepoželjni trendovi te kako bi se naglasila potencijalna područja na koja treba usmjeriti veću pažnju.

### **5.3.3.      *Matrica rizika (RISK ASSESSMENT MATRIX)***

Zaključno, važno je istaknuti matricu rizika, koji je koristan alat za procjenu opasnosti, a koju koristi i ZLD. Dok se ozbiljnost posljedica nekog događaja može dosta lako identificirati, procjena vjerojatnosti događaja podliježe subjektivnosti.

Matrica rizika je jednostavna tablica podijeljena u redove i stupce. Redovi prikazuju vrijednosti vjerojatnosti dok stupci pokazuju veličinu uzročnosti-ozbiljnosti. Na mjestu gdje se poklapaju stupci i redovi iščitava se veličina rizika. Matrice obično imaju po 3-5 stupaca i 3-5 redova.

---

<sup>107</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

#### **5.4. Osiguranje sigurnosti (praćenje i mjerenje, upravljanje promjenama i kontinuirano unaprjeđenje)**

Kao što je istaknuto, SMS, odnosno njegova implementacija, nije jednokratni čin. To je konstantan i kontinuiran posao sa svrhom unaprjeđenja sigurnosti, prilagođavanja poslovanju organizacije i svakodnevnog usavršavanja. Stoga je potrebno kontinuirano pratiti rezultate procesa, bilježiti promjene, provoditi audite i mjeriti performanse sigurnosti. Ovaj dio SMS – a predstavlja *osiguranje sigurnosti*, a u pravilu sadrži *praćenje i mjerenje performansi sigurnosti, upravljanje promjenama i kontinuirano unaprjeđenje SMS – a*. Takav sustav usvojila je i ZLD. U svrhu praćenja primjene i učinkovitosti sigurnosnih mjera te praćenja dostignute razine sigurnosti općenito, rukovoditelj SMS-a je dužan, između ostalog, organizirati provođenje nadzora ključnih radnih procesa za sigurnost zračne luke kako bi se razina sigurnosti održala na prihvatljivoj razini, a u skladu s Nacionalnim programom sigurnosti.

Vrlo važan aspekt ovog elementa je *upravljanje promjenama*. Opasnost može nastupiti kad god se uvede neka promjena u sustav ili procedure. Postupak sigurnosnog upravljanja zahtijeva da se opasnost koja proizlazi iz promjena sustavno i proaktivno identificira, te da se poduzmu odgovarajuće mjere za upravljanje rizicima sigurnosti koji su posljedica opasnosti, i to utvrđivanjem, provođenjem te procjenom istih.

Upravljanje promjenama, prema regulativi, podrazumijeva procjenu promjene koja treba obuhvatiti slijedeće:

- Identifikaciju područja i obuhvata promjene;
- Procjenu opravdanosti/provedivosti promjene;
- Identifikaciju opasnosti koje proizlaze iz promjene;
- Određivanje kriterija sigurnosti koji se primjenjuju na promjenu;
- Analizu rizika štetnih učinaka i poboljšanja sigurnosti koji se odnose na promjenu;
- Određivanje mjera za smanjenje rizika, ukoliko je analizom rizika utvrđeno da je potrebno;
- Provjera je li promjena u skladu sa primjenjivim zahtjevima i da li zadovoljava kriterije sigurnosti prije nego što se promjena primjeni.<sup>108</sup>

---

<sup>108</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.



Nadzor rada na siguran način podrazumijeva detaljno ispitivanje svih ili dijela postupaka koji se odnose na pojedine procese prihvata i otpreme, održavanja, te osposobljavanja osoblja a u cilju utvrđivanja njihove kontinuirane primjene i usklađenosti s primjenjivim propisima.

Kvaliteta SMS - a ovisi o preciznim mjerenjima u procesima, redovitim analizama i stalnim poboljšanjima. To prepoznaje i ZLD te uprava ZLD – a mora osigurati efikasne i kvalitetne metode koje su potrebne za utvrđivanje dijelova u kojima će se vršiti potrebna mjerenja i nadzor, a sve u cilju poboljšanja usklađenosti sa zahtjevima nacionalne i međunarodne regulative *kontinuiranog unaprjeđenja SMS -a*, kao treće sastavnice ovog elementa.

Da bi SMS bio kontinuiran proces, nužne su provjere sa zahtjevima (drugim riječima, *audit*).<sup>109</sup> Dokumentacijska i operativna usklađenost SMS - a se postiže nadzorom (*auditom*).<sup>110</sup> Audit je sustavan, neovisan i dokumentiran proces nadzora organizacije i procesa u pojedinim dijelovima organizacije u smislu utvrđivanja sukladnosti u odnosu na zahtjeve, a sve s ciljem poboljšanja sustava.

U izravnoj vezi s osiguranjem sigurnosti i njegovim prethodno spomenutim sastavnicama svakako je i sustav izvješćivanja koji se obrađuje u sljedećem poglavlju.

### **5.5. Izvješćivanje**

Dokumentima koji uređuju sustav međusobnog izvješćivanja na području zračnog prometa nastoji se promovirati važnost razmjene informacija vezanih za sigurnost zračnog prometa. Obveza izvješćivanja također je uređena na nekoliko razina. Kao što je istaknuto u poglavlju o regulativi u europskom području, EU je uspostavila sustav izvješćivanja koji državama članicama nameće, u određenim slučajevima, obvezu izvješćivanja određenih događaja koji su zadesili pružatelje usluga, a imaju učinak na sigurnost zračnog prometa. Razlikuju se obvezno izvješćivanje i dobrovoljno, odnosno događaji koje je pružatelj usluga obvezan prijaviti i oni kod kojih ima diskrecijsko pravo odlučiti hoće li prijaviti ili ne.

Osnovni proces izvješćivanja događaja koji ugrožavaju sigurnost u RH je, osim navedenog, i sustav obveznog izvješćivanja. Propisima su definirani i postupci za izvješćivanje o nesrećama i ozbiljnim nezgodama, sudari s pticama i dobrovoljno izvješćivanje. Proces obveznog izvješćivanja ima za cilj doprinijeti razini zrakoplovne sigurnosti putem sprječavanja budućih događaja koji ugrožavaju sigurnost, nesreća i ozbiljnih nezgoda zrakoplova, a ne utvrđivanje krivnje ili odgovornosti, tako što će se relevantne informacije o sigurnosti izvijestiti, prikupiti,

---

<sup>109</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

<sup>110</sup> Ibid.

pohraniti, zaštititi i distribuirati. Pravna je obveza pružatelja usluga i operatora u zračnom prometu osigurati uspostavu i funkcioniranje sustava obveznog izvješćivanja.<sup>111</sup>

Proces obveznog izvješćivanja također je usklađen i sa standardima ICAO Annex 13. Ti standardi sadrže zahtjeve prema kojima kompetentne zrakoplovne vlasti moraju osigurati slobodan i neometan proces izvješćivanja te politiku postupanja prema kojoj se u slučaju nehotičnih zakonskih prijestupa (do kojih se došlo samo na temelju uspostavljenog procesa izvješćivanja) neće pokretati postupak dokazivanja krivnje ili odgovornosti, izuzev u slučaju krajnje nebrige i zanemarivanja dužnosti.<sup>112</sup> Svrha sustava izvješćivanja o događajima je doprinijeti unaprjeđenju sigurnosti zrakoplovstva u RH, osiguravanjem u potpunosti neovisnog sustava povjerljivosti izvješćivanja dostupnog za sve pojedince zaposlene ili povezane s zrakoplovnim industrijom.

### **5.5.1. Obvezno izvješćivanje**

Obvezno izvješćivanje o događajima provodi se u ZLD u skladu sa sljedećim odredbama:

- EU Uredbe o izvješćivanju, analizi i naknadnom postupanju u vezi s događajima u civilnom zrakoplovstvu (376/2014),<sup>113</sup>
- Pravilnika o provedbi Uredbe EU 376/2014<sup>114</sup> te
- Pravilniku o uvjetima i načinu prijevoza opasnih roba zrakom.<sup>115</sup>

U prilogu IV. provedbene Uredbe komisije (EU) 2015/1018 o utvrđivanju popisa u kojem se klasificiraju događaji u civilnom zrakoplovstvu koje treba obvezno prijaviti propisani su sljedeći događaji:

## **1.DOGAĐAJI U VEZI S AERODROMIMA I ZEMALJSKIM USLUGAMA**

---

<sup>111</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

<sup>112</sup> ICAO, Annex 13 To the Convention on International Civil Aviation Aircraft Accident and Incident Investigation, dostupno na: [https://www.emsa.europa.eu/retro/Docs/marine\\_casualties/annex\\_13.pdf](https://www.emsa.europa.eu/retro/Docs/marine_casualties/annex_13.pdf)

<sup>113</sup> UREDBA (EU) br. 376/2014 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 3. travnja 2014. o izvješćivanju, analizi i naknadnom postupanju u vezi s događajima u civilnom zrakoplovstvu, o izmjeni Uredbe (EU) br. 996/2010 Europskog parlamenta i Vijeća i stavljaju izvan snage Direktive 2003/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i uredbi Komisije (EZ) br. 1321/2007 i (EZ) br. 1330/2007.

<sup>114</sup> Pravilnik o izmjenama Pravilnika o provedbi Uredbe (EU) br. 376/2014 Europskog parlamenta i Vijeća o izvješćivanju, analizi i naknadnom postupanju u vezi s događajima u civilnom zrakoplovstvu, NN 28/2019

<sup>115</sup> Pravilnik o uvjetima i načinu prijevoza opasnih roba zrakom NN 30/2013.

## **1. UPRAVLJANJE SIGURNOSTU AERODROMA**

### **1.1. Događaji u vezi sa zrakoplovom i preprekom**

(1) Sudar ili skori sudar na zemlji ili u zraku, zrakoplova s drugim zrakoplovom, terenom ili preprekom (1).

(2) Sudar zrakoplova s divljim životinjama uključujući sudar s pticama.

(3) Izlijetanje sa staze za vožnju ili s uzletno-sletne staze.

(4) Stvarni ili potencijalni neodobreni upad na stazu za voženje ili uzletno-sletnu stazu.

(5) Neodobreni upad u područje završnog prilaza i uzlijetanja (FATO).

(6) Odstupanje zrakoplova ili vozila od odobrenja, upute ili ograničenja tijekom rada na operativnoj površini aerodroma (na primjer: pogrešna uzletno-sletna staza, staza za vožnju ili ograničeni dio aerodroma).

(7) Strani objekt (FOD) na operativnoj površini koji je ugrozio ili mogao ugroziti zrakoplov, osobe u njemu ili bilo koju drugu osobu.

(8) Prepreke na aerodromu ili u blizini aerodroma koje nisu objavljene u Zborniku zrakoplovnih informacija (AIP – Aeronautical Information Publication) ili u obavijesti NOTAM (Notice to Airmen) i/ili koje nisu pravilno označene ili osvijetljene.

(9) Ometanje pri izguravanju, vožnji unazad („power back”) ili taksiranju uzrokovano vozilima, opremom ili osobama.

(10) Putnici ili neovlaštene osobe ostavljene na stajanci bez nadzora.

(11) Događaji povezani sa udarom ispušnog strujanja kod mlaznih motora ili sa jakim strujanjem uzrokovanim rotorom ili propelerom kojima se ugrozilo ili moglo ugroziti zrakoplov, osobe u njemu ili bilo koju drugu osobu.

(12) Proglašenje slučaja nužde („MAYDAY” ili poziv „PAN”).

### **1.2. Pogoršanje ili potpuno otkazivanje usluga ili funkcija**

(1) Otkazivanje ili gubitak komunikacije između:

(a) aerodroma, vozila ili zemaljskog osoblja i jedinice usluga u zračnom prometu ili jedinice za upravljanje postupcima na stajanci;

(b) jedinice za upravljanje postupcima na stajanci i zrakoplova, vozila ili jedinice usluga u zračnom prometu.

(2) Značajna pogreška, neispravan rad ili kvar opreme ili sustava aerodroma čime se ugrozilo ili moglo ugroziti zrakoplov ili osobe u njemu.

(3) Značajni nedostaci u rasvjeti, oznakama ili znakovima aerodroma.

(4) Otkazivanje sustava za upozoravanje u slučaju nužde na aerodromu.

(5) Spasilačke i vatrogasne službe nisu dostupne prema primjenjivim uvjetima.

### **1.3. Ostali događaji**

(1) Požar, dim, eksplozije u aerodromskim uređajima i objektima ili njihovoj blizini te opremi čime se ugrozilo ili moglo ugroziti zrakoplov, osobe u njemu ili bilo koju drugu osobu.

(2) Događaji u vezi sa sigurnošću aerodroma (na primjer: nezakonit ulazak, sabotaza, prijetnja bombom).

(3) Nedostatak izvješćivanja o znatnoj promjeni radnih uvjeta aerodroma čime se ugrozilo ili moglo ugroziti zrakoplov, osobe u njemu ili bilo koju drugu osobu.

(4) Izostanak, neodgovarajući ili neadekvatni postupak odleđivanja/zaštite od zaleđivanja zrakoplova.

(5) Izlijevanje velikih količina goriva tijekom punjenja zrakoplova gorivom.

(6) Punjenje onečišćenoga goriva ili neodgovarajuće vrste goriva ili drugih osnovnih fluida (uključujući kisik, dušik, ulje i pitku vodu).

(7) Nesnalaženje u lošim uvjetima površine uzletno-sletne staze.

(8) Svaki događaj kada se ljudskom izvedbom izravno pridonijelo ili moglo pridonijeti nesreći ili ozbiljnoj nezgodi.

## **2. ZEMALJSKO OPSLUŽIVANJE ZRAKOPLOVA**

### **2.1. Događaji u vezi sa zrakoplovom i aerodromom**

(1) Sudar ili skori sudar na zemlji ili u zraku, zrakoplova s drugim zrakoplovom, terenom ili preprekom (2).

(2) Neodobreni upad na stazu za vožnju ili uzletno-sletnu stazu.

(3) Izljetanje sa staze za vožnju ili uzletno-sletne staze.

(4) Značajno onečišćenje konstrukcije, sustava i opreme zrakoplova prouzročeno prijevozom prtljage, pošte ili tereta.

(5) Ometanje pri izguravanju, vožnji unazad („power back”) ili taksiranju uzrokovano vozilima, opremom ili osobama.

(6) Strani objekt (FOD) na operativnoj površini koji je ugrozio ili mogao ugroziti zrakoplov, osobe u njemu ili bilo koju drugu osobu.

(7) Putnici ili neovlaštene osobe ostavljene na stajanci bez nadzora.

(8) Požar, dim, eksplozije u aerodromskim uređajima i objektima ili njihovoj blizini te opremi čime se ugrozilo ili moglo ugroziti zrakoplov, osobe u njemu ili bilo koju drugu osobu.

(9) Događaji u vezi sa zaštitom aerodroma (na primjer: nezakonit ulazak, sabotaža, prijetnja bombom).

## **2.2. Pogoršanje ili potpuno otkazivanje usluga ili funkcija**

(1) Otkazivanje ili gubitak komunikacije sa zrakoplovom, vozilom, jedinicom usluga u zračnom prometu ili jedinicom za upravljanje postupcima na stajanci.

(2) Značajna pogreška, neispravan rad ili kvar opreme ili sustava aerodroma čime se ugrozilo ili moglo ugroziti zrakoplov ili osobe u njemu.

(3) Značajni nedostaci u rasvjeti, oznakama ili znakovima aerodroma.

## **2.3. Posebni događaji u vezi sa zemaljskim opsluživanjem**

(1) Nepravilan prihvat i otprema ili ukrcaj putnika, prtljage, pošte ili tereta, koji bi mogao znatno utjecati na masu i/ili uravnoteženje zrakoplova (uključujući značajne pogreške u proračunu opterećenja).

(2) Oprema za ukrcaj/iskrcaj u/iz zrakoplova nije pravovremeno uklonjena zbog čega su ugrožene osobe u njemu.

(3) Neispravan razmještaj ili učvršćivanje prtljage, pošte ili tereta čime bi se na bilo koji način moglo ugroziti zrakoplov, njegovu opremu ili osobe u njemu, ili spriječiti evakuaciju u slučaju nužde.

(4) Prijevoz, pokušaj prijevoza ili rukovanje opasnim teretom što je rezultiralo ili moglo rezultirati ugrožavanjem operativne sigurnosti ili dovelo do nesigurne situacije (na primjer: nezgoda ili nesreća povezana s opasnim teretom kako je definirano u ICAO Tehničkim instrukcijama (3)).

(5) Nepoštovanje odredbi u vezi s uparivanjem prtljage i putnika.

(6) Nepoštovanje zahtijevanih postupaka zemaljskog opsluživanja zrakoplova i servisiranja, posebno s obzirom na odleđivanje, punjenje gorivom ili postupke utovara, uključujući nepravilno postavljanje ili uklanjanje opreme.

(7) Izlijevanje velikih količina goriva tijekom punjenja zrakoplova gorivom.

(8) Punjenje neispravnom količinom goriva koja bi mogla znatno utjecati na dolet, performanse, ravnotežu ili konstrukcijsku čvrstoću zrakoplova.

(9) Punjenje onečišćenim gorivom ili neodgovarajućom vrstom goriva ili drugih ključnih fluida (uključujući kisik, dušik, ulje i pitku vodu).

(10) Otkazivanje, neispravan rad ili kvar zemaljske opreme koja se koristi za zemaljsko opsluživanje što je dovelo do oštećenja ili mogućeg oštećenja zrakoplova (na primjer: ruda za vuču ili zemaljski izvor napajanja zrakoplova električnom energijom (GPU – Ground Power Unit)).

(11) Izostanak, neodgovarajući i neadekvatni postupak odleđivanja/zaštite protiv zaleđivanja zrakoplova.

(12) Oštećenje zrakoplova opremom za opsluživanje ili vozilima, uključujući prethodno neprijavljenu štetu.

(13) Svaki događaj kada se ljudskom izvedbom izravno pridonijelo ili moglo pridonijeti nesreći ili ozbiljnoj nezgodi.<sup>116</sup>

Kao što i sam dokument ističe, ovaj popis je strukturiran na način da su svi bitni događaji povezani s kategorijama aktivnosti tijekom kojih su obično promatrani, ovisno o iskustvu, kako bi se olakšalo izvješćivanje o tim događajima. Međutim, kako ističe Uredba, ovaj se opis ne smije tumačiti u smislu da se događaji ne smiju prijavljivati u slučaju da nastanu izvan kategorije aktivnosti s kojima su povezani na popisu.

Na ZLD, odgovornost je svakog djelatnika da o bilo kojem od gore navedenih događaja odmah obavijesti dežurnog koordinatora prometa, koji potom na temelju činjeničnih podataka ispunjava obrazac „Izvyješće o ugrožavanju sigurnosti” u računalnom programu „MIA“. Njegova obveza je prikupiti što više podataka o događaju koji se mogu koristiti u daljnjoj istrazi

---

<sup>116</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1018 od 29. lipnja 2015. o utvrđivanju popisa u kojem se klasificiraju događaji u civilnom zrakoplovstvu koje treba obvezno prijaviti u skladu s Uredbom (EU) br. 376/2014 Europskog parlamenta i Vijeća, Sl. list EU, Prilog VI., dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32015R1018>

te ispunjeno dostaviti direktoru prometnog sektora i rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti. Nakon izrade „Izviješća o nesreći ili ozbiljnoj nezgodi zrakoplova“ unutar računalnog programa „MIA“, računalni program „MIA“ o tome, putem email-a i SMS poruke, odašilje obavijest ključnom osoblju za sigurnost ZLD. Kod izrade i podnošenja izvješća koriste se obrasci kakve je preporučila HACZ, a dostupni su [http://www.ccaa.hr/hrvatski/upute-i-obraci\\_289/](http://www.ccaa.hr/hrvatski/upute-i-obraci_289/).

### **5.5.2. Uspostava i istraga dobrovoljnih izvještaja**

Pravilnik o zajedničkim pravilima u području civilnog zrakoplovstva i nadležnostima Europske agencije za sigurnost zračnog prometa postavlja brojne ciljeve. Jedan od ciljeva je promocija „kulture sigurnosti“ uspostavom sustava izvješćivanja o nezgodama i događajima koji ugrožavaju sigurnost čija svrha nije dokazivanje krivnje ili kažnjavanje.<sup>117</sup>

Ovaj se cilj može postići samo uz osiguranje odgovarajuće zaštite takvih informacija. Drugi cilj je osigurati informiranje javnosti o adekvatnim informacijama o razini sigurnosti u zrakoplovstvu.

Putem „dobrovoljnog sigurnosnog izvještaja“ moguće je prijaviti nezgodu, incident, bilo koji događaj koji je prepoznat kao potencijalni rizik ili opasnu situaciju koja je mogla dovesti do ugrožavanja sigurnosti. Kako bi se na ZLD implementirao proaktivni dio sustava upravljanja sigurnošću trebao se uspostaviti sustav dobrovoljnog izvješćivanja o slučajevima koji ugrožavaju sigurnost.

Istraživanje je proces koji se provodi s ciljem sprečavanja nezgoda, nesreća i događaja povezanih sa sigurnošću koji uključuje prikupljanje i analizu informacija, definiranje uzroka događaja i korektivnih mjera te, kada se smatra potrebnim, izdavanja sigurnosnih preporuka.

Svaki izvještaj će o provedenom istraživanju će u pravilu biti evidentiran putem sustava „MIA“ (kako je gore opisano), nakon čega se otvara istraga. Tijekom istrage i analize prijava može biti i odbačena, u slučaju da se pokaže kao neosnovana ili da jednostavno nema dovoljno podataka napisanih u izvještaju za daljnju analizu.

---

<sup>117</sup>Pravilnik o izmjenama Pravilnika o provedbi Uredbe (EU) br. 376/2014 Europskog parlamenta i Vijeća o izvješćivanju, analizi i naknadnom postupanju u vezi s događajima u civilnom zrakoplovstvu, NN 28/2019

## **5.6. Promocija sustava i osposobljavanje djelatnika**

Da bi se zadovoljio ovaj dio sustava potrebno je razviti, uspostaviti i održavati program osposobljavanja za područje sigurnosti kojim se osigurava da je osoblje osposobljeno i kompetentno za dužnosti propisane sustavom upravljanja sigurnošću.

Kao što je istaknuto, veliku važnost u implementaciji SMS-a igra obuka djelatnika. Obuka o upravljanju sigurnošću je preduvjet za provedbu sustava. Sadržaj obuke treba biti prilagođen ulozi svakog pojedinca i potreban je kako bi se predviđene i propisane procedure mogle efektivno provoditi u praksi.<sup>118</sup>

Kroz sustav računalni “MIA” promocija i obuka se bazira na praćenju obuka iz područja sigurnosti koje se evidentiraju u sustavu. U sustavu također postoji i mogućnost postavljanja i slanja obavijesti i preporuka vezanih za sigurnost korisnicima sustava.

ZLD je uspostavila odgovarajući program osposobljavanja svojih djelatnika. Osnovni princip je osposobiti osobe koje će dalje unutar kuće prenositi svoje znanje. Naravno, sam sadržaj osposobljavanja prati smjernice propisane regulativom u tom području te bi trebao upoznati djelatnike sa sljedećim elementima:

Temeljna znanja koja treba imati svaki djelatnik<sup>119</sup>:

- Sustav upravljanja sigurnošću – ICAO SSP okvir i njegovi elementi,
- Međunarodni sustavi i standardi u zrakoplovstvu – ICAO SARP vezani uz SSP i SMS,
- SSP plan implementacije; Zrakoplovstvo u Europi i EU,
- Europska regulativa za područje civilnog zrakoplovstva.

Dodatno, postoje i specijalizirane obuke djelatnika<sup>120</sup>:

- Specifična obuka o sigurnosti vezana uz određeni posao,
- Novosti u regulativi,
- Komunikacija o informacijama vezanim za sigurnost;

---

<sup>118</sup> EASA, Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Authority, Organisation and Operations Requirements for Aerodromes, Initial issue 2014, Amendment 2 2017

<sup>119</sup> CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015, dostupan na: <http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>, str. 60.

<sup>120</sup> Ibid.



Zaključno, valja istaknuti da je obuka jedan od ključnih elemenata u implementaciji SMS-a.<sup>121</sup> To ponajviše jer sve procedure propisane za upravljanje sigurnošću ne mogu biti efektivno provedene ako ih djelatnici ne znaju adekvatno provoditi i nisu s njima u dovoljnoj mjeri upoznati.

---

<sup>121</sup> FAA, Introduction to Safety, 2006, AC No: 120-92 Management Systems for Air Operators, dostupno na: <https://aams.org/toolbox/Safety%20Management%20Systems%20-%20FAA.pdf>

## VI. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOJ LUCI DUBROVNIK

Nakon iznošenja i analiziranja temeljnih elemenata implementacije SMS-a u ZLD, može se donijeti zaključak kako je ZLD slijedila sve smjernice propisane temeljnom regulativom, kako globalnom i europskom, tako i nacionalnom.

Budući da je riječ o zračnoj luci s iznimno velikim brojem domaćih i međunarodnih letova, koja spaja jednu od najvećih hrvatskih turističkih destinacija s ostatkom svijeta, razumno je očekivati kako će ZLD uložiti velike napore te materijalne i ljudske resurse u kvalitetnu i efektivnu implementaciju SMS-a.

Međutim, unatoč generalnom zaključku kako je implementacija adekvatno napravljena, uvijek treba težiti boljem, što u slučaju SMS-a znači težiti ostvarenju najveće moguće razine sigurnosti.

### 6.1 Postupak provođenja audita

Svrha ovog postupka je definiranje odgovornosti i opis provedbe internog audita za sustave, procese i postupke Zračne luke Dubrovnik. Na temelju nalaza internih audita procjenjuje se efikasnost sustava sigurnosti i poduzimaju aktivnosti za njegovo unapređenje i što bolju implementaciju. Odgovornosti i ovlaštenja za provedbu internog audita prikazana su matricom odgovornosti.

Tablica 1. Matrica odgovornosti za provedbu internog audita

AKTIVNOST	ODGOVORNOST				
	AM	SQM	LA	AT	RM
Izrada programa Audita		O			
Odobrenje programa Audita	O				
Planiranje Audita		O			
Izdavanje Naloga za audit		O			S
Provođenje audita			O	O	
Izrada izvještaja Audita			O	O	
Distribucija izvještaja Audita		O			
Upisivanje nalaza u bazu podataka, te dostava odgovornom rukovoditelju za određivanje korektivnih mjera		O			
Zaključivanje audita		O			

Legenda:

AM Glavni direktor (Accountable Manager)

SQM Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti

LA Vodeći auditor

AT Član auditorskog tima

RM Odgovorni rukovoditelj – osoba nadređena zaposleniku kandidatu za auditora spomenutom u Audit Order-u

O Odgovoran

S Suglasan sa sadržajem audit ordera i angažmanom auditora

## **6.2 Auditori**

Auditori su obučene osobe i radno nezavisne od rukovoditelja auditornog područja. Auditori ne smiju imati nikakav interes vezan za ishod audita te moraju biti nepristrani i ne smiju biti izloženi bilo kojem utjecaju koji bi mogao ugroziti njihovu objektivnost. Sve osobe koje su obuhvaćene auditom, moraju poštovati i održavati nezavisnost i integritet auditora. Auditori direktno odgovaraju rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti. Auditori su odgovorni za:

- Djelotvorno i uspješno planiranje i provođenje dodijeljenih odgovornosti;
- Dokumentiranje zapažanja;
- Izvješćivanje o rezultatima audita;
- Preporučavanje korektivnih akcija;
- Čuvanje i osiguravanje dokumenata audita (po potrebi predočiti takve dokumente, pobrinuti se da takvi dokumenti budu povjerljivi i povjerljive informacije držati u tajnosti);
- Ukoliko je primjenjivo, suradnja i pomoć vodećem auditu.

Bez obzira da li audit obavlja tim auditora ili pojedinac, vodeći auditor odgovoran je za sve faze audita.

Izvještaj audita priprema tim auditora pod rukovodstvom vodećeg auditora, (prema uzorcima dobivenim od rukovoditelja sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti) koji je odgovoran za njegovu točnost i potpunost. Izvještaj audita mora opisati slijedeće sadržaje:




- vrstu i sadržaj audita;
- pojedinosti plana audita (imena auditiranih osoba te mjesto i datum)
- imena auditora i vodećeg auditora
- točne podatke referentnih dokumenata prema kojima se izvodio audit
- zapažanje nesukladnosti (za svake nesukladnost popunjava se novi obrazac „Zapisnik o nesukladnosti“, koji sadrži Correction Action Request i Follow up procedure);
- mišljenje ili preporuka audit tima (po potrebi) o mogućem načinu rješavanja problema odnosno pronađene nesukladnosti;
- potpis vodećeg auditora i svih članova audit tima<sup>122</sup>


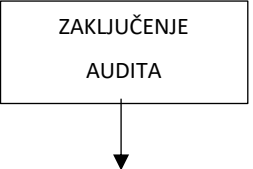
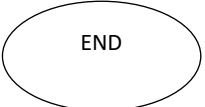
---

<sup>122</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

Tablica 2. Postupak provođenja audita

Rb	Dijagram toka	Analiza tekstem	Odgovoran		Daljnji dokumenti
			I	K	
1.					Audit program
2.		<p>Temeljem odobrenog Programa audita ili prema uočenoj potrebi Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti (najmanje 7 dana prije audita) ispostavlja Audit order (Nalog za audit) (Prilog 3.) i dostavlja ga svim osobama uključenim u audit.</p>	SQM		Nalog za audit
3.		<p>Temeljem Naloga za audit vodeći auditor i članovi audit tima pripremaju Plan audita, obrasce, check liste i vrše pripreme za audit određenog područja.</p>	LA		Program audita
4.		<p>Vodeći auditor usuglašava Plan audita s predstavnicima područja koje se auditira.</p>	LA		Nalog za audit
5.		<p>Prihvatanje Plana audita i auditora od strane auditiranih.</p>	LA	RM	Program audita i check liste
6.		<p>Vodeći auditor objašnjava predstavnicima područja svrhu, opseg i Plan audita. Vodeći auditor odgovoran je za provedbu audita dodjeljenog područja.</p>	LA AT		
7.		<p>Za izvođenje audita upotrebljavaju se check liste.</p>	LA AT		Check liste
8.					
Rb	Dijagram toka	Analiza tekstem	Odgovoran		Daljnji dokumenti
			I	K	

9.					
10.	ZAVRŠNI SASTANAK (DEBRIEFING)	Vodeći auditor s članovima tima prezentira zapažanja s audita	LA AT	RM	Izveštaj audita
11.	IZRADA NACRTA IZVJEŠTAJA	Vodeći auditor u suradnji s auditorima izrađuje izvještaj audita i/ili „Zapisnik o neregularnosti“(Prilog 4) u kojem su navedena zapažanja, te je dat popis nesukladnosti (ako ih ima).	LA AT		Izveštaj audita Zapisnik o neregularnosti
12.	DISTRIBUCIJA NACRTA IZVJEŠTAJA	Nacrt izvještaja i/ili „Zapisnik o neregularnosti“ vodeći auditor šalje odgovornom rukovoditelju auditirane org. jedinice na primjedbe unutar roka od 7 dana.	LA AT		
13.	ANALIZA NACRTA IZVJEŠTAJA	Odgovorni rukovoditelj analizira nacrt izvještaja te dostavlja svoje primjedbe ili suglasnost vodećem auditoru.	RM	LA	
14.	PRIMJEDBE?	Auditorski tim usvaja ili ne usvaja primjedbe na nacrt izvještaja i/ili na „Zapisnik o neregularnosti“, te izađuje konačni tekst izvještaja	LA AT		
15.	KONAČNI TEKST IZVJEŠTAJA	Vodeći auditor zajedno s timom priprema konačni tekst izvještaja i/ili „Zapisnike o neregularnosti“. Za svaku nesukladnost popunjava se novi obrazac „Zapisnik o neregularnosti“, koji sadrži Corrective Action Request i Follow up procedure. Konačni tekst izvještaja potpisuju svi članovi auditorskog tima.	LA AT		
16.					
Rb	Dijagram toka	Analiza tekstom	Odgovoran		Daljnji dokumenti
			I	K	
17.					

18.		<p>Propisani konačni tekst izvještaja i/ili „Zapisnik o neregularnosti“ vodeći auditor dostavlja Rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti</p> <p>Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti šalje konačni tekst i/ili „Zapisnik o neregularnosti“ odgovornom rukovoditelju, te po potrebi i glavnom direktoru. Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti određuje listu distribucije za konačni tekst izvještaja.</p>	LA AQM		
19.		<p>Ovime je audit zaključen i rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti evidentira ga u Programu Audita. Audit je zatvoren kada su sve korektivnemjere definirane i implementirane, odnosno kada se zatvore svi nalazi audita.</p>	SQM		
20.					

**Legenda:**

- AM Glavni direktor (Accountable Manager)
- SQM Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti
- LA Vodeći auditor
- AT Član auditorskog tima
- RM Odgovorni rukovoditelj (Responsible Manager)
- I Izvršava
- K Kontrolira

### 6.3 Postupak upravljanja nesukladnostima

Svrha i cilj upravljanja nesukladnostima je utvrđivanje slijeda aktivnosti i nadležnosti za upravljanje nesukladnom uslugom radi sprječavanja nenamjerne isporuke i/ili upotrebe, te radi popravka, prenamjene i prerade nesukladne usluge<sup>123</sup>.

Postupak se primjenjuje na sve usluge zračne luke, kao i na sirovine, proizvode, poluproizvode i dijelove dobivene od dobavljača. Mora se osigurati da proizvod ili usluga koji ne ispunjavaju postavljene zahtjeve budu isključeni iz upotrebe, daljnje obrade u procesu i isporuke korisniku.

Tablica 3. Provođenje upravljanja nesukladnosti

Rb	Dijagram toka	Analiza tekstem	Odgovoran		Daljnji dokumenti
			I	K	
1.					
2.		Utvrđivanje nesukladnosti.	NZ	OR	
3.		Utvrđivanje nesukladnosti treba se evidentirati na propisanim dokumentima. O postojanju nesukladnosti u sustavu nadzora usklađenosti vodi se zapis u vidu izvještaja sa internog audita sa konkretnim prijedlozima. U prilogu zapisa trebaju biti izvještaji org. jedinice.	NZ SQM	OR SQM GD	Zapisnik o utvrđenim nesukladnostima Izvještaj sa internog audita
4.		Nesukladan proizvod ili usluga analizira se sa stajališta mogućnosti popravka ili prenamjene.	OR	SQM	
5.		Nakon analize nesukladnosti donosi se odluka o daljnjem postupanju s proizvodom ili uslugom.	OR	SQM GD	
6.		Izvodi se popravak nesukladnog proizvoda ili usluge.	NZ	OR	

<sup>123</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018

		Nakon internog audita provode se mjere poboljšanja za svaku utvrđenu nesukladnost.			
7.		Provodi se kontrola popravljenog ili prerađenog proizvoda.	OR	SQM	Zapisnik o utvrđenim nesukladnostima
8.		Utvrđene nesukladnosti zahtijevaju prenamjenu za drugi proizvod.	SQM	GD	
9.					
10.					
11.		Evidentira se količina proizvoda koji se prerađuju.	NZ	GD	Zapisnik o utvrđenim nesukladnostima
12.		Vrši se obračun troškova nesukladnih proizvoda ili usluga.	NZ	OR	Zapisnik o utvrđenim nesukladnostima
13.		Zapisi o nesukladnosti arhiviraju se na lokaciji nastanka zapisa.	GD	QM	

Legenda:

- I - Izvršava
- K - Kontrolira
- GD - Glavni direktor
- SQM - Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti
- OR - Odgovorni rukovoditelj/Izdavač
- NZ - Nositelj zadatka

Nakon što je uočenu nesukladnost auditor upisao u obrazac Zapisnik o nesukladnosti, isti se dostavlja rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti koji određuje



stupanj nesukladnosti i/ili nepravilnosti (razine 1 i 2). Ovisno o definiranoj razini nesukladnosti potrebno je poduzeti slijedeće aktivnosti, za:

- **Nesukladnost razine 1 (Level 1 finding)** – odmah poduzeti odgovarajuće radnje kako bi se zaustavile ili ograničile aktivnosti sve do trenutka provođenja uspješnih korektivnih radnji;
- **Nesukladnost razine 2 (Level 2 finding)** – odobriti odgovarajući rok implementacije korektivnih radnji, kao sastavni dio akcijskog plana za otklanjanje nesukladnosti, shodno značajkama nesukladnosti te sukladno procjeni učinkovitosti predloženih korektivnih radnji i plana implementacije iste prihvatiti ili odbiti;

Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti određuje odgovornog rukovoditelja za izvršenje korektivne mjere, te mu dostavlja obrazac Zapisnik o nesukladnosti<sup>124</sup>.

---

<sup>124</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018

#### **6.4 Postupak provođenja korektivnih radnji**

Svrha i cilj je da se nakon otkrivanja problema povezanih s kvalitetom uključuje poduzimanje mjera za uklanjanje ili smanjenje ponavljanja problema. Rukovodstvo osigurava da se korektivne mjere koriste kao sredstvo za poboljšanje. Postupkom je definiran način i postupanje te odgovorne osobe za korektivne aktivnosti.

Primjenjuje se na sve usluge, dokumentaciju i proizvode dobivene od dobavljača. Korektivne mjere imaju svrhu i cilj poduzimanja radnji koje uklanjaju uzroke nesuklađenosti i sprječavaju ponovne pojave nesuklađenosti. Popravne radnje moraju biti primjerene učinku problema na koje se naišlo. Zračna luka je definirala izvore informacija o nesuklađenosti, prikuplja ih i definira potrebne korektivne mjere za uklanjanje nesuklađenosti. Izvori informacija za korektivne mjere su: pritužbe korisnika usluga, izvještaji o nesuklađenosti, izvještaji o internim provjerama – auditu, zaključci na temelju preispitivanja od strane rukovodstva, informacije dobivene analizom podataka, rezultati dobiveni mjerenjem zadovoljstva kupaca, mjerenje procesa i sl.

Odgovornosti i ovlaštenja za provedbu internog audita prikazana su matricom odgovornosti.

Tablica 4. Matrica odgovornosti za provedbu korektivnih mjera

AKTIVNOST	ODGOVORNOST		
	GD	SQM	OR
Zaprimanje Zapisnika o neregularnosti		O	
Formalna provjera Zapisnika o neregularnosti i dostavljanje odgovornom rukovoditelju		O	
Određivanje korektivne mjere			O
Provođenje korektivne mjere			O
Provjera provođenja korektivne mjere		O	
Ocjena provedbe korektivne mjere		O	
Određivanje Follow up procedure		O	
Osiguranje potrebnih resursa za provedbu korektivnih mjera	O		
Ukupna odgovornost za provođenje korektivnih mjera na nivou cijele kompanije	O		

Legenda:

GD Glavni direktor

QM Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti (Quality Manager)

SQM Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti (Quality Assurance Manager)

OR Odgovorni rukovoditelj

O Odgovoran

Ovaj postupak služi za nadgledanje korektivnih mjera, za provjeru njihove uspješnosti te da li su korektivne mjere privedene kraju. Odgovornost za provedbu korektivnih mjera leži na

odgovornom rukovoditelju imenovanom u izvještaju i/ili „Zapisniku o nesukladnosti“, kojeg auditor dostavlja rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti.

Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti određuje odgovornog rukovoditelja koji mora definirati korektivnu mjeru u roku 14 dana. Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti jednom mjesečno dostavlja svim odgovornim rukovoditeljima organizacijskih jedinica izvješće o mjerenju procesa upravljanja nepravilnostima i pohranjuje u arhiv.

Glavni direktor ima konačnu odgovornost za podršku korektivnoj mjeri i mora putem rukovoditelja sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti osigurati da korektivne mjere ponovno uspostave pridržavanje propisanim standardima.

Svaka nesukladnost i/ili nepravilnost mora biti prijavljena:

- odgovornom rukovoditelju organizacijske jedinice u kojoj je uočena nesukladnost i/ili nepravilnost;
- rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti;
- po potrebi, glavnom direktoru<sup>125</sup>.

Ukoliko se određena neregularnost uoči van postupka provođenja internog audita, od strane bilo kojeg zaposlenika, o istoj se mora sastaviti izvješće i dostaviti ga rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti. Na temelju tog izvješća rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti odlučuje da li će pokrenuti postupak provedbe korektivne mjere za otklanjanje nesukladnosti.

### **6.5 Određivanje korektivnih mjera**

Odgovorni rukovoditelj za izvršenje korektivnih mjera ispunjava svoj dio Zapisnika o nesukladnosti, te upisuje:

- uzrok nesukladnosti.
- koje korektivne mjere su potrebne za otklanjanje nesukladnosti. Korektivne mjere mora odobriti rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti.
- rok za otklanjanje nesukladnosti koji može biti kraći, ali ne smije biti duži od stupnja prioriteta koji je propisan.

---

<sup>125</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018

## 6.6 Provjera primjene korektivnih mjera

Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti mora odrediti način provjere primjene korektivnih mjera, odnosno follow up proceduru, ovisno o vrsti nesukladnosti i korektivnoj mjeri.

Follow up procedura može biti:

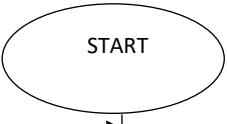
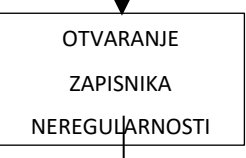
- follow up inspekcija od strane rukovoditelja sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti;
- follow up audit od strane određenog audit tima.

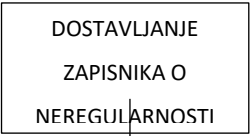
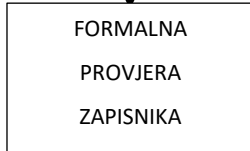
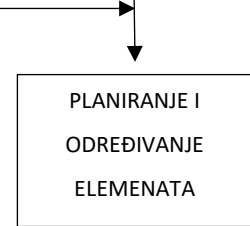
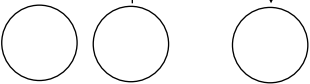
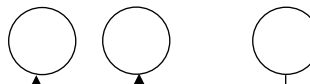

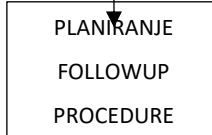
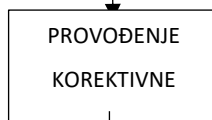
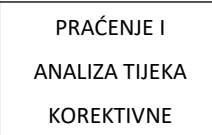
Follow up procedura se smatra završenom kada je nesukladnost ispravljena i ponovno uspostavljena sukladnost sa standardom što potvrđuje rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti upisivanjem datuma zatvaranja neregularnosti u Zapisniku o nesukladnosti.

Ako nesukladnost nije ispravljena unutar zadanog vremenskog razdoblja, ista se smatra da je u statusu prekoračenja roka, te se izvršenje iste urgira kod odgovorne osobe za primjenu korektivne mjere, a po potrebi se izvješćuje glavni direktor.

Ukoliko postoje valjani razlozi, inicijalno zadani krajnji rok za izvršavanje korektivne mjere može biti jednokratno produžen od strane rukovoditelja sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti.

Tablica 5. Postupak provođenja korektivnih mjera

Rb	Dijagram toka	Analiza tekstem	Odgovoran		Daljnji dokumenti
			I	K	
1.	 <pre> graph TD     START([START]) --&gt; ZAPISNIK[OTVARANJE ZAPISNIKA NEREGULARNOSTI]                     </pre>				
2.		Nepravilnosti uočene putem: a. Interni audita, b. Eksternih audita, c. Inspekcija, d. Zapažanja zaposlenika, e. Zapažanja korisnika; Se unose u Zapisnik o neregularnosti (ZON)			Zapisnik o neregularnosti

3.		Osoba koja je popunila ZON dostavlja ZON rukovoditelju sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti			
4.		SQM koji je zaprimio ZON provjerava ZON sa formalnog stajališta i: a. Određuje stupanj prioriteta; b. Dostavlja da odgovornom rukovoditelju za provedbu korektivnih mjera.	SQM		
5.		Odgovorni rukovoditelj za provedbu korektivnih mjera određuje: a. Uzrok nepravilnosti, b. Prioritet korektivne mjere, c. Korektivnu mjeru, d. Vremensko ograničenje provođenja korektivne mjere, e. Po potrebi, zatražiti dodjelu resursa od strane gl. direktora.	OR	SQM	
6.					
Rb	Dijagram toka	Analiza tekstem	Odgovoran		Daljnji dokumenti
			I	K	
7.					
8.		SQM formalno odobrava planirane korektivne mjere.	SQM		
9.		SQM planira provođenje provjere primjene korektivnih mjera, odnosno follow up proceduru i upisuje ju u ZON	SQM		
10.		Korektivne mjere provodi odgovorni rukovoditelj.	OR	AQM	
11.		SQM prati provode li se korektivne mjere unutar zadanog roka. SQM prati provođenje korektivnih mjera sljedeći propisani postupak provjere (follow up procedura) uz obavezno upisivanje	SQM		

		dostavljenih podataka vezanih za korektivne mjere.			
12.		Ako korektivne mjeru nije moguće dovršiti u zadanome vremenskom ograničenju, određuje se novi datum.	OR	SQM	
13.		Cilj završene provjere je ustanoviti dali je korektivna mjera uklonila neregularnost.	SQM	RM	
14.					
Rb	Dijagram toka	Analiza tekstem	Odgovoran		Daljnji dokumenti
			I	K	
15.					
16.		Ako neregularnost nije ispravljena unutar zadanog vremenskog razdoblja, ista neregularnost se smatra da je u statusu prekoračenja roka, te se izvršenje iste urgira kod odgovornog rukovoditelja.	OR	SQM	
17.		SQM zatvara „Zaoisnik o neregularnosti“, podnosi izvještaj odgovornom rukovoditelju i generalnom direktoru (ako je potrebno), te obavještava osobu koja je pokrenula ZON.	SQM		
18.					

Legenda:

- SQM** Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti
- OR** Odgovorni rukovoditelj
- I** Izvršava
- K** Kontrolira

## **6.7 Postupak provođenja preventivnih radnji**

Svrha i cilj preventivnih mjera je utvrđivanje aktivnosti u svrhu uklanjanja uzroka potencijalne nesukladnosti i sprečavanje njihovog ponovnog pojavljivanja. Preventivne aktivnosti moraju biti primjerene utjecaju potencijalnih problema.

Aktivnosti propisane ovim postupkom primjenjuju se na sva područja koja utječu na sustav upravljanja nadzora usklađenosti u zračnoj luci.

Tablica 6 . Matrica odgovornosti preventivnih radnji

<b>ODGOVORNOST</b>	<b>SQM</b>	<b>OR</b>
<b>AKTIVNOST</b>		
Prikupljanje podataka	O	O
Analiza podataka		O
Određivanje preventivne mjere		O
Provođenje preventivne mjere		O
Procjenu uspješnosti preventivne mjere		O

Legenda:

- SQM** Rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti
- OR** Odgovorni rukovoditelj
- O** Odgovoran

### **6.8 Audit rada na siguran način na Zračnoj luci Dubrovnik**

Nadzor rada na siguran način podrazumijeva detaljno ispitivanje svih ili dijela postupaka koji se odnose na pojedine procese prihvata i otpreme, održavanja, te osposobljavanja osoblja a u cilju utvrđivanja njihove kontinuirane primjene i usklađenosti s primjenjivim propisima.

Nadzor rada na siguran način provodi se za sljedeća područja:

- Prihvat i otprema zrakoplova;
- Prihvat i otprema putnika;
- Letna dokumentacija;
- Održavanje opreme za opsluživanje zrakoplova; te
- Održavanje operativne površine.

Kako bi se osigurala dostatna razina sigurnosti pri obavljanju aerodromskih operacija, sve aerodromske operacije, uključujući i one koje obavljaju vanjski suradnici, obavljaju se pod izravnim nadzorom nadređenog osoblja. Za obavljanje navedenog nadzora potrebno je ispunjavati sljedeće zahtjeve. Osoblje koje provodi nadzor mora biti obučeno i kvalificirano kako bi provodilo nadzor. Provodi se nadzor ponašanja osoblja i aerodromskih operacija na zračnoj strani. Individualci zaduženi za nadzor nadgledat će usluge prihvata i otpreme zrakoplova na stajanci i manevarskim površinama kako bi osigurao da se zrakoplov obrađuje u skladu s *Iata Ground Operations Manual (IGOM)* ili specifičnim zahtjevima zrakoplovne kompanije. Ako se može primijeniti, puža se lista za povjeru. Individualac zadužen za nadzor zemaljskih operacija mora imati nadzor nad aerodromskim operacijama na zračnoj strani, sigurnosti na zemlji i rasporedom letenja.

Nadzor za dolazak ili odlazak zrakoplova uključuje, ali nije ograničeno na, sljedeće aktivnosti:

- Parkiranje zrakoplova i opreme
- Prihvat i otprema prtljage
- Kabinska oprema
- Usluge odleđivanja i uklanjanja leda i snijega
- Vanjsko čišćenje
- Unutarnje čišćenje
- Točnost dokumentacije službe za balans i utovar zrakoplova
- Navođenje zrakoplova
- Kretanje zrakoplova
- Prihvat i otpremu putnika



- Punjenje goriva
- Ponašanje osoblja i operativne prakse
- Usluge punjenja pitke vode
- Usluge punjenja/pražnjenja toaletne vode

Na Zračnoj luci Dubrovnik koriste se liste provjere za audit rada na siguran način. Istoimene liste provjere izrađene su pomoću *IATA Ground Operations Manual (IGOM)*, gdje su propisane općenite smjernice i naputci kako efektivno raditi nadzor rada, a Zračna luka Dubrovnik je to prilagodila i primijenila svom načinu rada i svojim operacijama prihvata i otpreme zrakoplova. Te liste definiraju elemente koje je potrebno nadzirati kako bi se osigurao siguran prihvati i otprema zrakoplova, te se identificirale radnje koje negativno utječu na sigurnost. Primarna zadaća takvih lista za provjeru je zaustaviti sve nesigurne radnje. Primjeri lista za provjeru za audit rada na siguran način koje se koriste na Zračnoj luci Dubrovnik mogu se vidjeti na slikama 11, 12, 13, 14, 15 i 16.<sup>126</sup>

---

<sup>126</sup> IATA Ground Operations Manual

## AUDIT RADA NA SIGURAN NAČIN PRIHVAT I OTPREMA ZRAKOPLOVA

Kontrolirao: \_\_\_\_\_

Datum i vrijeme: \_\_\_\_\_

Podaci o kontroliranim letovima: \_\_\_\_\_

R. BR.	KONTROLA	OK	NOT OK	PRIMJEDBE
1	Korištenje zaštitne opreme?			
2	Pravovremeno javljanje pozicije za parkiranje od strane dispečera prometa?			
3	Pregled ispravnosti pozicije za parkiranje prije upotrebe iste (FOD)?			
4	Pravilno navođenje i parkiranje zrakoplova na poziciju?			
5	Postavljanje podmetača pod kotače zrakoplova?			
6	Postavljanje sigurnosnih čunjeva oko zrakoplova?			
7	Pregled zrakoplova u dolasku, u cilju pronalaženja eventualnih vidljivih oštećenja?			
8	Prilazak vozila, sredstava i osoblja zrakoplovu (ACB, provjera kočionog sustava)?			
9	Navođenje i postavljanje svih sredstava na zrakoplov?			
10	Ispravnost korištenih sredstava na zrakoplovu?			
11	Korištenje sredstva, vozila i druge opreme u svrhu za koju su namijenjeni?			
12	Poštivanje pravila o maksimalnoj dopuštenoj brzini na operativnoj površini?			
13	Nepotrebno zadržavanje vozila i sredstva na servisnoj prometnici i stajanci?			
14	Ispravno otvaranje i osiguravanje vrata ukrcajnog prostora?			
15	Pravovremeno dostavljen pismeni nalog za iskrcaj zrakoplova?			
16	Rukovanje prtljagom i teretom prilikom istovara i utovara na pažljiv način?			
17	Po istovaru, obavljen pregled ukrcajnih prostora u cilju provjere je li nešto ostalo u istom?			
18	Iskrcaj putnika iz zrakoplova i vođenje putnika stajankom?			
19	Pravovremeno slanje poruke o dolasku zrakoplova (MVT)?			
20	Čišćenje zrakoplova, servisiranje zahoda zrakoplova i dopuna pitke vode?			
21	Osigurana slobodna izlazna ruta vozila za opskrbu zrakoplova gorivom?			
22	Prisutnost osoblja SVP za vrijeme opskrbe zrakoplova gorivom?			

Slika 11. Lista za provjeru audita rada na siguran način za prihvata i otpremu zrakoplova 1

R. BR.	KONTROLA	OK	NOT OK	PRIMJEDBE
23	Korištenje kabela za izjednačavanje statičkog elektriciteta, selektivne spojke cisterne i sigurnosnog prekidača?			
24	Pravovremeno dostavljanje ispravnog naloga za ukrcaj odgovornom djelatniku za ukrcaj prtljage i tereta?			
25	Provjera svih ukrcajnih prostora prije početka ukrcaja u svrhu pronalaženja eventualno zaostale prtljage?			
26	Postavljanje sigurnosnih mreža u ukrcajnom prostoru i adekvatno osiguranje tereta od pomicanja za vrijeme leta?			
27	Ukoliko su u primjeni, pravilno zatvaranje i označavanje ULD-ova te njihovo učvršćivanje na planiranom mjestu ukrcaja?			
28	Poštivanje ograničenja maksimalnog dozvoljenog ukrcaja u ukrcajnom prostoru (strukturna ograničenja, linija ukrcaja)?			
29	Ispunjanje izvješća o ukrcaju od strane odgovorne osobe za ukrcaj prtljage i tereta?			
30	Završno uparivanje putnika i prtljage ukrcanih na zrakoplov?			
31	Lista opterećenja i uravnoteženja izrađena ispravno i na vrijeme?			
32	Navođenje pri vožnji unatrag od zrakoplova i udaljavanje opreme sa zrakoplova?			
33	Obilazak i pregled zrakoplova i njegove neposredne blizine prije startanja motora?			
34	Startanje i izvođenje zrakoplova sa pozicije za parkiranje?			
35	Pravovremeno slanje i točnost SITA poruka koje se odnose na let?			
36	Djelatnici posjeduju važeće dozvole/potvrde za obavljanje odgovarajućih poslova?			
37	Je li uočeno nešto što nije istaknuto u ovoj tablici, i ako jest, što?			

Slika 12. Lista za provjeru audita rada na siguran način za prihvat i otpremu zrakoplova 2

## AUDIT RADA NA SIGURAN NAČIN PRIHVAT I OTPREMA PUTNIKA

Kontrolirao: \_\_\_\_\_

Datum i vrijeme: \_\_\_\_\_

Podaci o kontroliranim letovima: \_\_\_\_\_

R. BR.	KONTROLA	OK	NOT OK	PRIMJEDBE
1	Obavještanje putnika i osoblja o slijetanju zrakoplova putem radio uređaja, te FIDS i FISS?			
2	Ako je primjenjivo, izdavanje DAA prtljage putnicima?			
3	Vođenje putnika stajankom u dolasku?			
4	Izdavanje predane prtljage putnicima u dolasku?			
5	Priprema leta, prije početka registracije putnika?			
6	Opremljenost pulteva za registraciju putnika na let svim potrebnim natpisima/upozorenjima (DGR, zaštitne mjere, prava putnika..)?			
7	Zaštita privjesaka za prtljagu i karta za ukrcaj u zrakoplov od nezakonitog korištenja?			
8	Umjerenost vaga za mjerenje težine prtljage?			
9	Vrijeme početka procesa registracije putnika na let?			
10	Provjera osobnih dokumenata putnika tijekom registracije na let?			
11	Obilježavanje predane i ručne prtljage putnika?			
12	Izrada završnog stanja broja putnika i predane prtljage registriranih na let?			
13	Zaštitni pregled predane prtljage?			
14	Logotip prijevoznika i broj leta istaknut na FIDS monitoru iznad pulta za registraciju putnika?			
15	Zaštitna kontrola putnika i ručne prtljage?			
16	Logotip prijevoznika i broj leta istaknut na FIDS monitoru postavljenom iznad pulta na izlazu iz zgrade (u zrakoplov)?			
17	Opremljenost pulteva na izlazu iz zgrade svim potrebnim natpisima/upozorenjima (DGR, zaštitne mjere, prava putnika..)?			
18	Kontrole putnika na izlazu iz zgrade u zrakoplov?			
19	Vođenje putnika stajankom u odlasku?			
20	Ako je primjenjivo, određivanje i označavanje DAA prtljage u odlasku?			
21	Nakon polijetanja zrakoplova odaslane sve poruke o putnicima putem SITA komunikacijskog sustava?			
21	Je li uočeno nešto što nije istaknuto u ovoj tablici, i ako jest, što?			

Slika 13. Lista za provjeru audita rada na siguran način za prihvat i otpremu putnika

## AUDIT RADA NA SIGURAN NAČIN LETNA DOKUMENTACIJA

Kontrolirao: \_\_\_\_\_

Datum i vrijeme: \_\_\_\_\_

Podaci o kontroliranim letovima: \_\_\_\_\_

R. BR.	KONTROLA	OK	NOT OK	PRIMJEDBE
1	Točnost svih podataka o letu na odlaznoj listi opterećenja (destinacija, broj leta, registracija, verzija, posada, datum, broj i raspored putnika, količina i raspored tereta)?			
2	Lista opterećenja potpisana od strane balansera i kapetana zrakoplova?			
3	Korištenje ispravne suhe operativne težine i indeksa (DOW, DOI)?			
4	Korištenje ispravnih maksimalnih težina (MZFW, MTOW, MLW)?			
5	Korištenje ispravnih težina putnika (scheduled, charter)?			
6	Korištenje ispravne težine prtljage (standard, actual)?			
7	Pravilno ispunjen nalog za ukrcaj (broj leta, registracija, datum, jasna uputa o planiranom ukrcaju s upisanom destinacijom)?			
8	Pravilno ispunjena rubrika izvješća o ukrcaju dokumenta Nalog za ukrcaj zrakoplova?			
9	Jeli standardni način ukrcaja zrakoplova propisan kompanijskim uputstvima poštovan (standard loading policy)?			
10	Podaci o težini i rasporedu tereta na izvješću o ukrcaju odgovaraju podacima na listi opterećenja?			
11	Ispravno upisana LMC izmjena?			
12	Pravilno popunjena Handling check lista?			
13	Jesu li podaci o uparivanju putnika i prtljage potpuni i ispravni (MDF)?			
14	Ispravnost i kompletnost ostale dokumentacije prema specifičnim kompanijskim zahtjevima?			
15	Je li uočeno nešto što nije istaknuto u ovoj tablici, i ako jest, što?			

Slika 14. Lista za provjeru audita rada na siguran način, letna dokumentacija

## AUDIT RADA NA SIGURAN NAČIN ODRŽAVANJE OPREME ZA OPSLUGU ZRAKOPLOVA

Kontrolirao: \_\_\_\_\_

Datum i vrijeme: \_\_\_\_\_

Oznake kontrolirane opreme: \_\_\_\_\_

Podaci o kontroliranim letovima: \_\_\_\_\_

R. BR.	KONTROLA	OK	NOT OK	PRIMJEDBE
1	Svi poslovi održavanja i pregleda opreme obavljani u za to predviđenim intervalima (prema računalnom programu Galiot)?			
2	Svi obavljani poslovi održavanja i pregleda opreme uneseni u računalni program Galiot?			
3	Sva neispravna oprema izvan upotrebe i propisno označena?			
4	Ispravnost radne i parkirne kočnice na kontroliranoj opremi?			
5	Ispravnost upravljačkog mehanizma na kontroliranoj opremi?			
6	Ispravnost svjetala i pokazivača smjera na kontroliranoj opremi?			
7	Ispravnost guma na kotačima na kontroliranoj opremi?			
8	Ispravnost zvučnog i svjetlosnog signala za vožnju unatrag na kontroliranoj opremi?			
9	Postoji li vidljiv trag nekontroliranog curenja motornog ulja na kontroliranoj opremi?			
10	Urednost i čistoća kontrolirane opreme (prisutnost mogućeg FOD-a)?			
11	Ispravnost sigurnosnih sustava na kontroliranoj opremi?			
12	Opremljenost opreme priručnim aparatima za gašenje požara i njihova ispravnost?			
13	Je li uočeno nešto što nije istaknuto u ovoj tablici, i ako jest, što?			

Slika 15. Lista za provjeru audita rada na siguran način, održavanje opreme za opslugu zrakoplova

## AUDIT RADA NA SIGURAN NAČIN ODRŽAVANJE OPERATIVNE POVRŠINE

Kontrolirao: \_\_\_\_\_

Datum i vrijeme: \_\_\_\_\_

Kontrolirane površine: \_\_\_\_\_

R. BR.	KONTROLA	OK	NOT OK	PRIMJEDBE
1	Obavljeni propisani obvezni, i ako je primjenjivo izvanredni, dnevni pregledi operativne površine?			
2	Jesu li vidljiva veća oštećenja na kolniku operativne površine?			
3	Prisutnost stranih zaostalih predmeta koji mogu ugroziti sigurnost zrakoplova (FOD)?			
4	Prisutnost masnih mrlja od maziva, motornog ulja, goriva i slično?			
5	Prisutnost prepreka u prostoru površina na zemlji bez prepreka?			
6	Ispravnost horizontalne signalizacije?			
7	Ispravnost vertikalne signalizacije?			
8	Ispravnost sustava svjetlosnog obilježavanja?			
9	Ispravnost dnevnog i noćnog obilježavanja prepreka u prostoru?			
10	Vozila, sredstva i druga oprema smještena u/na za to predviđenom prostoru i na ispravan način kada nisu u upotrebi?			
11	Pušenje na operativnoj površini?			
12	Je li uočeno nešto što nije istaknuto u ovoj tablici, i ako jest, što?			

Slika 16. Lista za provjeru audita rada na siguran način, održavanje operativne površine

Auditore određuje rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i nadzora usklađenosti vodeći računa da su gornji zahtjevi ispunjeni. Nadzor svakog područja se provodi najmanje 2 puta godišnje. Imenovani auditor o provođenju nadzora vodi zapisnik. Dokumenti audita su: plan audita, liste provjere, izvještaj audita, obrazac, zapisnik o nesukladnosti<sup>127</sup>.

Za svako područje auditiranja izrađuje se zasebna lista provjere. Za izradu liste provjere odgovoran je auditor a odobrava ih rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću i kvalitete. Liste provjere su izrađene kao kontrolirane kopije te se čuvaju na serveru sustava „MIA“. Izvješće audita sadrži najvažnije rezultate, a posebno odstupanja po pojedinim elementima zahtjeva. Izvješće audita izrađuje auditor a odobrava ga rukovoditelj sustava upravljanja

<sup>127</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

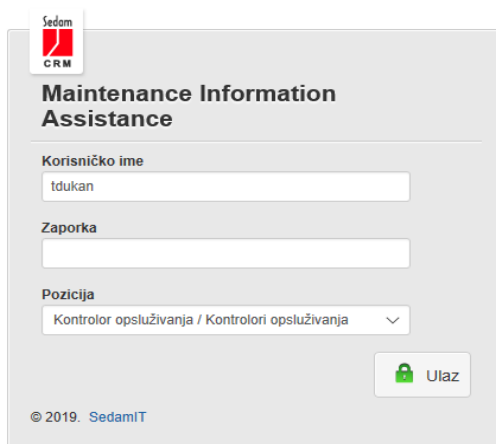
sigurnošću i kvalitete osim u slučaju audita sustava upravljanja sigurnošću kada izvješće odobrava glavni direktor.

### **6.9 Korištenje Mia sustava**

U svrhu praćenja primjene i učinkovitosti sigurnosnih mjera te praćenja dostignute razine sigurnosti općenito rukovoditelj sustava upravljanja sigurnošću je dužan organizirati provođenje nadzora ključnih radnih procesa za sigurnost zračne luke kako bi se razina sigurnosti održala na prihvatljivoj razini, a u skladu sa „Nacionalnim programom sigurnosti“.

Jedan od procesa kojim se provodi nadzor je upravo navedeni sustav. Ažurno i efektivno korištenje računalnog sustava „MIA“, kao alata može biti vrlo koristan u opisanim situacijama kada je potrebno promptno reagirati. Međutim, računalni sustav „MIA“ može ostvariti svoju svrhu samo ako ga se pravilno koristi.

Samo korištenje sustava je vrlo jednostavno te omogućuje brz i efikasan način izvješćivanja. Na ZLD svaki djelatnik posjeduje jedinstveno korisničko ime te lozinku kojom pristupa sustavu, što je prikazano na slici 11.



Slika 17. Pristup sustavu "MIA"

U cilju svakodnevnog nadzora radnih procesa, a što podrazumijeva praćenje primjene i učinkovitosti sigurnosnih mjera te ujedno i dostignute razine sigurnosti, odgovorne osobe u smjeni:

- Koordinator prometa,
- Dispečer prometa,
- Voditelj smjene putničkog prihvata,



- Poslovođa tehničkog prihvata,
- Zapovjednik smjene spasilačko-vatrogasne službe,
- Kontrolor opsluživanja, te
- Voditelj smjene čistačica,

obvezatni su tijekom smjene u računalnom programu „MIA“ upisati „Dnevnik rada“ tako da u obvezatnim poljima odgovore na postavljena pitanja izborom ponuđenih odgovora „U redu“ ili „Nije u redu“, te u slučaju kada „Nije u redu“, u poljima koja slijede:

„Neregularnost je utvrđena kod:“,

„Neregularnost se sastoji od:“,

„Uzrok neregularnosti je:“, i

„Predlažem da se:“,

upišu kratke ali jasne napomene i prijedloge u svezi s utvrđenim neregularnostima, te na kraju u polju „Događaj koji je obilježio smjenu“ istaknu događaj ili pojavu koja je obilježila rad u protekloj smjeni.

Akcije	
Trenutna smjena	
Dnevnik rada kontrolora opsluživanja	
Dnevnik rada višeg referenta putničkog prometa	
Dnevnik rada šefa tehničkog P/O zrakoplova	
Dnevnik rada koordinatora prometa (šefa smjene)	
Dnevnik rada voditeljice čistačica u smjeni	
Dnevnik rada dispečera prometa	
Dnevnik rada Zapovjednika Vatrogasne smjene	
Vatrogasna postrojba dnevna vježba	
Raspored čistačica	
Raspored rukovatelja teretom	
Test EDTS-a (sustav za detekciju eksploziva)	
Rezervacija VIP salona A	
Rezervacija VIP salona B	

Dnevnici	
Br.	Naziv
1	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
2	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
3	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
4	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
5	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
6	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
7	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
8	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
9	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
10	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
11	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
12	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
13	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
14	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
15	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
16	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
17	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
18	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
19	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
20	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA

Slika 18. Dnevnici rada u sustavu "MIA"

<b>Naziv:</b>	IZVJEŠTAJ O OBAVLJENOJ KONTROLI OPREME, OBJEKATA I PROSTORA
<b>Dostavlja se:</b>	Dostaviti na kraju smjene koordinatoru prometa
<b>Interna Oznaka:</b>	Obrazac UKO - b1
<b>Datum:</b>	11.09.2019
<b>Vrijeme:</b>	11:11:17

Očitanje	
1. Utovar, istovar i pretovar robe, prtljage i pošte te prateća dokumentacija:	OK
2. Čistoća stajanke:	OK
3. Kretanje vozila i opreme po stajanci u skladu s propisima:	OK
4. Osiguranje tereta u zrakoplovu od pomicanja:	OK
5. Označavanje prtljage putnika privjescima:	OK
6. Sortiranje i pravovremeno izvoženje prtljage iz sortirnice:	OK
7. Primjena zaštitnih sredstava :	OK
8. Sredstva veze: telefoni i interfoni, radio postaje; Informacijski sustavi: SITATEX, DSC:	OK
9. Status ostalih primjedbi i napomena :	OK
Neregularnost je nađena na/kod:	
Neregularnost se sastoji od:	
Uzrok neregularnosti je:	
Predlažem da se:	

<b>Pregledao:</b>	Đukan Teo
<b>Dostavljeno:</b>	
<b>Događaj koji je obilježio smjenu:</b>	
<b>Novi Zadatak:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Novi Sigurnosni Problem:</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Novi Problem Kvalitete:</b>	<input type="checkbox"/>

Slika 19. Primjer unosa dnevnika rada u sustavu "MIA"

Računalni program „MIA“ o „Dnevniku rada“ u kojem je zabilježen jedan ili više odgovora „Nije u redu“, putem e-mail-a i/ili SMS poruke odašilje obavijest ključnom osoblju za sigurnost zračne luke. Sve izrađene „Dnevnike rada“ svakodnevno provjeravaju i analiziraju direktor sektora prometa i voditelji pojedinih odjela prometnog sektora. Primjeri „Dnevnika rada“ i „Izveštaja o obavljenoj kontroli rada“ su prikazani na slikama 12 i 13.

Kako se može zaključiti, kod rizika je ključno da se opasnost što ranije detektira, ali time se ne ostvaruje svrha sama po sebi. Opasnost je potrebno što ranije detektirati iz razloga da bi se što prije mogla odrediti razina (indeks) rizika te potom odrediti mjere u svrhu mitigacije

rizika kako bi se iste mogle što prije primijeniti. Iz toga je razloga ključno da se za detektiranu opasnost što prije sazna, odnosno da za nju saznaju nadležne osobe koje provode procedure povezane s rizikom.

Zbog navedenog je ključno ažurno i efektivno korištenje računalnog sustava „MIA“, kao alata koji može biti vrlo koristan u opisanim situacijama kada je potrebno promptno reagirati. Međutim, računalni sustav „MIA“ može ostvariti svoju svrhu samo ako ga se pravilno koristi. Stoga je potrebno poraditi na tome da se iskoriste sve prednosti sustava „MIA“. Prijedlog je napraviti analizu dosadašnjeg korištenja sustava „MIA“, koji bi prikazao statističke podatke koliko je sustav pogodovao ažurnom djelovanju i transparentnosti SMS-a u ključnim situacijama, a sve kako bi se donio plan za njegovo bolje korištenje u budućnosti.

Također, vidjeli smo u ovom radu da često do rizika / opasnosti / nesreća ili nezgoda dolazi i zbog ljudskih faktora, primjerice propusta djelatnika. Ponekad je zaista teško ustanoviti je li došlo do propusta, a ponajviše tko je odgovoran za propust. I u ovom slučaju računalni sustav „MIA“ može biti od velike koristi, zbog činjenice da je u njega potrebno upisivati dnevnik rada, odnosno da svaki djelatnik prijavljuje svoj rad u računalni sustav „MIA“. Navedeno se naravno ne smije, sukladno propisima, koristiti u svrhu dodjeljivanja krivnje, ali se može koristiti za prikupljanje informacija koje su neophodne za kvalitetno sastavljanje izvješća, a koja su pak neophodna za primjenu odgovarajućih mjera i usmjerenja. Međutim, samo efektivnim provođenjem ovog alata u sklopu sustava, može se primijeniti gore navedeno. Stoga je potrebno posvetiti više pažnje unošenju poslova u računalni sustav „MIA“.<sup>128</sup>

---

<sup>128</sup> Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7/16.02.2018.

## **VII. ZAKLJUČAK**

Kao što je istaknuto u uvodnom dijelu rada, s porastom zračnog prometa rastu i rizici za njegovu sigurnost. Kako bi sustav zračnog prometa mogao i dalje služiti putnicima i omogućavati im prijevoz, potrebno je uspostaviti određene standarde sigurnosti u tu svrhu.

U tu svrhu svakako je uspostavljen SMS koji predstavlja sustavan pristup upravljanju sigurnošću te koji obuhvaća potrebnu organizacijsku strukturu, odgovornost, strategiju upravljanja i postupke. Njegova glavna zadaća u operativi zračnog prijevoza je usvajanje sigurnosnih normativa i programa, koji obuhvaćaju mehanizme nadzora, provjere i kontinuiranog unaprjeđenja sigurnosti. Pravilnom i kvalitetnom implementacijom takvog sustava omogućuje se siguran protok zračnom lukom i putovanje zrakoplovom.

Važnost upravljanja sigurnošću te postojanja kvalitetnog SMS-a u tu svrhu prepoznata je na svim nacionalnim razinama, a ponajviše na međunarodnoj razini. Do današnjeg dana usvojeno je mnoštvo dokumenata koji se iz godine u godinu nadograđuju i unaprjeđuju, a u svrhu postizanja najviše razine sigurnosti. Globalni standardi, zajednički većini država, koji su doneseni s ciljem ujednačena primjene kvalitetnog SMS-a, propisani su dokumentima ICAO-a. Širenjem EU počeli su se usvajati i primjenjivati i europski standardi. Najveći autoritet na razini EU svakako je Europska komisija. Također, čak i pri globalnom uređenju i nastojanjima ujednačavanja pristupa, potrebno je uzimati u obzir specifičnosti svake jurisdikcije. Zato se i nacionalnim razinama usvajaju dokumenti koji uređuju SMS, naravno uz poštivanje minimalnih standarda uspostavljenim na globalnoj i europskoj razini.

Sustavno upravljanje sigurnošću predstavlja strategije upravljanja uzrocima nesreća temeljene na kombinaciji retroaktivnog istraživanja manjih incidenata i proaktivnim istraživanjem nepravilnosti u svakodnevnim operacijama. Svaki SMS mora se sastojati od tri osnovne komponente:

- *organizacijske strukture sa definiranim procesom i odgovornostima,*
- *sustava prikupljanja podataka i*
- *korporativne strategija sigurnosti.*

Takav je sustav implementirala i Zračna luka Dubrovnik, u svrhu osiguranja sigurnosti u svom poslovanju. Za podsjetnik, sigurnost je stanje u kojem je rizik opasnosti za ljude, predmete, procese ili okoliš reduciran na, i održavan na ili ispod, definirane prihvatljive razine

kroz kontinuirani proces otkrivanja opasnosti i upravljanja rizikom. Prema relevantnim smjericama, SMS Zračne luke Dubrovnik koncipiran je na sljedeći način:

### **1. Politika i ciljevi sigurnosti**

- 1.1. Opredijeljenost i odgovornosti rukovodstva
- 1.2. Krajnja odgovornost za sigurnost
- 1.3. Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost
- 1.4. Koordinacija planiranja postupaka u slučaju opasnosti
- 1.5. Dokumentacija sustava upravljanja sigurnošću.

### **2. Upravljanje rizicima sigurnosti**

- 2.1. Identifikacija opasnosti
- 2.2. Procjena i ublažavanje rizika.

### **3. Osiguranje sigurnosti**

- 3.2. Praćenje i mjerenje performansi sigurnosti
- 3.2. Upravljanje promjenama
- 3.3. Kontinuirano unaprjeđenje sustava upravljanja sigurnošću

### **4. Promocija sigurnosti**

- 4.1. Osposobljavanje
- 4.2. Komunikacija

SMS se mora primjenjivati na sve odjele zračne luke i sve radne procese. Svi djelatnici u sigurnosti na Zračnoj luci Dubrovnik moraju biti usklađeni sa zahtjevima njenog aerodromskog priručnika koji prati smjernice temeljnih dokumenata. SMS se u Zračnoj luci Dubrovnik provodi putem opisanog računalnog sustava „MIA“.

Upravljanje rizikom ključni je dio svakog SMS, pa tako i onog koji je implementirala Zračna luka Dubrovnik. Upravljanje rizikom sastoji se od aktivnosti identifikacije, analize i uklanjanja (i/ili izmjene do prihvatljive razine) onih opasnosti, kao i posljedičnih rizika, koje prijete organizaciji. Isto tako, odgovornost za sigurnost nije moguće dodijeliti pojedincu ili skupini, već je sigurnost odgovornost svakog zaposlenika. Svaki pojedinac igra vrlo važnu ulogu u osiguranju sigurnosti. Stoga je od iznimnog značaja provođenje kvalitetne obuke djelatnika. Ništa manje važan nije ni sustav izvješćivanja.

Bitno je istaknuti da proces uspostavljanja i održavanja sustava upravljanja sigurnošću na zadovoljavajućoj razini ne završava na implementaciji pojedinog segmenta sustava, već je potrebno sustavno ustrojiti kontrolu postignutog stanja kojim se konstantno provjerava sustav.

Zaključno, unatoč zadovoljavajućoj razini implementacije SMS-a u Zračnoj luci Dubrovnik, uvijek postoji prostor za poboljšanje i napredak te efektivnije provođenje i uspostavljenje adekvatne razine sigurnosti.

## **Popis literature**

### **I.Regulativa**

1. CCAA, Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu, 10. prosinca 2015, NN 141/2015, dostupan na: <http://www.ccaa.hr/download/documents/read/nacionalni-program-sigurnosti-u-zracnom-prometu-izdanje-od-10-12-1858>;
2. Konvencija o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu, NN 1/1996;
3. CCAA, Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti (ASO-2010-004), Implementacija Sustava upravljanja sigurnošću (Safety Management System - SMS), 2010.;
4. Zakon o zračnom prometu, NN 69/2009;
5. Pravilnik o aerodromima, NN 58/2014;
6. ICAO, Safety Management Manual (SMM), Doc 9859, dostupno na: <https://www.icao.int/safety/safetymanagement/documents/doc.9859.3rd%20edition.alltext.en.pdf>;
7. Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation, Safety Management, 1st edition, 2013;
8. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT Setting up an Aviation Safety Management System for Europe, COM(2011)670, dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0670:FIN:EN:PDF>
9. ANNEX The European Aviation Safety Programme Document 2nd edition to the REPORT TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL The European Aviation Safety Programme, COM(2015), dostupno na [https://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/portalfiles/legislationetc/com\\_2015\\_599\\_final\\_annex\\_1.pdf](https://eccairsportal.jrc.ec.europa.eu/fileadmin/portalfiles/legislationetc/com_2015_599_final_annex_1.pdf);
10. Uredba o uvjetima i načinu obavljanja potrage i spašavanja zrakoplova, NN 129/2011;
11. UREDBA (EU) br. 376/2014 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 3. travnja 2014. o izvješćivanju, analizi i naknadnom postupanju u vezi s događajima u civilnom zrakoplovstvu, o izmjeni Uredbe (EU) br. 996/2010 Europskog parlamenta i Vijeća i stavljaju izvan snage Direktive 2003/42/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i uredbi Komisije (EZ) br. 1321/2007 i (EZ) br. 1330/2007;
12. Pravilnik o izmjenama Pravilnika o provedbi Uredbe (EU) br. 376/2014 Europskog parlamenta i Vijeća o izvješćivanju, analizi i naknadnom postupanju u vezi s događajima u civilnom zrakoplovstvu, NN 28/2019;



13. Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1018 od 29. lipnja 2015. o utvrđivanju popisa u kojem se klasificiraju događaji u civilnom zrakoplovstvu koje treba obvezno prijaviti u skladu s Uredbom (EU) br. 376/2014 Europskog parlamenta i Vijeća, Sl. list EU, Prilog VI., dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=CELEX%3A32015R1018>
14. Pravilnik o uvjetima i načinu prijevoza opasnih roba zrakom NN 30/2013;
15. Pravilnik o istraživanju i izvješćivanju o nesrećama i ostalim događajima ugrožavanja sigurnosti letenja vojnih zrakoplova, NN 28/2014;
16. IATA, ISAGO Standards Manual, 7th Edition, Section 1, veljača 2018., dostupno na: <https://www.iata.org/whatwedo/safety/audit/isago/Documents/gosm-ed7-feb-2018.pdf> ;
17. EASA, Easy Access Rules for Aerodromes (Regulation (EU) No 139/2014), dostupno na:  
<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/Easy%20Access%20Rules%20for%20Aerodromes%20%28Jan%202018%29.pdf> ;
18. EASA, Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) to Authority, Organisation and Operations Requirements for Aerodromes, Initial issue 2014, Amendment 2 2017;
19. ACI, Policies and Recommended Practices Handbook SEVENTH edition 2009, Sekcija 7, str. 5., dostupno na: <https://aci.aero/Media/2b3d03c7-8054-4222-b7d6-b74da0c900b1/rp3sJQ/Publications/ACI-Policies-and-Recommended-Practices-Handbook-7th-edition-2009.pdf> ;
20. ACRP Report 1, Safety Management Systems for Airports Volume 1: Overview, Section 2 The Components of SMS, 2007., dostupno na: [http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/acrp/acrp\\_rpt\\_001.pdf](http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/acrp/acrp_rpt_001.pdf) ;
21. ACRP REPORT 19, Developing an Airport Performance-Measurement System, Washington, DC 2010., dostupno na: <http://www.astrabi.com/images/PDFs/Reports/ACRP%20Report%2019.pdf>;
22. ACI Guide to Airport Performance Measures, Oliver Wyman, str. 16. – 20., veljača 2012, dostupno na [http://www.aci.aero/Media/aci/downloads/ACI\\_APM\\_Guidebook\\_2\\_2012.pdf](http://www.aci.aero/Media/aci/downloads/ACI_APM_Guidebook_2_2012.pdf) ;
23. FAA, Introduction to Safety, 2006, AC No: 120-92 Management Systems for Air Operators, dostupno na: <https://aams.org/toolbox/Safety%20Management%20Systems%20-%20FAA.pdf> ;

24. ICAO, Annex 13 To the Convention on International Civil Aviation Aircraft Accident and Incident Investigation, dostupno na: [https://www.emsa.europa.eu/retro/Docs/marine\\_casualties/annex\\_13.pdf](https://www.emsa.europa.eu/retro/Docs/marine_casualties/annex_13.pdf)
25. Aerodromski Priručnik, 2.2. Sustav upravljanja sigurnošću, Rev 7 / 16.02.2018

## II. Članci

1. A Gap Analysis of Airport Safety Using ICAO SMS Perspectives: A Field Study of Taiwan, Steven Leib and Chien-tsung Lu, Journal of Aviation Technology and Engineering 2:2 (2013) 63–70;
2. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2012. Lessons Learned from Airport Safety Management Systems Pilot Studies. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/22740> ;
3. Why SMS An introduction and overview of safety management systems Discussion Paper 2017-16, Daniel Maurino;
4. A systematic review of the effectiveness of safety management systems, ATSB TRANSPORT SAFETY REPORT Cross-modal Research Investigation XR-2011-002 Final;
5. Safety Cases: Beyond Safety Management Systems, Dmitri Zotov, dostupno na: [https://www.asasi.org/papers/2007/Moving\\_From\\_SMS\\_to\\_Safety\\_Case\\_Dmitri\\_Zotov\\_PPT.pdf](https://www.asasi.org/papers/2007/Moving_From_SMS_to_Safety_Case_Dmitri_Zotov_PPT.pdf);
6. Heinrich's pyramid and occupational safety: A statistical validation methodology, Pablo Marshall, Alejandro Hirmas, Safety Science Volume 101, January 2018, str. 180-189;
7. Why CRM? Empirical and Theoretical Bases of Human Factors Training, Roberta L. Helmreich, Crew Resource Management, pp.3-57;
8. Human factors in aviation, Earl L. Wiener, Academic Press, 1. kol 1988;
9. Airport Cooperative Research Program; Safety Management Systems for Airport, Washington D.C 2009, str.64., <http://aviationknowledge.wikidot.com/aviation:5-m-model>;
10. Guerra, Luigi & Murino, Teresa & Romano, Elpidio. (2008). Airport risk assessment: a probabilistic approach. 359-369.

## III. Ostalo

1. [https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO\\_SHELL\\_Model](https://www.skybrary.aero/index.php/ICAO_SHELL_Model);
2. <http://www.raso-wa.org/page11.html> ;
3. <https://aviatortraining.net/2018/07/13/swiss-cheese-model-in-aviation/> ;
4. <https://aviation-safety.net/statistics/> ;

5. [https://ec.europa.eu/commission/index\\_hr](https://ec.europa.eu/commission/index_hr) ;
6. <https://www.eurocontrol.int/> ;
7. [https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EPAS\\_2018-2022%20v2.2.8%20for%20MB.pdf](https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/EPAS_2018-2022%20v2.2.8%20for%20MB.pdf) ;
8. <https://www.easa.europa.eu/> ;
9. [https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/easa\\_hr](https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/easa_hr) ;
10. <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>, ;
11. [https://www.dzs.hr/Hrv\\_Eng/publication/2017/05-01-04\\_06\\_2017.htm](https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2017/05-01-04_06_2017.htm)

## **Popis slika**

**Slika 1.** Dionici u upravljanju sigurnošću zračnog prometa

**Slika 2.** Prikaz smanjenja broja zrakoplovnih nesreća kroz vremenska razdoblja

**Slika 3.** Prikaz tri metode prema ICAO-u

**Slika 4.** Prikaz važnosti faktora u SMSu s obzirom na različita razdoblja

**Slika 5.** Henrichova piramida

**Slika 6.** Swiss-cheese model nastanka nesreća

**Slika 7.** Shell model

**Slika 8.** Elementi SMS-a

**Slika 9.** Procjena prihvatljivosti rizika (matrica rizika)

**Slika 10.** Procjena ozbiljnost

**Slika 11.** Lista za provjeru audita rada na siguran način za prihvat i otpremu zrakoplova 1

**Slika 12.** Lista za provjeru audita rada na siguran način za prihvat i otpremu zrakoplova 2

**Slika 13.** Lista za provjeru audita rada na siguran način za prihvat i otpremu putnika

**Slika 14.** Lista za provjeru audita rada na siguran način, letna dokumentacija

**Slika 15.** Lista za provjeru audita rada na siguran način, održavanje opreme za opslugu zrakoplova

**Slika 16.** Lista za provjeru audita rada na siguran način, održavanje operativne površine

**Slika 17.** Pristup sustavu "MIA"

**Slika 18.** Dnevnici rada u sustavu "MIA"

**Slika 19.** Primjer pisanja izvješataja u sustavu "MIA"

**Popis kratica**

1. **RH** – Republika Hrvatska
2. **EU** – Europska Unija
3. **SMS** – Sustav upravljanja sigurnošću (eng. *Safety Management System*)
4. **ICAO** - *Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva* (eng. *International Civil Aviation Organization*)
5. **SARP** - Međunarodni civilni zrakoplovnim standardi i preporučena praksa (eng. *Standards and Recommended Practices*)
6. **ICAO SMM** - Priručnik o sigurnosnom managementu (eng. *Safety Management Manual*)
7. **QMS** - Sustav upravljanja kvalitetom (eng. *Quality management system*)
8. **EASP** - Europski program zrakoplovne sigurnosti (eng. *European Aviation Safety Programme*)
9. **EASA** - Europska agencija za zrakoplovnu sigurnost (eng. *European Aviation Safety Agency*)
10. **EUROCONTROL** - Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe
11. **CCAA** – Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (eng. *Croatian Civil Aviation Agency*)
12. **ZLD** – Zračna luka Dubrovnik



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih  
znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ diplomski 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 nemitiranog 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 \_\_\_\_\_ diplomskog rada

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA  
SIGURNOŠĆU U  
ZRAKOPLOVNOJ OPERATIVI**

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

Student/ica:

U Zagrebu, \_\_\_\_\_ 13/09/2019 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(potpis)

