

# Implementacija sustava upravljanja sigurnošću na primjeru zračne luke

---

Šopić, Karlo

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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:119:268866>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-08**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

## **DIPLOMSKI RAD**

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA  
SIGURNOŠĆU NA PRIMJERU ZRAČNE LUKE**

**IMPLEMENTATION OF SAFETY MANAGEMENT SYSTEM  
ON THE EXAMPLE OF AN AIRPORT**

Mentor: prof. dr. sc. Sanja Steiner

Student: Karlo Šopić  
JMBAG: 0135239210

Zagreb, lipanj 2023.

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

Zagreb, 3. lipnja 2022.

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

**DIPLOMSKI ZADATAK br. 6970**

Pristupnik: **Karlo Šopić (0135239210)**

Studij: Promet

Smjer: Zračni promet

Zadatak: **Implementacija sustava upravljanja sigurnošću na primjeru zračne luke**

**Opis zadatka:**

U uvodnom poglavlju predstaviti problematiku istraživanja, definirati svrhu i cilj istraživanja s osvrtom na trenutno stanje; u drugom dijelu elaborirati međunarodnu regulativu i praksu upravljanja sigurnošću u zračnom prometu; u trećem dijelu detaljno opisati sustav upravljanja sigurnošću u zračnom prometu; u četvrtom dijelu elaborirati faznu implementaciju sustava upravljanja sigurnošću na primjeru zračne luke; zaključno sintetizirati rezultate istraživanja s preporukama za unaprjeđenje.

Zadatak uručen pristupniku: 3. lipnja 2022.

Mentor:

---

prof. dr. sc. Sanja Steiner

Predsjednik povjerenstva za  
diplomski ispit:

# IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU NA PRIMJERU ZRAČNE LUKE

## SAŽETAK

Sustav upravljanja sigurnošću je organizirani pristup upravljanja sigurnošću koji uključuje odgovarajuću organizacijsku strukturu, sustav odgovornosti, politiku i procedure. Cilj uvođenja i primjene sustava upravljanja sigurnošću je da se kontrolom rizika i smanjivanjem broja nezgoda u svakodnevnom radu maksimalno smanji broj mogućih opasnosti po sigurnost putnika, zrakoplova, radnika i drugog osoblja te materijalnih dobara. Pravilnom implementacijom sustava upravljanja sigurnošću omogućuje se, između ostalog, siguran protok zračnom lukom i putovanje zrakoplovom. Takav sustav implementirala je i Zračna luka Split, a sve u svrhu osiguranja sigurnosti u svom poslovanju. Kroz ovaj rad opisane su organizacijske strukture te način implementacije i funkciranja sustava upravljanja sigurnošću zračne luke.

**KLJUČNE RIJEČI:** sigurnost zračnog prometa, sustav upravljanja sigurnošću, implementacija, zračna luka

## *IMPLEMENTATION OF SAFETY MANAGEMENT SYSTEM ON THE EXAMPLE OF AN AIRPORT*

## SUMMARY

*A safety management system is an organized approach to safety management that includes an appropriate organizational structure, accountability system, policies and procedures. The goal of introducing and implementing a safety management system is to control the risk and reduce the number of accidents in everyday work to minimize the number of possible hazards to the safety of passengers, aircraft, employees and other personnel and material goods. Proper implementation of the safety management system enables, among other things, safe flow through the airport and air travel. Such a system has been implemented by Split Airport, all for the purpose of ensuring safety in its operations. This thesis describes the organizational structures and the way of implementation and functioning of the airport safety management system.*

**KEYWORDS:** *aviation safety, safety management system, implementation, airport*

## **SADRŽAJ**

<b>1. UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>2. MEĐUNARODNA REGULATIVA I PRAKSA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Međunarodne organizacije i regulativa upravljanja sigurnošću.....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva .....	3
2.1.2. Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika .....	4
2.1.3. Međunarodno udruženje zračnih luka .....	5
<b>2.2. Regulativa upravljanja sigurnošću na Europsko razini.....</b>	<b>6</b>
2.2.1. Europska agencija za sigurnost zračnog prometa.....	6
2.2.2. EUROCONTROL .....	7
2.2.3. Europska komisija .....	8
<b>2.3. Regulativa i regulatorna tijela u Republici Hrvatskoj.....</b>	<b>9</b>
2.3.1. Nadležnost Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture .....	10
2.3.2. Nadležnost Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo .....	11
2.3.3. Nadležnosti Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu .....	12
2.3.4. Nadležnost Ministarstva obrane .....	13
2.3.5. Nadležnost Državne uprave za zaštitu i spašavanje .....	14
2.3.6. Povjerenstvo za sprječavanje sudara zrakoplova i ptica .....	14
2.3.7. Nacionalno povjerenstvo za upravljanje zračnim prostorom .....	15
2.3.8. Nacionalno Povjerenstvo za upravljanje sigurnošću u zračnom prometu.....	15
2.3.9. Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu .....	16
<b>3. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1. Politika i ciljevi sigurnosti .....</b>	<b>20</b>
3.1.1. Opredijeljenost rukovodstva .....	21

3.1.2. Krajnja odgovornost za sigurnost.....	21
3.1.3. Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost .....	22
3.1.4. Koordinacija planiranja postupka u slučaju opasnosti .....	23
3.1.5. SMS dokumentacija .....	24
<b>3.2. Upravljanje sigurnosnim rizicima .....</b>	<b>25</b>
3.2.1. Identifikacija opasnosti.....	28
3.2.2. Procjena i ublažavanje sigurnosnih rizika .....	28
<b>3.3. Osiguranje sigurnosti .....</b>	<b>30</b>
3.3.1. Praćenje i mjerjenje performansi sigurnosti .....	30
3.3.2. Upravljanje promjenama .....	31
3.3.3. Kontinuirano unaprjeđenje SMS-a.....	31
<b>3.4. Promocija sigurnosti .....</b>	<b>32</b>
3.4.1. Ospozobljavanje .....	32
3.4.2. Komunikacija .....	34
<b>3.5. Planiranje implementacije sustava upravljanja sigurnošću .....</b>	<b>34</b>
3.5.1. Integracija sustava upravljanja .....	35
3.5.2. GAP analiza i implementacija sustava upravljanja sigurnošću.....	36
3.5.3. Fazni pristup implementaciji sustava upravljanja sigurnošću.....	38
3.5.3.1. <i>Prva faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću</i> .....	40
3.5.3.2. <i>Druga faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću</i> .....	41
3.5.3.3. <i>Treća faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću</i> .....	42
3.5.3.4. <i>Četvrta faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću</i> .....	43
<b>4. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU NA PRIMJERU ZRAČNE LUKE SPLIT .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1. Implementacija sustava upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split .....</b>	<b>46</b>
<b>4.2. Sustav upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split (Galiot Aero SMS).....</b>	<b>49</b>
<b>4.3. Proaktivno upravljanje sigurnošću na Zračnoj luci Split .....</b>	<b>53</b>

<b>5. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>55</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>57</b>
<b>POPIS TABLICA.....</b>	<b>59</b>
<b>POPIS SLIKA.....</b>	<b>60</b>
<b>POPIS KRATICA .....</b>	<b>61</b>

## **1. UVOD**

Zbog stalnog rasta zračnog prometa, a time i sigurnosnih rizika, potrebno je razviti prikladan sustav upravljanja sigurnošću. Upotreba Sustava upravljanja sigurnošću (*Safety Management System – SMS*) može se općenito tumačiti kao primjena sustava upravljanja za kontrolu sigurnosnih rizika. Slično drugim sustavima upravljanja, upravljanje sigurnošću zahtijeva planiranje, organiziranje, komuniciranje i usmjeravanje. Razvoj SMS-a započinje postavljanjem organizacijske sigurnosne politike. Definiraju se načela na kojima je SMS izgrađen i po kojima se rukovodi. Ovaj prvi korak ocrtava strategiju za postizanje prihvatljive razine sigurnosti unutar organizacije.

Planiranje sigurnosti i implementacija sustava upravljanja sigurnošću sljedeći su ključni koraci u procesima osmišljenim za ublažavanje i suzbijanje rizika u svakodnevnim operacijama. Nakon što su sustavi kontrole spremni, mogu se koristiti metode upravljanja kako bi se osiguralo postizanje predviđenih ciljeva i, ako ne uspiju, kako bi se poboljšali. Jednostavno rečeno, učinkoviti sustavi upravljanja sigurnošću koriste metode upravljanja rizikom i kvalitetom kako bi postigli svoje sigurnosne ciljeve. Uz to, SMS također pruža organizacijski okvir za uspostavljanje i poticanje razvoja pozitivne sigurnosne politike. Implementacija SMS-a daje upravi organizacije strukturiran skup alata za ispunjavanje njihovih odgovornosti za sigurnost koje je definirao regulator.

Pristupanje Hrvatske Europskoj Uniji za sobom je donijelo Nacionalni program sigurnosti (*State Safety Program – SSP*), usklađeni program koji donosi smjernice za implementaciju sustava upravljanja sigurnošću u zračnom prometu u Hrvatskoj.

Svrha i cilj istraživanja ovog diplomskog rada je prikazati sustav upravljanja sigurnošću u zračnom prometu, opisati komponente i elemente sustava upravljanja sigurnošću, regulatorne okvire implementacije sustava upravljanja sigurnošću na globalnoj, europskoj i nacionalnoj razini s ciljem evaluacije statusa implementacije sustava upravljanja sigurnošću na primjeru zračne luke.

Diplomski rad je podijeljen u pet poglavljja:

1. Uvod,
2. Međunarodna regulativa i praksa upravljanja sigurnošću u zračnom prometu,

3. Sustav upravljanja sigurnošću u zračnom prometu,
4. Implementacija sustava upravljanja sigurnošću na primjeru zračne luke,
5. Zaključak.

U uvodnom dijelu prikazuje se predmet istraživanja te svrhu i ciljeve istraživanja diplomskog rada. Predstavljena su dosadašnja istraživanja te je prikazana struktura rada.

Drugi dio se odnosi na međunarodnu regulativu i praksu upravljanja sigurnošću u zračnom prometu. Definiraju se organizacije i regulatorna tijela kako na međunarodnoj tako i na nacionalnoj razini te dokumenti koji uređuju samu organizaciju i sustav upravljanja sigurnošću zračne luke.

Treći dio opisuje sustav upravljanja sigurnošću u zračnom prometu. U njemu se definiraju okviri za uspostavu SMS-a koji uključuje četiri komponente i dvanaest elemenata, a koji su utvrđeni dokumentom ICAO Doc 9859 – Sustav upravljanja sigurnošću, kojeg izdaje Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (*International Civil Aviation Organization* – ICAO).

U četvrtom dijelu prikazan je primjer implementacije sustava upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split. Opisane su na faze implementacije SMS-a, komponente sustava upravljanja sigurnošću pomoću sustava Galiot te način prikupljanja i obrada podataka u svrhu proaktivnog pristupa upravljanja sigurnošću na zračnoj luci.

U zaključnom dijelu rada, dat je kratki osvrt na rezultate istraživanja provedenih u ovom radu.

## **2. MEĐUNARODNA REGULATIVA I PRAKSA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU**

Da bi zračna luka ispunjavala svoju funkciju, potrebno je usvojiti međunarodne standarde i preporučene prakse, zajedničke većini država, kako bi se ujednačila njegova primjena i osigurao ujednačen pristup. Pri globalnom uređenju i nastojanjima ujednačavanja pristupa i organizacije, potrebno je uzeti u obzir specifičnosti svake države, odnosno nacionalne regulatorne zahtjeve. Na nacionalnim razinama usvajaju se dokumenti koji uređuju samu organizaciju i sustav upravljanja sigurnošću zračne luke uz poštivanje minimalnih standarda uspostavljenih na globalnoj i europskoj razini. Svaka država ima svoj Nacionalni program sigurnosti u kojem sudjeluje mnogo međusobno povezanih sudionika 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 u zračnom prometu.

### **2.1. Međunarodne organizacije i regulativa upravljanja sigurnošću**

Na globalnoj razini postoji nekoliko organizacija u zrakoplovstvu koje donose regulative te standarde i preporučene prakse čiji je cilj i zadaća sigurniji i učinkovitiji sustav upravljanja sigurnošću na zračnoj luci. Glavne od tih organizacija su Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (ICAO), Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika (*International Air Transport Association – IATA*) i Međunarodno udruženje zračnih luka (*Airport Council International – ACI*).

#### **2.1.1. Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva**

Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (ICAO) specijalizirana je ustanova Ujedinjenih naroda, osnovana 1944. godine u Chicagu. Zadužena je za stalni nadzor uvođenja i provođenja Konvencije o međunarodnoj civilnoj organizaciji (Čikaška konvencija,

1944.). ICAO financiraju i usmjeravaju 193 nacionalne vlade, države potpisnice Konvencije, te time daju potporu njihovoj diplomaciji i suradnji u zračnom prometu. Temeljna funkcija ICAO-a je održavanje administrativne i stručne birokracije (Tajništvo ICAO-a) koja podržava diplomatske interakcije i istraživanje novih politika zračnog prometa i inovacija u pogledu standardizacije prema uputama i odobrenjima vlada putem Skupštine ICAO-a ili Vijeća ICAO-a koje bira Skupština.<sup>1</sup> Neke od područja kojima se bavi ICAO su sigurnost, operacije zrakoplova, plovidbenost, standardizacija, zračno pravo, te mnoge druge.

Standardi i preporučene prakse te smjernice sadržane u Aneksu 19 ICAO-a Upravljanje sigurnošću (*Safety Management*) i Priručniku za upravljanje sigurnošću (*Safety Management Manual – SMM*) (Doc 9859), te zahtijevaju od država članica ICAO-a uspostavu Nacionalnog programa sigurnosti (SSP) kako bi postigle prihvatljivu razinu sigurnosti (*Acceptable Level of Safety – AloS*) u civilnom zrakoplovstvu. Četvrto izdanje Doc 9859 namijenjeno je kao podrška državama u provedbi učinkovitog Nacionalnog programa sigurnosti. To uključuje osiguravanje da pružatelji usluga implementiraju sustav upravljanja sigurnošću (*Safety Management System – SMS*) u skladu s odredbama Aneksa 19. Naglasak je stavljen na važnost da svaka organizacija prilagodi provedbu upravljanja sigurnošću kako bi odgovarala njihovom specifičnom okruženju.<sup>2</sup>

## 2.1.2. Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika

Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika (IATA) je udruženje svjetskih zrakoplovnih kompanija, koje predstavlja oko 290 zračnih prijevoznika ili 82% ukupnog zračnog prometa. U sklopu IATA-inog sigurnosnog audita za zemaljske operacije (*IATA Safety Audit for Ground Operations – ISAGO*) procjenjuju se sustavi upravljanja i nadzora koji postoje na zračnim lukama, odnosno zemaljskim službi, te provedba procesa i postupaka kopnenih operacija na odabranim zračnim lukama. Program je pokrenut 2007. godine kao

---

<sup>1</sup>ICAO. About ICAO. Preuzeto s: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>2</sup>SKYbrary Aviation Safety, ICAO Safety Management Manual DOC-9859. Preuzeto s: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

odgovor na zahtjeve industrije vezano za sigurnosne rizike i troškove incidenata koji proizlaze iz zemaljskih operacija.<sup>3</sup>

Primarni cilj ISAGO-a je poboljšati sigurnost zemaljskih operacija kroz nadzor implementacije sustava upravljanja unutar pružatelja zemaljskih usluga i standardiziranih operativnih postupaka. S porastom zračnog prometa, operacije zračnih luka postale su sve složenije. Sve veći i veći zrakoplovi, povećanje potrebne zemaljske opreme i potražnje za njom te kraća vremena obrade pridonose sve većim izazovima vezano uz poboljšanje sigurnosti zemaljskih operacija zrakoplova. Zbog nedostatka propisa slični onima koji se primjenjuju na operatore zračnih luka, ISAGO od pružatelja zemaljskih usluga zahtjeva implementaciju sustav upravljanja sigurnošću. ISAGO standardi su izvedeni iz Aneksa 19.<sup>4</sup>

### **2.1.3. Međunarodno udruženje zračnih luka**

Međunarodno udruženje zračnih luka (ACI) predstavlja kolektivne interese zračnih luka diljem svijeta za promicanje izvrsnosti u zrakoplovnoj industriji. To se ostvaruje zajedničkom suradnjom s vladama, regionalnim članovima ACI-ja, stručnjacima i međunarodnim organizacijama poput ICAO-a kako bi razvili politike, programe i najbolju praksu koja unaprjeđuje standarde zračnih luka na globalnoj razini. ACI doprinosi sigurnosti i održivosti globalne zrakoplovne industrije promicanjem zajedničkih interesa zračnih luka i zajednica kojima služe te promicanjem izvrsnosti u upravljanju i operacijama zračnih luka.<sup>5</sup>

ACI smatra sigurnost svojim glavnim prioritetom te je pokrenuo programe kao što je izvrsnost zračne luke (*Airport Excellence – APEX*) kako bi pomogao zračnim lukama da poboljšaju svoju razinu sigurnosti. Također nudi nekoliko publikacija o preporukama i najboljim praksama za operatore zračnih luka. Uključen je u specifikacije dizajna zračnih luka, standardne operativne postupke za zračne luke, tehnologiju, sustave i opremu, sustave upravljanja sigurnošću za zračne luke, materijale sa sigurnosnim uputama i obuku. Ciljevi ACI-ja su:

---

<sup>3</sup>IATA. The IATA Safety Audit for Ground Operations. 2021. Preuzeto s: <https://www.iata.org/contentassets/0e776b54cf7c4688b078cc479ad161dc/isago-brochure-2021.pdf> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>4</sup>Ibid.

<sup>5</sup>ACI. About ACI. Preuzeto s: <https://aci.aero/about-aci/> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

- promoviranje izvrsnost u industriji pružajući članovima inovativne alate i stručnost,
- podržavanje kapaciteta zračnih luka za pružanje sigurnog zračnog prijevoza,
- zastupanje interesa zračnih luka pred međunarodnim i nacionalnim tijelima,
- poticanje suradnje između zračnih luka, vlada, sudionika u industriji i međunarodnih organizacija,
- povećanje suradnje i pomoći između zračnih luka,
- povećanje svijesti javnosti o društvenoj i gospodarskoj važnosti zračnih luka.<sup>6</sup>

## **2.2. Regulativa upravljanja sigurnošću na Europsko razini**

Organizacije koje se bave provođenjem europskih regulativa su Europska agencija za sigurnost zračnog prometa (*European Union Aviation Safety Agency – EASA*), Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe (*European Organisation for the Safety of Air Navigation – EUROCONTROL*) i Europska komisija (*European Commission – EC*), te je svaka važna za određeni segment zračnog prometa.

### **2.2.1. Europska agencija za sigurnost zračnog prometa**

Europska agencija za sigurnost zračnog prometa (EASA) je agencija Europske unije (*European Union – EU*) zadužena za sigurnost civilnog zrakoplovstva. Provodi certifikaciju, regulaciju i standardizaciju te također provodi istraživanje i praćenje. Prikuplja i analizira podatke o sigurnosti, izrađuje nacrte i savjete o zakonodavstvu, sigurnosti i koordinira sa sličnim organizacijama u drugim dijelovima svijeta. EASA je odgovorna za certifikaciju tipa zrakoplova i druga odobrenja plovidbenosti vezana uz dizajn zrakoplova, motora, propelera i drugih dijelova. EASA surađuje s tijelima nadležnim za civilno zrakoplovstvo država članica EU-a, ali je preuzeila mnoge njihove funkcije koji su u interesu standardizacije zrakoplovstva diljem EU-a. EASA je također odgovorna za savjetovanje i pružanje pomoći Europskoj komisiji u pregovorima o međunarodnim sporazumima o usklađivanju propisa s „ostatkom svijeta“ u ime država članica EU-a, te sklapa tehničke sporazume na radnoj razini izravno sa

---

<sup>6</sup>Ibid.

svojim kolegama diljem svijeta, poput Savezne uprave za civilno zrakoplovstvo (*Federal Aviation Administration – FAA*) Sjedinjenih Američkih Država.<sup>7</sup>

EASA-ini sigurnosni prioriteti definirani su u Europskom planu za zrakoplovnu sigurnost (*European Plan for Aviation Safety – EPAS*), dokumentu Europskog vijeća, i uskladjeni su s drugim međunarodnim organizacijama zračnog prometa. EPAS utvrđuje strateške prioritete i glavne rizike koji utječu na europski zrakoplovni sustav te definira potrebne radnje za njihovo ublažavanje, s primarnim ciljem daljnog poboljšanja sigurnosti u zrakoplovstvu. EPAS je ujedno i regionalni plan sigurnosti zračnog prometa (*Regional Aviation Safety Plan – RASP*) za države članice.<sup>8</sup>

Pravila EU-a o utvrđivanju zahtjeva i upravnih postupaka u svezi s zračnim lukama objavljena su Uredbom Komisije (EU) br. 139/2014. Odgovarajuće odredbe ove Uredbe predviđaju da operatori aerodroma moraju implementirati i održavati sustav upravljanja koji integrira sustav upravljanja sigurnošću. Ovi su zahtjevi usko povezani s organizacijskim zahtjevima razvijenim u drugim domenama (npr. posada zrakoplova, zračne operacije, pružatelji usluga zračne plovidbe) i temelje se na odredbama ICAO-a Aneksa 19.<sup>9</sup>

Isto tako ovom Uredbom se utvrđuju detaljna pravila za izdavanje, održavanje, izmjene, ograničavanje, privremeno ili trajno oduzimanje svjedodžbe aerodroma te svjedodžbe za organizaciju odgovornu za rad zračne luke. Uredba se primjenjuje na aerodrome u Republici Hrvatskoj koji su otvoreni za javni promet, namijenjeni za komercijalni zračni prijevoz, opremljeni sustavima za instrumentalne procedure slijetanja ili uzljetanja i na kojima je uzletno-sletna staza sa asfaltnom ili betonskom kolničkom konstrukcijom, duljine 800m i više od toga, ili su isključivo namijenjeni za slijetanje i uzljetanje helikoptera.<sup>10</sup>

## 2.2.2. EUROCONTROL

---

<sup>7</sup>Wikipedia. European Union Aviation Safety Agency. Preuzeto s: [https://en.wikipedia.org/wiki/European\\_Union\\_Aviation\\_Safety\\_Agency](https://en.wikipedia.org/wiki/European_Union_Aviation_Safety_Agency) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>8</sup>EASA. European Plan for Aviation Safety. Preuzeto s: <https://www.easa.europa.eu/domains/safety-management/european-plan-aviation-safety> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>9</sup>EASA. SMS – EASA Rules. Preuzeto s: <https://www.easa.europa.eu/domains/safety-management/safety-management-system/sms-easa-rules#aerodromes> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>10</sup>CCAA. Aerodromi certificirani sukladno EU zakonodavstvu. Preuzeto s: <https://www.ccaa.hr/aerodromi-certificirani-sukladno-eu-zakonodavstvu-53398> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

EUROCONTROL je Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe. To je paneuropska, civilno-vojna organizacija koja služi kao potpora europskom zračnom prometu. EUROCONTROL koordinira i planira kontrolu zračnog prometa za cijelu Europu. To uključuje suradnju s državama članicama i drugih sudionika (uključujući pružatelje usluga u zračnoj plovidbi, civilne i vojne korisnike zračnog prostora, zračne luke i proizvođače zrakoplova/opreme) u zajedničkom nastojanju da zrakoplovstvo u Europi učini sigurnijim, učinkovitijim, isplativijim i ekološki održivijim. Stručnost organizacije obuhvaća istraživanje, razvoj, operacije i praćenje učinka. EUROCONTROL je predan provedbi, zajedno sa svojim partnerima, vizije Europske unije za stvaranjem Jedinstvenog europskog neba (*Single European Sky – SES*) koje će osigurati da se savladaju problemi prekapacitiranosti zračnog prometa Europe koji imaju za posljedicu smanjenje sigurnosti.<sup>11</sup>

### **2.2.3. Europska komisija**

Europska komisija (EC) je političko izvršno tijelo Europske unije koje donosi i provodi odluke o političkom i strateškom usmjerenju Europske unije. Ima aktivnu ulogu u razvoju opće strategije EU-a te u oblikovanju i provedbi politika EU-a. Redovito ocjenjuje svoje politike i izvješćuje o njima. Europska komisija oblikuje i provodi politike EU-a tako što:

- predlaže zakonodavstvo Europskom parlamentu i Vijeću Europske unije,
- pomaže zemljama EU-a u provedbi zakonodavstva EU-a,
- upravlja proračunom EU-a i dodjeljuje finansijska sredstva,
- osigurava usklađivanje sa zakonodavstvom EU-a u suradnji sa Sudom Europske unije,
- predstavlja EU izvan Europe u suradnji s diplomatskom službom EU-a – Europskom službom za vanjsko djelovanje.<sup>12</sup>

Što se tiče zračnog prometa u Europi, Europska komisija analizira trenutno stanje i predlaže smjernice za daljnji razvoj zračnog prometa. Komisija je 2014. godine usvojila nove smjernice o državnim potporama u sektoru zrakoplovstva. Ova nova pravila imaju za cilj

---

<sup>11</sup>SKYbrary Aviation Safety. EUROCONTROL. Preuzeto s: <https://skybrary.aero/articles/eurocontrol> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>12</sup>Europska komisija. Što Europska komisija čini u području strategije i politike. Preuzeto s: [https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does/strategy-and-policy\\_hr](https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does/strategy-and-policy_hr) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

osigurati da se zračnim lukama koje se nalaze u regijama s specifičnim zahtjevima u zračnom prometu može dodijeliti javno financiranje.<sup>13</sup>

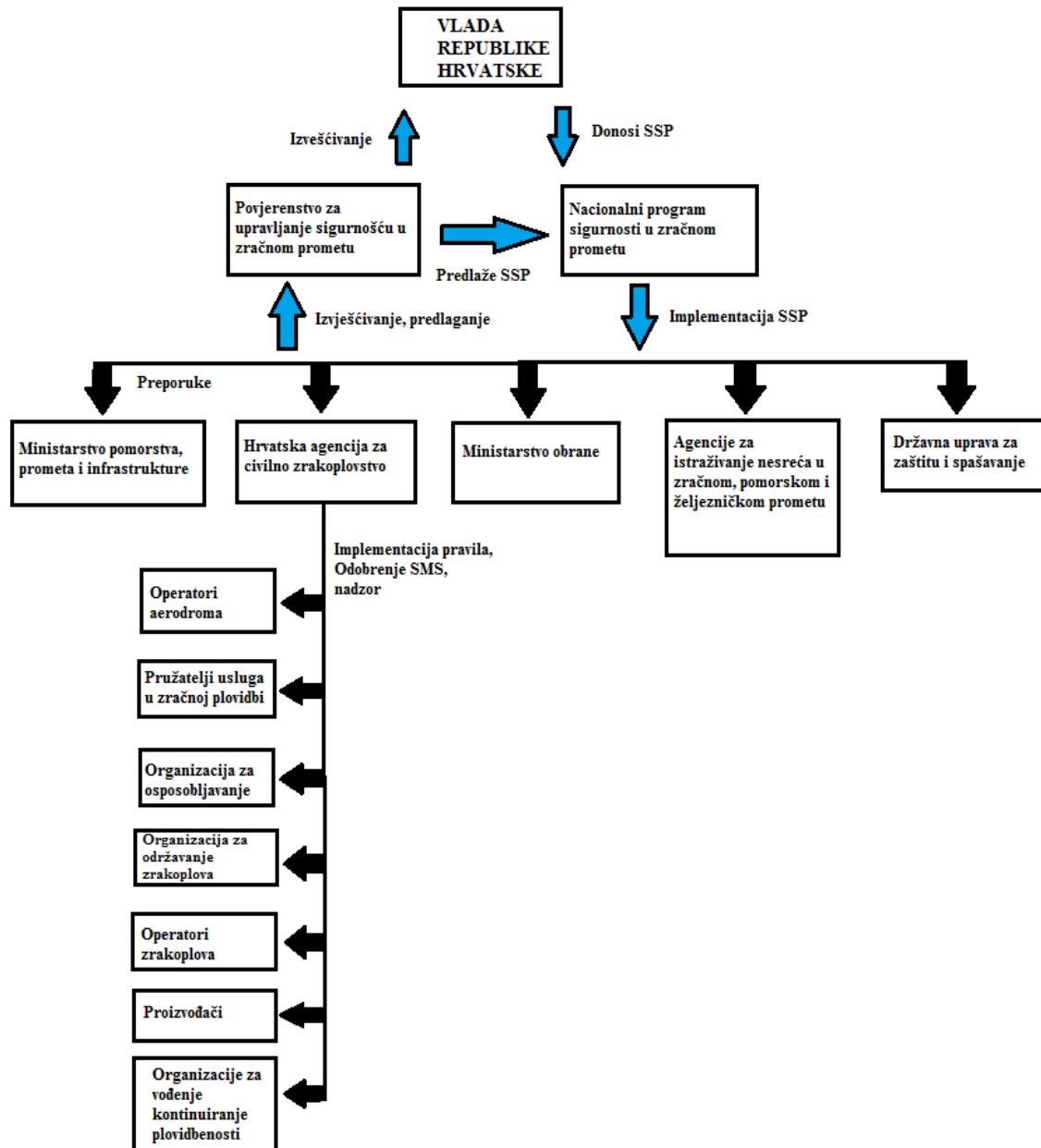
Europska komisija razvila je Europski program zrakoplovne sigurnosti (*European Aviation Safety Programme – EASP*). Na temelju EASP-a, EASA je razvila Europski plan sigurnosti zračnog prometa (*European Aviation Safety Plan*) u kojem je definirala regionalne pokazatelje sigurnosti i aktivnosti vezane uz njihovu provedbu.

### **2.3. Regulativa i regulatorna tijela u Republici Hrvatskoj**

Implementacija Nacionalnog programa sigurnosti u Republici Hrvatskoj ovisi o veličini i kompleksnosti hrvatskog zrakoplovstva. Ono zahtjeva koordinaciju više različitih, nadležnih državnih tijela jer je opseg sudionika dosta velik. Na slici 1., prikazane su veze, odnosi i odgovornosti svih nadležnih tijela koji su uključeni u zrakoplovnu sigurnost Republike Hrvatske te njihova nadležnost i sudjelovanje u istima.

---

<sup>13</sup>European Commission. Mobility and Transport. Preuzeto s: [https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/airports\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/airports_en) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)



**Slika 1. Hijerarhijski prikaz nadležnih tijela u RH**

Izvor: Vlada Republike Hrvatske. Odluka o donošenju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/2015). Preuzeto s: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_12\\_141\\_2632.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2632.html) (Pristupljeno: kolovož, 2022.) (prilagodio autor)

### 2.3.1. Nadležnost Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture

Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture nadležno je za cjelokupnu politiku civilnog zrakoplovstva Republike Hrvatske, utvrđivanje nacionalne strategije razvoja civilnog

zrakoplovstva, predstavljanje Republike Hrvatske u međunarodnim i europskim organizacijama iz područja civilnog zrakoplovstva, potpisivanje i provedbu dvostranih i mnogostranih ugovora iz područja civilnog zrakoplovstva, itd.

Ministarstvo je nadležno za predlaganje nacrta zakona s područja civilnog zrakoplovstva, koji moraju biti usvojeni od strane Hrvatskoga sabora, kao i za donošenje podzakonskih propisa koji proizlaze iz zakona, Aneksa Čikaške konvencije i drugih međunarodnih ugovora koji obvezuju Republiku Hrvatsku. Nakon provedenog javnog natječaja ministar pomorstva, prometa i infrastrukture predlaže članove Vijeća Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo koje imenuje Vlada Republike Hrvatske. Upravno vijeće Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu nakon javnog natječaja, koji provodi Ministarstvo, imenuje Vlada Republike Hrvatske.

Sukladno odredbama Zakona o zračnom prometu ministar predlaže članove Povjerenstva za upravljanje sigurnošću u zračnom prometu koje imenuje Vlada Republike Hrvatske.<sup>14</sup>

### **2.3.2. Nadležnost Hrvatske agencije za civilno zrakoplovstvo**

Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo osnovana je 20. travnja 2007. Osnivač Agencije je Republika Hrvatska i to je samostalna i neprofitna pravna osoba koja obavlja poslove od interesa za Republiku Hrvatsku u okviru djelokruga utvrđenog Zakonom o zračnom prometu i Statutom Agencije, a za svoj rad odgovara Vladi Republike Hrvatske kojoj podnosi Godišnje izvješće o radu.<sup>15</sup>

Djelatnost Agencije obuhvaća poslove vezane za sigurnost zračnog prometa, a osobito certificiranje, nadzor i inspekciju u cilju osiguravanja kontinuiranog udovoljavanja zahtjevima za obavljanje zračnog prijevoza i drugih djelatnosti u zračnom prometu, vođenje propisanih registara i evidencija, te obavljanje drugih poslova utvrđenih Zakonom o zračnom prometu.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup>Vlada Republike Hrvatske. Odluka o donošenju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/2015). Preuzeto s: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_12\\_141\\_2632.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2632.html) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>15</sup>CCAA. O nama. Preuzeto s: <http://www.ccaa.hr/o-nama-94187> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>16</sup>Ibid.

U okviru nadležnosti propisanih Zakonom o zračnom prometu Agencija može izdavati obvezujuće direktive i naredbe u svrhu provedbe ovoga Zakona s obzirom na međunarodne ugovore koji obvezuju Republiku Hrvatsku. Agencija kao Nacionalno nadzorno tijelo obavlja poslove koji su propisani odgovarajućim EU propisima. Ti poslovi odnose se na certificiranje pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, obavljanje kontinuiranog nadzora nad pružanjem usluga u zračnoj plovidbi radi osiguravanja kontinuiranog udovoljavanja zajedničkim zahtjevima, kao i druge poslove s tim u svezi, u skladu s propisima donesenim na temelju Zakona o zračnom prometu i odgovarajućim EU propisima.

Agencija obavlja stručne poslove za Nacionalno povjerenstvo za zaštitu civilnog zračnog prometa. Agencija je nadležna za praćenje provedbe Nacionalnog programa zaštite civilnog zračnog prometa i nadzor primjene mjera zaštite u Republici Hrvatskoj. Isto tako nadzire operativnu provedbu Nacionalnog programa sigurnosti u područjima iz svoje nadležnosti i, ukoliko je to potrebno, daje inicijativu Povjerenstvu za izmjenu Nacionalnog programa sigurnosti.<sup>17</sup>

### **2.3.3. Nadležnosti Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu**

Agencija za istraživanje na temelju javne ovlasti obavlja poslove istraživanja nesreća, ozbiljnih nezgoda i događaja povezanih sa sigurnošću, kao djelatnosti od interesa za Republiku Hrvatsku, te obavlja i druge poslove u skladu s EU propisima, odredbama Zakona o zračnom prometu i Zakona o osnivanju Agencije za istraživanje nesreća u zračnom, pomorskom i željezničkom prometu, propisima donesenim na temelju tih zakona te u skladu sa Statutom Agencije za istraživanje.

Temeljna zadaća rada je provođenje tehničke istrage s ciljem poboljšanja razine zrakoplovne sigurnosti, utvrđivanje uzroka nesreća i ozbiljnih nezgoda te davanje sigurnosnih preporuka s ciljem sprječavanja budućih nesreća ili ozbiljnih nezgoda, a ne utvrđivanje krivnje ili odgovornosti. Agencija za istraživanje u domeni civilnog zrakoplovstva obavlja sljedeće poslove:

---

<sup>17</sup>Vlada Republike Hrvatske. Odluka o donošenju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/2015). Preuzeto s: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_12\\_141\\_2632.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2632.html) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

- istražuje nesreće i ozbiljne nezgode zrakoplova,
- daje sigurnosne preporuke radi poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu,
- vodi Nacionalnu bazu podataka o događajima povezanima sa sigurnošću, nesrećama, ozbiljnim nezgodama i nezgodama zrakoplova,
- 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 Republike Hrvatske,
- surađuje s tijelima nadležnim za istraživanje zrakoplovnih nesreća u državama članicama Međunarodne organizacije za civilno zrakoplovstvo (ICAO),
- objavljuje rezultate istraživanja poštujući načela tajnosti,
- utvrđuje popis stručnjaka za istraživanje zrakoplovnih nesreća.<sup>18</sup>

#### **2.3.4. Nadležnost Ministarstva obrane**

Ministarstvo obrane je nadležno za plovidbenost vojnih zrakoplova i sigurnost vojnog zračnog prometa te regulira vojni zračni promet u Republici Hrvatskoj. Kroz sustav je implementirana politika sigurnosti vojnog zrakoplovstva, standardi i upravljanje dizajnirano u svrhu smanjenja rizika sigurnosti. Harmonizacija vojnih zadaća u jedinstvenom sustavu upravljanja zračnim prostorom Republike Hrvatske ostvaruje se kroz Povjerenstvo za upravljanje zračnim prostorom i Sektor vojnih zadaća u okviru nacionalnog pružatelja usluga u zračnom prometu u čijem sastavu se nalazi civilno-vojna Jedinica za upravljanje zračnim prostorom.

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. Temeljna zadaća je zaštita suvereniteta zračnog prostora Republike Hrvatske te pružanje zrakoplovne potpore drugim granama Oružanih snaga i civilnim

---

<sup>18</sup>Ibid.

institucijama kroz pružanje pomoći kod prirodnih, humanitarnih i tehnoloških katastrofa te operacija potrage i spašavanja.<sup>19</sup>

### **2.3.5. Nadležnost Državne uprave za zaštitu i spašavanje**

Državna uprava za zaštitu i spašavanje je samostalna, strukovna i upravna organizacija u Republici Hrvatskoj koja priprema, planira i rukovodi operativnim snagama te koordinira djelovanje svih sudionika zaštite i spašavanja. Zakonom o kritičnim infrastrukturama uređena je nadležnost Državne uprave za zaštitu i spašavanje za obavljanje poslova redovitog praćenja, procjenjivanja ugroze i predlaganja operativnih i drugih mjera za procjenjivanje kritičnosti i potrebe prijedloga mjera za upravljanje i zaštitu kritičnih infrastruktura i dostavu godišnjeg izvješća Vladi Republike Hrvatske o broju nacionalnih kritičnih infrastruktura po sektoru i njihovoj kritičnosti. Pored drugih sektora kritične infrastrukture značajno mjesto zauzima i sektor prometa koji uključuje i zračni promet<sup>20</sup>. Od 02. kolovoza 2019. godine, ukinuta je Državna uprava za zaštitu i spašavanje te je njezine poslove i nadležnosti preuzela nova ustrojstvena cjelina Ravnateljstvo civilne zaštite.<sup>21</sup>

### **2.3.6. Povjerenstvo za sprječavanje sudara zrakoplova i ptica**

U lipnju 2005. godine osnovano je Povjerenstvo za sprječavanje sudara zrakoplova i ptica radi preventivnog i učinkovitog djelovanja na sprječavanje sudara zrakoplova s pticama i/ili drugim životnjama na i oko aerodroma, te kontrole provedbe utvrđenih mjera i aktivnosti od strane operatora aerodroma, operatora zrakoplova, pružatelja usluga zračne plovidbe i drugih nadležnih subjekata. Povjerenstvo za sprječavanje sudara zrakoplova i ptica može

---

<sup>19</sup>Ibid.

<sup>20</sup>Ibid.

<sup>21</sup>Ravnateljstvo civilne zaštite. Ustrojeno Ravnateljstvo civilne zaštite. Preuzeto s: <https://civilna-zastita.gov.hr/vijesti/ustrojeno-ravnateljstvo-civilne-zastite/374> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

imati i savjetodavnu ulogu u aktivnostima donošenja provedbenih propisa iz oblasti sigurnosti zračnog prometa.<sup>22</sup>

### **2.3.7. Nacionalno povjerenstvo za upravljanje zračnim prostorom**

U cilju učinkovitoga strateškog upravljanja zračnim prostorom, a radi pripreme prijedloga bitnih za upravljanje zračnim prostorom, Odlukom Vlade Republike Hrvatske od 22. rujna 2009. godine osnovano je Nacionalno povjerenstvo za upravljanje zračnim prostorom koje čine civilni i vojni predstavnici. Povjerenstvo za upravljanje zračnim prostorom ima obvezu donošenja dokumenata koji su potrebni za potpunu implementaciju sustava fleksibilne uporabe zračnog prostora.<sup>23</sup>

### **2.3.8. Nacionalno Povjerenstvo za upravljanje sigurnošću u zračnom prometu**

Vlada Republike Hrvatske je 2011. godine donijela Odluku o osnivanju Povjerenstva za upravljanjem sigurnošću u zračnom prometu (Narodne novine 37/11, 91/11, 76/12, 28/13 i 76/14) u svrhu uspostave i praćenja provedbe Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu, donošenja strateških odluka i smjernica, te učinkovitog djelovanja na cjelokupni sustav sigurnosti zračnog prometa u Republici Hrvatskoj. Povjerenstvo za upravljanje sigurnošću u zračnom prometu odgovorno je da u ime Vlade Republike Hrvatske predlaže i prati implementaciju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu.<sup>24</sup> Poslovi i nadležnosti Povjerenstva u svezi s provedbom Nacionalnog programa sigurnosti su:

- strateško upravljanje sigurnošću zračnog prometa na teritoriju i u zračnom prostoru Republike Hrvatske prema nacionalnim i međunarodnim zahtjevima i standardima,
- donošenje strateških odluka i smjernica,

---

<sup>22</sup>Vlada Republike Hrvatske. Odluka o donošenju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/2015). Preuzeto s: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_12\\_141\\_2632.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2632.html) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

<sup>23</sup>Ibid.

<sup>24</sup>Ibid.

- predlaganje neophodnih mjera za osiguravanje visokih standarda sigurnosti na državnoj razini sustavno praćenje i koordiniranje provedbe Nacionalnog programa sigurnosti,
- predlaganje izmjena i dopuna Nacionalnog programa sigurnosti te izvješćivanje Vlade Republike Hrvatske o njihovoj provedbi,
- donošenje Plana sigurnosti,
- predlaganje prihvatljive razine performanse sigurnosti kroz prijedloge izmjena i dopuna Nacionalnog programa sigurnosti i Plana sigurnosti,
- davanje preporuka i smjernica nadležnim tijelima u vezi s provedbom Programa,
- kontinuirano praćenje trendova i određivanje prioriteta u cilju usmjeravanja resursa na najvažnija pitanja sigurnosti,
- unaprjeđenje učinkovitosti sustava upravljanja sigurnošću u Republici Hrvatskoj kroz osiguranje odgovarajuće komunikacije svih sudionika u zračnom prometu,
- razvoj politike potrage i spašavanja zrakoplova.<sup>25</sup>

### **2.3.9. Nacionalni program sigurnosti u zračnom prometu**

Nacionalni program sigurnosti (SSP) 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-a i EASA-e. Glavni zadatak svih nadležnih tijela, navedenih u prethodnim poglavljima, uključenih u provedbu Nacionalnog programa sigurnosti je održavati prihvatljivu razinu performanse sigurnosti zračnog prometa, ispred finansijskih, operativnih i drugih faktora. Cilj je podizanje razine sigurnosti, gdje je to moguće, iznad one postavljene kroz primjenu međunarodnih zahtjeva i standarda sigurnosti. U cilju pune provedbe Nacionalnog programa sigurnosti principi sustava upravljanja sigurnošću, kontinuirani napredak i pristup temeljen na procjeni rizika trebaju postati temelji sigurnosti zračnog prometa Republike Hrvatske.<sup>26</sup>

Republika Hrvatska kontinuirano radi na usavršavanju i provedbi Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu te razvija, implementira, održava i stalno unaprjeđuje

---

<sup>25</sup>Ibid.

<sup>26</sup>Ibid.

strategije i procese kako bi se aktivnosti u civilnom zrakoplovstvu na teritoriju i u zračnom prostoru Republike Hrvatske održavale na najvišoj mogućoj razini sigurnosti.<sup>27</sup>

Sastavni dio Nacionalnog programa sigurnosti je i Plan sigurnosti koji daje pregled onih područja u kojima su potrebna/moguća poboljšanja, a na koje Povjerenstvo i cjelokupna zrakoplovna zajednica trebaju fokusirati svoje aktivnosti. Plan sigurnosti uzima u obzir regionalne pokazatelje (proizlaze iz Europskog plana sigurnosti u zračnom prometu) i nacionalne pokazatelje i ciljeve sigurnosti do kojih se došlo analizom podataka prikupljenih kroz reaktivne (podaci o nesrećama i ozbiljnim nezgodama zrakoplova) i proaktivne procese upravljanja sigurnošću (podaci o događajima povezanim sa sigurnošću prijavljenim putem sustava obaveznog i dobrovoljnog izvješćivanja).<sup>28</sup>

SSP je integrirani skup propisa i aktivnosti usmjerenih na poboljšanje sigurnosti. Za uspostavu i održavanje SSP-a, ICAO Standardi i preporučene prakse (*Standard and Recommended Practices – SARPs*) strukturirani su u sljedeće četiri komponente:

- Nacionalna politika i ciljevi sigurnosti,
- Nacionalno upravljanje sigurnosnim rizicima,
- Osiguranje nacionalne sigurnosti,
- Promicanje nacionalne sigurnosti.<sup>29</sup>

Provedba SSP-a zahtijeva koordinaciju između više tijela nadležnih za zrakoplovne funkcije države. Provedba SSP-a ne mijenja uloge državnih zrakoplovnih organizacija ili njihovu normalnu međusobnu interakciju. Umjesto toga, SSP ima za cilj iskoristiti funkcije i sposobnosti kolektivne sigurnosti za daljnje poboljšanje sigurnosti unutar države. Kada počnu provoditi SSP, većina država smatra da već imaju postojeće procese i aktivnosti koje se bave mnogim aspektima SSP-a. Provedba SSP-a ima za cilj poboljšati te procese s dodatnim elementima koji se temelje na performansama i sigurnosnim rizicima te olakšati učinkovitu implementaciju SMS-a od strane zrakoplovne industrije u državi. Cilj Nacionalnog programa sigurnosti je:

- osigurati da država ima učinkovit zakonodavni okvir uz potporu specifičnih operativnih propisa,

---

<sup>27</sup>Ibid.

<sup>28</sup>Ibid.

<sup>29</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

- osigurati koordinaciju i sinergiju među nadležnim državnim zrakoplovnim vlastima za upravljanje rizicima i osiguranje sigurnosti,
- podržavati učinkovitu provedbu i odgovarajuću interakciju sa sudionicima sustava upravljanja sigurnošću,
- olakšati praćenje i mjerjenje sigurnosnog učinka zrakoplovne industrije,
- održavati i/ili kontinuirano poboljšavati ukupni sigurnosni učinak države.<sup>30</sup>

Neke aktivnosti upravljanja sigurnošću zahtijevaju nove kompetencije kao što su: provođenje procjena sigurnosnih rizika ili analiza sigurnosnih podataka. Država može odlučiti delegirati neke specifične funkcije ili zadatke u okviru SSP-a na drugu državu, Regionalnu organizaciju za nadzor sigurnosti (*Regional Safety Oversight Organization – RSOO*) ili drugu nadležnu organizaciju, kao što je trgovačko udruženje, organizacija predstavnika industrije ili privatno tijelo. Iako država može delegirati određene funkcije, i dalje će joj trebati dovoljno osoblja za povezivanje s delegiranim subjektom i za obradu informacija koje dostavi delegirani subjekt.

Država bi također trebala razmotriti uspostavu odgovarajućih tehničkih i administrativnih procesa kako bi osigurala da se delegirane funkcije provode kako njima odgovara. Bez obzira na dogovor, država zadržava odgovornost osigurati da se svi delegirani zadaci izvršavaju u skladu s njihovim nacionalnim zahtjevima i SARP-ovima. Delegacija određenih funkcija i zadataka je sredstvo za države s ograničenim resursima kako bi osigurale da imaju pristup odgovarajućoj razini stručnosti.<sup>31</sup>

---

<sup>30</sup>Ibid.

<sup>31</sup>Ibid.

### **3. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU**

SMS je organizirani pristup upravljanja sigurnošću koji uključuje odgovarajuću organizacijsku strukturu, sustav odgovornosti, politiku i procedure.<sup>32</sup>

Važno je prepoznati da je SMS sustav koji se uspostavlja „od vrha prema dolje“, što znači da je rukovoditelj organizacije odgovoran za implementaciju i kontinuirano udovoljavanje zahtjevima SMS-a. SMS neće biti efektivan bez pune potpore odgovornog rukovoditelja.<sup>33</sup>

Svrha SMS-a je da pružateljima usluga pruži sustavan pristup upravljanju sigurnošću. Osmišljen je za kontinuirano poboljšanje sigurnosnih performansi putem: identifikacije opasnosti, prikupljanja i analize sigurnosnih podataka i sigurnosnih informacija te kontinuirane procjene sigurnosnih rizika. SMS nastoji proaktivno ublažiti sigurnosne rizike prije nego što rezultiraju zrakoplovnim nesrećama i nezgodama. Omogućuje pružateljima usluga da učinkovito upravljaju svojim aktivnostima, sigurnosnom izvedbom i resursima, dok stječu bolje razumijevanje svog doprinosa sigurnosti u zrakoplovstvu.<sup>34</sup>

Aneks 19 ICAO-a navodi okvir za implementaciju i održavanje SMS-a. Bez obzira na veličinu i složenost pružatelja usluga, primjenjuju se svi elementi SMS okvira. provedba treba biti prilagođena organizaciji i njezinim aktivnostima.

ICAO je dokumentom ICAO Doc 9859 – Sustav upravljanja sigurnošću definirao okvir za uspostavu SMS koji uključuje 4 komponente (12 elemenata) kao što je prikazano u tablici 1.

**Tablica 1. Komponente i elementi ICAO SMS-a**

KOMPONENTE	ELEMENTI
<b>1. Politika i ciljevi sigurnosti</b>	1.1 Opredijeljenost rukovodstva 1.2 Krajnja odgovornost za sigurnost 1.3 Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost

<sup>32</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>33</sup>Ibid.

<sup>34</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

	1.4 Koordinacija planiranja postupka u slučaju opasnosti
	1.5 SMS dokumentacija
<b>2. Upravljanje sigurnosnim rizicima</b>	2.1 Identifikacija opasnosti
	2.2 Procjena i ublažavanje sigurnosnih rizika
<b>3. Osiguranje sigurnosti</b>	3.1 Praćenje i mjerjenje performansi sigurnosti
	3.2 Upravljanje promjenama
	3.3 Kontinuirano unaprijeđenje SMS
<b>4. Promocija sigurnosti</b>	4.1 Ospozobljavanje
	4.2 Komunikacija

Izvor: ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

Ne postoji jedan SMS model koji pristaje svim tipovima i veličinama organizacija. Složeni SMS sustavi u većini slučajeva nisu odgovarajući za male organizacije, te bi takve organizacije trebale prilagoditi SMS veličini, prirodi i kompleksnosti svojih aktivnosti i u skladu s tim osigurati potrebne resurse.<sup>35</sup>

### **3.1. Politika i ciljevi sigurnosti**

Prva komponenta SMS-a usmjerenja je na stvaranje okruženja u kojem upravljanje sigurnošću može biti učinkovito. Temelji se na politici i ciljevima sigurnosti koji određuju opredijeljenost višeg rukovodstva za sigurnost, njegove ciljeve i organizacijsku strukturu.<sup>36</sup>

Rukovodstvo organizacije je ključno za provedbu učinkovitog SMS-a i utvrđuje se sigurnosnom politikom i uspostavljanjem sigurnosnih ciljeva. Predanost rukovodstva prema sigurnosti pokazuje se donošenjem odluka i raspodjelom resursa. Te bi odluke i radnje uvijek trebale biti u skladu sa sigurnosnom politikom i ciljevima kako bi se njegovala pozitivna sigurnosna kultura.<sup>37</sup>

---

<sup>35</sup> CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>36</sup> ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>37</sup> Ibid.

### **3.1.1. Opredijeljenost rukovodstva**

Odgovornost rukovodstva je prenijeti sigurnosnu politiku cijeloj organizaciji kako bi se osiguralo da osoblje razumije i radi u skladu s sigurnosnom politikom. Kako bi se odrazilo opredijeljenje organizacije za sigurnost, politika sigurnosti trebala bi uključivati i obvezu da:

- kontinuirano poboljšava razinu sigurnosnih performansi,
- promovira i održava pozitivnu sigurnosnu kulturu unutar organizacije,
- udovoljava svim primjenjivim regulatornim zahtjevima,
- osigurava potrebne resurse za isporuku sigurnog proizvoda ili usluge,
- osiguravanje sigurnosti bude primarna odgovornost svih rukovoditelja,
- osigurava da je politika razumljiva, provodljiva i održavana na svim razinama.<sup>38</sup>

Politika sigurnosti također bi se trebala pozivati na sustav izvješćivanja radi poticanja izvješćivanja sigurnosnih pitanja i informirati osoblje o disciplinskom politici koja se primjenjuje u slučaju sigurnosnih događaja ili sigurnosnih pitanja koja se prijavljuju. Disciplinska politika koristi se za utvrđivanje je li došlo do pogreške ili kršenja pravila tako da organizacija može utvrditi treba li poduzeti bilo kakve disciplinske mjere. Da bi se osigurao pravedan tretman osoba koje su uključene, neophodno je da oni koji su odgovorni za to odlučivanje posjeduju potrebnu tehničku stručnost kako bi se kontekst događaja mogao u potpunosti razmotriti.<sup>39</sup>

### **3.1.2. Krajnja odgovornost za sigurnost**

Organizacija mora imenovati odgovornog rukovoditelja, koji bez obzira na ostale funkcije, ima krajnju odgovornost i nadležnost za implementaciju i održavanje SMS-a. Organizacija, također, mora identificirati odgovornosti svih članova višeg rukovodstva za pitanja sigurnosti, bez obzira na njihove druge funkcije. Odgovornosti za sigurnost i ovlasti moraju biti dokumentirane i priopćene cijeloj organizaciji.<sup>40</sup>

---

<sup>38</sup>Ibid.

<sup>39</sup>Ibid.

<sup>40</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

Odgovornosti cjelokupnog rukovodstva i osoblja, uključenih u sigurnosne dužnosti koji podržavaju isporuku sigurnih proizvoda i operacija, trebaju biti jasno definirane. Sigurnosne odgovornosti trebaju se usredotočiti na doprinos članova osoblja sigurnosnoj učinkovitosti organizacije. Sve definirane odgovornosti i ovlasti trebaju biti navedene u SMS dokumentaciji pružatelja usluge i trebaju se priopćiti cijeloj organizaciji.<sup>41</sup>

### **3.1.3. Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost**

Imenovanje kompetentne osobe koja će ispuniti ulogu voditelja za sigurnost ključno je za učinkovito implementiran i funkcionalan SMS. Osoba koja obavlja funkciju voditelja za sigurnost odgovorna je izvršnom rukovoditelju za SMS i za pružanje usluga drugim odjelima u organizaciji.<sup>42</sup>

Voditelj za sigurnost savjetuje izvršne rukovoditelje o pitanjima upravljanja sigurnošću i odgovoran je za koordinaciju i komuniciranje sigurnosnih pitanja unutar organizacije kao i s vanjskim članovima zrakoplovne zajednice. Funkcije voditelja za sigurnost uključuju, ali nisu ograničene na:

- upravljanje planom implementacije SMS-a u ime odgovorne izvršne osobe,
- provođenje identifikacije opasnosti i analizu sigurnosnih rizika,
- praćenje provođenja korektivnih radnji i ocjenjivanje njihovih rezultata,
- pružanje periodičnih izvješća o sigurnosnim performansama organizacije,
- održavanje SMS dokumentacije i zapisa,
- planiranje i održavanje obuke o sigurnosti za osoblje,
- davanje neovisnih savjeta o sigurnosnim pitanjima,
- nadziranje pitanja sigurnosti u zrakoplovnoj industriji i njihov uočeni utjecaj na organizaciju operacija usmjerenih na isporuku proizvoda i usluga,
- koordiniranje i komunikacija s nadležnim zrakoplovnim vlastima po potrebi o pitanjima koja se odnose na sigurnost.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>42</sup>Ibid.

<sup>43</sup>Ibid.

U slučajevima kada je funkcija dodijeljena grupi (npr. kada pružatelji usluga proširuju svoje SMS-ove kroz više aktivnosti), jedna od osoba trebala bi biti određena kao voditelj za sigurnost, kako bi se održala izravna i nedvosmislena linija izvještavanja odgovornom izvršnom rukovoditelju. Nadalje, kompetencije voditelja za sigurnost trebale bi uključivati, ali se ne trebaju ograničavati na sljedeće:

- iskustvo upravljanja sigurnošću/kvalitetom,
- operativno iskustvo vezano za proizvod ili uslugu koju pruža organizacija,
- tehnička pozadina za razumijevanje sustava koji podržavaju operacije ili proizvod/uslugu koju organizacija pruža,
- međuljudske vještine,
- analitičke vještine i vještine u rješavanju problema,
- vještine upravljanja projektima,
- vještine usmene i pismene komunikacije,
- razumijevanje ljudskih čimbenika.<sup>44</sup>

Ovisno o veličini, prirodi i složenosti organizacije, dodatno osoblje može pomagati voditelju za sigurnost. Voditelj za sigurnost i pomoćno osoblje odgovorni su za osiguravanje brzog prikupljanja i analize sigurnosnih podataka i odgovarajuće distribucije povezanih sigurnosnih informacija unutar organizacije tako da se mogu donijeti odluke o sigurnosnim rizicima i njihovim kontrolama, prema potrebi.<sup>45</sup>

### **3.1.4. Koordinacija planiranja postupka u slučaju opasnosti**

Koordinacija planiranja za reagiranje u hitnim slučajevima odnosi se na planiranje aktivnosti koje se odvijaju unutar ograničenog vremenskog razdoblja tijekom izvanredne situacije u zrakoplovstvu. Plan postupanja u slučaju opasnosti (*Emergency Response Plan – ERP*) sastavna je komponenta sustava upravljanja sigurnošću za rješavanje izvanrednih situacija, kriza ili događaja povezanih sa zrakoplovstvom. ERP se bavi predvidljivim kriznim

---

<sup>44</sup>Ibid.

<sup>45</sup>Ibid.

situacijama koje su identificirane putem SMS-a i uključuje akcije ublažavanja, procese i kontrole za učinkovito upravljanje izvanrednim situacijama povezanim sa zrakoplovstvom.<sup>46</sup>

ERP bi trebao biti lako dostupan odgovarajućem ključnom osoblju kao i vanjskim organizacijama. ERP mora osigurati:

- pravovremen, uređen i efikasan prijelaz iz normalnih operacija u operacije u slučaju opasnosti,
- određivanje nadležnosti u slučaju opasnosti,
- određivanje odgovornosti u slučaju opasnosti,
- ovlasti ključnog osoblja za provedbu radnji sadržanih u planu,
- koordinaciju aktivnosti u cilju uklanjanja opasnosti,
- siguran nastavak operacija ili povratak na normalne operacije, što je prije moguće.<sup>47</sup>

### **3.1.5. SMS dokumentacija**

SMS dokumentacija treba sadržavati SMS priručnik koji opisuje pravila, procese i postupke pružatelja usluga kako bi se olakšala unutarnja administracija, komunikacija i održavanje SMS-a. To bi trebalo pomoći osoblju da razumije kako funkcioniра SMS u organizaciji i kako će sigurnosna politika i ciljevi biti ispunjeni. Dokumentacija treba sadržavati opis sustava koji daje granice SMS-a. To bi također trebalo pojasniti odnos između različitih politika, procesa, postupaka i praksi te definirati kako su oni povezani sa sigurnosnom politikom i ciljevima pružatelja usluga. Dokumentacija bi trebala biti prilagođena i napisana tako da se odnosi na svakodnevne aktivnosti upravljanja sigurnošću koje osoblje cijele organizacije može lako razumjeti.<sup>48</sup> SMS dokumentacija odnosi se na sve elemente SMS okvira:

- upravljanje dokumentacijom i zapisima,
- regulatorni SMS zahtjevi,
- okvir i područje primjene SMS-a,

---

<sup>46</sup>Ibid.

<sup>47</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>48</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

- politika i ciljevi sigurnosti,
- odgovornosti za sigurnost i ključno osoblje,
- sustav izvješćivanja,
- procesi identifikacije opasnosti i upravljanje rizicima,
- pokazatelji sigurnosnih performansi,
- sposobljavanje i komunikacija vezana uz sigurnost,
- upravljanje promjenama,
- kontinuirano poboljšanje i auditiranje sigurnosti,
- planiranje postupka u slučaju opasnosti, i
- promocija sigurnosti.<sup>49</sup>

SMS dokumentacija također uključuje prikupljanje i održavanje zapisa koji potvrđuju postojanje i tekući plan upravljanja sigurnošću. Zapisi su rezultati SMS procesa i procedura kao što su SRM i aktivnosti osiguranja sigurnosti (*Safety Assurance – SA*). Operativnu evidenciju SMS-a treba pohraniti i čuvati u skladu s postojećim vremenom zadržavanja.<sup>50</sup>

### **3.2. Upravljanje sigurnosnim rizicima**

Sigurnost je stanje u kojem je rizik od nanošenja štete osobama ili imovini ograničen i održavan na prihvatljivoj razini, kroz kontinuirani postupak identifikacije opasnosti i upravljanja rizicima. Proces koji vodi od identifikacije opasnosti prema procjeni rizika i ublažavanju rizika je proces upravljanja sigurnosnim rizicima.<sup>51</sup>

Pružatelji usluga trebali bi osigurati proces upravljanja sigurnosnim rizicima. Ovaj proces se naziva upravljanje sigurnosnim rizicima (*Safety Risk Management – SRM*), a uključuje identifikaciju opasnosti, procjenu sigurnosnih rizika i ublažavanje sigurnosnih rizika. SRM proces sustavno identificira opasnosti koje postoje u kontekstu isporuke proizvoda ili usluga. Opasnosti mogu biti rezultat sustava koji su manjkavi u svom dizajnu, tehničkoj funkciji, ljudskom sučelju ili interakciji s drugim procesima i sustavima. Također

---

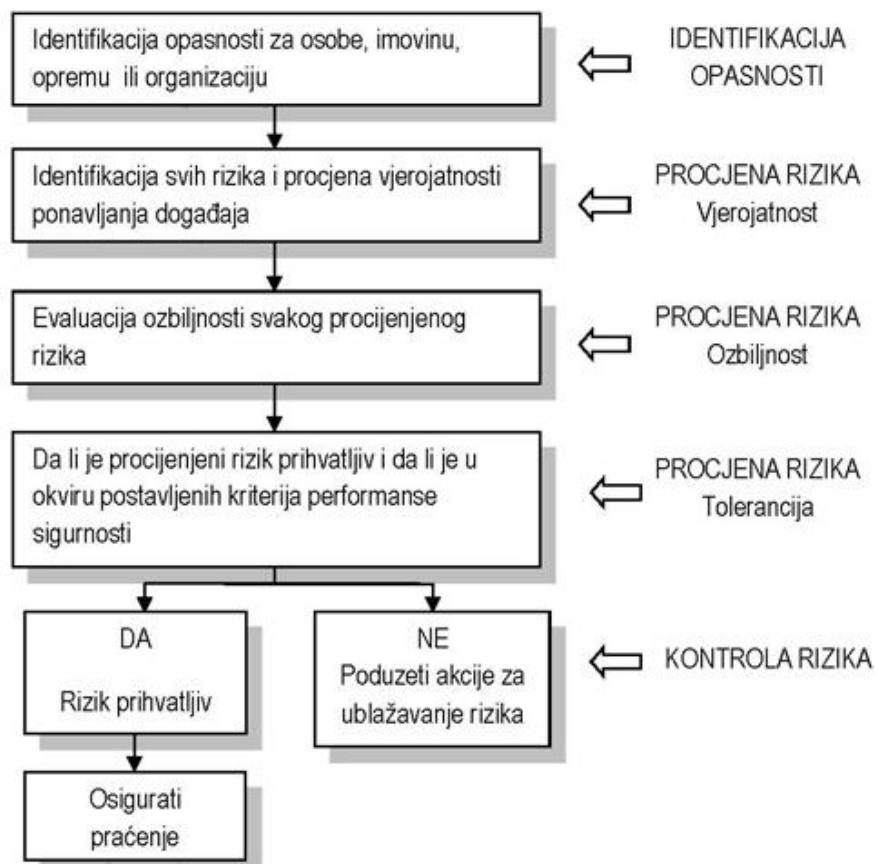
<sup>49</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>50</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>51</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

mogu biti posljedica neuspjeha postojećih procesa ili sustava da se prilagode promjenama u operativnom okruženju pružatelja usluga. Pažljiva analiza ovih čimbenika često može identificirati potencijalne opasnosti u bilo kojem trenutku životnog ciklusa operacije ili aktivnosti.<sup>52</sup>

Razumijevanje sustava i njegovog radnog okruženja bitno je za postizanje pozitivnih sigurnosnih performansi. Detaljni opis sustava koji definira sustav i njegova sučelja može biti od pomoći. Opasnosti se mogu identificirati iz unutarnjih i vanjskih izvora. Procjene sigurnosnih rizika i ublažavanje sigurnosnih rizika stalno se preispituju kako bi se osiguralo da su primjenjive.<sup>53</sup> Slika 2. prikazuje pregled procesa identifikacije opasnosti i upravljanja sigurnosnim rizicima pružatelja usluga.



Slika 2. Proces identifikacije opasnosti i upravljanja rizikom

Izvor: Odluka o donošenju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/2015)

<sup>52</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>53</sup>Ibid.

Procjena rizika u obzir uzima vjerojatnost i ozbiljnost bilo koje negativne posljedice koja može biti rezultat identificirane opasnosti. Matrica rizika, koja je prikazana na slici 3., je koristan alat za procjenu opasnosti. Dok se vjerojatnost posljedica nekoga događaja može dosta lako identificirati, procjena ozbiljnosti događaja djelomično podliježe subjektivnosti.<sup>54</sup>

Vjerojatnost / Probability		5A	5B	5C	5D	5E
5 Učestalo <i>Frequent</i>						
4 Povremeno <i>Occasional</i>	4A	4B	4C	4D	4E	
3 Rijetko <i>Remote</i>	3A	3B	3C	3D	3E	
2 Naznatno <i>Improbable</i>	2A	2B	2C	2D	2E	
1 Izuzetno neznatno <i>Extremely imp</i>	1A	1B	1C	1D	1E	
	A Katastrofalna <i>Catastrophic</i>	B Opasna <i>Hazardous</i>	C Znatna <i>Major</i>	D Mala <i>Minor</i>	E Neznatna <i>Negligible</i>	
Ozbiljnost / Severity						

Rizik = Ozbiljnost x Vjerojatnost

*Risk = Severity x Probability;*

Neprihvatljivo područje – neprihvatljivo prema postojećim uvjetima. Poduzmite trenutne mјere kako biste umanjili rizik ili zaustavili aktivnost.

*Intolerable region – unexceptable under existing circumstances. Take immediate action to mitigate the risk or stop the activity.*

Područje koje se tolerira - prihvatljivo na temelju procjene i ublažavanja rizika. Može zahtjevati odluku rukovodstva

*Tolerable region – Acceptable based on risk mitigation. It may require management decision.*

Prihvatljivo područje  
*Acceptable region*

**Slika 3. Matrica procjene rizika**

Izvor: CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>54</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

### **3.2.1. Identifikacija opasnosti**

Identifikacija opasnosti je prvi korak u SRM procesu. Pružatelj usluga treba razviti i održavati formalni postupak za prepoznavanje opasnosti koje bi mogle utjecati na sigurnost zračnog prometa u svim područjima rada i aktivnosti. To uključuje opremu, objekte i sustave. Svaka utvrđena i kontrolirana opasnost povezana sa sigurnošću u zrakoplovstvu korisna je za sigurno odvijanje operacija. Jedan od glavnih načina prepoznavanja opasnosti je sustav izvješćivanja o sigurnosti, posebice sustav dobrovoljnog izvješćivanja o sigurnosti. Dok se obvezni sustav obično koristi za događaje koji su se dogodili, dobrovoljni sustav pruža dodatni kanal za izvješćivanje o potencijalnim sigurnosnim problemima. Dobrovoljni sustavi izvješćivanja o sigurnosti trebaju biti povjerljivi, zahtijevajući da su sve identifikacijske informacije o izvjestitelju poznate samo pojedinim osobama (obično ograničeno na voditelja za sigurnost i osoblje uključeno u sigurnosnu istragu) kako bi se omogućilo daljnje postupanje. Održavanje povjerljivosti pomože otkrivanju opasnosti koje dovode do ljudskih pogrešaka. Dobrovoljna izvješća sigurnosti mogu se ukloniti i arhivirati nakon što se poduzmu potrebne radnje. Takva izvješća mogu podržati buduće analize trendova kako bi se pratila učinkovitost ublažavanja rizika i identificirale nove opasnosti.<sup>55</sup>

### **3.2.2. Procjena i ublažavanje sigurnosnih rizika**

Pružatelj usluga treba razviti model procjene sigurnosnih rizika i postupaka koji će omogućiti dosljedan i sustavan pristup procjeni sigurnosnih rizika. To bi trebalo uključiti metodu koja će pomoći u određivanju koji su sigurnosni rizici prihvatljivi ili neprihvatljivi i odrediti prioritete za određene radnje.<sup>56</sup>

SRM alate koji se koriste treba povremeno pregledati i prilagoditi kako bi se osiguralo da su prikladni za operativno okruženje pružatelja usluga. Pružatelj usluga može pronaći sofisticiraniji pristup koji bolje odgovara potrebama njihovog rada sa sazrijevanjem SMS-a. Pružatelj usluga i nadležna vlast, kao što je Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo

---

<sup>55</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>56</sup>Ibid.

(*Croatia Civil Aviation Agency – CCAA*), trebali bi se dogovoriti o metodologiji koja će se provoditi.<sup>57</sup>

Postupak procjene sigurnosnog rizika treba koristiti sve dostupne sigurnosne podatke i sigurnosne informacije. Nakon što se procijene sigurnosni rizici, pružatelj usluga pristupa procesu donošenja odluka na temelju podataka kako bi odredio koje su kontrole sigurnosnih rizika potrebne. Odluka o tome kako pružatelji usluga prioritiziraju procjene sigurnosnog rizika i prihvaćaju kontrole sigurnosnog rizika njihov je odabir. Pružatelj usluga trebao bi pronaći postupak određivanja prioriteta na temelju:

- ocjene i kontrole najvećeg sigurnosnog rizika,
- raspodjele resursa za najveće sigurnosne rizike,
- učinkovitog održavanja ili poboljšavanja sigurnosti,
- ostvarenja navedenih i dogovorenih sigurnosnih ciljeva,
- udovoljavanja zahtjeva državnih propisa u vezi kontrole sigurnosnih rizika.<sup>58</sup>

Nakon što se procijene sigurnosni rizici, mogu se provesti odgovarajuće kontrole sigurnosnih rizika. Važno je uključiti krajnje korisnike i odgovarajuće stručnjake u određivanje odgovarajućih kontrola sigurnosnih rizika. Osiguravanje uključenosti kvalificiranih stručnjaka maksimalno će povećati praktičnost odabranih mjera za ublažavanje sigurnosnih rizika. Nakon što je kontrola sigurnosnih rizika dogovorena i provedena, treba pratiti sigurnosne performanse kako bi se osigurala učinkovitost kontrole sigurnosnih rizika. Ovo je neophodno za provjeru cjelovitosti, učinkovitosti i djelotvornosti novih kontrola sigurnosnih rizika u operativnim uvjetima.<sup>59</sup>

Rezultate SRM-a potrebno je dokumentirati. To bi trebalo uključivati opasnosti i sve posljedice, procjene sigurnosnih rizika i sve poduzete mjere kontrole sigurnosnih rizika. Oni se često bilježe u registar kako bi se mogli pratiti i nadzirati. SRM dokumentacija postaje povjesni izvor organizacijskog znanja o sigurnosti koji se može koristiti kao referenca pri donošenju sigurnosnih odluka i za razmjenu sigurnosnih informacija. Ovo znanje o sigurnosti pruža materijal za analizu sigurnosnih trendova i sigurnosnu obuku i komunikaciju. Također

---

<sup>57</sup>Ibid.

<sup>58</sup>Ibid.

<sup>59</sup>Ibid.

je korisna za unutarnje audite organizacije, te procjenu jesu li kontrole sigurnosnih rizika i radnje provedene i učinkovite.<sup>60</sup>

### **3.3. Osiguranje sigurnosti**

Osiguranje sigurnosti sastoji se od procesa i aktivnosti poduzetih kako bi se utvrdilo radi li SMS u skladu s očekivanjima i zahtjevima. To uključuje kontinuirano praćenje njegovih procesa kao i njegovog radnog okruženja kako bi se otkrile promjene ili odstupanja koja mogu dovesti do novih sigurnosnih rizika ili degradacije postojećih kontrola sigurnosnih rizika. Takve promjene ili odstupanja mogu se zatim rješavati kroz SRM proces.<sup>61</sup>

Aktivnosti osiguranja sigurnosti trebale bi uključivati razvoj i implementaciju aktivnosti poduzetih kao odgovor na bilo koje identificirane probleme koji mogu utjecati na sigurnost. Ove aktivnosti kontinuirano poboljšavaju performanse SMS-a pružatelja usluga.<sup>62</sup>

#### **3.3.1. Praćenje i mjerjenje performansi sigurnosti**

Organizacija mora razviti, uspostaviti i održavati načine utvrđivanja (verifikacije) sigurnosnih performansi prema ciljevima i politici sigurnosti organizacije, te validirati efektivnost metoda kontrole sigurnosnih rizika. Procedure izvješćivanja vezane uz praćenje sigurnosnih performansi i moraju jasno definirati vrste prihvatljivog ili neprihvatljivog operativnog ponašanja, te jasno naznačiti uvjet pod kojima se osigurava imunitet od disciplinskih mjera. Proces praćenja i mjerjenja performansi sigurnosti bi trebao uključiti:

- izvješćivanje o sigurnosti,
- studije o sigurnosti,
- procjena stanja sigurnosti i praćenje trenda,
- audit sigurnosti, i
- istrage (analize).<sup>63</sup>

---

<sup>60</sup>Ibid.

<sup>61</sup>Ibid.

<sup>62</sup>Ibid.

### **3.3.2. Upravljanje promjenama**

Organizacija mora razviti, uspostaviti i održavati formalni proces za identifikaciju promjena unutar organizacije koje mogu utjecati na uspostavljene procese i usluge. Proces mora definirati dogovore oko osiguranja sigurnosnih performansi prije implementacije promjena i eliminirati ili modificirati metode kontrole sigurnosnih rizika koje više nisu potrebne ili nisu efektivne zbog promjena u operativnom okuženju.<sup>64</sup>

Promjene mogu utjecati na učinkovitost postojećih kontrola sigurnosnih rizika. Osim toga, nove opasnosti i povezani sigurnosni rizici mogu se pojaviti uslijed operacija kada dođe do određene promjene. Takve opasnosti treba identificirati te procijeniti i kontrolirati povezane sigurnosne rizike. Pružatelji usluga doživljavaju promjene zbog brojnih čimbenika uključujući:

- širenje ili smanjivanje organizacije,
- poboljšanje poslovanja koje utječe na sigurnost te može rezultirati promjenama internih sustava, procesa ili procedura koje podržavaju sigurnu isporuku proizvoda i usluga,
- promjene u radnom okruženju organizacije,
- promjena SMS sučelja s vanjskim organizacijama, ili
- vanjske regulatorne promjene, ekonomski promjene i novonastali rizici.<sup>65</sup>

### **3.3.3. Kontinuirano unaprjeđenje SMS-a**

Organizacija mora pratiti i procjenjivati efektivnost uspostavljenih SMS procesa kako bi se osiguralo kontinuirano unaprjeđenje sveukupnih performansi SMS sustava. Kontinuirano unaprjeđenje mora utvrditi neposredne uzroke zbog kojih su performanse ispod definiranih standarda i njihove implikacije na operacije SMS-a i popraviti situaciju u kojoj su

---

<sup>63</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>64</sup>Ibid.

<sup>65</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

performanse ispod definiranih standarda identificiranu kroz aktivnosti osiguranja sigurnosti. Kontinuirano unaprjeđenje bi se trebalo postići putem:

- evaluacije objekata, opreme, dokumentacije i procedura putem audita upravljanja sigurnošću i istraga,
- evaluacije rada zaposlenika kako bi se utvrdila provedba njihovih dužnosti,
- praćenja efektivnosti sustava kontrole i ublažavanja rizika,
- praćenja organizacijskih promjena, itd.<sup>66</sup>

### **3.4. Promocija sigurnosti**

Promocija sigurnosti potiče pozitivnu sigurnosnu kulturu i pridonosi postizanju sigurnosnih ciljeva pružatelja usluga kombinacijom tehničke kompetencije koja se neprestano unaprjeđuje obukom i obrazovanjem, učinkovitom komunikacijom i razmjenom informacija. Rukovodstvo osigurava promicanje sigurnosne kulture u cijeloj organizaciji.<sup>67</sup>

Učinkovito upravljanje sigurnošću ne može se postići isključivo striktnim pridržavanjem politika i procedura. Promocija sigurnosti utječe na individualno i organizacijsko ponašanje, te nadopunjuje politike, postupke i procese organizacije, pružajući sustav vrijednosti koji podržava sigurnosne ciljeve. Pružatelj usluga trebao bi uspostaviti i implementirati procese i postupke koji olakšavaju učinkovitu dvosmjernu komunikaciju na svim razinama organizacije. To bi trebalo uključivati jasno strateško usmjereno s vrha organizacije i omogućavanje komunikacije „odozdo prema gore“ koja potiče otvorene i konstruktivne povratne informacije od cijelog osoblja.<sup>68</sup>

#### **3.4.1. Ospozobljavanje**

---

<sup>66</sup> CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>67</sup> ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>68</sup> Ibid.

Aneks 19 zahtijeva da pružatelj usluge razvije i održava program obuke o sigurnosti koji osigurava da je osoblje obučeno i kompetentno za obavljanje svojih SMS dužnosti. Također zahtijeva da opseg programa sigurnosne obuke bude prikladan za sudjelovanje svakog pojedinca u SMS-u. Voditelj za sigurnost odgovoran je za osiguranje odgovarajućeg programa obuke o sigurnosti. To uključuje pružanje odgovarajućih sigurnosnih informacija koje su relevantne za specifična sigurnosna pitanja s kojima se susreće organizacija. Osoblje koje je obučeno i kompetentno za obavljanje svojih SMS dužnosti, bez obzira na njihovu razinu u organizaciji, pokazatelj je predanosti rukovodstva učinkovitom SMS-u. Program ospozljavanja trebao bi uključivati zahtjeve za inicijalno i periodično ospozljavanje za održavanje kompetencija. Početna sigurnosna obuka trebala bi uzeti u obzir, kao minimum, sljedeće:

- organizacijske politike sigurnosti i ciljeve,
- organizacijske uloge i odgovornosti vezane za sigurnost,
- osnovne principe SRM-a,
- sustave izvještavanja o sigurnost,
- SMS procese i procedure organizacije, i
- ljudske faktore.<sup>69</sup>

Organizacija treba odrediti opseg obuke te tko treba biti obučen i do koje granice, a to će ovisiti o njihovoj uključenosti u SMS-u.

Operativno osoblje – Obuka operativnog osoblja za područje sigurnosti treba uputiti na odgovornosti za sigurnost, sve operativne procedure i procedure sigurnosti, te značaj prepoznavanja i izvješćivanja o opasnostima. Ciljevi obuke trebaju biti poznavanje politike sigurnosti organizacije i osnova SMS.<sup>70</sup>

Rukovoditelji i nadzornici – Rukovoditelji i nadzornici trebaju poznavati i razumjeti procese sigurnosti, identifikaciju opasnosti, upravljanje sigurnosnim rizicima i upravljanje promjenama. Uz sadržaj specificiran za operativno osoblje, sadržaj obuke za rukovoditelje i nadzornike treba uključiti i analizu podataka o sigurnosti.<sup>71</sup>

---

<sup>69</sup>Ibid.

<sup>70</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

<sup>71</sup>Ibid.

Više rukovodno osoblje – Obuka višeg rukovodnog osoblja za područje sigurnosti treba uključiti odgovornosti za sigurnost, usklađenost s regulatornim zahtjevima sigurnosti, osiguranje resursa, osiguranje efektivne među-odjelne komunikacije i aktivnu promociju SMS-a. Uz sadržaj specificiran za prethodne dvije grupe, sadržaj obuke za više rukovodno osoblje treba uključiti i osiguranje sigurnosti, dužnosti i odgovornosti u području sigurnosti i uspostavu prihvatljive razine sigurnosti.<sup>72</sup>

Odgovorni rukovoditelj – Odgovorni rukovoditelj treba biti upoznat sa svojom ulogom i odgovornostima u SMS-u, politikom sigurnosti, SMS standardima i osiguranjem sigurnosti.<sup>73</sup>

### **3.4.2. Komunikacija**

Pružatelj usluga trebao bi priopćiti ciljeve i postupke SMS-a organizacije svom odgovarajućem osoblju. Treba postojati komunikacijska strategija koja omogućuje komunikaciju o sigurnosti najprikladnjom metodom na temelju uloge pojedinca i potrebe za primanjem informacija povezanih sa sigurnošću. To se može učiniti putem sigurnosnih biltena, obavijesti, brifinga, SMS priručnika, web stranice, elektronske pošte ili tečajevima vezano za obuku. Voditelj za sigurnost bi također trebao osigurati da se lekcije naučene iz istraga i povijesnih slučajeva ili iskustava, kako interno tako i iz drugih organizacija, dalje distribuiraju.<sup>74</sup>

## **3.5. Planiranje implementacije sustava upravljanja sigurnošću**

Implementacija SMS-a je sustavni proces. Predstavlja izazov ovisno o faktorima kao što su: dostupnost materijala za vođenje i potreba sredstva za implementaciju, kao i postojeće znanje pružatelja usluga o procesima i procedurama SMS-a. Planom implementacije SMS-a definiraju se specifične akcije, odgovarajući vremenski rokovi i pristup koji se primjenjuje za

---

<sup>72</sup>Ibid.

<sup>73</sup>Ibid.

<sup>74</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

upravljanje sigurnošću. Plan predstavlja realnu strategiju za implementaciju SMS-a, a definiran je u skladu s potrebama i mogućnostima organizacije.<sup>75</sup>

### 3.5.1. Integracija sustava upravljanja

Upravljanje sigurnošću treba promatrati kao dio sustava upravljanja. Stoga pružatelj usluga može implementirati integrirani sustav upravljanja koji uključuje SMS. Integrirani sustav upravljanja može se koristiti za prikupljanje višestrukih certifikata, ovlaštenja ili odobrenja za pokrivanje drugih sustava upravljanja kao što su sustavi upravljanja kvalitetom, sigurnošću, zaštitom na radu i okolišem. To se radi kako bi se uklonilo duplicitanje i iskoristila sinergija upravljanjem sigurnosnim rizicima u višestrukim aktivnostima.<sup>76</sup>

Pružatelji usluga obično implementiraju sustav upravljanja na razini organizacije. Sigurnost organizacije ovisi o učinkovitoj integraciji ovih sustava za kako bi se kvalitetno obavljala isporuka proizvoda i usluga. U kontekstu SMS-a, najvažniji aspekt integracije je sustav upravljanja kvalitetom (*Quality Management System – QMS*). QMS se općenito definira kao organizacijska struktura i povezana odgovornost potrebnih resursa, procesa i postupaka potrebnih za uspostavljanje i promicanje sustava kontinuiranog osiguranja kvalitetom i poboljšanja tijekom isporuke proizvoda ili usluge.<sup>77</sup>

QMS i SMS su komplementarni. QMS je usmjeren na poštivanje propisa i zahtjeva za ispunjavanje očekivanja kupaca i ugovornih obveza, dok je SMS usmjeren na sigurnost pri izvođenju operacija. Ciljevi SMS-a su identificirati opasnosti povezane sa sigurnošću, procijeniti povezani rizik i implementirati učinkovite kontrole rizika. Nasuprot tome, QMS se fokusira na isporuku proizvoda i usluga koje zadovoljavaju relevantne specifikacije.<sup>78</sup>

S obzirom na komplementarne aspekte SMS-a i QMS-a, moguće je uspostaviti sinergijski odnos između dva sustava koja se mogu sažeti na sljedeći način:

---

<sup>75</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Third Edition, 2013.

<sup>76</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>77</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Third Edition, 2013.

<sup>78</sup>Ibid.

- SMS podržava QMS procese poput audita, inspekcije, istrage, analize uzroka, oblikovanja procesa i preventivnih mjera,
- QMS može ukazati na sigurnosna pitanja koja postoje usprkos organizacijskoj usklađenosti sa standardima i specifikacijama, i
- načela, politike i prakse kvalitete povezane su s ciljevima upravljanja sigurnošću.<sup>79</sup>

Odnos između SMS-a i QMS-a dovodi do komplementarnih doprinosa svakog sustava u postizanju ciljeva sigurnosti i kvalitete organizacije. Usporedba ovih dvaju sustava prikazana je u tablici 2.

**Tablica 2. Usporedba QMS-a i SMS-a**

QMS	SMS
<b>Kvaliteta</b>	Sigurnost
<b>Osiguranje kvalitete</b>	Osiguranje sigurnosti
<b>Kontrola kvalitete</b>	Identifikacija opasnosti i kontrola rizika
<b>Kultura kvalitete</b>	Kultura sigurnosti
<b>Usklađenost sa zahtjevima</b>	Prihvatljiva razina sigurnosnih performansi
<b>Perspektiva</b>	Temeljeno na učinku
<b>Standardi i specifikacije</b>	Organizacijski i ljudski čimbenici
<b>Reaktivno &gt; Proaktivno</b>	Proaktivno > Reaktivno

Izvor: ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Third Edition, 2013.

### **3.5.2. GAP analiza i implementacija sustava upravljanja sigurnošću**

Prije implementacije SMS-a, pružatelj usluga trebao bi provesti analizu nedostataka (*Gap Analysis*). Time se uspoređuju postojeći procesi i postupci upravljanja sigurnošću pružatelja usluga sa zahtjevima SMS-a koje je odredila država. Razvoj SMS-a trebao bi se temeljiti na postojećim organizacijskim politikama i procesima. Analiza nedostataka

---

<sup>79</sup>Ibid.

identificira nedostatke koje bi trebalo riješiti putem plana implementacije SMS-a koji pak definira radnje potrebne za provedbu potpuno funkcionalnog i učinkovitog SMS-a.<sup>80</sup>

Plan implementacije SMS-a trebao bi dati jasnu sliku resursa, zadataka i procesa potrebnih za provedbu SMS-a. Vrijeme i redoslijed plana provedbe može ovisiti o nizu čimbenika koji će biti specifični za svaku organizaciju, kao što su:

- regulatorni, potrošački i zakonski zahtjevi,
- više certifikata (s mogućim različitim datumima provedbe propisa),
- u kojoj se mjeri SMS može nadograditi na postojeće strukture i procese,
- dostupnost resursa i budžeta,
- međuovisnost različitih koraka, i
- postojeće sigurnosne kulture.<sup>81</sup>

Plan implementacije SMS-a trebao bi se razviti u dogovoru s izvršnim i drugim višim rukovoditeljima organizacije, te bi trebao uključivati tko je odgovoran za radnje sukladno s vremenskim rokovima. Plan bi trebao obuhvatiti koordinaciju s vanjskim organizacijama ili izvođačima, gdje je to primjenjivo. Plan implementacije SMS-a može se dokumentirati u različitim oblicima, od jednostavnog lista papira do specijaliziranog softvera, kao što je prikazano na slici 4., za upravljanje projektima. Plan treba redovito pratiti i po potrebi ažurirati.<sup>82</sup>

I država i pružatelj usluga trebali bi shvatiti da postizanje učinkovitog SMS-a može potrajati nekoliko godina. Pružatelji usluga trebaju se pozvati na svoju državu jer mogu postojati zahtjevi za postupnim pristupom pri implementaciji SMS-a.<sup>83</sup>

---

<sup>80</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

<sup>81</sup>Ibid.

<sup>82</sup>Ibid.

<sup>83</sup>Ibid.

**Gap Analysis**

Airport Edit

**Loaded item: Hybrid Gap Analysis**

Items saved successfully. Reset All

About Perform Gap Analysis History Reports How to Use Notes Summary Score

**Stop Gap Analysis**

Only stop when you are ready for your report.

**Gap Analysis Elements**

**Analysis Capabilities**

- Hazard Identification Systems
- Investigation Capabilities
- Organization
- Policy
- Records Management
- Regulations Management
- Risk Management
- Safety Goal & Objectives
- Safety Information Management
- Safety Oversight & Performance Monitoring
- Safety Promotion, Training & Education
- SMS Documentation

**Reviewed Elements**

- Analysis Capabilities

**Name:** December 2010 Gap Analysis

**Purpose:** Monitor continuous improvement

**Update Title/Purpose**

**Question**

Is there a documented procedure and process in place to identify and analyze trends in critical areas of the operation?

No Action  Action Initiated  Implemented  Integrated  Evaluated and Sustained  State of the Art

Documentation Source & Supporting Remarks

Using SMS Pro to identify trends and analyze data

Submit as Issue

Are there people in the organization trained and qualified to perform safety analysis duties?

No Action  Action Initiated  Implemented  Integrated  Evaluated and Sustained  State of the Art

Documentation Source & Supporting Remarks

Need more training -- Issue reported by Chris Howell on 12/12/2010. Issue Convenience #722

Submit as Issue

Are the results of the analysis program subjected to review and presented to management on a regular basis?

No Action  Action Initiated  Implemented  Integrated  Evaluated and Sustained  State of the Art

Documentation Source & Supporting Remarks

Use SMS Pro Task Review Reminder to schedule review tasks

Submit as Issue

Does the analysis process include the capability and requirement to monitor implemented corrective actions for effectiveness?

No Action  Action Initiated  Implemented  Integrated  Evaluated and Sustained  State of the Art

Documentation Source & Supporting Remarks

Use SMS Pro Issue Validation module to review reported issues to ensure implemented corrective actions remain effective

Submit as Issue

Does the documentation of the analysis process clearly identify who is responsible for the quality of the analyses

No Action  Action Initiated  Implemented  Integrated  Evaluated and Sustained  State of the Art

**Slika 4. Primjer softvera za analizu nedostataka (GAP analiza)**

Izvor: Aviation SMS Solutions. SMS Pro Gap Analysis. Preuzeto s: <https://safety.aviation-sms.com/SMS-Pro/Aviation-SMS-Solutions/Free-SMS-Gap-Analysis-Checklist/Screenshot-Safety-Gap-Analysis-Checklist-Template> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

### 3.5.3. Fazni pristup implementaciji sustava upravljanja sigurnošću

Implementacija SMS-a je sustavan proces. Ipak, ovaj proces može biti poprilično zahtjevan zadatak ovisno o raznim čimbenicima, kao što je dostupnost materijala za usmjeravanje i resursa potrebnih za implementaciju, kao i prethodno postojeće znanje pružatelja usluga o SMS procesima i procedurama.<sup>84</sup>

Fazni pristup prepoznaje da je provedba potpuno zrelog SMS-a višegodišnji proces. Fazni pristup implementaciji omogućuje SMS-u da postane robusniji kako se završi svaka faza implementacije. Temeljni procesi upravljanja sigurnošću dovršeni su prije prelaska na

<sup>84</sup>ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Third Edition, 2013.

sljedeće faze koje uključuju procese veće složenosti. Predložene su četiri faze implementacije SMS-a. Svaka faza povezana je s različitim elementima (ili pod-elementima) prema ICAO SMS okviru.<sup>85</sup> Sažetak četiri faze implementacije SMS-a i njihovih elemenata prikazani su tablici 3.

**Tablica 3. Primjer implementacije SMS-a u četiri faze**

<b>FAZA 1 (12 mjeseci)</b>	<b>FAZA 2 (12 mjeseci)</b>	<b>FAZA 3 (18 mjeseci)</b>	<b>FAZA 4 (18 mjeseci)</b>
<p>1) Element 1.1 (i): a) identificiranje odgovorne i izvršne organizacije b) uspostavljanje povjerenstva za implementaciju SMS-a; c) definiranje djelokruga SMS-a; d) izvesti analizu nedostataka SMS-a.</p> <p>2) Element 1.5 (i): a) razviti plan implementacije SMS-a.</p> <p>3) Element 1.3: a) uspostaviti odgovornu osobu/ured za administraciju i održavanje SMS-a.</p> <p>4) Element 4.1 (i): a) uspostaviti program SMS obuke za osoblje, pri čemu prioritet ima povjerenstvo za implementaciju SMS-a .</p> <p>5) Element 4.2 (i): a) pokrenuti SMS/sigurnosno</p>	<p>1.) Element 1.1 (ii): a) uspostaviti sigurnosnu politiku i ciljeve 2) Element 1.2: a) definirati odgovornosti za upravljanje sigurnošću i odgovornosti relevantni odjela organizacije b) uspostaviti koordinirajući SMS/sigurnosni mehanizam c)</p> <p>uspostavljanje sigurnosne grupe za djelatnost gdje je to primjenjivo.</p> <p>3) Element 1.4: a) uspostaviti plan odgovora na hitne slučajeve.</p> <p>4) Element 1.5 (ii): a) pokrenuti progresivni razvoj SMS-a,</p> <p>dokumenti/priručnici i druga popratna dokumentacija.</p>	<p>1) Element 2.1 (i): a) uspostaviti dobrovoljni sustav izvješćivanja opasnosti.</p> <p>2) Element 2.2: a) utvrditi postupke upravljanja sigurnosnim rizicima.</p> <p>3) Element 3.1 (i): a) utvrditi izvješćivanje i istragu postupaka vezano za događaje</p> <p>b) utvrditi sustav za prikupljene sigurnosne podatke i obradu podataka sa visokim posljedicama</p> <p>c) razviti sigurnosne indikatore učinkovitosti i pridružiti ciljeve i postavke upozorenja.</p> <p>4) Element 3.2: a) uspostaviti postupak upravljanja koji uključuje procjenu sigurnosnih rizika.</p> <p>5) Element 3.3 (i): a) uspostaviti kvalitetni</p>	<p>1) Element 1.1 (iii): a) poboljšati postojeće postupke/politike uz razmatranje nemanjernih pogrešaka ili namjernih pogrešaka i kršenja.</p> <p>2) Element 2.1 (ii): a) integrirati opasnosti dobivene istragom događaja javlja sa sustavom dobrovoljnog prijavljivanja opasnosti</p> <p>b) integrirati opasnosti i upravljanje rizicima sa postupcima podizvodča ili kupca gdje je primjenjivo.</p> <p>3) Element 3.1 (ii): a) poboljšati sustav prikupljanja i obrade podatka prikupljanje radi uključivanja događaja s manjim posljedicama</p> <p>b) uspostavljanje pokazatelja sigurnosti s nadzorom razine cilja.</p> <p>4) Element 3.3 (ii): a) uspostaviti reviziju</p>

<sup>85</sup>Ibid.

komunikacijski kanal.		program unutarnje revizije b) uspostaviti kvalitetni program vanjske revizije.	SMS- a te ih programirati i integrirati u postojeće unutarnje i vanjske programe revizije b) uspostaviti druge operativne SMS programe gdje je prikladno. 5) Element 4.1 (ii): a) osigurati da je program obuke proveden za sve relevantno osoblje 6) Element 4.2 (ii): a) promoviranje sigurnosnih informacija te dijeljenje i razmjena interno i eksterno.
-----------------------	--	--	--

Izvor: ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Third Edition, 2013.

### 3.5.3.1. Prva faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću

Cilj prve faze implementacije SMS-a je pružanje nacrta kako se zahtjevi za SMS-om trebaju zadovoljiti i integrirati u kontrolne sustave organizacije, kao i okvir odgovornosti za implementaciju SMS-a. Tijekom prve faze uspostavlja se osnovno planiranje i dodjela odgovornosti za što se koristi analiza nedostataka. Iz analize nedostataka, organizacija može odrediti status svog postojećeg procesa upravljanja sigurnošću i može započeti s planiranjem razvoja daljnjih procesa upravljanja sigurnošću. Aktivnosti koje se provode po završetku prve faze implementacije moraju biti dovršene na način da zadovoljavaju očekivanja nadležnih tijela za civilno zrakoplovstvo, kako su navedena u relevantnim zahtjevima i uputama.<sup>86</sup> Aktivnosti koje se provode kroz prvu fazu su:

- predanost i odgovornost rukovodstva – određivanje odgovorne osobe kao voditelja za sigurnost, uspostavljanje tima za implementaciju, razvoj plana implementacije, osiguravanje odgovarajuće SMS obuke i tehničke stručnosti tima, praćenje i

<sup>86</sup>Ibid.

- izvještavanje o napretku implementacije, definiranje opsega aktivnosti organizacije i provedba analize nedostataka,
- razvijanje plana implementacije SMS-a,
  - imenovanje ključnog osoblja za sigurnost – identificirati ključnu osobu SMS-a, uspostavljanje ureda za sigurnost,
  - obuka i obrazovanje – provedba analize potrebe za obukom, organizacijom i uspostavom rasporeda obuke svih djelatnika prema njihovim dužnostima i sudjelovanju u SMS-u, prepoznavanje potrebnih troškova za obuku, razvijanje postupka vrednovanja, i uspostavljanje sustava evidencije obuke za sigurnost,
  - Sigurnosna komunikacija – pokretanje mehanizma za sigurnosnu komunikaciju i uspostavljanje načina prenošenja podataka putem sigurnosnih biltena, web stranice ili elektroničke pošte.<sup>87</sup>

### *3.5.3.2. Druga faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću*

Cilj druge faze implementacije SMS-a je implementacija bitnih procesa upravljanja sigurnošću, uz istovremenu korekciju potencijalnih nedostataka u postojećim procesima upravljanja sigurnošću. Većina organizacija ima neke osnovne aktivnosti upravljanja sigurnošću na različitim razinama provedbe stoga ova faza ima za cilj konsolidaciju postojećih aktivnosti i razvijanje onih koji još ne postoje.<sup>88</sup> Aktivnosti koje se provode kroz drugu fazu su:

- predanost i odgovornosti rukovodstva – razvijanje sigurnosne politike, definiranje odgovornog izvršitelja koji potpisom stoji iza sigurnosne politike, predstavljanje sigurnosne politike kroz organizaciju, uspostavljanje rasporeda kontrole sigurnosne politike kako bi se osiguralo da ostane relevantna i prikladna za organizaciju, uspostavljanje sigurnosnih ciljeva za SMS izradom sigurnosnih standarda kao što su: pokazatelji sigurnosnih performansi, ciljevi sigurnosnih performansi i razine uzbune, akcijski planovi, te uspostavljanje zahtjeva SMS-a za kooperante,
- sigurnosne odgovornosti – određivanje sigurnosnih odgovornosti i predstavljanje kroz organizaciju, uspostavljanje radne skupine za sigurnosna pitanja (*Safety Action Group*)

---

<sup>87</sup>Ibid.

<sup>88</sup>Ibid.

- SAG), određivanje jasnih funkcija SAG-a, uspostavljanje komunikacijskih linija između ureda za sigurnost, odgovornog izvršitelja i SAG-a, imenovanje odgovornog izvršitelja kao predsjednika Koordinacijskog odbora za sigurnost, te izrađivanje rasporeda za sastanke.
- koordinacija planiranja ERP-a – kratak pregled ERP-a koji se odnosi na ovlasti i dodjelu hitnih odgovornosti, uspostavljanje postupaka koordinacije za djelovanje osoblja tijekom opasnosti te postupci vraćanja na normalne operacije, određivanje vanjskih subjekta koji će biti u interakciji s organizacijom tijekom opasnosti, procjenjivanje odgovarajućih ERP-ova vanjskih subjekata, uspostavljanje koordinacije između različitih ERP-ova, bilježenje podataka o koordinaciji između različitih ERP-ova u dokumentaciju SMS-a,
- SMS dokumentacija – pokretanje progresivnog razvoja SMS dokumenata i priručnika te drugu prateću dokumentaciju.<sup>89</sup>

### *3.5.3.3. Treća faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću*

Cilj treće faze implementacije SMS-a je uspostaviti procese upravljanja sigurnosnim rizicima. Pred kraj treće faze, organizacija će biti spremna prikupiti sigurnosne podatke i izvršiti sigurnosne analize na temelju informacija dobivenih putem raznih sustava izvješćivanja.<sup>90</sup> Aktivnosti koje se provode u drugoj fazi su:

- identifikacija opasnosti – uspostavljanje dobrovoljnog sustava izvješćivanja, uspostavljanje programa/rasporeda za sustavni pregled svih sigurnosnih pitanja u zrakoplovstvu, uspostavljanje procesa za određivanje prioriteta i dodjeljivanje utvrđenih opasnosti u cilju ublažavanja rizika,
- procjena i ublažavanje sigurnosnog rizika – uspostavljanje postupka za upravljanje sigurnosnim rizikom, uključujući proces njegovog odobravanja i periodičnog pregleda, razvijanje i usvajanje matrice sigurnosnih rizika relevantne za rad organizacije,

---

<sup>89</sup>Ibid.

<sup>90</sup>Ibid.

- nadzor i mjerjenje sigurnosnih performansi – uspostavljanje internog postupka prijavljivanja istrage događaja, prikupljanje podataka o sigurnosti te analiza i obrada podataka s visokim posljedicama,
- upravljanje promjenama – postupak u kojem je potrebno uspostaviti upravljanje promjenama koje uključuju procjenu sigurnosnih rizika,
- kontinuirano unaprjeđenje SMS-a – uspostavljane programa za unutarnje i vanjske audite kvalitete, definiranje rasporeda za procjenu objekata, opreme, dokumentacije i postupaka kroz audite i ankete, razvijanje dokumentacije koja je relevantna za osiguranje operativne sigurnosti.<sup>91</sup>

#### *3.5.3.4. Četvrta faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću*

Četvrta faza je završna faza implementacije SMS-a. Ova faza uključuje implementaciju upravljanja sigurnosnim rizicima i osiguranje sigurnosti. U ovoj fazi se osigurava operativna sigurnost provedbom periodičnog praćenja, povratnih informacija i kontinuiranih korektivnih radnji za održavanje učinkovitosti kontrola sigurnosnih rizika.<sup>92</sup> Aktivnosti koje se provode u drugoj fazi su:

- predanost i odgovornosti rukovodstva – poboljšavanje postojeće disciplinske politike uz dužno razmatranje nemamjernih pogrešaka, namjernih pogrešaka ili prekršaja,
- identifikacija opasnosti – integrirati opasnosti dobivenih od istraženih izvješća sa sustavom dobrovoljnog sustava izvješćivanja opasnosti i omogućiti identifikaciju opasnosti i postupke upravljanja rizicima s kooperantovim SMS-om,
- praćenje i mjerjenje sigurnosnih performansi – poboljšanje sustava prikupljanja i obrade podataka o sigurnosti radi uključivanja događaja s nižim posljedicama, uspostavljanje pokazatelja sigurnosnih performansi s nadzorom razine ciljeva sigurnosnih performansi,
- kontinuirano unaprjeđenje SMS-a – uspostavljanje audita SMS-a ili drugih operativnih pregleda/anketa SMS-a, ako je to potrebno,
- obuka – osigurati da je SMS program obuke proveden za sve relevantno osoblje,

---

<sup>91</sup>Ibid.

<sup>92</sup>Ibid.

- sigurnosna komunikacija – uspostavljanje mehanizama za promicanje razmjene sigurnosnih informacija.<sup>93</sup>

---

<sup>93</sup>Ibid.

## **4. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU NA PRIMJERU ZRAČNE LUKE SPLIT**

Operator aerodroma, pa tako i Zračna luka Split, dužna je prema ICAO Aneksu 14, 19 i ICAO Priručniku za upravljanje sigurnošću (SMM), uspostaviti, održavati i unaprjeđivati SMS, primjeren veličini, prirodi i kompleksnosti operacija koje je ovlašten provoditi u okviru svoga certifikata kao i opasnostima i rizicima sigurnosti vezanim uz svoje operacije i aktivnosti.

Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo (HACZ) je u skladu sa smjernicama ICAO Priručnika za upravljanje sigurnošću (SMM), definirala okvir za uspostavu SMS pružatelja usluga koji uključuje 4 komponente (12 elemenata) opisanih u poglavljiju 3. Za Zračnu luku Split, proveden je fazni pristup implementaciji SMS-a kroz 4 faze. Proces implementacije sustava upravljanja sigurnošću je započeo 01. kolovoza 2010. godine. Fazna implementacija SMS-a je završena do 01. siječnja 2013<sup>94</sup>.

Zračna luka Split definirala je politiku sigurnosti organizacije u skladu s međunarodnim i nacionalnim zahtjevima, koja je potpisana od strane odgovornog rukovoditelja. Politika sigurnosti odražava opredijeljenost organizacije za sigurnost, uključuje jasni stav (izjavu) o osiguranju neophodnih ljudskih i finansijskih sredstava za implementaciju politike, te je priopćena cijeloj organizaciji.

Zračna luka Split je, kao dio SMS dokumentacije, razvila i održava Priručnik sustava upravljanja sigurnošću zračne luke, putem kojeg priopćava svoj pristup sigurnosti u cijeloj organizaciji.

Faze implementacije SMS-a<sup>95</sup> uključivale su sljedeće:

1. Faza 1: Inicijalna procjena zahtjeva da do 01. siječnja 2011. Podnositelj – operator aerodroma dostavio je Hrvatskoj agenciji za civilno zrakoplovstvo (HACZ): 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 (potpisano od strane odgovornog rukovoditelja),

---

<sup>94</sup>Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

<sup>95</sup>CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

dokumentaciju o provedenoj analizi razlika između postojećeg organizacijskog sustava i zahtijevanog SMS okvira, te organizacijski plan implementacije SMS-a.

2. Faza 2: do 01. lipnja 2011. operator je morao dokazati da njegov sustav uključuje sljedeće komponente: dokumentirane procedure vezane uz zahtijevane SMS komponente, procese za reaktivni način upravljanja rizicima kao što je: istraga i analiza, identifikacija opasnosti i upravljanje rizicima uz pridružene elemente kao što je osposobljavanje, metode prikupljanja, pohranjivanja i distribucije podataka o sigurnosti unutar organizacije, kao i komunikacija s drugim organizacijama.
3. Faza 3: do 01. siječnja 2012. godine operator je morao dokazati da, uz komponente za koje je implementaciju dokazao (demonstrirao) tijekom Faze 2, njegov sustav uključuje i procese za proaktivnu identifikaciju opasnosti i pridružene metode prikupljanja, pohranjivanja i distribucije podataka, kao i proces upravljanja rizicima. Zahtijevane komponente su: dokumentirane procedure vezane uz zahtijevane SMS komponente, procesi za proaktivni sustav izvješćivanja o događajima koji ugrožavaju sigurnost, obuka o procesu proaktivnog sustava izvješćivanja, proces za proaktivnu identifikaciju opasnosti, definiranje pokazatelja sigurnosnih performansi (*Safety Performance Indicators – SPIs*), postavljanje ciljeva sigurnosnih performansi (*Safety Performance Targets – SPTs*) te utvrđivanje prihvatljive razine sigurnosnih performansi u organizaciji (*Acceptable Level of Safety Performance – AloSP*).
4. Faza 4: operator je morao dokazati da uz komponente za koje je implementaciju već dokazao (demonstrirao) tijekom Faze 2 i 3, njegov sustav također uključuje: osposobljavanje, kulturu pravednosti (*Just Culture*), osiguranje kvalitete, te kontinuirano unaprjeđivanje SMS-a.<sup>96</sup>

Ove četiri faze implementacije imaju za cilj osigurati upravljivi niz koraka koje treba slijediti pri implementaciji SMS-a te uključuje raspodjelu resursa te učinkovito upravljanje radnim opterećenjem povezanim sa implementacijom SMS-a.

#### **4.1. Implementacija sustava upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split**

Implementacija sustava upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split započela je početkom 2007. godine, kada još nije bila zakonska obveza, otvaranjem prvog Dosjea za

---

<sup>96</sup>Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

sigurnost (*Safety File*)<sup>97</sup>. Za svaki pojedini događaj povezan sa sigurnošću, nezgodu ili nesreću vodila se evidencija u formi Dosjea za sigurnost (*Safety File*) (slika 5). Nakon Dosjea za sigurnost (*Safety File*), tražilo se očitovanje svih sudionika događaja, te su analizom prikupljenih izvještaja i ostalih podataka vezanih za slučaj utvrđeni uzroci nastalog događaja. U zaključku analize bile su navedene korektivne mjere, po potrebi.

SAFETY FILE	
SPLIT AIRPORT	
OPERATOR:	AVIATION BEAUPORT LTD
FLIGHT NO.:	F2-TH, GLSMB
FROM:	LYS
TO:	SPU
REMARK:	PRIJEDOM RUKOVODILJA ZRAČNE LUKA ZAKLJUČAK PONOVNOG IZVJEŠTAJANJA ZAMJENI KONAČNE PODSEĆAJE I OSVJEĆE PREDMET KONAČNE PODSEĆAJE I OSVJEĆE
DATE ARR/DEP:	26 JUL 2010
SAFETY RELATED:	YES

SAFETY FILE	
SPLIT AIRPORT	
OPERATOR:	GERMANWINGS
FLIGHT NO.:	A319 D-AKNU
FROM:	STR
TO:	SPU
REMARK:	GÖTEBORGS LUFTFARTSMOTORER BING STRÅKET 777777
DATE ARR/DEP:	05. AUG./06. AUG. 2010
SAFETY RELATED:	YES

Slika 5. Primjer Dosjea za sigurnost na Zračnoj luci Split

Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

Sljedeći korak implementacije SMS-a podrazumijevao je osnivanje Povjerenstva za sigurnost, 21. siječnja 2008. godine u sastavu Zračne luke Split (šef službe prihvata i otpreme zrakoplova, koordinator u prometno-tehničkom sektoru, zapovjednik vatrogasne postrojbe, koordinator tehničkog prihvata, koordinator prihvata i otpreme putnika, koordinator operativnog centra i kontrole opsluživanja, šef cateringa), Povjerenstva korisnika (*User Committee Representative*), INA avio servisa (šef ispostave Split), te Hrvatsku kontrolu zračne plovidbe (rukovoditelj ispostave Split)<sup>98</sup>.

Slijedom činjenice da je implementacija SMS-a postala obveza, početkom 2010. godine pokrenut je niz sastanaka i radionica, kako unutar organizacije, tako i sa predstavnicima tvrtke „MER Systems“ koji su ponudili nadogradnju postojećeg sustava „Galiot“ modulom za sustav upravljanja sigurnošću (SMS) (slika 6.).

<sup>97</sup>Ibid.

<sup>98</sup>Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

Na sastancima i radionicama uočeno je da dosadašnjim radom zadovoljen samo reaktivni dio sustava, nedostajao je opis sustav (*System Description*), nedostajala je provedba analize razlika (*Gap Analysis*), nedostajao je proces identifikacije opasnosti (*Hazard Identification*), procjene rizika putem matrice rizika (*Risk Assessment*), te je nedostajao proaktivni dio sustava upravljanja sigurnošću.

Korak prema uspostavljanju proaktivnog dijela SMS-a u Zračnoj luci Split je bila izrada analize razlika (*Gap Analysis*), koja je provedena upitnikom (listom provjere) od ukupno 101 pitanja propisanih u ICAO SMM-u iz područja četiri glavne komponente sustava upravljanja sigurnošću:

1. Politika i ciljevi sigurnosti (*Safety Policy and Objectives*),
2. Upravljanje sigurnosnim rizicima (*Safety Risk Management – SRM*),
3. Osiguranje sigurnosti (*Safety Assurance – SA*),
4. Promocija sigurnosti (*Safety Promotion*).<sup>99</sup>

Prva provedena analiza razlika predstavljala je osnovu za definiranje plana implementacije SMS-a. Prema predlošku za provedbu analize razlika svako pitanje je dizajnirano za odgovor sa „Da“ ili „Ne“.

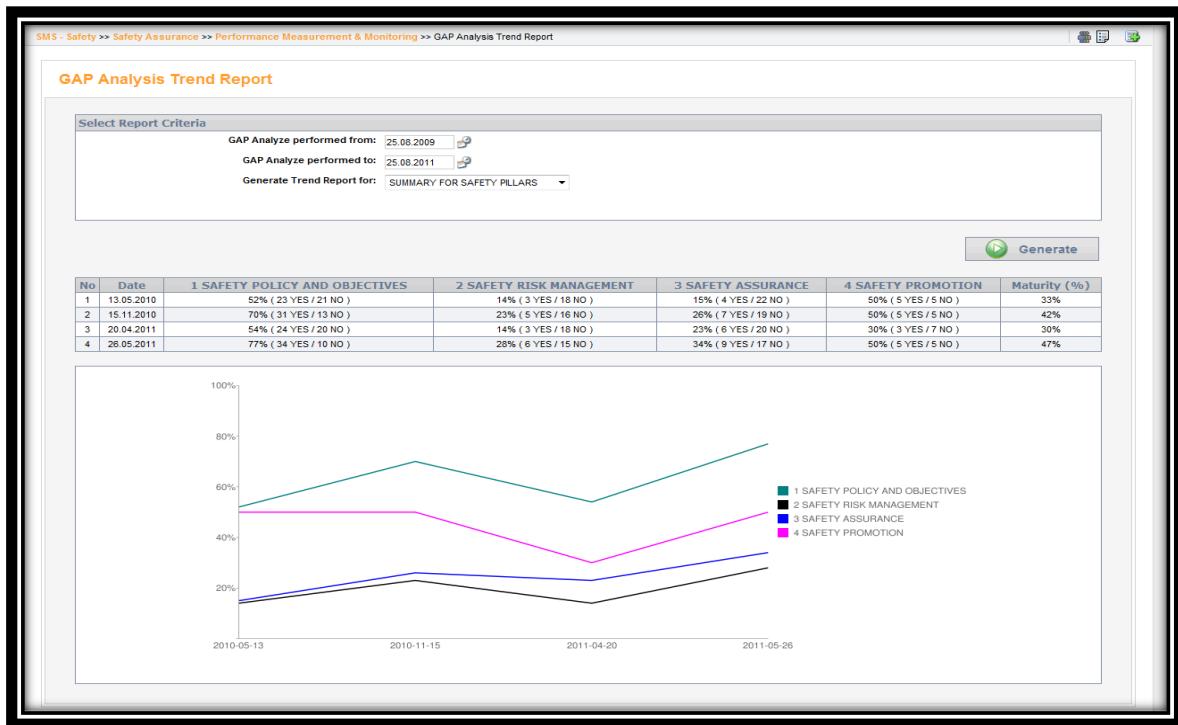
Odgovor „Da“ ukazuje da operator već ima u svom sustavu implementirane komponente/elemente ICAO SMS okvira, te da isti ili udovoljavaju ili premašuju postavljene zahtjeve. Odgovor „Ne“ ukazuje na postojanje razlika između propisanih komponenti/elemenata ICAO SMS okvira i sustava operatora.

Nakon implementacije SMS modula u sklopu Galiot sustava, te drugih aktivnosti u okviru sustava upravljanja sigurnošću, provedena je i druga analiza razlika u studenom 2010. godine, koja je veću pokazala poboljšanje od 10% u odnosu na prvu analizu razlika.<sup>100</sup>

---

<sup>99</sup>Ibid.

<sup>100</sup>Ibid.



**Slika 6. Usporedba rezultata analize razlika svih komponenti SMS-a u počecima implementacije SMS-a na Zračnoj luci Split**

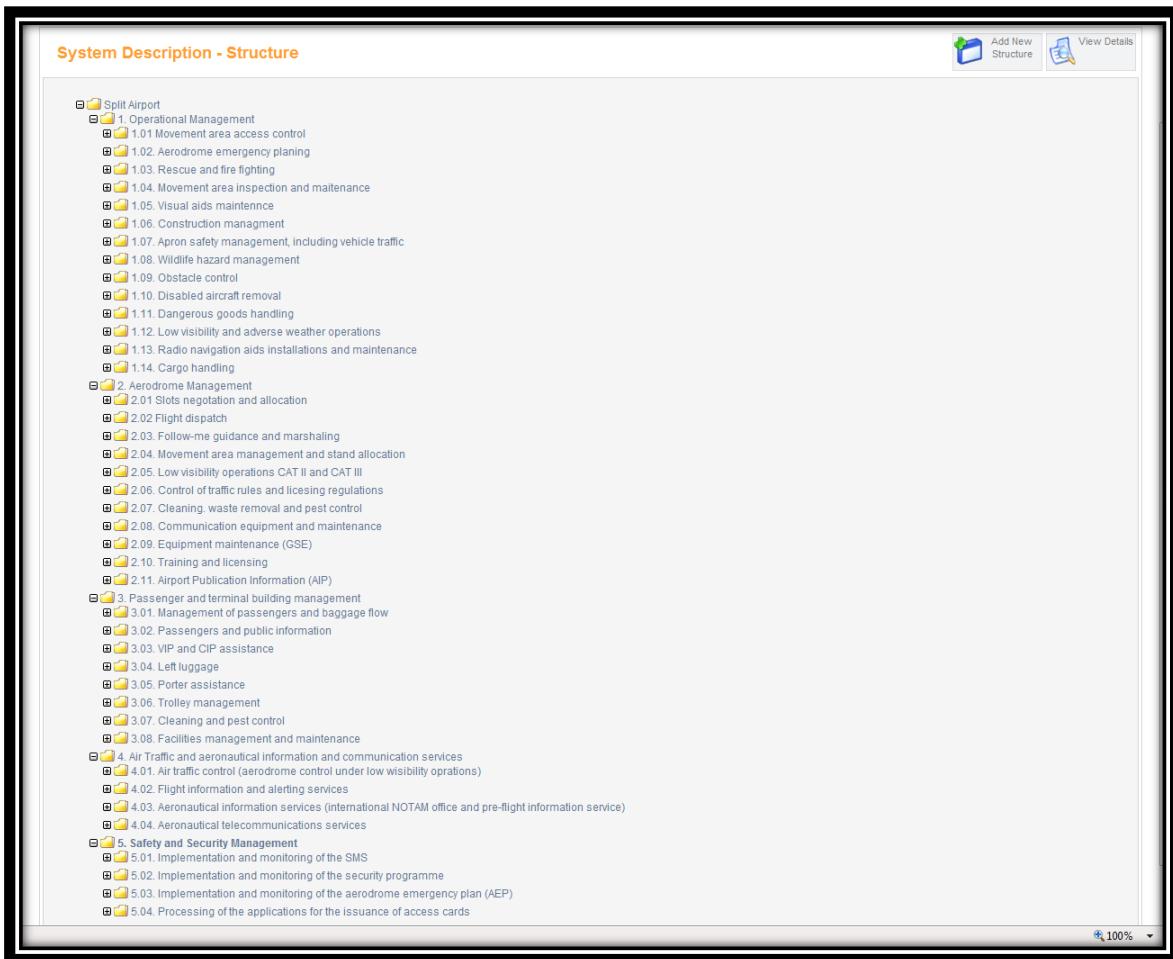
Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

#### 4.2. Sustav upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split (Galiot Aero SMS)

Smjernice i opis sustava nalaze se u Aerodromskom priručniku Zračne luke Split. Postoji pet glavnih komponenti sustava upravljanja Galiot (slika 7.)<sup>101</sup>:

1. Operativno upravljanje,
2. Upravljanje zračnom lukom,
3. Upravljanje putničkim terminalom,
4. Usluge u zračnoj plovidbi i zrakoplovno informiranje,
5. Upravljanje sigurnošću i zaštitom.

<sup>101</sup>Ibid.



**Slika 7. Galiot sustav Zračne luke Split**

Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

Sustav se može prikazati kao model „5M“ (*Mission, Man, Machine, Media, Management*)<sup>102</sup>. Model predstavlja međusoban odnos i povezanost između okoline, opreme, ljudskih resursa i procedura sustava.

Zračna luka Split za upravljanje sigurnošću koristi modul Galiot sustava Galiot Aero SMS<sup>103</sup>. Proces rezultira propisivanjem korektivnih mjera koje osobe odgovorne za pojedine rizike unutar sustava trebaju implementirati u zadatom roku. Na slici 8., prikazana je lista identificiranih opasnosti (hazarda) na Zračnoj luci Split.

<sup>102</sup>TRB. Airport Cooperative Research Program; Safety Management Systems for Airport, Transportation Research Board, Washington D.C, 2009., str. 64.

<sup>103</sup>Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

### List of Hazards

All Active    My Active    All Inactive    My Inactive

Search by name and/or id:

Hazard Id	Hazard Name
H-0037	Aircraft operation - flight crew / cabin crew
H-0032	Aircraft operations - take off & landing
H-0030	Airport development and construction - new apron extension (Air side)
H-0009	Airport development and construction - new apron extension (land side)
H-0006	Airside ground traffic
H-0021	Airside operations rules violations
H-0022	Apron parking management
H-0028	Building Maintenance
H-0024	Cargo handling
H-0017	Communications
H-0023	Emergency plan
H-0020	Equipment maintenance
H-0003	FOD
H-0014	Fuel handling
H-0018	Ground operations
H-0015	Hazardous materials
H-0031	High visibility clothing & other PPE
H-0029	Infrastructure maintenance
H-0002	Jet Blast
H-0036	Loading procedures rules violation
H-0013	Obstacles
H-0016	Passenger handling
H-0025	Peak day (aircraft traffic)
H-0008	Rescue and fire fighting
H-0004	Runway usage
H-0011	Security issues
H-0034	Signs and Markings - Apron
H-0033	Signs and Markings - Runway
H-0035	Signs and Markings - Taxiway
H-0005	Taxiway
H-0019	Training and licensing
H-0012	Visual and no visual aids for approach and landing
H-0010	Wildlife
H-0007	Winter services

**Slika 8. Primjer liste identificiranih opasnosti Zračne luke Split**

Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

Na slici 9., prikazani su detektirani rizici u prijavljenim opasnostima u sustavu Zračne luke Split.

List of Safety Risks			
All Active	Unacceptable Risk	Tolerable Risk	Acceptable Risk
Search by name and/or id: <input type="text"/>			
<< Back	1	2	
Risk Id:	Safety Risk (Potential Consequence)	Hazard	Assessment Date
R-36	Incorrect location and elevation of obstacle	Obstacles	2010-09-26
R-50	Incorrect use of communication devices	Communications	2010-09-26
R-18	Inoperative equipment	Equipment maintenance	2010-09-26
R-19	Insufficient equipment and materials	Rescue and fire fighting	2010-09-26
R-54	Jet blast	Ground operations	2010-09-26
R-0084	LURF instructions not followed	Loading procedures rules violation	2011-08-01
R-17	Lack of appropriate access routes	Rescue and fire fighting	2010-09-26
R-16	Lack of training-improper training	Rescue and fire fighting	2010-09-26
R-22	Loss of aircraft control	Wildlife	2010-09-26
R-31	Maneuvering area access control	Security issues	2010-09-26
R-49	Miscommunication	Communications	2010-09-26
R-60	Non-qualified workers	Training and licensing	2010-09-26
R-0080	Occurrence related to flight crew / cabin crew operations	Aircraft operation - flight crew / cabin crew	2011-05-31
R-0068	Passenger injury	Passenger handling	2010-11-04
R-48	Passenger deviating from designated routes	Passenger handling	2010-09-26
R-52	People in unsafe area (during aircraft running)	Ground operations	2010-09-26
R-20	Poor equipment maintenance and malfunction	Equipment maintenance	2010-09-26
R-29	Poor field monitoring and reporting	Wildlife	2010-09-26
R-59	Poor training	Training and licensing	2010-09-26
R-11	Poor vehicle maintenance and malfunction	Equipment maintenance	2010-09-26
R-35	Presence of unreported obstacles	Obstacles	2010-09-26
R-41	Procedural violations during fueling	Fuel handling	2010-09-26
R-53	Propeller blades striking people(or vehicles)	Ground operations	2010-09-26
R-47	Running aircraft engines	Passenger handling	2010-09-26
R-9	Runway excursion	Runway usage	2010-09-26
R-0013	Runway incursion	Airside ground traffic	2010-09-26
R-23	Runway incursion by construction workers	Airport development and construction - new apron extension (land side)	2010-09-26
R-45	Slips and trips	Passenger handling	2010-09-26
R-10	Speeding of ground vehicles	Airside ground traffic	2010-09-26
R-0079	Unauthorized Access to the aircraft - Security	Security issues	2011-05-28
R-33	Unavailability of NAVADS	Visual and no visual aids for approach and landing	2010-09-26
R-66	Walk around not done	Airside operations rules violations	2010-10-04
R-0062	Wrong final figures for loadsheet	Passenger handling	2011-08-01
R-0072	Wrong stand allocation	Apron parking management	2011-02-07
R-8	Wrong taxiway usage	Taxiway	2010-09-27

Slika 9. Primjer obrade detektiranih rizika u sustavu Zračne luke Split

Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

Na slici 10., prikazana je matrica za procjenu rizika u sustavu Galiot Aero SMS Zračne luke Split.

Risk Assessment Matrix					
	E - Negligible	D - Minor	C - Major	B - Hazardous	A - Catastrophic
No, or minor injuries First Aid treatment and/or negligible property damage	Minor injury or occupational illness resulting in lost work days and/or minor property damage	Serious but non-permanent injuries and /or significant property damage	Permanent disability or occupational illness and or major property damage	Major property damage	May cause death or loss of property
<b>1 - Practically Impossible 1 / 100 Year )</b>	1E	1D	1C	1B	1A
<b>2 - Unlikely (&gt; 1 / 100 Year &lt; 1 / 20 Year )</b>	2E	2D	2C	2B	2A
<b>3 - Possible<br &lt;="" (&gt;="" )<="" 1="" 20="" 5="" b="" year=""/></b>	3E	3D	3C	3B	3A
<b>4 - Occasionally<br &lt;="" (&gt;="" )<="" 1="" 5="" b="" year=""/></b>	4E	4D	4C	4B	4A
<b>5 - Often<br &lt;="" (&gt;="" )<="" 1="" 12="" b="" year=""/></b>	5E	5D	5C	5B	5A

Slika 10. Primjer matrice rizika za procjenu rizika u sustavu Galiot Aero SMS

Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

### 4.3. Proaktivno upravljanje sigurnošću na Zračnoj luci Split

U skladu s nacionalnom i međunarodnom regulativom obveza je operatora aerodroma razviti metode prikupljanja podataka u svrhu proaktivnog upravljanja sigurnošću. Kako bi implementirala proaktivni dio sustava upravljanja sigurnošću, Zračna luka Split, pored obveznog sustava izvješćivanja (*Mandatory Occurrence Reporting – MOR*), uspostavila je i sustav dobrovoljnog izvješćivanja (*Voluntary Occurrence Reporting – VOR*) o dogadjajima koji ugrožavaju sigurnost.<sup>104</sup>

U sustavu Galiot Aero SMS, postoji dio za ispunjavanje „dobrovoljnog izvješća“, te je izbor je svakog djelatnika da li će izvješće predati anonimno. Na slici 11., prikazan je primjer popisa dobrovoljno prijavljenih događaja o ugrožavanju sigurnosti na Zračnoj luci Split.

The screenshot shows a software window titled "Safety: List of Voluntary Non-Punitive Safety Reports". At the top, there is a toolbar with buttons for "Open", "Assigned", "Closed/Resolved", "Duplicated", "Rejected", and "All". Below the toolbar is a search bar labeled "Search by title or reported by:" with a magnifying glass icon and a clear button. The main area is a table with columns: "Internal Id", "Issue", "Reported by", "Location", and "Date". The table contains approximately 30 rows of data, each detailing a specific safety concern and its reporting details. The data is presented in a clean, organized grid format.

Internal Id	Issue	Reported by	Location	Date
SR-0099-2011	Gate error	Anonymous	EZY 5438 SPU-LGW	2011-07-26
SR-0098-2011	DY'1990/1991 OSL/OSL	M.LIVAJC / Marin Livajc	Stajanka P1	2011-07-23
SR-0094-2011	Vodenje putnika po stajanci	Mate Ivković, parker / Ivan Raos		2011-07-14
SR-0048-2011	Nestovarena prtljaga DBK418	Anonymous	Parkirna pozicija 7	2011-07-09
SR-0047-2011	Cisterna za gorivo ostavljena se bez nadzora	Anonymous		2011-07-09
SR-0046-2011	Nesigurna prtljaga na paleti	M.BASIC / Mario Bašić	2	2011-07-09
SR-0045-2011	Putnici primljeni na let sa kartom koja ima pogrešan datum	easy Jet Cabin Crew / Mirko Žužul		2011-06-28
SR-0044-2011	Odmaknute stepenice sa zadnjih vrata zrakoplova bez dozvole	Easy Jet Cabin Crew / Mirko Žužul		2011-06-25
SR-0040-2011	Prilazak traktorom u sigurnosnu zonu 2m od zrakoplova	Mirko Žužul / Mirko Žužul		2011-06-18
SR-0039-2011	Maximum load high	K.DUJMOV / Katarina Dujmov	3	2011-06-17
SR-0038-2011	9ACTF	K.DUJMOV / Katarina Dujmov	3	2011-06-11
SR-0037-2011	Zaštita odjeća	Anonymous	PP9 let OU444	2011-06-10
SR-0035-2011	Kolica	Randi Romeo Romić Duje Ivica Marasović / Ivica Marasović	Zapadni ulaz u sortirnicu	2011-06-04
SR-0034-2011	Postavljanje čunjeva s rastezljivom trakom na krajevima krila i spoja sa stepenicama	/ Milan Rast	stajanka - alternativne pozicije P6,P7	2011-06-04
SR-0032-2011	Poluga za otvaranje prednjih vrata	Ivica Marasović Željko Katić / Ivica Marasović	Zrakoplov, pozicija 10	2011-05-27
SR-0031-2011	Vrata prtljažnika	Ivan Šarić / Ivica Marasović	Zrakoplov, pozicija 10	2011-05-27
SR-0030-2011	Mreža	Radun Slaven, Ivica Marasović / Ivica Marasović	Stajanka pozicija 10	2011-05-26
SR-0029-2011	Krivo utovaren i izbalansiran zrakoplov	Jozo Delalić,ivan Antonov / Ivan Antonov	9	2011-05-23
SR-0028-2011	Puknuta lampa na spojnici B	Elektro služba, poslovodja Smiloj, kontrolor opsluživanja Antonov i polj grupa / Ivan Antonov	Spojnica B	2011-05-17
SR-0027-2011	ISPADANJE PRTLJAGE IZ ZRAKOPOLOVA	POSLOVODJA MAROVIĆ MANIPULANT BUTORAC / Ivan Antonov		2011-05-14
SR-0025-2011	Dozvola kretanja	Anonymous	stajanka pozicija 10	2011-05-11
SR-0024-2011	Kontakt	IMARASOVIC / Ivica Marasovic	Pozicija 10	2011-05-11
SR-0023-2011	Tranzitna prtljaga	IVAN LEMO / IVAN LEMO	Zrakoplov	2011-05-05
SR-0022-2011	Ulegnuće	IMARASOVIC / Ivica Marasovic	Spojnica B	2011-05-05
SR-0021-2011	Mreža	Anonymous	Zrakoplov(CPT1)	2011-05-01

Slika 11. Primjer dobrovoljnog izvješća događaja o ugrožavanju sigurnosti na Zračnoj luci Split

Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

<sup>104</sup>Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

U svrhu implementacije proaktivnog dijela sustava upravljanja sigurnošću, Zračna luka Split, pored sustava izvješćivanja o događajima povezanim sa sigurnošću, imala je obvezu definirati pokazatelje sigurnosnih performansi (SPIs), postaviti ciljeve sigurnosnih performansi (SPTs) te temeljem istih, utvrditi prihvatljivu razinu sigurnosnih performansi u organizaciji (AloSP)<sup>105</sup>.

Zračna luka Split danas ima preko 50 definiranih pokazatelja sigurnosnih performansi, te je za svaki postavljen cilj sigurnosnih performansi u odnosu na broj operacija zrakoplova na zračnoj luci. Na slici 12., prikazana je tablica s odabranim pokazateljima sigurnosnih performansi (SPIs) koji se prate u sustavu Galiot Aero SMS.

SPI	2021. - broj događaja po mjesecima											
	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Lift and loadsheet croscheck												
Wrong figures for loadsheet							1					
Dangerous Goods incident												
Aircraft damage												
Personnel or passengers Injuries					1				1			
Runway incursion / excursion												
Training Deficiencies												
Apron maintenance						2						
Vehicle maintenance												
Manouvering area maintenance												
Communication												
Taxling to/from apron												
Aircraft Marshaling												
FOD presence			2									
Passenger handling - gate					2			1				
Passenger handling disembarking/embarking						2						
Personal protective equipment												
Aircraft chocking												
Aircraft Conning												
Baggage loading / unloading								1		1		
Ground traffic - GSE and vehicle driving				1	2		1	1				
Anticolision												
Engine startup												
Wildlife					1		7	1				
Fuel Handling								1				
Broj operacija zrakoplova	314	274	358	587	883	2051	4084	4728	3435	2090	613	615
												20032
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	(+)			

Slika 12. Primjer pokazatelja sigurnosnih performansi na Zračnoj luci Split

Izvor: Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

<sup>105</sup>Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

## **5. ZAKLJUČAK**

Zračni promet kontinuirano raste, a njegovim rastom se povećava i broj potencijalnih opasnosti koje mogu ugroziti njegovu sigurnost. Sustav upravljanja sigurnošću je sustav kojom se osigurava siguran rad zračne luke kroz učinkovito upravljanja sigurnosnim rizicima. Takav sustav je dizajniran za kontinuirano poboljšavanje sigurnosti prepoznavanjem opasnosti, prikupljanjem i analizom podataka i kontinuiranom procjenom sigurnosnih rizika.

Međunarodni standardi i preporučene prakse strukturirani su uglavnom kao objektivni propisi. Stvoreni su na način da više naglašavaju „što učiniti“, a ne „kako to učiniti“. Razlog za to je stvaranje standarda koji su postavljeni na način da se prilagode širokom rasponu tipova i veličina organizacija. Ovi su standardi osmišljeni kako bi operaterima i pružateljima usluga omogućili integraciju praksi upravljanja sigurnošću u svoje pojedinačne operativne modele. Sustav upravljanja sigurnošću na zračnim lukama uključuje organizacijsku strukturu, odgovornosti, postupke, procese i odredbe za provedbu sigurnosnih politika zračne luke od strane operatera zračne luke, koji osigurava kontrolu sigurnosti i sigurnu upotrebu zračne luke.

U Aneksu 14 i Aneksu 19 ICAO-a od država se zahtjeva da uspostave sigurnosne programe kako bi se postigla prihvatljiva razina sigurnosti u operacijama zračnih luka. Kao dio svog sigurnosnog programa, države će zahtijevati od certificiranih operatora zračnih luka da uspostave prihvaćeni sustav upravljanja sigurnošću. Opseg SMS-a uključuje najmanje: identifikaciju sigurnosnih opasnosti, provedbu radnji potrebnih za održavanje prihvatljive razine sigurnosti kontinuirano praćenje i redovita procjena postignute razine sigurnosti i stalno poboljšavanje sveukupne razine sigurnosti. Takav sustav upravljanja sigurnošću se dokumentira u aerodromskom priručniku. To bi trebalo uključivati imena i položaje ključnog osoblja, uključujući njihove odgovornosti za sigurnost, kao i sigurnosne linije komunikacije i suradnje s drugim sudionicima zračnog prometa, ako oni nisu dio organizacije aerodroma.

Nepostojanje usklađenih i standardiziranih zahtjeva na početku implementacije SMS-a, specifične potrebe različitih vrsta operatera/pružatelja usluga kao i razlike u postojećem pružanju usluga i poslovnim okvirima postavili su obrazac za razvoj sustava upravljanja sigurnošću. Stoga je od izrazite važnosti da svi sudionici u sustavu trebaju neprekidno poštovati propise i preporuke.

U ovom diplomskom radu opisana je međunarodna regulativa i praksa upravljanja sigurnošću u zračnom prometu, s posebnim osvrtom na sustave upravljanja sigurnošću zračnih luka. Opisana je regulativa i praksa upravljanja sigurnošću u zračnom prometu na međunarodnoj, europskoj i nacionalnoj razini. Detaljno su opisani sustavi upravljanja sigurnošću zračnih luka, sa opisom svih komponenata i elemenata propisanog ICAO okvira, uključujući politiku i ciljeve sigurnosti, upravljanje sigurnosnim rizicima, osiguranje sigurnosti i promociju sigurnosti. Također, su opisane faze implementacije sustava upravljanja sigurnošću. Zaključno, opisana je implementacija sustava upravljanja sigurnošću na primjeru Zračne luke Split, s posebnim opisom sustava Galiot Aero SMS kojeg koristi Zračna luka Split.

## LITERATURA

- [1] ACI. About ACI. Preuzeto s: <https://aci.aero/about-aci/> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [2] Aviation SMS Solutions. SMS Pro Gap Analysis. Preuzeto s: <https://safety.aviationsms.com/SMS-Pro/Aviation-SMS-Solutions/Free-SMS-Gap-Analysis-Checklist/Screenshot-Safety-Gap-Analysis-Checklist-Template> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [3] CCAA. Aerodromi certificirani sukladno EU zakonodavstvu. Preuzeto s: <https://www.ccaa.hr/aerodromi-certificirani-sukladno-eu-zakonodavstvu-53398> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [4] CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.
- [5] CCAA. O nama. Preuzeto s: <http://www.ccaa.hr/o-nama-94187> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [6] EASA. European Plan for Aviation Safety. Preuzeto s: <https://www.easa.europa.eu/domains/safety-management/european-plan-aviation-safety> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [7] EASA. SMS – EASA Rules. Preuzeto s: <https://www.easa.europa.eu/domains/safety-management/safety-management-system/sms-easa-rules#aerodromes> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [8] European Commission. Mobility and Transport. Preuzeto s: [https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/airports\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/airports_en) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [9] Europska komisija. Što Europska komisija čini u području strategije i politike. Preuzeto s: [https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does/strategy-and-policy\\_hr](https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/what-european-commission-does/strategy-and-policy_hr) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [10] IATA. The IATA Safety Audit for Ground Operations. 2021. Preuzeto s: <https://www.iata.org/contentassets/0e776b54cf7c4688b078cc479ad161dc/isago-brochure-2021.pdf> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [11] ICAO. About ICAO. Preuzeto s: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [12] ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Fourth Edition, 2018.

- [13] ICAO. Safety Management Manual (SMM) (Doc 9859), International Civil Aviation Organization, Montreal, Third Edition, 2013.
- [14] Ravnateljstvo civilne zaštite. Ustrojeno Ravnateljstvo civilne zaštite. Preuzeto s: <https://civilna-zastita.gov.hr/vijesti/ustrojeno-ravnateljstvo-civilne-zastite/374> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [15] SKYbrary Aviation Safety. EUROCONTROL. Preuzeto s: <https://skybrary.aero/articles/eurocontrol> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [16] SKYbrary Aviation Safety. ICAO Safety Management Manual DOC-9859. Preuzeto s: <https://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [17] TRB. Airport Cooperative Research Program; Safety Management Systems for Airport, Transportation Research Board, Washington D.C, 2009.
- [18] Vlada Republike Hrvatske. Odluka o donošenju Nacionalnog programa sigurnosti u zračnom prometu (NN 141/2015). Preuzeto s: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_12\\_141\\_2632.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_12_141_2632.html) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [19] Wikipedia. European Union Aviation Safety Agency. Preuzeto s: [https://en.wikipedia.org/wiki/European\\_Union\\_Aviation\\_Safety\\_Agency](https://en.wikipedia.org/wiki/European_Union_Aviation_Safety_Agency) (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [20] Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

## **POPIS TABLICA**

Tablica 1. Komponente i elementi ICAO SMS-a .....	19
Tablica 2. Usporedba QMS-a i SMS-a.....	36
Tablica 3. Primjer implementacije SMS-a u četiri faze .....	39

## **POPIS SLIKA**

Slika 1. Hjерархијски prikaz nadležnih tijela u RH .....	10
Slika 2. Proces identifikacije opasnosti i upravljanja rizikom .....	26
Slika 3. Matrica procjene rizika .....	27
Slika 4. Primjer softvera za analizu nedostataka (GAP analiza).....	38
Slika 5. Primjer Dosjea za sigurnost na Zračnoj luci Split.....	47
Slika 6. Usporedba rezultata analize razlika svih komponenti SMS-a u počecima implementacije SMS-a na Zračnoj luci Split .....	49
Slika 7. Galiot sustav Zračne luke Split .....	50
Slika 8. Primjer liste identificiranih opasnosti Zračne luke Split.....	51
Slika 9. Primjer obrade detektiranih rizika u sustavu Zračne luke Split .....	52
Slika 10. Primjer matrice rizika za procjenu rizika u sustavu Galiot Aero SMS .....	52
Slika 11. Primjer dobrovoljnog izvješća događaja o ugrožavanju sigurnosti na Zračnoj luci Split .....	53
Slika 12. Primjer pokazatelja sigurnosnih performansi na Zračnoj luci Split.....	54

## **POPIS KRATICA**

ACI	(Airport Council International) Međunarodno udruženje zračnih luka
AloS	(Acceptable Level of Safety) Prihvatljiva razina sigurnosti
AloSP	(Acceptable Level of Safety Performance) Prihvatljiva razina sigurnosnih performansi
APEX	(Airport Excellence) Izvrsnost zračne luke
CCAA	(Croatian Civil Aviation Agency) Hrvatska agencija za civilno zrakoplovstvo
EASA	(European Union Aviation Safety Agency) Europska agencija za zrakoplovnu sigurnost
EASP	(European Aviation Safety Programme) Europski program zrakoplovne sigurnosti
EASP	(European Aviation Safety Programme) Europski program zrakoplovne sigurnosti
EC	(European Commission) Europska komisija
EPAS	(European Plan for Aviation Safety) Europski plan za zrakoplovnu sigurnost
EPAS	(European Plan for Aviation Safety) Europski plan za zrakoplovnu sigurnost
ERP	(Emergency Response Plan) Interventni plan
EU	(European Union) Europska unija
EUROCONTROL	(European Organisation for the Safety of Air Navigation) Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe
FAA	(Federal Aviation Administration) Savezna uprava za civilno zrakoplovstvo
IATA	(International Air Transport Association) Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika
ICAO	(International Civil Aviation Organization) Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo

ISAGO	(IATA Safety Audit for Ground Operations) IATA sigurnosni audit za zemaljske operacije
MOR	(Mandatory Occurrence Reporting) Obvezno izvješćivanje o događajima
QMS	(Quality Management System) Sustav upravljanja kvalitetom
RASP	(Regional Aviation Safety Plan) Regionalni plan sigurnosti zračnog prometa
RSOO	(Regional Safety Oversight Organization) Regionalna organizacija za nadzor sigurnosti
SA	(Safety Assurance) Osiguranje sigurnosti
SAG	(Safety Action Group) Radna skupina za sigurnost
SARPs	(Standards and Recommended Practices) Standardi i preporučene prakse
SES	(Single European Sky) Jedinstveno europsko nebo
SMM	(Safety Management Manual) Priručnik upravljanja sigurnošću
SMS	(Safety Management System) Sustav upravljanja sigurnošću
SPIs	(Safety Performance Indicators) Pokazatelji sigurnosnih performansi
SPTs	(Safety Performance Targets) Ciljevi sigurnosnih performansi
SRM	(Safety Risk Management) Upravljanje sigurnosnim rizicima
SSP	(State Safety Program) Nacionalni program sigurnosti
VOR	(Voluntary Occurrence Reporting) Dobrovoljno izvješćivanje o događajima

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
Vukelićeva 4, 10000 Zagreb

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOSTI

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je DIPLOMSKI RAD  
(vrsta rada)

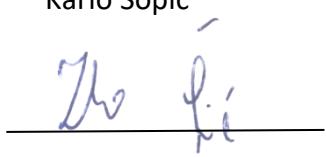
isključivo rezultat mojega vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu, a što pokazuju upotrijebljene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedopušten način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio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

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu završnog/diplomskog rada pod naslovom IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU NA PRIMJERU ZRAČNE LUKE, u Nacionalni repozitorij završnih i diplomskeh radova ZIR.

Student/ica:

Karlo Šopić

U Zagrebu, 19. lipnja 2023.

  
(ime i prezime, potpis)