

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: **2025-03-20**



Repository / Repozitorij:

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



Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA
SIGURNOSĆU 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:

Predsjednik povjerenstva za
diplomski ispit:

prof. dr. sc. Sanja Steiner

IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOSĆU 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 funkcioniranja 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

| | |
|--|-----------|
| 1. UVOD | 1 |
| 2. MEĐUNARODNA REGULATIVA I PRAKSA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU | 3 |
| 2.1. Međunarodne organizacije i regulativa upravljanja sigurnošću..... | 3 |
| 2.1.1. Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva..... | 3 |
| 2.1.2. Međunarodno udruženje zračnih prijevoznika..... | 4 |
| 2.1.3. Međunarodno udruženje zračnih luka..... | 5 |
| 2.2. Regulativa upravljanja sigurnošću na Europsko razini..... | 6 |
| 2.2.1. Europska agencija za sigurnost zračnog prometa..... | 6 |
| 2.2.2. EUROCONTROL..... | 7 |
| 2.2.3. Europska komisija..... | 8 |
| 2.3. Regulativa i regulatorna tijela u Republici Hrvatskoj..... | 9 |
| 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 |
| 3. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU..... | 19 |
| 3.1. Politika i ciljevi sigurnosti | 20 |
| 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 |
| 3.2. Upravljanje sigurnosnim rizicima | 25 |
| 3.2.1. Identifikacija opasnosti..... | 28 |
| 3.2.2. Procjena i ublažavanje sigurnosnih rizika | 28 |
| 3.3. Osiguranje sigurnosti | 30 |
| 3.3.1. Praćenje i mjerenje performansi sigurnosti | 30 |
| 3.3.2. Upravljanje promjenama | 31 |
| 3.3.3. Kontinuirano unaprjeđenje SMS-a..... | 31 |
| 3.4. Promocija sigurnosti | 32 |
| 3.4.1. Osposobljavanje | 32 |
| 3.4.2. Komunikacija | 34 |
| 3.5. Planiranje implementacije sustava upravljanja sigurnošću | 34 |
| 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. Prva faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću..... | 40 |
| 3.5.3.2. Druga faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću | 41 |
| 3.5.3.3. Treća faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću | 42 |
| 3.5.3.4. Četvrta faza implementacije sustava upravljanja sigurnošću..... | 43 |
| 4. IMPLEMENTACIJA SUSTAVA UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU NA PRIMJERU ZRAČNE LUKE SPLIT | 45 |
| 4.1. Implementacija sustava upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split | 46 |
| 4.2. Sustav upravljanja sigurnošću na Zračnoj luci Split (Galiot Aero SMS)..... | 49 |
| 4.3. Proaktivno upravljanje sigurnošću na Zračnoj luci Split | 53 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| 5. ZAKLJUČAK..... | 55 |
| LITERATURA | 57 |
| POPIS TABLICA..... | 59 |
| POPIS SLIKA..... | 60 |
| POPIS KRATICA | 61 |

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. Definiiraju 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 poglavlja:

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 SIGURNOSĆU 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.¹ 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 državam 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.²

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 zemaljskih službi, te provedba procesa i postupaka kopnenih operacija na odabranim zračnim lukama. Program je pokrenut 2007. godine kao

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

²SKYbrary 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.³

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 19.⁴

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.⁵

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:

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

⁴Ibid.

⁵ACI. 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.⁶

2.2. Regulatorna upravljanja sigurnošću na Europsko razini

Organizacije koje se bave provođenjem europskih regulatora 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. Provođa certifikaciju, regulaciju i standardizaciju te također provodi istraživanje i praćenje. Prikuplja i analizira podatke o sigurnosti, izrađuje nacрте 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 preuzela 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

⁶Ibid.

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

EASA-ini sigurnosni prioriteti definirani su u Europskom planu za zrakoplovnu sigurnost (*European Plan for Aviation Safety – EPAS*), dokumentu Europskog vijeća, i usklađeni 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 daljnjeg poboljšanja sigurnosti u zrakoplovstvu. EPAS je ujedno i regionalni plan sigurnosti zračnog prometa (*Regional Aviation Safety Plan – RASP*) za države članice.⁸

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 19.⁹

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 uzlijetanja 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 uzlijetanje helikoptera.¹⁰

2.2.2. EUROCONTROL

⁷Wikipedia. European Union Aviation Safety Agency. Preuzeto s: https://en.wikipedia.org/wiki/European_Union_Aviation_Safety_Agency (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

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

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

¹⁰CCAA. 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 Jedinственog europskog neba (*Single European Sky – SES*) koje će osigurati da se savladaju problemi prekapacitiranosti zračnog prometa Europe koji imaju za posljedicu smanjenje sigurnosti.¹¹

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 financijska 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.¹²

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

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

¹²Europska 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 (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

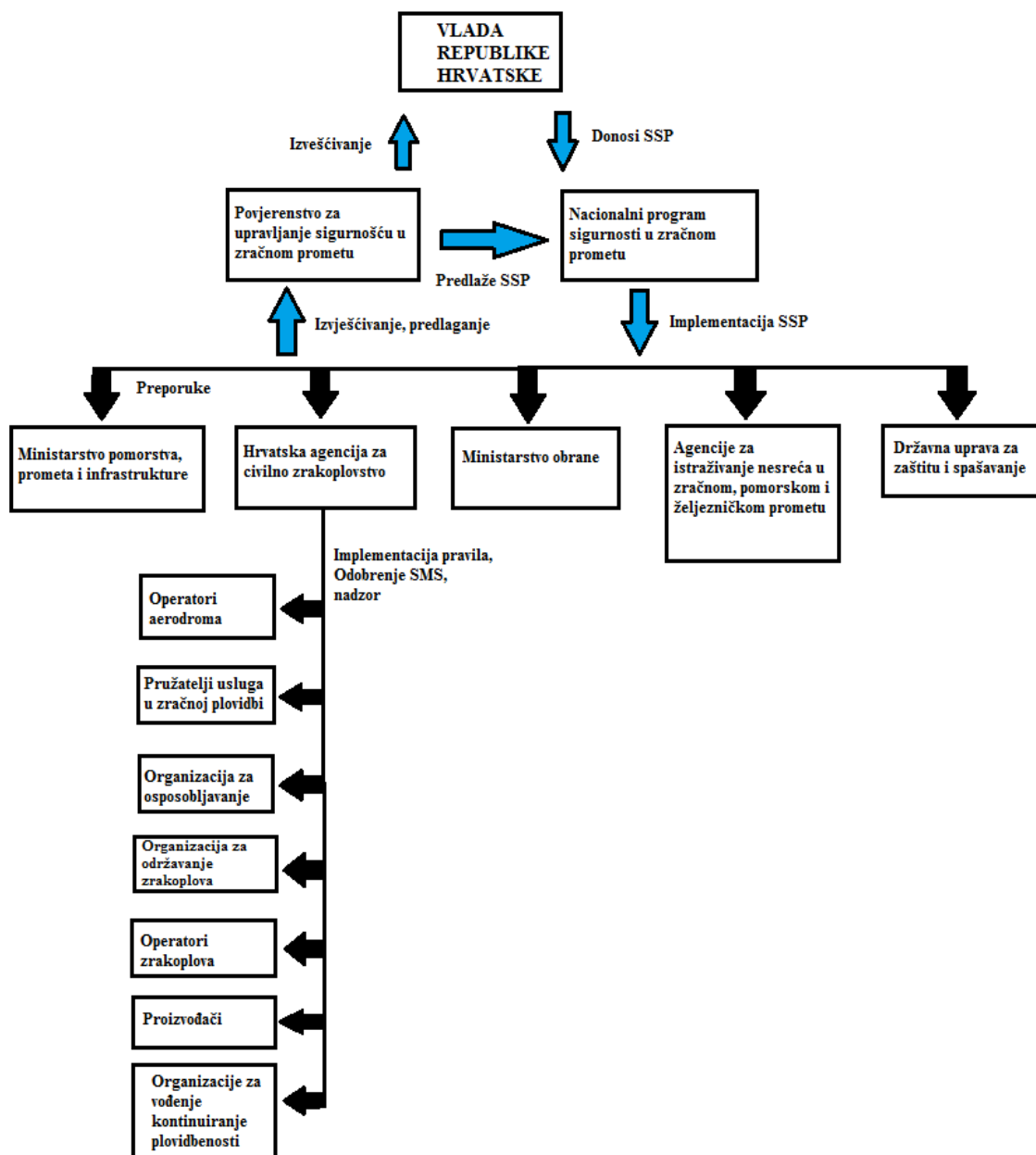
osigurati da se zračnim lukama koje se nalaze u regijama s specifičnim zahtjevima u zračnom prometu može dodijeliti javno financiranje.¹³

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.

¹³European Commission. Mobility and Transport. Preuzeto s: 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 (Pristupljeno: kolovoz, 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 nacrtu 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.¹⁴

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.¹⁵

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.¹⁶

¹⁴Vlada 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 (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

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

¹⁶Ibid.

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.¹⁷

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:

¹⁷Vlada 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 (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

- istražuje nesreće i ozbiljne nezgode zrakoplova,
- daje sigurnosne preporuke radi poboljšanja sigurnosti u zračnom prometu,
- vodi Nacionalnu bazu podataka o događajima povezanim sa sigurnošću, nesrećama, ozbiljnim nezgodama i nezgodama zrakoplova,
- 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.¹⁸

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

¹⁸Ibid.

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

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 promet²⁰. 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.²¹

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 životinjama 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

¹⁹Ibid.

²⁰Ibid.

²¹Ravnateljstvo 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.²²

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.²³

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.²⁴ 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,

²²Vlada 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 (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)

²³Ibid.

²⁴Ibid.

- 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.²⁵

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 financijskih, 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.²⁶

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

²⁵Ibid.

²⁶Ibid.

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

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).²⁸

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.²⁹

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,

²⁷Ibid.

²⁸Ibid.

²⁹ICAO. 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 mjerenje sigurnosnog učinka zrakoplovne industrije,
- održavati i/ili kontinuirano poboljšavati ukupni sigurnosni učinak države.³⁰

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.³¹

³⁰Ibid.

³¹Ibid.

3. SUSTAV UPRAVLJANJA SIGURNOŠĆU U ZRAČNOM PROMETU

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

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.³³

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.³⁴

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 |
|---|--|
| 1. Politika i ciljevi sigurnosti | 1.1 Opredijeljenost rukovodstva |
| | 1.2 Krajnja odgovornost za sigurnost |
| | 1.3 Imenovanje ključnog osoblja za sigurnost |

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

³³Ibid.

³⁴ICAO. 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 |
| 2. Upravljanje sigurnosnim rizicima | 2.1 Identifikacija opasnosti |
| | 2.2 Procjena i ublažavanje sigurnosnih rizika |
| 3. Osiguranje sigurnosti | 3.1 Praćenje i mjerenje performansi sigurnosti |
| | 3.2 Upravljanje promjenama |
| | 3.3 Kontinuirano unaprjeđenje SMS |
| 4. Promocija sigurnosti | 4.1 Osposobljavanje |
| | 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.³⁵

3.1. Politika i ciljevi sigurnosti

Prva komponenta SMS-a usmjerena 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.³⁶

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.³⁷

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

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

³⁷Ibid.

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 opredjeljenje 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.³⁸

Politika sigurnosti također bi se trebala pozivati na sustav izvješćivanja radi poticanja izvješćivanja sigurnosnih pitanja i informirati osoblje o disciplinskoj 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.³⁹

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.⁴⁰

³⁸Ibid.

³⁹Ibid.

⁴⁰CCAA. 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 pripočiti cijeloj organizaciji.⁴¹

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.⁴²

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.⁴³

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

⁴²Ibid.

⁴³Ibid.

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.⁴⁴

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.⁴⁵

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

⁴⁴Ibid.

⁴⁵Ibid.

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

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.⁴⁷

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 funkcionira 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.⁴⁸ SMS dokumentacija odnosi se na sve elemente SMS okvira:

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

⁴⁶Ibid.

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

⁴⁸ICAO. 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,
- osposobljavanje i komunikacija vezana uz sigurnost,
- upravljanje promjenama,
- kontinuirano poboljšanje i auditiranje sigurnosti,
- planiranje postupka u slučaju opasnosti, i
- promocija sigurnosti.⁴⁹

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.⁵⁰

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.⁵¹

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

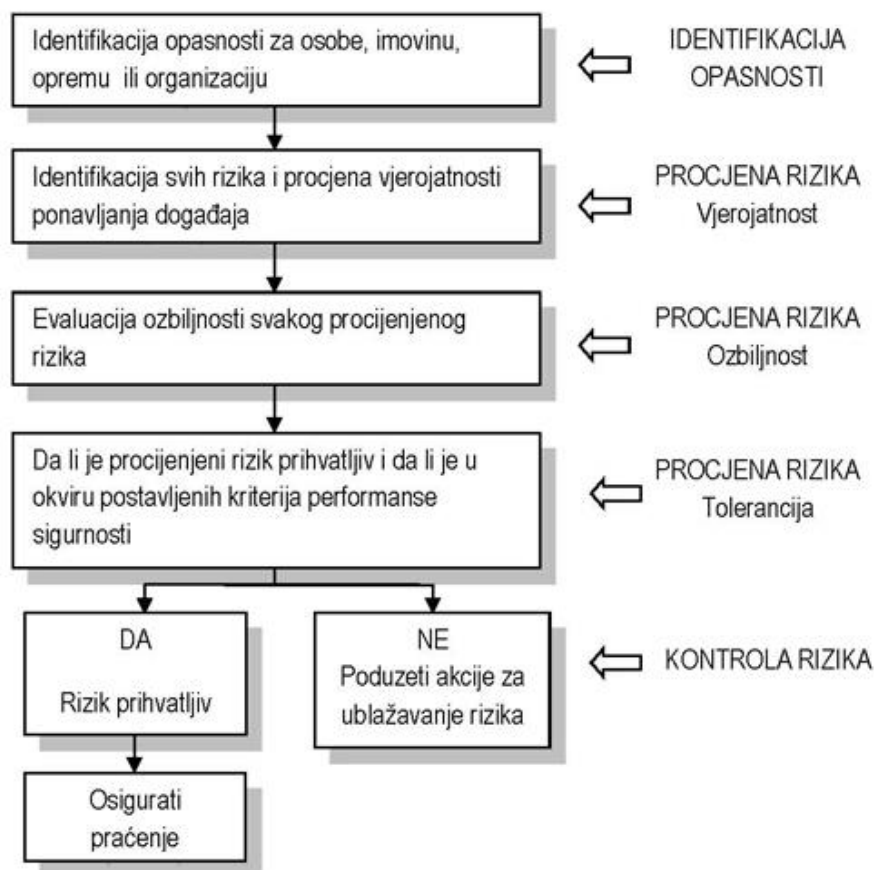
⁴⁹CCAA. Naredba o zrakoplovnoj sigurnosti, Sigurnosna direktiva, ASO-2010-004 – Implementacija sustava upravljanja sigurnošću, CCAA, Zagreb, 2021.

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

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

moгу 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.⁵²

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.⁵³ 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)

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

⁵³Ibid.

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.⁵⁴

Vjerojatnost / Probability

| | | | | | |
|---|---|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 5 Učestalo <i>Frequent</i> | 5A | 5B | 5C | 5D | 5E |
| 4 Povremeno <i>Occasional</i> | 4A | 4B | 4C | 4D | 4E |
| 3 Rijetko <i>Remote</i> | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E |
| 2 Nazatno <i>Improbable</i> | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E |
| 1 Izuzetno nezatno <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 mjere kako biste umanjili rizik ili zaustavili aktivnost.
Intorelable region – unexeptable 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 zahtijevati 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.

⁵⁴CCAA. 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.⁵⁵

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.⁵⁶

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

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

⁵⁶Ibid.

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

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.⁵⁸

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.⁵⁹

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 povijesni 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

⁵⁷Ibid.

⁵⁸Ibid.

⁵⁹Ibid.

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

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.⁶¹

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.⁶²

3.3.1. Praćenje i mjerenje 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 mjerenja performansi sigurnosti bi trebao uključiti:

- izvješćivanje o sigurnosti,
- studije o sigurnosti,
- procjena stanja sigurnosti i praćenje trenda,
- auditi sigurnosti, i
- istrage (analize).⁶³

⁶⁰Ibid.

⁶¹Ibid.

⁶²Ibid.

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 okruženju.⁶⁴

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, ekonomske promjene i novonastali rizici.⁶⁵

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

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

⁶⁴Ibid.

⁶⁵ICAO. 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.⁶⁶

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.⁶⁷

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 usmjerenje s vrha organizacije i omogućavanje komunikacije „odozdo prema gore“ koja potiče otvorene i konstruktivne povratne informacije od cijelog osoblja.⁶⁸

3.4.1. Osposobljavanje

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

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

⁶⁸Ibid.

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 osposobljavanja trebao bi uključivati zahtjeve za inicijalno i periodično osposobljavanje 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.⁶⁹

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.⁷⁰

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.⁷¹

⁶⁹Ibid.

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

⁷¹Ibid.

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.⁷²

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

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 najprikladnijom 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.⁷⁴

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

⁷²Ibid.

⁷³Ibid.

⁷⁴ICAO. 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.⁷⁵

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 dupliciranje i iskoristila sinergija upravljanjem sigurnosnim rizicima u višestrukim aktivnostima.⁷⁶

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.⁷⁷

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.⁷⁸

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:

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

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

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

⁷⁸Ibid.

- 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.⁷⁹

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 |
|----------------------------------|---|
| Kvaliteta | Sigurnost |
| Osiguranje kvalitete | Osiguranje sigurnosti |
| Kontrola kvalitete | Identifikacija opasnosti i kontrola rizika |
| Kultura kvalitete | Kultura sigurnosti |
| Usklađenost sa zahtjevima | Prihvatljiva razina sigurnosnih performansi |
| Perspektiva | Temeljeno na učinku |
| Standardi i specifikacije | Organizacijski i ljudski čimbenici |
| Reaktivno > Proaktivno | 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

⁷⁹Ibid.

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

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.⁸¹

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.⁸²

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.⁸³

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

⁸¹Ibid.

⁸²Ibid.

⁸³Ibid.

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.⁸⁴

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

⁸⁴ICAO. 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.⁸⁵ Sažetak četiri faze implementacije SMS-a i njihovih elemenata prikazani su tablici 3.

Tablica 3. Primjer implementacije SMS-a u četiri faze

| FAZA 1 (12 mjeseci) | FAZA 2 (12 mjeseci) | FAZA 3 (18 mjeseci) | FAZA 4 (18 mjeseci) |
|--|---|--|---|
| <p>1) Element 1.1 (i):</p> <p>a) identificiranje odgovorne i izvršne organizacije</p> <p>b) uspostavljanje povjerenstva za implementaciju SMS-a;</p> <p>c) definiranje djelokruga SMS-a;</p> <p>d) izvesti analizu nedostataka SMS-a.</p> <p>2) Element 1.5 (i):</p> <p>a) razviti plan implementacije SMS-a.</p> <p>3) Element 1.3:</p> <p>a) uspostaviti odgovornu osobu/ured za administracija i održavanje SMS-a.</p> <p>4) Element 4.1 (i):</p> <p>a) uspostaviti program SMS obuke za osoblje, pri čemu prioritet ima povjerenstvo za implementaciju SMS-a .</p> <p>5) Element 4.2 (i):</p> <p>a) pokrenuti SMS/sigurnosno</p> | <p>1.) Element 1.1 (ii):</p> <p>a) uspostaviti sigurnosnu politiku i ciljeve</p> <p>2) Element 1.2:</p> <p>a) definirati odgovornosti za upravljanje sigurnošću i odgovornosti relevantni odjela organizacije</p> <p>b) uspostaviti koordinirajući SMS/sigurnosni mehanizam c)</p> <p>uspostavljanje sigurnosne grupe za djelatnost gdje je to primjenjivo.</p> <p>3) Element 1.4:</p> <p>a) uspostaviti plan odgovora na hitne slučajeve.</p> <p>4) Element 1.5 (ii):</p> <p>a) pokrenuti progresivni razvoj SMS-a, dokumenti/priručnici i druga popratna dokumentacija.</p> | <p>1) Element 2.1 (i):</p> <p>a) uspostaviti dobrovoljni sustav izvješćivanja opasnosti.</p> <p>2) Element 2.2:</p> <p>a) utvrditi postupke upravljanja sigurnosnim rizicima.</p> <p>3) Element 3.1 (i):</p> <p>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:</p> <p>a) uspostaviti postupak upravljanja koji uključuje procjenu sigurnosnih rizika.</p> <p>5) Element 3.3 (i):</p> <p>a) uspostaviti kvalitetni</p> | <p>1) Element 1.1 (iii):</p> <p>a) poboljšati postojeće postupke/politike uz razmatranje nenamjernih pogrešaka ili namjernih pogrešaka i kršenja.</p> <p>2) Element 2.1 (ii):</p> <p>a) integrirati opasnosti dobivene istragom događaja javlja sa sustavom dobrovoljnog prijavljivanja opasnosti</p> <p>b) integrirati opasnosti i upravljanje rizicima sa postupcima podizvođača ili kupca gdje je primjenjivo.</p> <p>3) Element 3.1 (ii):</p> <p>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):</p> <p>a) uspostaviti reviziju</p> |

⁸⁵Ibid.

| | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| 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 informacije 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 nacrtu 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.⁸⁶ 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

⁸⁶Ibid.

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.⁸⁷

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.⁸⁸ 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*

⁸⁷Ibid.

⁸⁸Ibid.

– 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 subjekata 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.⁸⁹

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.⁹⁰ 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,

⁸⁹Ibid.

⁹⁰Ibid.

- nadzor i mjerenje 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.⁹¹

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.⁹² Aktivnosti koje se provode u drugoj fazi su:

- predanost i odgovornosti rukovodstva – poboljšavanje postojeće disciplinske politike uz dužno razmatranje nenamjernih 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 mjerenje 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,

⁹¹Ibid.

⁹²Ibid.

- sigurnosna komunikacija – uspostavljanje mehanizama za promicanje razmjene sigurnosnih informacija.⁹³

⁹³Ibid.

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 smjericama ICAO Priručnika za upravljanje sigurnošću (SMM), definirala okvir za uspostavu SMS pružatelja usluga koji uključuje 4 komponente (12 elemenata) opisanih u poglavlju 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 2013⁹⁴.

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 financijskih 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-a⁹⁵ uključivale su sljedeće:

1. Faza 1: Inicijalna procjena zahtijeva 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 (potpisanu od strane odgovornog rukovoditelja),

⁹⁴Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

⁹⁵CCAA. 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.⁹⁶

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

⁹⁶Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

sigurnost (*Safety File*)⁹⁷. 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.



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 Commitee Representative*), INA avio servisa (šef ispostave Split), te Hrvatsku kontrolu zračne plovidbe (rukovoditelj ispostave Split)⁹⁸.

Sljedom 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.).

⁹⁷Ibid.

⁹⁸Zračna 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*).⁹⁹

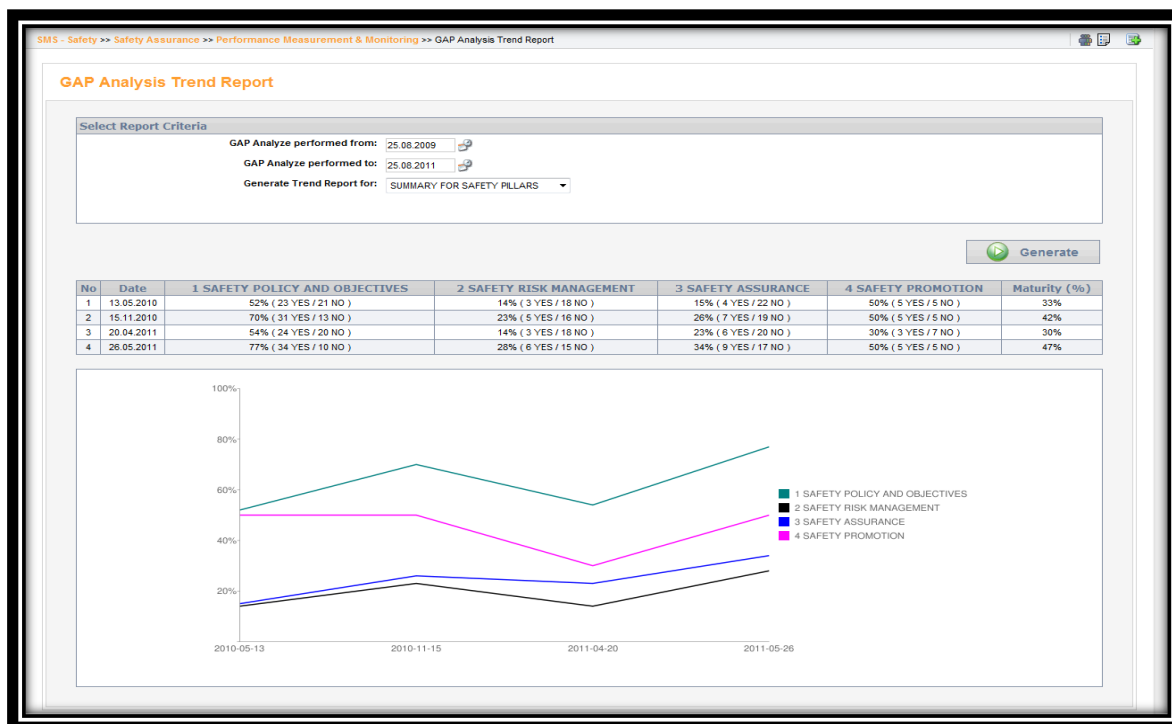
Prva provedena analiza razlika predstavljala je osnovu za definiranje plana implementacije SMS-a. Prema predlošku za provedbu analize razlika svako pitanje je dizajnirano za odgovor sa „Da“ ili „Ne“.

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/elementa 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.¹⁰⁰

⁹⁹Ibid.

¹⁰⁰Ibid.



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.)¹⁰¹:

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

¹⁰¹Ibid.



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*)¹⁰². 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 SMS¹⁰³. Proces rezultira propisivanjem korektivnih mjera koje osobe odgovorne za pojedine rizike unutar sustava trebaju implementirati u zadanom roku. Na slici 8., prikazana je lista identificiranih opasnosti (hazarda) na Zračnoj luci Split.



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

¹⁰³Zračna luka Split. Interna dokumentacija. 2022.

SMS - Safety >> Risk Management >> Hazard Identification

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 managment |
| 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 All Not Active

Search by name and/or id:

| Risk ID | Safety Risk (Potential Consequence) | Hazard | Assessment Date |
|---------|---|--|-----------------|
| R-36 | Incorrect location and elevation of obstacle | Obstacles | 2010-09-28 |
| R-50 | Incorrect use of communication devices | Communications | 2010-09-28 |
| R-18 | Inoperative equipment | Equipment maintenance | 2010-09-28 |
| R-19 | Insufficient equipment and materials | Rescue and fire fighting | 2010-09-28 |
| R-54 | Jet blast | Ground operations | 2010-09-28 |
| R-0084 | LRF instructions not followed | Loading procedures rules violation | 2011-08-01 |
| R-17 | Lack of appropriate access routes | Rescue and fire fighting | 2010-09-28 |
| R-16 | Lack of training-improper training | Rescue and fire fighting | 2010-09-28 |
| R-26 | Loss of aircraft control | Wildlife | 2010-09-28 |
| R-31 | Maneuvering area access control | Security issues | 2010-09-28 |
| R-49 | Miscommunication | Communications | 2010-09-28 |
| R-60 | Non-qualified workers | Training and licensing | 2010-09-28 |
| 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 | 2010-09-28 |
| R-52 | People in unsafe area (during aircraft runing) | Ground operations | 2010-09-28 |
| R-20 | Poor equipment maintenance and malfunction | Equipment maintenance | 2010-09-28 |
| R-29 | Poor field monitoring and reporting | Wildlife | 2010-09-28 |
| R-59 | Poor training | Training and licensing | 2010-09-28 |
| R-11 | Poor vehicle maintenance and malfunction | Equipment maintenance | 2010-09-28 |
| R-35 | Presence of unreported obstacles | Obstacles | 2010-09-28 |
| R-41 | Procedural violations during fueling | Fuel handling | 2010-09-28 |
| R-53 | Propeler blades striking people(or vehicles) | Ground operations | 2010-09-28 |
| R-47 | Runing aircraft engines | Passenger handling | 2010-09-28 |
| R-9 | Runway excursion | Runway usage | 2010-09-28 |
| R-0013 | Runway incursion | Airside ground traffic | 2010-09-28 |
| R-23 | Runway incursion by construction workers | Airport development and construction - new apron extension (land side) | 2010-09-28 |
| R-45 | Slips and trips | Passenger handling | 2010-09-28 |
| R-10 | Speeding of ground vehicles | Airside ground traffic | 2010-09-28 |
| R-0079 | Unauthorized Access to the aircraft - Security | Security issues | 2011-05-28 |
| R-33 | Unavailability of NAVAIDS | Visual and no visual aids for approach and landing | 2010-09-28 |
| R-66 | Walk around not done | Airside operations rules violations | 2010-10-04 |
| R-0082 | 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.

SMS - Safety >> Administration & Classification >> Risk Assessment Matrix

Risk Assessment Matrix

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

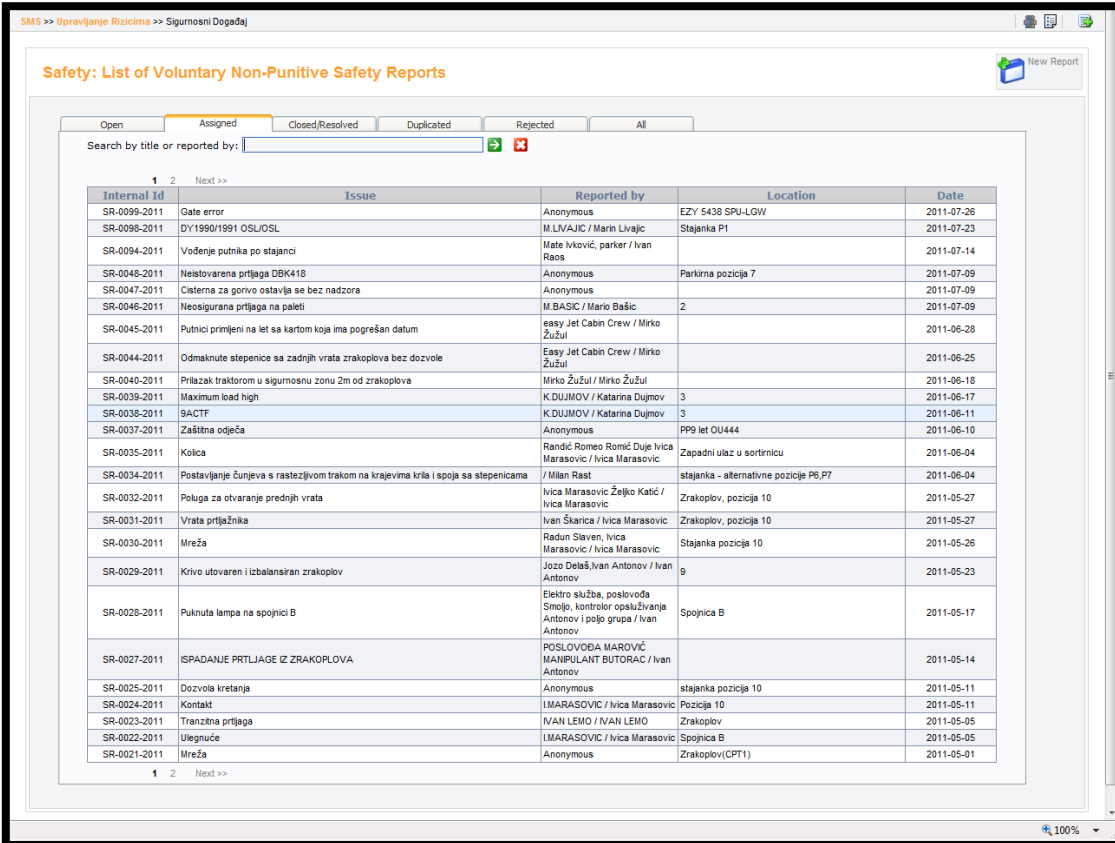
Slika 10. Primjer matrice rizika za procjenu rizika u sustavu Galiot Aero SMS

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 događajima koji ugrožavaju sigurnost.¹⁰⁴

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.



| Internal Id | Issue | Reported by | Location | Date |
|--------------|--|--|---|------------|
| SR-0099-2011 | Gate error | Anonymous | EZY 5438 SPU-LGW | 2011-07-26 |
| SR-0098-2011 | DY1990/1991 OSL/OSL | M.LIVAJIC / Marin Livajic | Stajanka P1 | 2011-07-23 |
| SR-0094-2011 | Vođenje putnika po stajanci | Mate Ivković, parker / Ivan Raos | | 2011-07-14 |
| SR-0048-2011 | Neistovarena prtljaga DBK418 | Anonymous | Parkirna pozicija 7 | 2011-07-09 |
| SR-0047-2011 | Casterna za gorivo ostavlja se bez nadzora | Anonymous | | 2011-07-09 |
| SR-0046-2011 | Neosigurana 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 | Zaštitna odjeća | Anonymous | PP9 let OU444 | 2011-06-10 |
| SR-0035-2011 | Kolica | Randić Romeo Romić Ivice Marasovic / Ivice Marasovic | Zapadni ulaz u sortnicu | 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 | Ivice Marasovic Željko Katić / Ivice Marasovic | Zrakoplov, pozicija 10 | 2011-05-27 |
| SR-0031-2011 | Vrata prtljažnika | Ivan Škarica / Ivice Marasovic | Zrakoplov, pozicija 10 | 2011-05-27 |
| SR-0030-2011 | Mreža | Radun Slaven, Ivice Marasovic / Ivice Marasovic | Stajanka pozicija 10 | 2011-05-26 |
| SR-0029-2011 | Krivo utovaren i izbalansirani zrakoplov | Jozo Delaš, Ivan Antonov / Ivan Antonov | 9 | 2011-05-23 |
| SR-0028-2011 | Puknuta lampa na spojnicu B | Elektro služba, poslovođa Smolji, kontrolor opsluživanja Antonov i pojo grupa / Ivan Antonov | Spojnica B | 2011-05-17 |
| SR-0027-2011 | ISPADANJE PRTLJAGE IZ ZRAKOPLOVA | POSLOVOĐA MAROVIĆ MANIPULANT BUTORAC / Ivan Antonov | | 2011-05-14 |
| SR-0025-2011 | Dozvola kretanja | Anonymous | stajanka pozicija 10 | 2011-05-11 |
| SR-0024-2011 | Kontakt | IMARASOVIĆ / Ivice Marasovic | Pozicija 10 | 2011-05-11 |
| SR-0023-2011 | Tranzitna prtljaga | IVAN LEMO / IVAN LEMO | Zrakoplov | 2011-05-05 |
| SR-0022-2011 | Ulegnuće | IMARASOVIĆ / Ivice 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.

¹⁰⁴Zračna 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)¹⁰⁵.

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 | | | | | | | | | | | | | |
| Personel or passengers Injuries | | | | | | 1 | | | | 1 | | | |
| Runway incursion / excursion | | | | | | | | | | | | | |
| Training Deficiencies | | | | | | | | | | | | | |
| Apron maintenance | | | | | | | 2 | | | | | | |
| Vehicle maintenance | | | | | | | | | | | | | |
| Manouvering area maintenance | | | | | | | | | | | | | |
| Communication | | | | | | | | | | | | | |
| Taxiing 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.

¹⁰⁵Zračna 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.aviation-sms.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 (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 (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 (Pristupljeno: kolovoz, 2022.)
- [19] Wikipedia. European Union Aviation Safety Agency. Preuzeto s: 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. Hijerarhijski 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

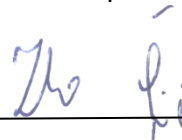
Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je _____ DIPLOMSKI RAD _____
(vrsta rada)

isključivo rezultat mogega 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 diplomskih radova ZIR.

Student/ica:

Karlo Šopić



(ime i prezime, potpis)

U Zagrebu, 19. lipnja 2023.