

# Tehnička oprema za provođenje zaštitnih mjera u zračnim lukama

---

**Petrović, Marko**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2017**

*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:119:387300>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-30**



*Repository / Repozitorij:*

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



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

**Marko Petrović**

**TEHNIČKA OPREMA ZA PROVOĐENJE ZAŠTITNIH**  
**MJERA U ZRAČNIM LUKAMA**

**ZAVRŠNI RAD**

**ZAGREB, 2017.**

Zagreb, 24. travnja 2017.

Zavod: **Zavod za zračni promet**  
Predmet: **Zaštita u zračnom prometu**

## ZAVRŠNI ZADATAK br. 4117

Pristupnik: **Marko Petrović (0135232272)**  
Studij: **Promet**  
Smjer: **Zračni promet**

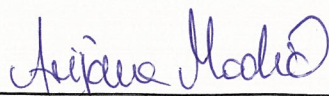
Zadatak: **Tehnička oprema za provođenje zaštitnih mjera u zračnim lukama**

### Opis zadatka:

U uvodnim postavkama potrebno je opisati predmet istraživanja, objasniti svrhu i cilj istraživanja te dati kratak pregled strukture završnog rada. Dati prikaz regulatornog okvira zaštite civilnog zrakoplovstva. Nabrojati i opisati preventivne zaštitne mjere koje se provode u svrhu sprečavanja djela nezakonitog ometanja. Analizirati i usporediti tehničku opremu za provođenje zaštitnih mjera u zračnim lukama. Temeljem odabranih zračnih luka, dati primjere primjene opreme za provođenje zaštitnih mjera. Izvesti zaključak i interpretirati dobivene rezultate.

Zadatak uručen pristupniku: 28. travnja 2017.

Mentor:



---

Arijana Modić, mag. ing. traff.

Predsjednik povjerenstva za  
završni ispit:

---

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti

## **ZAVRŠNI RAD**

### **TEHNIČKA OPREMA ZA PROVOĐENJE ZAŠTITNIH MJERA U ZRAČNIM LUKAMA**

### **TECHNICAL EQUIPMENT FOR CARRYING OUT SECURITY MEASURES AT AIRPORTS**

Mentor: Arijana Modić, mag.ing.traff.

Student: Marko Petrović  
JMBAG: 0135232272

Zagreb, studeni 2017.

## SAŽETAK

Jedan od glavnih uvjeta za sigurno odvijanje zračnog prometa jest primjerena zaštita i provođenje zaštitnih mjera koje su propisane regulatornim okvirima zaštite zračnog prometa. Dodatak 17. Konvenciji o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu i Provedbene Uredbe Komisije (EU) su regulatorni okviri za zaštitu i provođenje mjera. Za primjenu zaštitnih mjera potrebna je tehnička oprema koja proces provođenja zaštitnih mjera čini lakšim, bržim i preciznijim.

**KLJUČNE RIJEČI:** Dodatak 17.; provedbena Uredba Komisije (EU); preventivne zaštitne mjere; oprema za zaštitni pregled

## SUMMARY

One of the main conditions for the safe conduct of air traffic is the adequate security and conduction of security measures prescribed by the air traffic security regulatory framework. Annex 17th of the Convention on International Civil Aviation and the Commission Implementing Regulations (EU) are regulatory frameworks for security and preventive security measures conduction. Technical equipment is required for the application of security preventive measures, which makes security conduction process easier, faster and more precise.

**KEY WORDS:** Annex 17th; Commission Implementing Regulation (EU); preventive security measures; equipment for security screening

# SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
2.	REGULATORNI OKVIR ZAŠTITE CIVILNOG ZRAKOPLOVSTVA .....	2
2.1.	Dodatak 17. – Očuvanje međunarodnog civilnog zrakoplovstva od djela nezakonitog ometanja.....	2
2.1.1.	Prvo poglavlje: Definicije .....	2
2.1.2.	Drugo poglavlje: Opća načela.....	3
2.1.3.	Treće poglavlje: Organizacija .....	4
2.1.4.	Četvrto poglavlje: Preventivne zaštitne mjere .....	5
2.1.5.	Peto poglavlje: Upravljanje odgovorom na djela nezakonitog ometanja .....	5
2.2.	Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998.....	6
2.2.1.	Zaštita zračne luke .....	6
2.2.2.	Granice između štićenih i nadziranih zona .....	6
2.2.3.	Zaštitno ograničena područja u zračnim lukama .....	6
2.2.4.	Kritične zone zaštitno ograničenih područja u zračnim lukama.....	7
2.2.5.	Mjere predostrožnosti pri zaštiti zračnih luka.....	7
2.2.6.	Upute vezane za zaštitu zrakoplova.....	8
2.2.7.	Zaštita tereta i pošte .....	8
2.3.	Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/815.....	9
3.	PREVENTIVNE ZAŠTITNE MJERE U ZRAČNIM LUKAMA .....	10
3.1.	Mjere koje se odnose na kontrolu pristupa.....	10
3.2.	Mjere koje se odnose na zrakoplove.....	11
3.3.	Mjere koje se odnose na putnike i njihovu kabinsku prtljagu .....	11
3.4.	Mjere koje se odnose na predanu prtljagu .....	12
3.5.	Mjere koje se odnose na teret, poštu i drugu robu.....	13
3.6.	Mjere koje se odnose na posebne kategorije putnike .....	13
3.7.	Mjere vezane za zemaljsku stranu .....	13
3.8.	Mjere vezane za cyber prijetnje.....	14
4.	OPREMA ZA PROVOĐENJE ZAŠTITNIH MJERA U ZRAČNIM LUKAMA.....	15
4.1.	Zaštitni pregled putnika, ručne prtljage i predane prtljage .....	15
4.2.	Zaštitni pregled tereta i pošte.....	25

5. PRIMJENA OPREME ZA PROVOĐENJE ZAŠTITNIH MJERA ODABRANIH ZRAČNIH LUKA .....	27
5.1. Zračna luka Dubrovnik .....	27
5.1.1. Metal – detektorska vrata .....	28
5.1.2. Zaštitni skeneri .....	28
5.1.3. EDS- MV3D .....	30
5.1.4. Uređaj za detekciju metala u obući i donjem dijelu nogu .....	31
5.2. Zračna luka Amsterdam Schiphol .....	32
5.2.1. HI-SCAN 1008 XCT .....	34
5.2.2. Schiphol SmartGate Cargo (SSGC) .....	35
6. ZAKLJUČAK .....	36
LITERATURA .....	37
POPIS KRATICA .....	39
POPIS SLIKA .....	40
POPIS TABELA .....	41

# 1. UVOD

Zračni promet jedan od najsigurnijih vidova transporta, ali zbog sve većeg pokušaja unošenja sumnjivih predmeta u zrakoplove, zračne luke su primorane provoditi zaštitne mjere kako bi spriječile nezakonito ometanje. Zaštitne mjere se provode najviše korištenjem zaštitne opreme kao što su: metal detektorska vrata, skeneri, sustavi za otkrivanje eksploziva, oprema za otkrivanje eksploziva i slično.

Svrha ovoga završnog rada je prikazati postupak korištenja opreme za provođenje zaštitnih mjera. Rad je podijeljen u pet poglavlja:

1. Uvod,
2. Regulatorni okvir zaštite civilnog zrakoplovstva,
3. Preventivne zaštitne mjere u zračnim lukama,
4. Oprema za provođenje zaštitnih mjera u zračnim lukama,
5. Primjena opreme za provođenje zaštitnih mjera odabranih zračnih luka,
6. Zaključak.

Drugo poglavlje definira regulatorne okvire zaštite civilnog zrakoplovstva Dodatak 17., Provedbenu uredbu Komisije (EU) 2015/1998 te nadopunu spomenute uredbe to jest Provedbenu uredbu Komisije (EU) 2017/815.

Treće poglavlje opisuje mjere koje se koriste za provedbu zaštite, a koje se primjenjuju na kontrolu pristupa, zrakoplov, putnike i njihovu kabinsku prtljagu, predanu prtljagu, teret i poštu, posebne kategorije putnika te zemaljsku stranu i *cyber* prijetnje.

Oprema koja se koristi u svrhu provođenja preventivnih zaštitnih mjera i njezin postupak korištenja naveden je u poglavlju četiri.

U poglavlju pet dat je primjer primjene zaštitne opreme u zračnim lukama Dubrovnik i Amsterdam Schiphol.



## 2. REGULATORNI OKVIR ZAŠTITE CIVILNOG ZRAKOPLOVSTVA

Regulatorni okvir zaštite civilnog zrakoplovstva odnosi se prvenstveno na Dodatak 17. Konvenciji o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu kojeg je propisala Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva te na Provedbenu uredbu (EU) Komisije 2015/1998 koja je 2017. godine izmijenjena i nadopunjena Provedbenom uredbom Komisije (EU) 2017/815.

### 2.1. Dodatak 17. – Očuvanje međunarodnog civilnog zrakoplovstva od djela nezakonitog ometanja

Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva propisala je Dodatak 17. Konvenciji o međunarodnom civilnom zrakoplovstvu koji predstavlja osnovicu zaštite, odnosno osiguranja međunarodnog civilnog zrakoplovstva od djela nezakonitog ometanja. U travnju 2017. godine izdano je deseto izdanje i to je izdanje zamijenilo sva prethodna izdanja Dodatka 17.

Što se tiče samog sadržaja, Dodatak 17 sastoji se od pet glavnih poglavlja s pripadnim brojem potpoglavlja. Dodatak je usvojen na šest jezika: engleskom, arapskom, kineskom, francuskom, ruskom i španjolskom.

#### 2.1.1. Prvo poglavlje: Definicije

Ovo poglavlje sadrži razne definicije bitne za zračni promet i njegovu zaštitu, odnosno definirani su pojmovi koji se koriste u zrakoplovstvu i koji pomažu boljem razumijevanju pri provođenju zaštite. Neke od definicija su<sup>1</sup>:

➤ **Djela nezakonitog ometanja (*Acts of unlawful interference*)** – djela ili pokušaji ugrožavanja sigurnosti civilnog zrakoplovstva koja uključuju, ali nisu ograničena na: nezakonitu otmicu zrakoplova, uništenje zrakoplova, uzimanje talaca u zrakoplovu (u prometu), ili na aerodromima, nasilni upad u zrakoplov (u prometu), zračnu luku ili službene prostorije zrakoplovnih sadržaj, unošenje oružja, opasnih uređaja ili materijala namijenjenih za počinjenje kaznenog djela u zrakoplovu ili zračnu luku, uporaba zrakoplova (u prometu) s namjerom uzrokovanja smrti, nanošenja teških tjelesnih ozljeda ili uzrokovanja ozbiljne štete imovini ili okolišu, prenošenja neistinitih informacija koje mogu ugroziti sigurnost zrakoplova u letu ili na tlu, putnika, putnika, posade, zemaljskog osoblja i civila na zračnoj luci ili na prostorima sadržaja civilnog zrakoplovstva.

➤ **Zaštitna provjera zrakoplova (*Aircraft security check*)** – inspekcija unutrašnjosti zrakoplova u koji putnici mogu imati pristup i inspekcija teretnog prostora u svrhu otkrivanja sumnjivih stvari, oružja, eksploziva ili drugih opasnih naprava, predmeta i stvari.

---

<sup>1</sup> Annex 17th to the Convention on International Civil Aviation: Security, Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference, Tenth Edition, April 2017

➤ **Zaštitna pretraga zrakoplova (*Aircraft security search*)** – temeljna provjera unutrašnjosti i vanjske strane zrakoplova u svrhu otkrivanja sumnjivih stvari, oružja eksploziva ili drugih opasnih naprava, predmeta i tvari.

➤ **Certifikacija (*Certification*)** – službena procjena i potvrda od strane ili u ima nadležnog tijela za zaštitu zrakoplovstva da osoba posjeduje potrebne kompetencije za obavljanje dodijeljenih funkcija na prihvatljivoj razini kao što je definirano od strane nadležnog tijela.

➤ **Zaštitar na letu (*In-flight security officer*)** – osoba ovlaštena od strane vlade države operatora i vlade države registracije zrakoplova postavljena na zrakoplov s ciljem zaštite letjelice i putnika od djela nezakonitog ometanja. Ovo se ne odnosi na osobe koje su posebno angažirane da pružaju osobnu zaštitu pojedincu ili više određenih osoba koje putuju zrakoplovom poput osobnih tjelohranitelja.

➤ **Pregledavanje (*Screening*)** – primjena tehničkih ili drugih sredstava namijenjenih za prepoznavanje i/ili otkrivanje oružja, eksploziva ili drugih opasnih naprava, predmeta i tvari koje mogu biti upotrebljene za počinjenje djela nezakonitog ometanja.

➤ **Zaštitno ograničeno područje (*Security restricted area*)** - ona područja na zračnoj strani zračne luke koja su određena kao prioritarna rizična područja u kojima se osim kontrole pristupa primjenjuju i druge zaštitne kontrole. Takva područja, između ostalog, obično uključuju sva komercijalna područja u odlasku putnika između točke pregleda (*screening*) i zrakoplova, stajanke, mjesta prikupljanja i sortiranja prtljage uključujući i ona područja u kojima zrakoplov operativno ulazi u promet, gdje se nalazi pregledana prtljaga i teret, dio teretnog terminala, poštanski centri, *catering* na zračnoj strani i službene prostorije za odjel čišćenja zrakoplova.

➤ **Nepredvidljivost (*Unpredictability*)** - provedba sigurnosnih mjera radi povećanja njihovog učinka odvratanja i njihove učinkovitosti primjenom na nepravilnim frekvencijama, različitim mjestima i / ili različitim sredstvima, u skladu s definiranim okvirom.

### 2.1.2. Drugo poglavlje: Opća načela

Opća načela sastoje se od ciljeva, primjenjivosti, zaštita i olakšica, međunarodne suradnje i od opreme, istraživanja i razvoja.

Svaka država ugovornica treba imati svoj primarni cilj sigurnosti putnika, posade, osoblja na zemlji, javnosti u svim pitanjima koja se odnose na zaštitu od nezakonitog djelovanja u civilnom zrakoplovstvu. Za postizanje tih ciljeva treba se uspostaviti organizacija i razvijati i provoditi propise, prakse i postupke za zaštitu civilnog zrakoplovstva. Što se tiče primjenjivosti, svaka Država ugovornica mora primjenjivati standarde i nastojati primjeniti preporučene prakse sadržane u Dodatku 17. na operacije međunarodnog civilnog zrakoplovstva. Pod zaštitom i olakšicama smatra se organizacija zaštitnih kontrola i postupaka sa što manjim smetnjama ili kašnjenjima za aktivnosti civilnog zrakoplovstva pod uvjetom da se učinkovitost ovih kontrola i postupaka ne ugrožava. Kompromis među državama članicama je bitan za međunarodnu suradnju. Svaka država ugovornica mora razviti i provoditi

odgovarajuću zaštitu i procedure rukovanja informacijama iz domene zaštite dobivenih od drugih država ugovornica ili podataka iz domene zaštite koji utječu na interese iz domene zaštite drugih država kako bi se osiguralo izbjegavanje neprikladne uporabe ili otkrivanja tih podataka. Kod opreme, istraživanja i razvoja bitno je da svaka država nastavi promovirati istraživanje i razvoj nove zaštitne opreme, procesa i postupaka kojima će se bolje postići ciljevi zaštite civilnog zrakoplovstva te bi po ovom pitanju trebale surađivati s drugim državama ugovornicama.<sup>2</sup>

### 2.1.3. Treće poglavlje: Organizacija

U ovome poglavlju opisani su nacionalna organizacija i nadležno tijelo, operacije zračne luke, operatori zrakoplova, kontrola kvalitete te pružatelji usluga u zračnom prometu. Svaka država ugovornica uspostavlja i provodi pisani nacionalni program civilnog zrakoplovstva za zaštitu zrakoplovnih operacija protiv djela nezakonitog uplitanja putem propisa, praksi i postupaka koji uzimaju u obzir sigurnost, pravilnost i učinkovitost letova. Za definiranje, dodjelu zadataka i koordinaciju aktivnosti između službi, agencija i drugih organizacija države, operatora zračnih luka i operatora zrakoplova, pružatelja usluga u zračnoj plovidbi i drugih subjekata koji se bave ili su odgovorni za provođenje različitih aspekata nacionalnog programa zaštite civilnog zrakoplovstva obvezni su nadležno tijelo i nacionalni odbor. Svaka država ugovornica mora obvezati odgovarajuće nadležno tijelo da osigura razvoj i provođenje nacionalnog programa treninga (osposobljavanja) za osoblje svih subjekata koji su uključeni ili odgovorni za provođenje različitih aspekata nacionalnog programa zaštite civilnog zrakoplovstva. Pisana verzija odgovarajućih dijelova nacionalnog programa zaštite civilnog zrakoplovstva mora biti stavljena na raspolaganje operatorima zračnih luka, operatorima zrakoplova i pružateljima usluga u zračnoj plovidbi koji djeluju na njenom teritoriju kao i drugim uključenim subjektima. Operacije zračne luke koja opslužuje civilno zrakoplovstvo bitne su da uspostavi, provodi i održava pisani program zaštite zračne luke odgovarajući zahtjevima nacionalnog programa zaštite civilnog zrakoplovstva. Također bitno je da uprava zračne luke koja opslužuje civilno zrakoplovstvo bude odgovorna za koordinaciju provođenja zaštitnih kontrola. Na svakoj zračnoj luci koja opslužuje civilno zrakoplovstvo mora biti osnovan odbor za zaštitu zračne luke.<sup>3</sup>

Za operatora zrakoplova bitno je svaka država ugovornica dužna osigurati da komercijalni operatori zračnog prometa koji pružaju usluge te države uspostave, implementiraju i održavaju pisani program zaštite sigurnosti operatora koji udovoljava zahtjevima nacionalnog programa zaštite civilnog zrakoplovstva te države.

Svaka država ugovornica za kontrolu kvalitete dužna je osigurati da osobe koje provode zaštitne kontrole podliježu pozadinskim provjerama i postupcima odabira. Provođenje zaštitnih testova, pregleda, istraživanja i inspekcija na redovnoj bazi kako bi se osiguralo brzo i učinkovito uklanjanje nedostataka.

---

<sup>2</sup> Ibid

<sup>3</sup> Ibid.

Svaka država ugovornica mora zahtijevati od pružatelja usluga u zračnom prometu koji djeluje u toj državi da uspostavi i provodi odgovarajuće zaštitne odredbe kako bi se zadovoljili zahtjevi nacionalnog programa zaštite zrakoplovstva te države.

#### 2.1.4. Četvrto poglavlje: Preventivne zaštitne mjere

U ovom poglavlju obrađeni su ciljevi te preventivne zaštitne mjere vezane za kontrolu pristupa, zrakoplov, putnike i njihovu kabinsku prtljagu, odvojenu prtljagu, teret, poštu i robu, posebne kategorije putnika, zemaljsku stranu i za *cyber* prijetnje. Cilj svake države ugovornice je uspostaviti mjere za sprečavanje unosa, bilo kojim sredstvima, oružja, eksploziva ili bilo kojih drugih opasnih naprava, predmeta i tvari koje mogu biti upotrebljene za počinjenje djela nezakonitog ometanja, na prijevoz ili neovlašteno unošenje u zrakoplov.<sup>4</sup>

#### 2.1.5. Peto poglavlje: Upravljanje odgovorom na djela nezakonitog ometanja

Upravljanje odgovorom na djela nezakonitog ometanja sastoji se od prevencija, odgovora na nezakonito ometanje te razmjenu informacija i izvješćivanje. Potrebno je da svaka država ugovornica kada postoje pouzdane informacije da bi zrakoplov mogao biti predmetom djela nezakonitog ometanja donese mjere kako bi osigurala prevencija i zaštita tog zrakoplova dok je na zemlji ili kako bi se što prije moguće pružile informacije o dolasku takvog zrakoplova relevantnom rukovodstvu zračne luke i službama zračne plovidbe država kojih se tiče ukoliko je zrakoplov već poletio. Da je zrakoplov pretražen u svrhu otkrivanja skrivenog oružja, eksploziva ili drugih opasnih naprava, predmeta i tvari. Još jedna od bitnijih stvari je da se naprave pripreme za istragu, odlaganje sigurnih i/ili zbrinjavanje sumnjivih, opasnih naprava ili drugih potencijalnih opasnosti na zračnoj luci, kao i da se razviju planovi za nepredvidive okolnosti (krizni planovi) i sva sredstva stave na raspolaganje kako bi se civilno zrakoplovstvo zaštitilo od djela nezakonitih ometanja. Osoblje mora biti ovlašteno i primjereno osposobljeno kako bi pomogli u rješavanju sumnjivih, ili aktualnih, slučajeva nezakonitog ometanja civilnog zrakoplovstva. Što se tiče odgovora svaka država ugovornica mora poduzeti odgovarajuće mjere za sigurnost putnika i posade zrakoplova koji je predmet djela nezakonitog ometanja dok je na teritoriju države ugovornice, sve dok njihovo putovanje može biti nastavljeno. Svaka država odgovorna za pružanje operativnih usluga zračnog prometa mora prikupiti sve značajne informacije o letu tog zrakoplova i prenijeti te informacije svim drugim državama, tako da pravovremeni i odgovarajući postupci očuvanja sigurnosti mogu biti poduzeti tijekom leta i na zrakoplovu poznatoj, vjerojatnoj ili mogućoj destinaciji. Navigacijska sredstva također moraju biti uključena za pružanje pomoći. Zrakoplov koji je sletio i predmet je djela nezakonitog ometanja mora biti zadržan na zemlji osim ako je njegovo polijetanje nužno zbog prevladavajuće dužnosti očuvanja ljudskog života. Ujedno svaka država mora za taj isti zrakoplov najbržim sredstvima obavijestiti državu registracije zrakoplova i državu operatora o slijetanju i mora na sličan način, najbržim sredstvima, prenijeti sve relevantne informacije: dvjema prethodno navedenim državama, svakoj državi čiji su državljani pretrpjeli smrtne slučajeve ili ozljede, svakoj državi čiji su državljani zadržani kao taoci, svakoj državi za čije se državljane zna da su ukrcani u zrakoplov, i Organizaciji međunarodnog civilnog zrakoplovstva. Svaka država ugovornica što

---

<sup>4</sup> Ibid

se tiče razmjena informacija i izvješćivanja na koje se djelo nezakonitog ometanja odnosi mora Organizaciji međunarodnog civilnog zrakoplovstva pružiti sve važne informacije koje se tiču zaštite od djela nezakonitog ometanja što je prije moguće nakon što je djelo riješeno.<sup>5</sup>

## 2.2. Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998

Uredba predstavlja detaljne mjere za provedbu zajedničkih osnovnih standarda za zaštitu civilnog zračnog prometa od djela nezakonitog ometanja kojima se ugrožava sigurnost civilnog zrakoplovstva i opće mjere kojima se dopunjuju ti zajednički osnovni standardi. Ova Uredba je vrlo opširna i detaljna, obuhvaća sve aspekte zračnog prometa. Stupila je na snagu 1. veljače 2016. godine.

### 2.2.1. Zaštita zračne luke

Provedbu mjera vezanih za zaštitu zračne luke provodi nadležno tijelo, operator zračne luke, zračni prijevoznik ili odgovorni subjekt u skladu s nacionalnim program zaštite iz Uredbe 300/2008, osim ako drukčije nije navedeno.

### 2.2.2. Granice između šticećenih i nadziranih zona

Zračne luke su velikih dimenzija i zbog toga je vrlo bitno uspostaviti granice između određenih područja kao što su nadzorno područje, šticećeno područje, kritične i demarkirane zone. Granice između nadziranog područja i šticećenog područja mora biti fizička prepreka koja je jasno vidljiva općoj javnosti i koja osobi omogućava neovlašten pristup.

### 2.2.3. Zaštitno ograničena područja u zračnim lukama

Zaštitno ograničena područja sastavni su dio svake zračne luke i kao takva uključuju slijedeće dijelove:

- dio u koji imaju pristup pregledani odlazeći putnici,
- dio kroz koji može prolaziti ili u kojem se može držati pregledana odlazeća predana prtljaga, osim ako je riječ o zaštićenoj prtljazi,
- dio namijenjen za parkiranje zrakoplova radi ukrcaja ili utovara.<sup>6</sup>

Kada se uspostavi zaštitno ograničeno područje, neposredno prije uspostavljanja takvog područja obavlja se zaštitni pregled dijelova koji su mogli biti kontaminirani kako bi se osiguralo da na tom području nema zabranjenih predmeta. Kada god su neovlaštene osobe mogle imati pristup u zaštitno ograničeno područje, obavlja se zaštitni pregled dijelova koji su mogli biti kontaminirani čim je to moguće kako bi se odgovarajuće osiguralo da na tom području nema zabranjenih predmeta. Zrakoplovi koji se podvrgavaju zaštitnom pregledu zadovoljavaju ovu odredbu.

---

<sup>5</sup> Ibid.

<sup>6</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa

#### 2.2.4. Kritične zone zaštitno ograničenih područja u zračnim lukama

Kritične zone uspostavljaju se u zračnim lukama u slučaju ako više od 60 osoba ima identifikacijsku iskaznicu zračne luke kojom se omogućuje pristup u zaštitno ograničena područja<sup>7</sup>. Kritične zone uključuju sljedeće:

- sve dijelove u koji imaju pristup pregledani odlazeći putnici,
- sve dijelove kroz koje može prolaziti ili u kojima se može držati pregledana odlazeća predana prtljaga, osim ako je riječ o zaštićenoj prtljazi.<sup>8</sup>

#### 2.2.5. Mjere predostrožnosti pri zaštiti zračnih luka

Kao primarne mjere predostrožnosti prilikom zaštite bilo kojeg važnijeg područja ili objekta ističu se nadzor, patrole i druge fizičke kontrole. Takav slučaj je i pri zaštiti zračnih luka. Nadzor ili patrole poduzimaju se radi praćenja:

- granice između nadziranog područja zračne luke, štíćenog područja, zaštitno ograničenih područja, kritičnih zona demarkiranih zona,
- područja terminala i područja neposredne okolice terminala koja su dostupna javnosti, uključujući parkirališta i ceste,
- pokazivanja i valjanosti identifikacijskih iskaznica osoba u zaštitno ograničenim područjima osim u onim područjima u kojima se nalaze putnici,
- pokazivanja i valjanosti identifikacijskih iskaznica za vozila kada se nalaze na štíćenom području,
- predane prtljage, teret i pošte, zaliha za opskrbu tijekom leta te kompanijske pošte i materijala u kritičnim zonama koji čekaju na utovar.<sup>9</sup>

S obzirom na veličinu zračnih luka i broj i opseg aktivnosti na njima varirat će i učestalost, kao i načini izvođenja nadzora i patrola.

Učestalost i načini izvođenja nadzora i patrola temelji se na procjeni rizika i odobrava ih odgovarajuće nadležno tijelo. Pri tome se uzima u obzir:

- veličina zračne luke, uključujući broj i prirodu operacija
- raspored zračne luke, posebno međusobni odnos između područja u zračnoj luci
- mogućnosti i ograničenja načina izvođenja nadzora i patrola.<sup>10</sup>

Dijelovi procjena rizika koji se odnose na učestalost i načine izvođenja nadzora i patrola, na zahtjev se stavljaju na raspolaganje u pisanom obliku za potrebe praćenja sukladnosti. Stavke koje su bitne za predostrožne jer su:

- nasumično provjeravanje identifikacijskih iskaznica,
- nepredvidivo izvođenje nadzora i patrola,

---

<sup>7</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/815 od 12. svibnja 2017. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) 2015/1998 u pogledu pojašnjenja, usklađivanja i pojednostavnjenja određenih posebnih mjera zaštite zračnog prometa.

<sup>8</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa.

<sup>9</sup> Ibid

<sup>10</sup> Ibid

- uspostavljanje mjera za odvracanje od potencijalnih proboja zaštitnih kontrolnih točaka,
- omogućavanje brzog rješavanja i otklanjanja narušavanja i njegovih posljedica.<sup>11</sup>

### 2.2.6. Upute vezane za zaštitu zrakoplova

U sklopu uputa vezanih za zaštitu zrakoplova vrijedi istaknuti mjere za zaštitu vanjskih vrata od neovlaštenog pristupa bez odlaganja, bez obzira na mjesto parkiranja zrakoplova. Kao primarna mjera nameće se zatvaranje vanjskih vrata zrakoplova.

U slučaju da se zrakoplov nalazi u kritičnoj zoni, vanjska vrata kojima se ne može pristupiti s tla smatraju se zatvorena ako su pomagala za pristup odmaknuta i smještena dovoljno daleko od zrakoplova kako bi pristup bio primjerno spriječen. Od dodatnih mjera navodi se slijedeće:

- upotrebljavanje elektroničkih uređaja za trenutačno otkrivanje neovlaštenog pristupa,
- implementacija sustava elektroničke identifikacije na svim vratima koja izravno vode do mosta za ukrcaj putnika, pored otvorenih vrata zrakoplova,
- dozvoljen pristup osposobljenim osobama, koje su dužne spriječiti neovlašten pristup, pomoću iskaznice zračne luke na svim vratima koja izravno vode do mosta za ukrcaj putnika, pored otvorenih vrata zrakoplova.<sup>12</sup>

### 2.2.7. Zaštita tereta i pošte

Komisija je također uspostavila i zaštitu tereta i pošte. Dužnost reguliranog agenta je izvršiti pregled kompletnog tereta i pošte prije utovara u zrakoplov. U slijedećim slučajevima agent nije dužan izvršiti pregled tereta i pošte:

- ako je potrebne zaštitne kontrole pošiljke već obavio regulirani agent, a pošiljka je bila zaštićena od neovlaštenog manipuliranja od trenutka primjene tih zaštitnih kontrola do utovara,
- ako je potrebne zaštitne kontrole pošiljke obavio poznati pošiljatelj, a pošiljka je bila zaštićena od neovlaštenog manipuliranja od trenutka primjene tih zaštitnih kontrola do utovara,
- ako je potrebne zaštitne kontrole pošiljke obavio provjereni pošiljatelj, a pošiljka je bila zaštićena od neovlaštenog manipuliranja od trenutka primjene tih zaštitnih kontrola do utovara te ako se ne prevozi putničkim zrakoplovom,
- ako je pošiljka izuzeta od pregleda te je bila zaštićena od neovlaštenog manipuliranja od trenutka kada je postala zračni teret koji se može identificirati ili zračna pošta koja se može identificirati, do utovara.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Ibid

<sup>12</sup> Ibid

<sup>13</sup> Ibid.

### 2.3. Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/815

Iskustvo u provedbi Provedbene uredbe Komisije (EU) 2015/1998 ukazalo je na potrebu za manjim izmjenama načina provedbe određenih zajedničkih osnovnih standarda. Predložene izmjene ne stvaraju znatne nove zahtjeve, ali olakšavaju praktičnu provedbu mjera Europske unije za zaštitu zračnog prometa i temelje se na informacijama dobivenima od država članica i dionika u području zaštite zračnog prometa. Određene posebne mjere zaštite zračnog prometa potrebno je pojasniti, uskladiti ili pojednostavniti kako bi se poboljšala pravna jasnoća, standardiziralo zajedničko tumačenje zakonodavstva i pospješila najbolja provedba zajedničkih osnovnih standarda zaštite zračnog prometa. Izmjene se odnose na provedbu ograničenog broja mjera povezanih sa zaštitom u zračnim lukama, zaštitom zrakoplova, pregledom tekućina, aerosola i gelova, predanom prtljagom, teretom i poštom, zalihama za opskrbu tijekom leta, zapošljavanjem i osposobljavanjem osoblja te zaštitnom opremom. Provedbenu uredbu (EU) 2015/1998 trebalo bi stoga na odgovarajući način izmijeniti.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup>Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/815 od 12. svibnja 2017. o izmjeni Provedbene uredbe (EU) 2015/1998 u pogledu pojašnjenja, usklađivanja i pojednostavnjenja određenih posebnih mjera zaštite zračnog prometa.



### 3. PREVENTIVNE ZAŠTITNE MJERE U ZRAČNIM LUKAMA

Mjere trebaju biti uspostavljene kako bi se spriječilo unošenje oružja, eksploziva ili bilo kojih drugih opasnih uređaja, predmeta ili tvari koje se mogu upotrijebiti za počinjenje djela nezakonitog ometanja. Preventivne zaštitne mjere se odnose na kontrolu pristupa, zrakoplove, putnike i njihovu kabinsku prtljagu, odvojenu prtljagu, teret poštu i drugu robu, na posebne kategorije putnika, mjere vezane za zemaljsku stranu te na *cyber* prijetnje.<sup>15</sup>

#### 3.1. Mjere koje se odnose na kontrolu pristupa

Pristup zračnim površinama u zračnim lukama mora biti kontroliran kako bi se spriječio neovlašteni ulazak. Zaštitno ograničena područja bi trebala biti uspostavljena u svakoj zračnoj luci koja opslužuje civilno zrakoplovstvo određenoj od strane države temeljem procjene zaštitnog rizika koju je provelo relevantno nacionalno tijelo. Odvajanje između ograničenih i drugih površina bi trebalo biti pregledno određeno. Potrebno je uvesti zoniranje ograničenih površina gdje god je to moguće kako bi se smanjila opasnost od kretanja neovlaštenog osoblja u zračnoj luci uz održavanje praktičnog i povjerljivog sustava za kontrolu pristupa. Broj zona ovisi o veličini i strukturi zračne luke, ali zoniranje u mnogim podpodručjima može biti kontraproduktivno u smislu upravljanja. Automatizirani sustav koji omogućuje pristup prema zonama na identifikacijskoj kartici u zračnoj luci može pomoći u osiguranju da osoblje može pristupiti samo područjima na kojima su ovlašteni. Potrebno je identifikacijski sustav u odnosu na osobe i vozila radi sprječavanja neovlaštenog pristupa područjima na zračnoj strani i zaštitno ograničenim područjima. Potrebno je provjeriti identitet nositelja i valjanost dozvole prije nego što se dopusti pristup. Osobe koje nisu ovlaštene ili se ne čine ovlaštene da budu na tom području trebaju biti izuzete. Također ako njihova nazočnost ne može biti zadovoljavajuće objašnjena, trebaju biti prijavljane odgovarajućem tijelu za provedbu zakona.<sup>16</sup>

Pozadinske provjere trebaju biti provedene od strane nadležnih državnih tijela na osobama koji nisu putnici čiji je pristup osiguran bez pratnje na zaštitno ograničena područja. Osobe (kao što su posjetitelji) koje nisu podvrgnute pozadinskim provjerama trebaju biti praćene unutar zaštitno ograničenog područja. Osobe kojima su izdane dozvole zračne luke ili identifikacijske kartice trebaju biti podvrgnute periodičnim ponovnim pozadinskim provjerama od strane nadležnih državnih tijela. Provjera treba biti kontinuirana i u tijeku radi upravljanja rizikom nezakonitog uplitanja. Izdavanje identifikacijskih dokumenta trebalo bi biti ograničeno na one koji zaista trebaju ući u ograničeno područje. Identifikacijski dokumenti trebaju imati određeno razdoblje valjanosti, a nositelji ih trebaju nositi na vidljivom mjestu svo vrijeme u ograničenom području.

Kao minimum, potrebno je napraviti pregled udjela osoba kao i njihove prtljage, koji imaju pristup zaštićenim područjima. Metode pregleda mogu uključivati one koji se primjenjuju na putnicima, ali alternativna rješenja kao što su postupak nasumičnog otkrivanja

---

<sup>15</sup> ACI Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference: Security at airports, ACI Policy and Recommended Practices Handbook, Eight Edition, November 2016.

<sup>16</sup> Ibid

eksplozivnih tragova samo za osoblje i posadu, može pružiti rješenje koje je učinkovitije i relevantnije za prijetnju od eksploziva.<sup>17</sup>

### 3.2. Mjere koje se odnose na zrakoplove

Komercijalni operatori zračnog prometa odgovorni su za provedbu zaštitnih mjera radi zaštite njihovog zrakoplova, osoba i predmeta koji se prevoze u zrakoplovu. To uključuje provedbu kontrole pristupa njihovom zrakoplovu, provođenje zaštitnih provjera zrakoplova, osiguravanje da putnici koji se iskrcavaju ne ostavljaju predmete u zrakoplovu. Također treba poduzeti odgovarajuće mjere kako bi se osiguralo da se tijekom leta neovlaštenim osobama spriječi ulazak u pilotsku kabinu. Zrakopov koji podliježe pretrazi mora biti zaštićen od neovlaštenog ometanja od početka pretrage do njegovog odlaska. Svaka država ugovornica, u skladu s procjenom rizika koje provode nadležna nacionalna ili lokalna tijela, osiguravaju uspostavljanje odgovarajućih mjera na terenu ili operativne postupke radi ublažavanja mogućih napada na zrakoplove korištenjem *Man-Portable Air Defence System* (MANPADS) i drugih oružja koja predstavljaju sličnu prijetnju zrakoplovu u ili blizu zračne luke.<sup>18</sup>

### 3.3. Mjere koje se odnose na putnike i njihovu kabinsku prtljagu

Putnici i njihova kabinska prtljaga moraju biti pregledani prije ukrcavanja u zrakoplov koji odlazi iz zaštitnog ograničenog područja. To vrijedi jednako i za transferne putnike, osim ako se ne primjenjuju alternativni postupci opisani u Organizaciji međunarodnog civilnog zrakoplovstva (ICAO - *International Civil Aviation Organization*) Dodatka 17 kojim se predlaže da se transferni putnici i njihova kabinska prtljaga mogu osloboditi pregleda u transfernoj zračnoj luci ako se tamo provodi proces vrednovanja i ako se procedure konstantno primjenjuju u suradnji sa drugim Državama ugovornicama gdje je moguće, kako bi se osiguralo da su takvi putnici i njihova kabinska prtljaga pregledani na odgovarajućoj razini na mjestu polaska i naknadno zaštićeni od neovlaštenog ometanja od točke pregleda na zračnoj luci polaska do odlaska zrakoplova na transfernoj zračnoj luci. Putnici koji su izazvali sumnju kroz svoje ponašanje ili nakon što su ispitani, trebaju biti podvrgnuti detaljnijoj inspekciji zajedno sa svojom prtljagom. Međunarodno udruženje zračnih luka (ACI - *Airports Council International*) zagovara strategiju za poboljšanje procesa provjeravanja prije polaska što uključuje poboljšanje samog procesa (što ga čini manje predvidljivim i korištenje tehnika profiliranja ili odabira kako bi se omogućilo više sredstava usmjerenih na putnike koji predstavljaju veći rizik), provođenje najboljih primjera prakse ljudskih čimbenika i povećanje korištenja opreme za otkrivanje eksploziva u tom procesu.

Mjere trebaju biti provedene da zaštite putnike i njihovu kabinsku prtljagu (koji su pregledani) od neovlaštenih smetnji sa mjesta pregleda sve dok se ne ukrcaju na zrakoplov. U slučaju miješanja ili kontakta, putnike i njihovu prtljagu potrebno je ponovno pregledati prije ukrcavanja. Tamo gdje je izvodljivo, putnici koji su pregledani trebaju biti fizički odijeljeni zidovima i preprekama. Dok tamo gdje nije izvodljivo, treba se koristiti ručna kontrola uz

---

<sup>17</sup> Ibid

<sup>18</sup> Annex 17th to the Convention on International Civil Aviation: Security, Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference, Tenth Edition, April 2017

pomoć osoblja. Tamo gdje fizička razdvajanja putnika koji dolaze i odlaze nisu značajka dizajna zračne luke, sjedeća mjesta trebaju biti uređena kako bi se smanjila mogućnost ostavljanja predmeta od strane dolaznih putnika za one koji odlaze. Međutim, to ne mora biti zabrinutost ako se koristi pregled na vratima za ukrcaj.

Ako se tranzitne operacije odvijaju u zračnoj luci, mjere je potrebno uspostaviti za zaštitu putničke prtljage putnika u tranzitu od neovlaštenih smetnji i za zaštitu integriteta sigurnosti zračne luke tranzita.

Upotreba pažljivo definiranih putničkih procjena, na temelju međunarodno prihvaćenih standarda, kao element analize rizika, može olakšati identifikaciju pojedinaca koji mogu predstavljati prijetnju sigurnosti i zaštitu civilnog zrakoplovstva. Treba razviti procese koji olakšavaju kretanje putnika koji se, kroz odgovarajuću procjenu rizika, smatraju niskim zaštitnim rizikom kako bi se omogućilo učinkovitije korištenje resursa. Zaštitne mjere zrakoplovstva usmjerene su na otkrivanje oružja i sličnih zabranjenih predmeta, a ne na identificiranje osoba sa zlonamjernim namjerama.

Države trebaju riješiti rizik od eksploziva u tekućem, aerosolnom ili u obliku gela, primjenom ograničenja i pripadajućih mjera koje preporučuje ICAO. Države trebaju u potpunosti provesti mjere preporučene od strane ICAO-a. Zračne luke trebaju osigurati jasnu signalizaciju i pružiti informacije putnicima prije zaštitne kontrolne točke kako bi ih pripremili za zaštitnu provjeru, uključujući ograničenja na tekućine i gelove u ručnoj prtljazi.

19

### 3.4. Mjere koje se odnose na predanu prtljagu

Mjere moraju biti implementirane da osiguraju da je predana prtljaga pregledana prije nego što je utovarena u zrakoplov koji služi za komercijalne zračne prijevozne operacije iz prostora ograničene sigurnosti.

Mjere moraju osiguravati da je sva predna prtljaga koja se prevozi u komercijalnom zrakoplovu, zaštićena od neovlaštene interferencije od trenutka pregleda ili od trenutka kada ju prijevoznik prihvati, što god da je ranije, do odlaska zrakoplova u kojem se prevozi. Ako je integritet predaneprtljage ugrožen, onda se mora ponovno pregledati prije nego što se utovari u zrakoplov. Sustavi za rukovanje prtljagom i prostori sastavljanja trebaju biti zaštićena i pristup u njih treba biti ograničen na ovlašteno osoblje, tako da bi se spriječila krađa, interferencija te unos neovlaštenih predmeta u prtljazi.

Transferna predana prtljaga se mora pregledati prije nego što je utovarena u zrakoplov, osim ako se ne primjenjuju alternativni aranžmani navedeni u ICAO Dodatku 17, standardu 4.5.4. Standard 4.5.4 prikazuje da predana prtljaga može biti pošteđena pregleda u transfernoj zračnoj luci ako postoji proces validacije i procedure koje se stalno implementiraju, u suradnji s državom ugovornicom, gdje je prikladno, da se osigura da ta predana prtljaga bude

---

<sup>19</sup> ACI Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference: Security at airports, ACI Policy and Recommended Practices Handbook, Eight Edition, November 2016

pregledana na mjestu ishodišta i zatim zaštićena od neovlaštene interferencije od strane ishodišne zračne luke do polazećeg zrakoplova u transfernoj zračnoj luci.<sup>20</sup>

### 3.5. Mjere koje se odnose na teret, poštu i drugu robu

Potrebno je primijeniti odgovarajuće zaštitne kontrole na robu i poštu prije utovara u zrakoplov. Roba i pošta moraju biti zaštićene od neovlaštenog ometanja od točke gdje se obavlja pregled ili druge zaštitne kontrole pa do odlaska zrakoplova. Također se odgovarajućem zaštitnom pregledu moraju podvrgnuti *catering*, rezerve i zalihe namijenjene za prijevoz i nakon toga zaštititi do utovara u zrakoplov. Ako postoji bilo koji razlog za sumnju da je došlo do neovlaštenog ometanja pošiljkom koja je prošla kroz zaštitne kontrole ili da pošiljka nije bila zaštićena od neovlaštenog ometanja od trenutka primjene tih kontrola, tu pošiljku prije utovara u zrakoplov mora pregledati regulirani agent. Pošiljke za koje se čini da ih se značajno neovlašteno diralo ili koje su na drugi način sumnjive tretiraju se kao teret ili pošta visokog rizika. Kada se ne može utvrditi da u pošiljci nisu skriveni nikakvi zabranjeni predmeti, pošiljka se odbija ili se podvrgava ponovnom pregledu dok osoba koja obavlja pregled ne bude sigurna da u pošiljci nisu zabranjeni predmeti. Pošiljke mora zapakirati ili zapečatiti regulirani agent, poznati pošiljatelj ili provjereni pošiljatelj kako bi se osiguralo da pošiljke koje su podvrgnute zaštitnim kontrolama budu zaštićene od neovlaštenog ometanja tijekom prijevoza.

U vozilu za prijevoz pošiljaka tovarni prostor mora biti zaključan ili zapečaćen. Za teret i poštu koji se nalaze u kritičnoj zoni smatra se da su zaštićeni od neovlaštenog ometanja, a one pošiljke koje se ne nalaze u kritičnoj zoni zaštitno ograničenog područja trebaju biti smještene u dijelovima prostorija reguliranog agenta u koje je pristup kontroliran.<sup>21</sup>

### 3.6. Mjere koje se odnose na posebne kategorije putnike

Za prijevoz potencijalno nemirnih putnika koji su primorani putovati jer su predmet sudskih ili pravnih postupaka potrebno je razviti uvjete za prijevoz. Zrakoplov se prilikom prijevoza takvih putnika mora osigurati, a kapetan zrakoplova i operator moraju biti obaviješteni o takvim putnicima. Potrebno je posebno odobrenje za prijevoz oružja u zrakoplovu od strane policijskih službenika i za putovanje naoružanog osoblja uključujući zaštitare na letu. Također kapetan zrakoplova mora biti obaviješten o broju naoružanih osoba i njihovom položaju sjedala.<sup>22</sup>

### 3.7. Mjere vezane za zemaljsku stranu

Svaka država ugovornica treba osigurati uspostavu zaštitnih mjera u područjima na zemaljskoj strani kako bi se ublažile moguće prijetnje od djela nezakonitog ometanja u skladu sa procjenom rizika izvršenom od strane relevantnih nadležnih tijela. Svaka država ugovornica dužna je osigurati koordinaciju sigurnosnih mjera na kopnu između relevantnih

---

<sup>20</sup> Ibid

<sup>21</sup> Ibid

<sup>22</sup> Annex 17th to the Convention on International Civil Aviation: Security, Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference, Tenth Edition, April 2017

službi, agencija, drugih organizacija države i drugih subjekata, te odrediti odgovarajuće odgovornosti za zaštitu zemaljske strane u nacionalnom programu civilnog zrakoplovstva.<sup>23</sup>

### 3.8. Mjere vezane za *cyber* prijetnje

Svaka država treba, u skladu s procjenom rizika koje provode nadležna nacionalna tijela, uspostaviti zaštitne mjere kako bi se zaštitila povjerljivost, integritet i dostupnost kritičnih sustava informacijskih i komunikacijskih tehnologija i podataka koji se koriste za potrebe civilnog zrakoplovstva kako ne bi došlo do ometanja koja mogu ugroziti njegovu zaštitu. Također se trebaju provesti i razviti zaštitne mjere za koje će, između ostalog, uključivati sigurnost projektiranjem, zaštitu opskrbnog lanca, razdvajanje mreže i kontrolu daljinskog pristupa, prema potrebi.<sup>24</sup>

---

<sup>23</sup> Ibid

<sup>24</sup> Ibid

## 4. OPREMA ZA PROVOĐENJE ZAŠTITNIH MJERA U ZRAČNIM LUKAMA

Zaštitni pregled putnika i prtljage u zračnoj luci jedan je od najvažnijih čimbenika koji određuju sigurnost i zaštitu zračnog prijevoza. Zaštitnim pregledom sprječava se unošenje predmeta koji bi mogli korišteni za počinjenje djela nezakonitog ometanja. Sustav zaštitnog pregleda sastoji se od rendgenskih uređaja, metal detektorskih vrata i specijaliziranih softvera. Međutim, ključni element zaštitnog sustava za pregled je čovjek (SSC - *The Security Screener*). Oprema i softver pomaže SSC-u da pronade zabranjene predmete, ali također otkriva i bilježi svoje greške. Cijela zaštitna točka kontrole (SCP- *Security Control Point*) može se smatrati složenim socio-tehničkim sustavom. Djelotvornost ovisi, između ostalog, o vrsti korištenih rendgenskog uređaja, varijanti SCP organizacije ili o tehničkom stanju opreme, ali većim dijelom zavisi o radu zaštitnih preglednika. Učinkovitost procesa kontrole prtljage koji se izvodi na daljinu pomoću preglednika utječu brojni čimbenici. Mogu se podijeliti u dvije skupine. Prva se odnosi na klasu rendgenskih uređaja, a druga je povezana sa čovjekom-SSc i može uključiti:

- sveobuhvatna procjena potencijalnog preglednika, ovisi o njegovom iskustvu, stupnju izobrazbe i cjelokupnom stavu prema njegovim/njezinim dužnostima,
- broj pogreški počinjenih tijekom kontrole prtljage,
- organizacijski čimbenici koji karakteriziraju stupanj uključenosti preglednika tijekom čitavog procesa kontrole prtljage.<sup>25</sup>

### 4.1. Zaštitni pregled putnika, ručne prtljage i predane prtljage

Putnici se pregledavaju na najmanje jedan od sljedećih načina:

- ručnom pretragom,
- s pomoću metal-detektorskih vrata (MDV),
- s pomoću pasa za otkrivanje eksploziva (EDD – *Explosive Detection Dogs*),
- opremom za otkrivanje tragova eksploziva (ETD – *Explosive Trace Detector*),
- zaštitnim skenerima koji ne koriste ionizirajuće zračenje,
- opremom za ETD u kombinaciji s ručnim detektorom metala.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Skorupski, J., Uchronski, P.: A Human Being as a Part of the Security Control System at the Airport, 9th International Scientific Conference Transbaltica 2015.

<sup>26</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa

Ručna pretraga je dodatni oblik provjere putnika koji se obavlja ako je osoba istaknuta s detektora metala ili ako je odabrana za dodatno pretraživanje zbog sumnjivog izgleda ili ponašanja. Budući da postoji fizički kontakt tokom ručne pretrage, osoba koja vrši pregled mora biti istog spola kao i putnik. Prvo bi se trebao dobiti pristanak od osobe koja se podvrgava ručnoj pretrazi. Dok osoba koja obavlja pretragu mora biti taktična, uljudna i oprezna. Ručna pretraga se obično treba izvoditi na otvorenom, ali pretraživanja se mogu obaviti u privatno ako to putnik zatraži ili kada je potrebno provesti opsežniju provjeru nosi li putnik zabranjene predmete.<sup>27</sup>

Ručni detektor metala koji je prikazan na slici 1., može se koristiti kao dopunski način pregleda, ali se ne može nadomjestiti zahtjev za ručnim pregledom. Mora imati mogućnost otkrivanja željeznih metalnih predmeta i metalnih predmeta koji nisu željezni. Zvučnim alarmom se upozorava na otkrivanje metala i utvrđivanje položaja otkrivenog metala.



**Slika 1.** METOR 28-Ručni detektor metala

Izvor: [https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/products/meteor\\_28](https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/products/meteor_28) (24.11.2017).

---

<sup>27</sup> <http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=searching-passengers>

Metal-detektorska vrata moraju imati mogućnost otkrivanja i uzbuñivanja alarmom u slučaju otkrivanja barem navedenih metalnih predmeta, pojedinačno i u kombinaciji. S pomoću njih se pregledava cijelo tijelo dok putnik prolazi i ukoliko se alarm oglasi putnik se dodatno pregledava. Otkrivanje metala mora biti neovisno o smjeru i položaju metalnog predmeta. Moraju se čvrsto pričvrstiti na tvrdu podlogu i imati vizualni indikator koji pokazuje da oprema radi. Samo ovlaštenim osobama su dostupna sredstva za podešavanje postavki otkrivanja metalnih predmeta i moraju biti zaštićena. Na otkrivanje metala se upozorava vizualnim i zvučnim alarmom koji moraju biti uočljivi s udaljenosti od 2 metra. Metal-detektorska vrata moraju se postaviti tako da na njih ne utječu izvori ometanja. Zaštitar koji kontrolira prolaz putnika/osoba kroz MDV-a dužan je:

- kontrolirati reakciju MDV-a prilikom prolaska putnika,
- kada se oglasi ili prikaže alarm MDV-a mora utvrditi uzrok tog alarma na način da podvrgne putnika ručnoj pretrazi ili putnika zaštitno pregleda ponovnim prelaskom kroz MDV,
- obavljati ručnu pretragu putnika koji nisu izazvali alarm MDV-a, ali ih je računalni program MDV-a odabrao po principu slučajnog uzorka,
- upravljati protokolom putnika kroz MDV tako da iza MDV nikad ne budu više od tri putnika koji preuzimaju svoju ručnu prtljagu po obavljenom RTG pregledu iste.<sup>28</sup>

Ukoliko trudnica odbije prolazak kroz MDV, nudi joj se samo obavljanje ručnog pregleda, a ukoliko dijete izazove alarm MDV-a, osoba koja obavlja pregled mora zatražiti od roditelja dopuštenje za obavljanje pregleda.<sup>29</sup>

Jedna od najsuvremenijih metal-detektorskih vrata, METOR 6E koji je prikazan na slici 2, razvijena su pomoću najnovije tehnologije kako bi se zadovoljili svi zahtjevi međunarodnih tijela civilnog zrakoplovstva.

---

<sup>28</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa

<sup>29</sup> Ibid

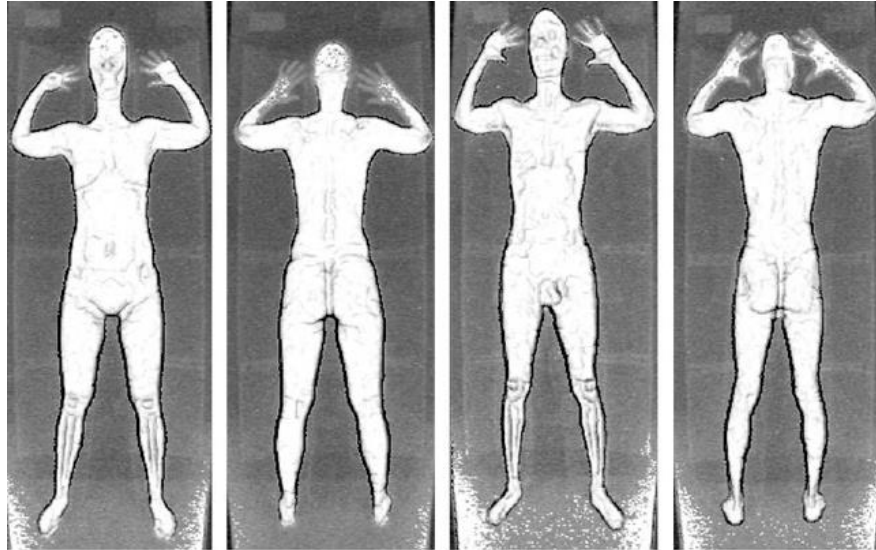




**Slika 2.** Metal-detektorska vrata METOR 6E.

Izvor: [https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/meteor\\_6e](https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/meteor_6e) (24.11.2017).

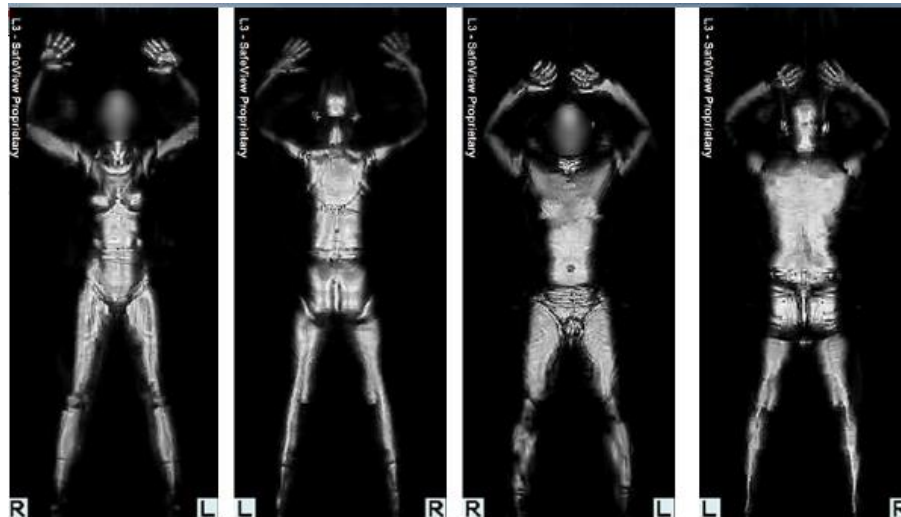
Dugogodišnji izazov za sigurnost zrakoplovstva je potreba za pouzdano otkrivanje eksploziva i sastavnih dijelova bombe skrivenih ispod odjeće. Od 2007. godine uprava za zaštitu transporta (TSA - *Transportation Security Administration*) nabavlja i implementira dvije konkurentne napredne tehnologije slikanja (AIT - *Advanced Imaging Tehnology*) za pregled putnika: *X-ray backscatter* i milimetarski valni sustav oslikavanja. *X-ray backscatter* sustav koristi malu intenzivnu rendgensku zraku koja se kreće pri velikoj brzini za skeniranje cijele površine tijela. Prvi skeneri tijela koji koriste tehnologiju niskog intenziteta razvili su se početkom 1990. godine. *X-ray backscatter* sustav koji se trenutno koristi od strane TSA razvio se iz ove prve komercijalne verzije, imajući značajno poboljšanu razlučivost, kao i posebne algoritme privatnosti koji stvaraju i vraćaju slike slično obrisima krede, što se može vidjeti na slici 3. TSA je implementirao filtriranje „obrisa krede“, potnatog kao algoritam privatnosti, kako bi se spriječile zabrinutosti vezane uz privatnost jer nefiltrirane *X-ray backscatter* slike nalikuju fotografskim negativnim slikama visoke rezolucije.



**Slika 3.** Primjer X-ray Backscatter slike: na lijevoj strani prikazana ženska osoba, a na desnoj muška osoba, slike sa primijenjenim algoritmom privatnosti.

Izvor: Elias, B.: Airport Body Scanners, The Role of Advanced Imaging Tehnology in Airline Passenger Screening, Congressional Research Service, September 2012

Milimetarski valni sustavi oslikavanja emitiraju neionizirajuće elektromagnetske valove u milimetarskom valnom spektru (30-300 GHz) kako bi se dobile slike onoga što neposredno leži ispod odjeće i blizu kože. Slika 4. pokazuje kako distribuirani sustav generira slike koje izgledaju kao fotografski negativ. Filtri privatnosti se primjenjuju na ove slike kako bi se selektivno zamaglila lica. Sustavi milimetarskog vala mogu generirati 3D prikaz skeniranjem punih 360 stupnjeva oko pojedinca. 3D skener pruža prednje i stražnje slike koje pregledava osposobljeno TSA osoblje.<sup>30</sup>



**Slika 4.** Slika milimetarskog valnog sustava oslikavanja, lijevo se nalazi ženska , a desno muška osoba.

Izvor: Elias, B.: Airport Body Scanners, The Role of Advanced Imaging Tehnology in Airline Passenger Screening, Congressional Research Service, September 2012

<sup>30</sup> Elias, B.: Airport Body Scanners, The Role of Advanced Imaging Tehnology in Airline Passenger Screening, Congressional Research Service, September 2012

Kada se za pregled putnika upotrebljava zaštitni skener, koji je prikazan na slici 5, čije slike pregledava čovjek, moraju se zadovoljiti barem svi sljedeći uvjeti:

- sigurnosni skener ne smije pohranjivati, zadržavati, kopirati ili reproducirati slike. Međutim, svaka slika dobivena pregledom može biti zadržana koliko je potrebno da je osoba koja obavlja pregled analizira, i briše se čim se putnika propusti dalje. Svaki neovlašteni pristup i korištenje slika zabranjen je i mora se spriječiti,
- osoba koja obavlja pregled mora biti na odvojenom mjestu tako da ne može vidjeti putnika koji se pregledava,
- svi tehnički uređaji koji mogu pohranjivati, kopirati, fotokopirati ili na drugi način snimati slike ne smiju se unositi na to odvojeno mjesto gdje se slika analizira,
- slika ne smije biti povezana s bilo kojom vrstom podataka osobe koja se pregledava i njegov/njezin identitet mora ostati tajan,
- putnik može izabrati spol osobe koja analizira sliku njegovog/njezina tijela,
- slika mora biti djelomično zamučena ili zatamnjena kako bi se spriječilo prepoznavanje putnikovog lica.<sup>31</sup>



**Slika 5.** Zaštitni skener

Izvor:

[https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/productsrapiscan\\_secure\\_1000\\_single\\_pose\(24.11.2017\).](https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/productsrapiscan_secure_1000_single_pose(24.11.2017).)

Ručna se prtljaga pregledava na najmanje jedan od sljedećih načina:

- ručnom pretragom,
- rendgenskom opremom,
- sustavima za otkrivanje eksploziva (EDS – *Explosion Detection System*),

<sup>31</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa.

- s pomoću pasa za otkrivanje eksploziva u kombinaciji s ručnom pretragom,
- opremom za otkrivanje tragova eksploziva (ETD).<sup>32</sup>

Ručna pretraga ručne prtljage sastoji se od ručne provjere prtljage, uključujući njezin sadržaj kako bi se osiguralo da ona ne sadrži zabranjene predmete.

Pregled ručne prtljage je zahtjevan proces koji zahtjeva veliku predanost radne snage i resursa za otkrivanje prijetnji koje mogu biti dobro skrivene među milijunima vrećica koje se svakodnevno prenose zračnim lukama. Sve sigurnosne tehnologije pregleda ručne prtljage u zračnoj luci imaju jednu zajedničku stvar, a to je da konačna odluka o tome hoće li se torba postaviti u zrakoplov počiva u umu ljudskog operatera. Iako su napredak u sigurnosnim tehnologijama presudni, sva oprema za pregled mora se koristiti s visokoobrazovanim i motiviranim osobljem. Problem pronalaženja prijetnji u ručnoj prtljazi je kompliciran zbog raznolikosti predmeta što ih putnici pakiraju u svoju prtljagu. Problem uočavanja eksploziva dodatno je kompliciran činjenicom da plastični eksplozivi imaju gustoće i karakteristike koje ih čine sličnim mnogim ne-prijetnjama, organskim materijalima (poput plastike, kože, gume, papira, tekstila i prehrambenih proizvoda) koje se rutinski prenose u prtljazi. Ako je eksplozivni uređaj prisutan u pakiranoj vrećici, gotovo će sigurno biti djelomično zasjenjen gušćim bezopasnim predmetima.

Rendgenski uređaj za pregled kabinske prtljage, prikazan na slici 6, sastoji se od tri glavna dijela:

- glavno tijelo: ovdje se nalazi rendgenska cijev, tunel s impregniranim zavjesama koje se preklapaju na ulaznim i izlaznim krajevima tunela, i perspex zaslon,
- transportna vrpca: pomiče stavke kroz *X-ray* tunel i iznosi ih za prikupljanje ili pretraživanje,
- upravljačka konzola: uključuje tipkovnicu za rad stroja i korištenje značajki poboljšanja slike i televizijski monitor, ponekad i dva monitora, za analizu rendgenskih slika. Slike se mogu elektronički zadržati i manipulirati nakon što je predmet prošao kroz rendgensku zraku. Kada se slika pojavi na zaslonu, slika će ostati na zaslonu dok se ne zamijeni slikom sljedeće torbe, čak i kad torba nestane.<sup>33</sup>

Rendgenska cijev može se postaviti na vrhu, na podnožju ili sa strane uređaja. Rendgenska zraka emitira se u vrlo tanku vertikalnu „krišku“, kako bi se uveliko smanjilo zračenje unutar jedinice. Kad predmet prolazi kroz transportnu jedinicu, ona prekida svjetlosnu zraku i time pokreće rendgensku cijev. Odašiljači stvaraju rendgenske zrake i prolaze kroz objekt koji se skenira. Detektor mjeri rezultate penetracije. Ovi rezultati uz pomoć računala pretvoreni su u sliku omogućujući operatoru razlikovanje različitih vrsta tvari. Kada stavka izbriše drugu svjetlosnu zraku, rendgenska cijev se isključuje.<sup>34</sup>

<sup>32</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa.

<sup>33</sup> [http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cabin-baggage-screening\(24.11.2017\)](http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cabin-baggage-screening(24.11.2017)).

<sup>34</sup> [http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cabin-baggage-screening\(24.11.2017\)](http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cabin-baggage-screening(24.11.2017)).



**Slika 6.** Rendgenski uređaj za pregled ručne prtljage

Izvor: [http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cabin-baggage-screening\(24.11.2017\)](http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cabin-baggage-screening(24.11.2017)).

Za zaštitni pregled predane prtljage koriste se sljedeće metode, bilo pojedinačno ili u kombinaciji:

- ručna pretraga,
- rendgenska oprema,
- sustavi za otkrivanje eksploziva (EDS),
- oprema za otkrivanje tragova eksploziva (ETD),
- psi za otkrivanje eksploziva.<sup>35</sup>

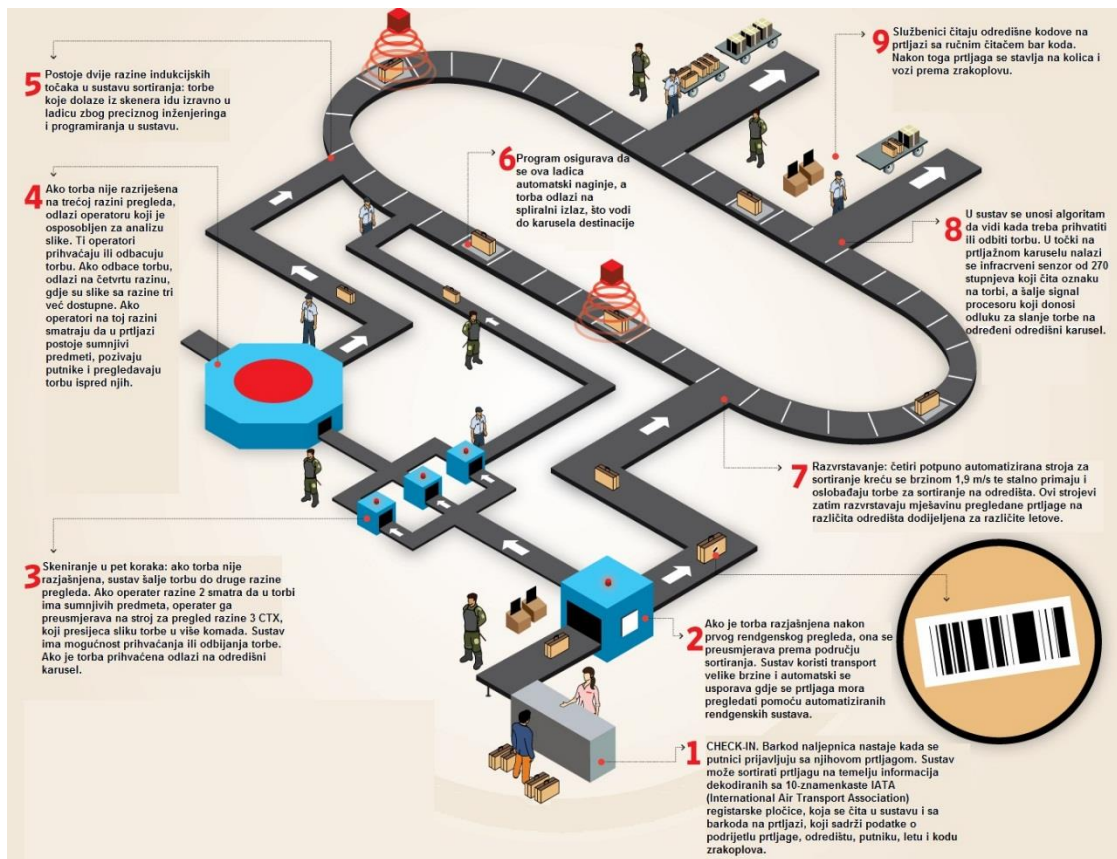
Ručni pregled sastoji se od temeljite ručne provjere prtljage, uključujući njezin sadržaj, kako bi se osiguralo da ona ne sadrži zabranjene predmete. Kada se koristi rendgenska oprema ili EDS, svaki predmet čija gustoća smanjuje mogućnost osobe koja obavlja zaštitni pregled da analizira sadržaj prtljage, rezultira podvrgavanje prtljage drugim načinima pregleda. Pregled pomoću opreme za otkrivanje eksploziva sastoji se od analize uzoraka uzetih iz unutrašnjosti i s vanjskog dijela prtljage, kao i iz njezinog sadržaja. Sadržaj se može također ručno pregledati.<sup>36</sup>

Kompletna integracija između sustava za rukovanje prtljagom i rendgenskog stroja leži u srcu uspješne linije pregleda predane prtljage. Rendgenska oprema ima mogućnost pregleda prtljage, dok se ta ista prtljaga nalazi na transportnoj traci. Jedan takav primjer provjere predane prtljage prikazan je na slici 7.

---

<sup>35</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa

<sup>36</sup> Ibid



Slika 7. Postupak pregleda predane prtljage

Izvor: [https://www.slideshare.net/Elegancematters/airport-baggage-handling-system\(24.11.2017\)](https://www.slideshare.net/Elegancematters/airport-baggage-handling-system(24.11.2017)).

Uspješne instalacije sustava za pregled predane prtljage zahtijevaju kombinaciju rendgenske tehnologije, mehaničkog dizajna i integriranog kontrolnog sustava. Da bi sustav bio djelotvoran, tri elementa moraju biti oblikovani tako da funkcioniraju kao jedan entitet. Pet razina procesa pregleda temelji se na sljedećem:

- automatizirana procjena slike pomoću rendgenskog stroja,
- analiza slike od strane operatera na radnoj stanici, dok prtljaga nastavlja kretanje po transportnoj traci,
- detaljnija analiza slike na zasebnoj radnoj stanici ili podvrgavanje prtljage u zasebnom rendgenskom postupku uporabom različitih rendgenskih tehnologija,
- ponovno sjedinjenje putnika sa torbom i provođenje ručnog pregleda,
- u slučaju da se putnik ne može pronaći, prtljaga se smatra prijetnjom.<sup>37</sup>

Prilikom korištenja sustava za otkrivanje eksploziva sustav mora imati mogućnost otkrivanja i upozoravanja alarmom eksplozivnog materijala sadržanog u prtljazi ili u drugim pošiljkama. Otkrivanje mora biti neovisno o obliku, usmjerenju i položaju eksplozivnog materijala. EDS se oglašava alarmom u svakoj od sljedećih okolnosti:

- kada otkrije eksplozivni materijal,
- kada otkrije postojanje predmeta koji sprječava otkrivanje eksplozivnog materijala,
- kada je sadržaj torbe ili pošiljke previše gust da bi se mogao analizirati.

<sup>37</sup> [https://www.copybook.com/companies/geo-robson/articles/hold-baggage-screening-systems\(25.11.2017\)](https://www.copybook.com/companies/geo-robson/articles/hold-baggage-screening-systems(25.11.2017)).

Oprema za otkrivanje tragova eksploziva mora imati mogućnost određivanja prisutnosti tragova eksploziva na putniku i na sadržaju prtljage ili pošiljaka. Na prisutnosti eksplozivnih materijala upozorava se alarmom. Može se koristiti samo kao dopunski način pregleda.

Oprema za potrebe pregleda mora biti u skladu sa svim sljedećim zahtjevima:

- potrošna roba ne koristi se dulje od preporuka njezinog proizvođača ili ako se čini da je njezina djelotvornost smanjena upotrebom,
- oprema za ETD koristi se samo u okruženju za koje je odobrena njezina upotreba.
- za pregled predane prtljage analiziraju se uzroci uzeti iz unutrašnjosti i s vanjskog dijela prtljage i iz sadržaja prtljage koji se može i ručno pregledati; ukoliko je ručna pretraga nekog dijela tijela neučinkovita može se koristiti ETD u kombinaciji s ručnim detektorom metala.
- tekućine, raspršivači i gelovi (LAG - *Liquids, Aerosols, Gels*) koje putnici nose sa sobom mogu se izuzeti od pregleda opremom za otkrivanje tekućih eksploziva (LEDS), slika 8 pri ulasku u zaštitno ograničeno područje u sljedećim slučajevima:
  - ako se LAG-ovi ( nalaze u pojedinačnim spremnicima čija zapremina nije veća od 100 mililitara ili jednakovrijedno, u jednoj prozirnoj plastičnoj vrećici zapremine do jedne litre koja se može ponovno zatvoriti, pri čemu ta plastična vrećica nije prepunjena i potpuno je zatvorena,
  - ako je LAG zatvoren u namjensku zapečaćenu vrećicu nakon kupovine u štićenom području predmetne zračne luke,
  - ako Lag potječe iz druge zračne luke u EU-u ili zrakoplova zračnog prijevoznika iz EU-a i ponovno je zapečaćen u namjensku zapečaćenu vrećicu u zaštitno ograničenom području zračne luke,
  - ako je LAG pregledan u predmetnoj zračnoj luci LEDS opremom u štićenom području i nakon toga zapečaćen u namjensku zapečaćenu vrećicu.<sup>38</sup>



**Slika 8.** Oprema za otkrivanje tekućih eksploziva

Izvor: [http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=liquid-screening-equipment\(24.11.2017\)](http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=liquid-screening-equipment(24.11.2017)).

<sup>38</sup> Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa

## 4.2. Zaštitni pregled tereta i pošte

Teret i pošta pregledavaju se na najmanje jedan od sljedećih načina:

- ručnom pretragom,
- rendgenskom opremom,
- sustavima za otkrivanje eksploziva,
- s pomoću pasa za otkrivanje eksploziva (EDD),
- opremom za ETD,
- vizualnom provjerom,
- detektorom metala.

Potencijalni rizici povezani sa sigurnošću tereta u zračnom prometu uključuju uvođenje eksplozivnih i zapaljivih uređaja u teret koji se nalazi u zrakoplovu i isporuke neželjenih opasnih materijala na zrakoplov. Teret koji se prevozi u putničkim zrakoplovima može biti poseban rizik budući da se putnički zrakoplovi općenito smatraju vrlo atraktivnim ciljevima terorista. Gotovo svaki putnički let nosi teret zajedno sa putnicima i njihovom prtljagom.

Tehnologija koja se koristi za pregled tereta očito je mnogo veća od one koja se koristi za pregled prtljage, ali je u osnovi ista. Srednja veličina opreme, prikazana na slici 9, u ovoj kategoriji ima otvore dovoljno velike da prihvati palete tereta.



**Slika 9.** Rendgenska oprema za pregled tereta

Izvor: <http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cargo-screening>(24.11.2017).

Mobilni X-ray, prikazan na slici 10, sustavi koje nose veliki kamioni mogu skenirati teret smješten u velikim vozilima polako vozeći uz parkirano vozilo. Također postoje X-ray skeneri veličine zgrade dizajnirani tako da prikolice mogu povući u zgradu, parkirati na platformu i proći pregled.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> <http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cargo-screening>(24.11.2017)





**Slika 9.** Mobilni rendgen za pregled tereta na kamionima

Izvor: [https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=65:hcvm-1&Itemid=1419](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=65:hcvm-1&Itemid=1419)(24.11.2017).

## 5. PRIMJENA OPREME ZA PROVOĐENJE ZAŠTITNIH MJERA ODABRANIH ZRAČNIH LUKA

U ovom poglavlju prikazana je primjena opreme za provođenje zaštitnih mjera zračne luke Dubrovnik i zračne luke Amsterdam Schiphol.

### 5.1. Zračna luka Dubrovnik

Zračna luka Dubrovnik predstavlja jednu od sedam međunarodnih zračnih luka Republike Hrvatske. Nalazi se u općini Konavle, u naselju Čilipi. Gradnja zračne luke započela je 1960. godine te je predstavljala jednu od najprometnijih zračnih luka Jugoslavije prije Domovinskog rata. U Domovinskom ratu potpuno je devastirana te je nakon oslobođenja dubrovačkog područja 1992. godine započeta rekonstrukcija luke. Od tada Zračna luka napreduje iz godine u godinu, kako u nadogradnji infrastrukture tako i u broju putnika i letova. Danas zračna luka Dubrovnik posluje na zavidnoj razini, iskorištavajući maksimalno svoje kapacitete. Predstavlja zračnu luku od iznimno velikog značaja za Republiku Hrvatsku te pruža jedinu kvalitetnu vezu dubrovačkog područja s ostatkom Republike Hrvatske.

Zračna luka nalazi se 13 km zračne udaljenosti od Dubrovnika te 22 km cestovne udaljenosti. Nadmorska visina zračne luke je 161 m te sadrži poletno sletnu stazu dužine 3.300 m i 45 m širine te sedam rulnih staza širine 22.5 i 27m.<sup>40</sup>

Podaci o poslovanju zračne luke Dubrovnik u protekle dvije godine što se tiče broja putnika (međunarodnih i domaćih putnika), broju operacija zrakoplova (slijetanja i uzlijetanja) i količini robe i pošte prikazani su u tablici 1.

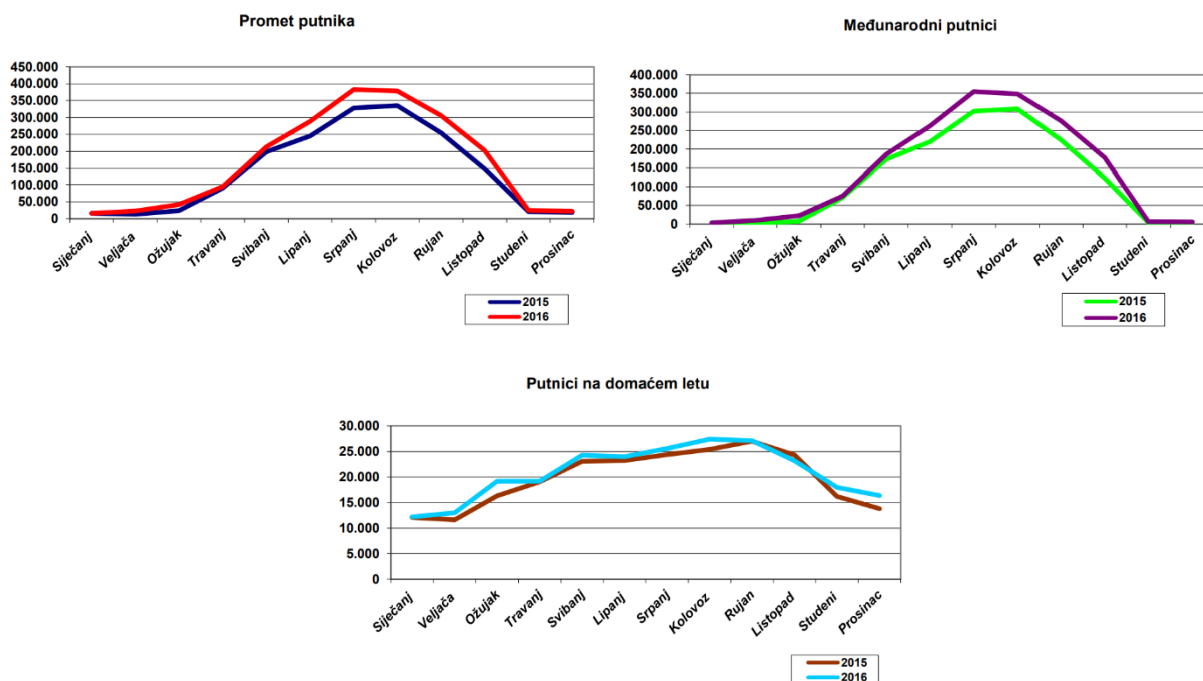
Tabela 1. Statistički podaci broja putnika i robe i pošte za 2015. i 2016. godinu.

<i>Godina</i>	<b>Promet putnika</b>	<b>Slijetanja/uzlijetanja</b>	<b>Međunarodni putnici</b>	<b>Putnici na domaćem letu</b>	<b>Roba i pošta (kg)</b>
2015.	1.693.934	16.852	1.442.970	236.541	256.111
2016.	1.993.243	19.244	1.727.832	249.473	224.332

Izvor: <http://www.airport-dubrovnik.hr/index.php/hr/2014-10-27-10-40-47/statistika> (24.11.2017)

<sup>40</sup> <http://www.airport-dubrovnik.hr/index.php/hr/> (24.11.2017)

Grafikoni koji su prikazani na slici 11 pokazuju kako je na zračnoj luci Dubrovnik tokom ljetnih mjeseci dosta veći broj putnika nego u ostalim mjesecima tijekom godine. To se događa zbog velikog porasta broja međunarodnih putnika.



**Slika 10.** Grafikoni prometa ukupnog broja putnika, međunarodnih putnika te putnika na domaćem letu

Izvor: <http://www.airport-dubrovnik.hr/index.php/hr/2014-10-27-10-40-47/statistika> (24.11.2017)

U zračnoj luci koristi se oprema za pregled kao što su metal- detektorska vrata, uređaji za detekciju metala u obući i donjem dijelu nogu, EDS, zaštitni skeneri koji će biti opisani u idućim poglavljima.

### 5.1.1. Metal – detektorska vrata

Osim ručnog pregleda za pregled putnika u zračnoj luci Dubrovnik koriste se metal detektorska vrata kompanije CEIA modela 02PN20. Trenutno za pregled putnika je u upotrebi šest takvih modela. Model 02PN20 je unaprijeđeni detektor metala za pregled ljudi, dizajniran za sve primjene sa strogim funkcionalnim zahtjevima. Tehnologija koja se koristi omogućuje usklađivanje sa najstrožim sigurnosnim zahtjevima za MDV, i dalje održava veliku propusnost ljudi. Kontrolna jedinica detektora ugrađena je u strukturu svodnika i karakterizira je vrlo visoka pouzdanost i otpornost na elektromagnetske metnje. Osjetljivost detekcije ne ovisi o brzini tranzita. To rezultira izuzetno velikim protokom ljudi kroz vrata. Za službene prolaze koristi se model HI-PE/PZ PLUS.<sup>41</sup>

### 5.1.2. Zaštitni skeneri

Za zaštitni pregled kabinske prtljage koristi se šest modela HI-SCAN 6040-2is HR, prikazan na slici 12 proizvođača SMITHS DETECTION. Taj model je sustav naprednog

<sup>41</sup> <http://www.ceia.net/security/product.aspx?a=02PN20/EZHD> (24.11.2017)

rendgenskog pregleda s dvostrukim pogledom za automatsko otkrivanje čvrstih i tekućih eksploziva u osobnim stvarima i kabinskoj prtljazi. Ovaj model generira pouzdane, kvalitetne slike. Suvremeni, ergonomski dizajn omogućuje korisničko sučelje koje olakšava operateru da identificira prijete i opasne ili nezakonite objekte na zaslonu.<sup>42</sup> Osim ovog modela u zračnoj luci Dubrovnik koriste se tri modela HI-SCAN 6046si također proizvođača SMITHS DETECTION. Ovi modeli se koriste isključivo za službene prolaze u zračnoj luci. Što se tiče ove rendgenske opreme ona proizvodi vrlo detaljne rendgenske snimke zahvaljujući modulima detektora visoke razlučivosti. Snažno poboljšana razlučivost slike skeniranih objekata predstavlja odlučujuću prednost za procjenu slike u sigurnosnim područjima. Također ima viši otvor tunela i stoga može skenirati predmete koji premašuju standardne dimenzije ručne prtljage u zrakoplovnoj industriji.<sup>43</sup>



**Slika 11.** Model HI-SCAN 6040-2is HR

Izvor:

[https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=361&Itemid=101#.Whfev3ko-Uk](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=361&Itemid=101#.Whfev3ko-Uk) (24.11.2017)

HI-SCAN 100100T-2is, prikazan na slici 13, koji se koristi za pregled predane prtljage dizajniran je za pregled prevelike prtljage i glomaznog tereta. Opremljen je s dva generatora postavljena pod kutem od 90 stupnjeva prema jedan drugom, tako da zrače u dva smjera (dupli pogled). Ovaj način prikaza olakšava pouzdan pregled čvrsto upakiranih predmeta u jednom procesu, a skraćuje vrijeme pregleda i povećava učinkovitost postupka.<sup>44</sup>

Što se tiče pregleda tereta i pošte u upotrebi je jedan uređaj modela HI-SCAN 145180. Specijalno je dizajniran da zadovolji potrebe i primjene skladišta, prijevoznika, špeditera i

---

<sup>42</sup> [https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=361&Itemid=101#.Whfev3ko-Uk](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=361&Itemid=101#.Whfev3ko-Uk) (24.11.2017)

<sup>43</sup> [https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=128&Itemid=600#.WhgJ5Xko-Uk](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=128&Itemid=600#.WhgJ5Xko-Uk) (24.11.2017)

<sup>44</sup>

[https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=137&Itemid=600#.Whu6XdKnFd](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=137&Itemid=600#.Whu6XdKnFd) (24.11.2017)

kurirskih službi za zračne luke. Ovaj uređaj je posebno prilagođen za pregled tereta koji se prevozi na standardnim europskim, britanskim ili američkim paletama.<sup>45</sup>



**Slika 12.** HI-SCAN 145180 za pregled tereta

Izvor: [https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=148:hi-scan-145180&Itemid=643#.Whu3BNKnFdg](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=148:hi-scan-145180&Itemid=643#.Whu3BNKnFdg) (24.11.2017)

### 5.1.3. EDS- MV3D

Uređaj MV3D je dizajniran za visoku razinu detekcije eksploziva bez uporabe rotirajuće nosivosti. Sustav sigurnosnih projekcija koristi seriju fiksnih rendgenskih izvora i više polja detektora za stvaranje 2D i 3D slike visoke razlučivosti. Ovaj dizajn pruža krajnjem korisniku operativne prednosti tradicionalnog automatiziranog sustava pregledavanja prtljage i sa performansama detekcije. Slika pregledanih torbi prikazanih na slici 14 gdje operater ima prikaz 2D i 3D slike visoke rezolucije. Model detekcije eksploziva MV3D dizajniran je kako bi osigurao besprijekornu integraciju sa sustavom za rukovanje prtljage na zračnoj luci. Tehnologija omogućava da se provjerene torbe zaustavljaju kratko vrijeme u skeneru i još uvijek dopuštaju analizu detekcije eksploziva da nastavi bez utjecaja. Time se povećava učinkovitost protoka i smanjuje skupo ponovno skeniranje tih torbi.<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> [https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=148:hi-scan-145180&Itemid=643#.Whu3BNKnFdg](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=148:hi-scan-145180&Itemid=643#.Whu3BNKnFdg) (24.11.2017)

<sup>46</sup> [http://www.sds.i-3com.com/auto\\_explv\\_detect/MV3D.htm](http://www.sds.i-3com.com/auto_explv_detect/MV3D.htm) (18.11.2017)



**Slika 14.** Prikaz EDS MV3D i 2D i 3D slika pregledanih torbi

Izvor: [http://www.sds.i-3com.com/auto\\_explv\\_detect/MV3D.htm](http://www.sds.i-3com.com/auto_explv_detect/MV3D.htm) (18.11.2017)

#### 5.1.4. Uređaj za detekciju metala u obući i donjem dijelu nogu

Uređaj kao osnovnu namjenu ima detekciju metala i metalnog oružja u obući i donjem dijelu nogu do potkoljenica, a da pri tom diskriminira metalne dijelove koji su dio cipele. Informacije o rezultatu analize prikazuju se na zaslonu centralne jedinice koja je sastavni dio uređaja, a smještena je na način da su sve informacije lako vidljive operateru kao i putnicima. Informacije koje se prikazuju na glavnom zaslonu su informacije za operatera o rezultatu analize kao i informacije putniku vezano za sam postupak analize (vrijeme stavljanja i micanja noge u postupku analize).

Uređaj zadovoljava slijedeće karakteristike:

- detekcija metala je automatska i to bez skidanja cipela,
- funkcija alarma u slučaju detekcije je zvukovna i vizalna,
- vrijeme analize je maksimalno 3 sekunde,
- mogućnost funkcionalnog testiranja od strane operatera,
- zaštitna centralna jedinica,
- posjeduje mrežni priključak zbog mogućnosti umrežavanja s postojećom opremom radi praćenja rada opreme, programiranja kao i kreiranja statistike,
- bezopasan za ljude koji imaju stimulator za srce kao i trudnice,
- bez utjecaja na magnetske medije.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> [http://www.airport-dubrovnik.hr/images/stories/nadmetanja/Doku\\_1.pdf](http://www.airport-dubrovnik.hr/images/stories/nadmetanja/Doku_1.pdf) (28.11.2017)

## 5.2. Zračna luka Amsterdam Schiphol

Zračna luka Schiphol je glavna međunarodna luka u Nizozemskoj. Nalazi se 9 kilometara jugozapadno od Amsterdama. Što se tiče broja putnika trenutno je treća u Europi. U 2016 godini, zračna luka prihvatila je 63,6 milijuna putnika. Glavno je središte zračnog prijevoznika KLM Royal Dutch Airlines, te također služi kao europsko čvorište za Delta Air Lines kao i baza za Easyjet i Vueling.<sup>48</sup>

Prema tablici, vidljivo je da zračna luka nema velikih oscilacija broja putnika po mjesecima. Ima relativno ujednačen promet tijekom cijele godine.

**Tabela 2.** Statistika broja putnika za 2016. godinu

Mjesec	Broj putnika
Siječanj	4.111.954
Veljača	4.097.793
Ožujak	4.749.458.
Travanj	5.252.171
Svibanj	5.747.683
Lipanj	5.744.567
Srpanj	6.379.598
Kolovoz	6.411.606
Rujan	5.875.776
Listopad	5.793.526
Studeni	4.703.481
Prosinac	4.758.052
<b>Ukupno</b>	<b>63.625.665</b>

Izvor: <https://www.schiphol.nl/en/schiphol-group/page/transport-and-traffic-statistics/> (24.11.2017)

Nizozemska je rani usvojitelj kada je riječ o testiranju i radu naprednih zaštitnih sustava. Schiphol je nedavno nabavio skenere za prtljagu u dvoranama za odlazak, što im omogućuje da obavljaju sto postotni pregled prtljage.

Završetak projekta centralizacije sigurnosti u zračnoj luci Schiphol obilježio je ključnu prekretnicu u širem ambijentu zračne luke kako bi pružio sigurnost ne kao nužnost, nego kao uslugu. Ono što je najizazovnije u novoj zaštitnoj točki jest da se ona jako razlikuje od prosječnih zračnih luka.

Zračna luka Schiphol je čvorišna luka, sa 60-70 % transfernih putnika. Zbog toga zračna luka mora ponuditi učinkovito i ugodno iskustvo u transferu putnika. U staroj situaciji putnici koji dolaze iz zemlje koja ima razinu pregleda koja je odobrena od strane EU, koji su letjeli u Schiphol, morali su biti ponovno provjereni. To je bila smetnja putnicima iz SAD-a i Velike Britanije. Sada ti putnici ne moraju ponovno prolaziti sigurnosne provjere tijekom transfera.

<sup>48</sup> <https://www.schiphol.nl/en/page/about-schiphol/> (24.11.2017)

Za putnike koji putuju iz Schiphola postoje dva zaštitna filtra. U salonu 2, iznad KLM šaltera za registraciju putnika i u salonu 3. U salonu 3 postoji kat na kojem su smještene nove zaštitne staze, a nakon check-in nalazi se eskalator koji dovodi putnike do zaštitnog područja. Nakon ove točke dostupno je deset staza, prikazane na slici 15, koje zauzima fleksibilna količina servisnih agenata. Okruženje je isto kao i u salonu 1, s naglaskom na svjetlost, oznakom *Schiphol Security Service*, zaštitni pregled bi trebao biti manje stresan za putnike.<sup>49</sup>



**Slika 15.** Staze za pregled putnika na zračnoj luci Schiphol

Izvor: <https://insideflyer.nl/schiphol-central-security/> (24.11.2017)

Kako bi se poboljšao protok putnika, nove zaštitne staze opremljene su rendgenskim skenerima koji imaju mjesta za odlaganje ladicica kako bi putnici mogli stavljati svoje stvari. U teoriji, putnici mogu preteći sporije putnike i bez zastajanja proći kroz sigurnost. Kao novi element ladicice se automatski vraćaju na početak transportera. Agenti također imaju mogućnost dodijeliti ladicicu za dodatnu provjeru, ako putnik izgleda sumnjivo.

Metal detektorska vrata zamijenjena su rendgenskim skenerima i prtljagu koju agenti žele provjeriti mogu se automatski odvojiti na drugom transporteru, što opet povećava brzinu i kontinuitet provjere.

Nakon što se prođu zaštitni pregled, vojna policija provjerava putovnice. Slika 16 prikazuje šest samoposlužnih kioska za građane EU kako bi se ubrzao proces. Ako je putnik

---

<sup>49</sup> <https://insideflyer.nl/schiphol-central-security/> (24.11.2017)



upoznat sa postupkom, uporaba samoposlužnih kioska može biti prilično dobar dodatak za prolaz putnika. Za tu vrstu kioska minimalna dob za korištenje je 18 godina.<sup>50</sup>



**Slika 136.** Samoposlužni kiosk za pregled putovnica za građane EU

Izvor: <https://insideflyer.nl/schiphol-central-security/> (24.11.2017)

### 5.2.1. HI-SCAN 1008 XCT

Za pregled predane prtljage na zračnoj luci koristi se oprema proizvođača SMITH DETECTION. Riječ je o modelu HI-SCAN 10080 XCT, slika 17. Ta generacija skenera koristi tehnologiju rendgenske rezolucije visoke razlučivosti, kompjutoriziranu tomografiju medicinske kvalitete i napredne algoritme detekcije koji kombiniraju pružanje izuzetne razine sigurnosti. Ne samo da otkriva eksplozivne prijetnje koje su trenutno specificirane novim standardima, već se također može i nadograditi za identifikaciju prijetnji koje se razvijaju, kao što su domaći eksplozivi.<sup>51</sup>

<sup>50</sup> <https://insideflyer.nl/schiphol-central-security/> (24.11.2017)

<sup>51</sup> [https://smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=594:smiths-detection-to-supply-dutch-airports-with-advanced-hold-baggage-scanners#.WhvCl9KnFdj](https://smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=594:smiths-detection-to-supply-dutch-airports-with-advanced-hold-baggage-scanners#.WhvCl9KnFdj) (24.11.2017)



**Slika 147.** HI-SCAN 10080 XCT

Izvor: [https://smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=594:smiths-detection-to-supply-dutch-airports-with-advanced-hold-baggage-scanners#.WhvCl9KnFdj](https://smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=594:smiths-detection-to-supply-dutch-airports-with-advanced-hold-baggage-scanners#.WhvCl9KnFdj) (24.11.2017)

### 5.2.2. Schiphol *SmartGate Cargo* (SSGC)

Program Schiphol *SmartGate Cargo* zajednička je inicijativa porezne uprave/carine, zračne luke Amsterdam Schiphol, Air Cargo Netherlands i KLM Cargo. Svi su oni sudionici javno-privatne suradnje na sigurnosti i javnoj sigurnosti u zračnoj luci Schiphol. Njihov cilj je optimizirati logistiku kako bi bila učinkovitija, jednostavnija i brža. Tvrtke *Rhenus Logistics* i *Fast Forward Freight* skeniraju pošiljke koje je carinska služba odabrala vlastitim rendgenskim snimkama. Daljinsko skeniranje olakšava carinicima čitanje i analizu skeniranih slika. Uređaj za daljinsko skeniranje jedan je od prvih međunarodnih projekata suradnje u zračnom teretnom sektoru. Daljinsko skeniranje trenutno je u vrhu na svijetu i tako će ostati neko vrijeme. Prije nego što se roba utovari, carina želi napraviti slučajne provjere kako bi vidjeli može li se roba izvoziti. Carina odlučuje koju je pošiljku potrebno odabrati za skeniranje. Teret koji ide kroz rendgenski uređaj je skeniran s obje strane. Na uređaju se nalaze dva ekrana koja pokazuju rezultat skeniranja. Nakon toga se prenose carini preko 4G veze. Osim slike iz skenera carina također ima mogućnost i video snimka sa kojim prati pregled tereta. Nakon toga carina odlučuje da li se roba može utovariti u zrakoplov. Takav proces uštedi dosta vremena u usporedbi sa carinskim obavljanjem fizičke provjere.<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> <http://www.schiphol-smartgate.nl/> (28.11.2017)

## 6. ZAKLJUČAK

Zaštita osoba i imovine u zračnim lukama, jedan su od preduvjeta za nesmetano i kontinuirano odvijanje zračnog prometa. Sustavi zaštite na zračnim lukama stalno prolaze kroz razne preobrazbe, u kojima se mjere zaštite stalno poboljšavaju i standardiziraju. Nužan uvjet za to je odgovarajući pravni okvir koji uključuje propise iz zaštite zračnog prometa. Također jako je bitno da se nove tehnologije konstantno razvijaju kako bi se u potpunosti mogli prepoznati nedozvoljeni predmeti.

Oprema koja se koristi za održavanje ili povećanje razina sigurnosti u zračnoj luci dio je mjera vezanih za zaštitu. Tipični primjer opreme uključuju rendgensku opremu, skenere za tekućine i gelove u bocama, sustave za otkrivanje eksploziva, opremu za otkrivanje eksploziva.

Jedan jako dobar primjer zračne luke jest zračna luka Schiphol koja konstantno ulaže u nove tehnologije te tako povećava zaštitu na zračnim lukama. Zračna luka Schiphol također ulaže i u školovanje osoblja koje upravlja opremom za provedbu zaštitnih mjera.

Zaštitni sustav razvijao se tijekom vremena i važno je da se nastavi razvijati u budućnosti. Međutim taj se sustav više bazirao na razvoj tehnologije nego na osposobljavanje osoblja. Novi tehnološki razvoj može pomoći u visokoj razini sigurnosti, ali od ključne važnosti je osigurati jednaku pozornost na osposobljavanje osoblja kao ključnog elementa zaštite. Sustavi kontrole putnika, prtljage i tereta su jako bitni u zaštiti zračnog prometa. Zbog toga je bitno da oprema koja služi za pregled bude pravilo korištena od strane ovlaštenog osoblja.

## LITERATURA

1. ICAO: Annex 17th to the Convention on International Civil Aviation: Security, Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference, Tenth Edition, International Civil Aviation Organization, April 2017
2. ACI Security Manual for Safeguarding Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference: Security at airports, ACI Policy and Recommended Practices Handbook, Eight Edition, November 2016
3. Skorupski, J., Uchronski, P.: A Human Being as a Part of the Security Control System at the Airport, 9th International Scientific Conference Transbaltica, 2015.
4. Provedbena uredba Komisije (EU) 2015/1998 od 5. studenoga 2015. o utvrđivanju detaljnih mjera za provedbu zajedničkih osnovnih standarda iz područja zaštite zračnog prometa
5. Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/815 od 12. svibnja 2017. o izmjeni Provedbene uredbе (EU) 2015/1998 u pogledu pojašnjenja, usklađivanja i pojednostavnjenja određenih posebnih mjera zaštite zračnog prometa.
6. URL:[https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/productsmetor\\_28](https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/productsmetor_28) (24.11.2017)
7. URL:<http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=searching-passengers>. (24.11.2017)
8. URL:[https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/metor\\_6e](https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/metor_6e) (24.11.2017)
9. Bart Elias: Airport Body Scanners, The Role of Advanced Imaging Tehnology in Airline Passenger Screening, Congressional Research Service, September 2012.(24.11.2017).
10. URL:[https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/productsrapiscan\\_secure\\_1000\\_single\\_pose](https://www.rapiscansystems.com/en/products/ps/productsrapiscan_secure_1000_single_pose)(24.11.2017)
11. URL:<http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cabin-baggage-screening>(24.11.2017)
12. URL:<https://www.slideshare.net/Elegancematters/airport-baggage-handling-system>(24.11.2017)
13. URL:<https://www.copybook.com/companies/geo-robson/articles/hold-baggage-screening-systems>(25.11.2017)
14. URL:<http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=liquid-screening-equipment>(24.11.2017)
15. URL:<http://www.x-rayscreener.co.uk/?xray=cargo-screening>(24.11.2017)
16. URL:[https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=65:hcvml&Itemid=1419](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=65:hcvml&Itemid=1419)(24.11.2017)

17. URL:<http://www.airport-dubrovnik.hr/index.php/hr/2014-10-27-10-40-47/statistika> (24.11.2017)
18. URL:[https://hr.wikipedia.org/wiki/Zra%C4%8Dna\\_luka\\_Dubrovnik](https://hr.wikipedia.org/wiki/Zra%C4%8Dna_luka_Dubrovnik) (24.11.2017)
19. URL:<http://www.ceia.net/security/product.aspx?a=02PN20/EZHD> (24.11.2017)
20. URL:[https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=361&Itemid=101#.Whfev3ko-Uk](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=361&Itemid=101#.Whfev3ko-Uk) (24.11.2017)
21. URL:[https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=128&Itemid=600#.WhgJ5Xko-Uk](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=128&Itemid=600#.WhgJ5Xko-Uk) (24.11.2017)
22. URL:[https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=148:hi-scan-145180&Itemid=643#.Whu3BNKnFdj](https://www.smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=148:hi-scan-145180&Itemid=643#.Whu3BNKnFdj) (24.11.2017)
23. URL:<https://www.schiphol.nl/en/schiphol-group/page/transport-and-traffic-statistics/> (24.11.2017)
24. URL:<https://www.schiphol.nl/en/page/about-schiphol/>(24.11.2017)
25. URL:<https://insideflyer.nl/schiphol-central-security/> (24.11.2017)
26. URL:[https://smithsdetection.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=594:smiths-detection-to-supply-dutch-airports-with-advanced-hold-baggage-scanners#.WhvCl9KnFdj](https://smithsdetection.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=594:smiths-detection-to-supply-dutch-airports-with-advanced-hold-baggage-scanners#.WhvCl9KnFdj) (24.11.2017)

## POPIS KRATICA

ACI	( <i>Airports Council International</i> ) Međunarodno udruženje zračnih luka
AIT	( <i>Advanced Imaging Tehnology</i> ) napredna tehnologija slikanja
EDD	( <i>Explosive Detection Dogs</i> ) psi za otkrivanje eksploziva
EDS	( <i>Explosive Detection system</i> ) sustavi za otkrivanje eksploziva
ETD	( <i>Explosive Trace Detection</i> ) oprema za otkrivanje tragova eksploziva
ICAO	( <i>International Civil Aviation Organization</i> ) Organizacija međunarodnog civilnog zrakoplovstva
LAGs	( <i>Liquids, Aerosols and Gels</i> ) Tekućine, raspršivači i gelovi
MDV	metal-detektorska vrata
SCP	( <i>Security Control Point</i> ) zaštitna kontrolna točka
SSC	( <i>The Security Screener</i> ) ovlaštena osoba za obavljanje pregleda
SSGC	( <i>SmartGate Cargo</i> )
TSA	( <i>Transportation Security Administration</i> ) Uprava za zaštitu transporta

## POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b> METOR 28-Ručni detektor metala.....	16
<b>Slika 2.</b> Metal-detektorska vrata METOR 6E.....	18
<b>Slika 3.</b> Primjer X-ray Backscatter slike: na lijevoj strani prikazana ženska osoba, a na desnoj muška osoba, slike sa primijenjenim algoritmom privatnosti.....	19
<b>Slika 4.</b> Slika milimetarskog valnog sustava oslikavanja, lijevo se nalazi ženska , a desno muška osoba.....	19
<b>Slika 5.</b> Zaštitni skener.....	20
<b>Slika 6.</b> Rendgenski uređaj za pregled ručne prtljage.....	22
<b>Slika 7.</b> Postupak pregleda predane prtljage.....	23
<b>Slika 8.</b> Oprema za otkrivanje tekućih eksploziva.....	24
<b>Slika 10.</b> Mobilni rendgen za pregled tereta na kamionima.....	26
<b>Slika 11.</b> Grafikoni prometa ukupnog broja putnika, međunarodnih putnika te putnika na domaćem letu.....	28
<b>Slika 12.</b> Model HI-SCAN 6040-2is HR.....	29
<b>Slika 13.</b> HI-SCAN 145180 za pregled tereta.....	30
<b>Slika 16.</b> Samoposlužni kiosk za pregled putovnica za građane EU.....	34
<b>Slika 17.</b> HI-SCAN 10080 XCT.....	35

## POPIS TABELA

<b>Tabela 1.</b> Statistički podaci broja putnika i robe i pošte za 2015. i 2016. godinu.....	27
<b>Tabela 2.</b> Statistika broja putnika za 2016. godinu.....	32





Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet prometnih znanosti  
10000 Zagreb  
Vukelićeva 4

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj \_\_\_\_\_ završni rad

isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

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

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu \_\_\_\_\_ završnog rada

pod naslovom **Tehnička oprema za provođenje zaštitnih mjera u zračnim lukama**

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

U Zagrebu, 30.11.2017

Student/ica:

Marko Petrović

(potpis)