

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra Informačních technologií



Bezpečnostní prvky letiště

Bakalářská práce

Autor práce: Markéta ŠTĚPÁNKOVÁ

Vedoucí práce: Ing. Martin HAVRÁNEK, Ph.D.

© 2016 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Markéta Štěpánková

Provoz a ekonomika

Název práce

Bezpečnostní prvky letiště

Název anglicky

Airport security features

Cíle práce

Cílem práce je navržení případných inovací v procesu bezpečnostních kontrol.

Cílem teoretické části bakalářské práce je přiblížit problematiku předpisů a zákonů civilního letectví, protiprávních činů a způsobů bezpečnostních kontrol osob a zavazadel cestujících při vstupu do neveřejného prostoru letiště. Následným úkolem je podrobné rozebrání užitých metod a systémů zaručujících bezpečnost provozu na letišti. V praktické části této práce je bližší rozbor bezpečnostních kontrol osob a příručních zavazadel. Porovnáním nynějších metod a technologií s těmi nejnovějšími. Závěr práce se zaměřuje na navržení případných inovací v procesu bezpečnostních kontrol. Důvodem je, aby se celkový provoz zjednodušil, urychlil a zvýšila se bezpečnost na letišti.

Metodika

Základními použitými metodami v teoretické části jsou získání primárních důvěryhodných informací přímo z provozu letiště a nastudování odborné literatury na toto téma. V praktické části se vychází ze statistických údajů a podle nich se analyzuje případné nedostatky v bezpečnostních kontrolách osob a příručních zavazadel. To vede k navržení případné inovace, která by provoz zjednodušila a urychlila. To vše při zvýšení bezpečnosti letiště.

Doporučený rozsah práce

30-40 stran

Klíčová slova

Neveřejný prostor, Veřejný prostor, SRA prostor, Bezpečnost, Protiprávní činy, Bezpečnostní prvky, Historický vývoj, Úmluvy, Organizace, Rentgen osob

Doporučené zdroje informací

MÍKA, Ladislav. Letecká provozní bezpečnost ve světové letecké dopravě, Časopis letectví a kosmonautika 2012, měsíčník 2, ISSN 00241156

MUSIL, Lukáš. Encyklopedie dopravních letadel. Regia, 2016. ISBN 9788087866252

PRUŠA, Jiří. Svět letecké dopravy. Galileo, 2016. ISBN 9788026083092

UREČEK, Jaroslav. Technické prostředky bezpečnostních služeb II – Detektory pro bezpečnostní prohlídku osob, zavazadel a zásilek. Praha:PA ČR, 1998, ISBN 8085981815

ZÁKON č. 49/1007 Sb. o civilním letectví, ve znění pozdějších předpisů ANNEX ICAO L-17. Bezpečnost, ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy, letecký předpis, hlava 1-5, čj. 304/2011-220-SP/2

Předběžný termín obhajoby

2016/17 ZS – PEF

Vedoucí práce

Ing. Martin Havránek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra informačních technologií

Elektronicky schváleno dne 8. 11. 2016

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 11. 2016

Ing. Martin Pelikán, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 30. 11. 2016

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Bezpečnostní prvky Letiště Václava Havla Praha" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. listopadu 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala panu Ing. Martinu Havránkovi, Ph.D. za odborné vedení a rady v průběhu vytváření bakalářské práce. Dále děkuji vedení a zaměstnancům společnosti Letiště Praha, a. s. za vstřícný přístup a pomoc při plnění úkolů.

Bezpečnostní prvky letiště

Souhrn

Tato práce se zabývá problematikou bezpečnostních prvků na Letišti Václava Havla Praha. Podrobně rozebírá jejich význam v závislosti na možná nebezpečí, kterými jsou například teroristické útoky. Bezpečnostní prvky se člení na ty, které kontrolují osoby, příruční zavazadla a odbavená zavazadla. Všechny použité druhy bezpečnostních prvků na Letišti Václava Havla Praha jsou dále rozepsány, z nich jsou vybrány detektory kovů a skenery pro kontrolu osob při vstupu do neveřejného prostoru. Tyto dva typy kontroly jsou porovnány pomocí SWOT analýzy, z které vyplývá jejich přínos pro plynulost provozu a udržení bezpečnosti. Dále je podrobně rozebrán již zmíněný skener fungující na principu rentgenu osob. Tento typ kontroly je jedním z nejnovějších a jeho zavedení na mnohých mezinárodních letištích doprovázely značné pochyby o jeho zdravotní nezávadnosti a humánnosti samotné kontroly. Efektivnost tohoto kontrolního prvku je zhodnocena v již zmíněné SWOT analýze a je následně porovnávána se starým typem kontroly osob.

Na základě výsledků byl navržen nejvhodnější typ kontroly osob na Letišti Václava Havla Praha.

Klíčová slova: neveřejný prostor, veřejný prostor, SRA prostor, bezpečnost, protiprávní činy, bezpečnostní prvky, historický vývoj, úmluvy, organizace, rentgen osob

Airport security features

Summary

This work deals with the security features of the airport. It analyzes in detail their meaning depending on possible dangers, which are, for example, terrorist attacks. Safety features are divided as personal control, control of hand luggage and checked luggage. All the sorts of safety features on Vaclav Havel Airport Prague are further broken down and have selected metal detectors and scanners for checking people into the non-public area. These two types of controls are compared using SWOT analysis, which derives from their contribution to the flow of traffic and maintain security. Furthermore, the detailed analysis of the aforementioned scanner based on the principle of X-ray people. This type of control is one of the newest and the introduction of numerous international airports, accompanied by considerable doubts about its health and humanity of controls. The effectiveness of this control element is evaluated in the aforementioned SWOT analysis and is then compared with the old type of control persons.

Based on the results it was designed by the most suitable type of personal control at Václav Havel Airport Prague.

Keywords: public area, non-public area, SRA area, security, unlawful act, historical progress, security elements, conventions, organizations, x-ray

Obsah

1	Úvod	1
2	Cíl práce a metodika	2
2.1	Cíl práce	2
2.2	Metodika	2
3	Letecká doprava	3
3.1	Historie letectví	3
3.2	Druhy letišť	4
3.3	Historie Letiště Václava Havla Praha	6
4	Předpisy pro ochranu civilního letectví	7
4.1	Organizace a předpisy	7
4.1.1	Organizace	7
4.1.2	Národní předpisy a zákonná ustanovení	8
4.1.2.1	Předpisy	8
4.1.2.2	Zákony	9
4.1.3	Mezinárodní předpisy	10
4.1.3.1	Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 300/2008	10
4.1.3.2	Chicágská úmluva	11
4.1.3.3	Tokijská úmluva	11
4.1.3.4	Haagská úmluva	11
4.1.3.5	Montreálská úmluva	11
4.1.3.6	Úmluva o značkování plastových trhavin	12
4.1.4	Mezinárodní organizace	12
4.1.4.1	ICAO	12
4.1.4.2	ECAC	12
4.1.4.3	IATA	12
4.1.5	Schengenský prostor	13
5	Protiprávní činy v civilní letecké dopravě	14
5.1	Let Air Inidia	14
5.2	Let Pan Am	14
5.3	Richard Reid	14
5.4	Umar Abdulmutallab	15
5.5	WTC	15
6	Ochrana objektu letiště	16

6.1.1	Veřejná část letiště.....	16
6.1.2	Neveřejná část letiště.....	16
6.1.3	Neveřejný SRA prostor	16
6.2	Bezpečnostní složky na letišti	17
6.2.1	Státní	17
6.2.2	Civilní	17
6.2.2.1	Složky provozovatele letiště:	17
6.2.2.2	Ostatní civilní bezpečnostní služby	18
6.2.2.3	Stálá lékařská služba.....	18
6.3	Technická ochrana objektu letiště	18
6.3.1	Mechanické zábranné systémy.....	18
6.3.1.1	Ploty.....	19
6.3.1.2	Závory	19
6.3.1.3	Dveře	19
6.3.1.4	Rolety.....	20
6.3.2	Elektrické a elektronické zábranné systémy	20
6.3.3	Elektronická požární signalizace	21
6.3.4	Uzavřený kamerový a dozorový systém.....	21
6.4	Fyzická ochrana objektu letiště	22
7	Bezpečnostní prohlídky osob.....	23
7.1	Kontrola dokladů	23
7.2	Detektory kovu	23
7.3	Rentgeny osob	24
7.4	ETD (detekce stopových prvků výbušnin)	24
7.5	EKV (elektronická kontrola vstupu)	25
8	Bezpečnostní prohlídky zavazadel.....	26
8.1	Kontrola příručních zavazadel	26
8.1.1	Rentgeny zavazadel.....	26
8.1.2	Manuální kontrola zavazadel.....	26
8.1.3	ETD (detekce stopových prvků výbušnin)	26
8.1.4	LEDS (detekce kapalných výbušnin)	27
8.2	Kontrola odbavených zavazadel	27
9	Bezpečnostní rentgeny osob	29
9.1	Backscatter X-ray System	29
9.2	Millimeter – Wave System.....	29
9.2.1	Způsob kontroly pomocí skeneru	30
9.2.2	ProVision® 2	31

9.2.3	Automatická detekce	32
9.2.3.1	Bezpečná technologie	32
9.2.3.2	Vysoká propustnost.....	32
9.2.3.3	Ochrana soukromí	33
9.3	SWOT analýza	33
9.3.1	SWOT analýza bezpečnostních rámců na detekci kovů.....	34
9.3.1.1	Silné stránky.....	34
9.3.1.2	Slabé stránky.....	35
9.3.1.3	Příležitosti	35
9.3.1.4	Hrozby	36
9.3.2	SWOT analýza bezpečnostních skenerů osob typ ProVision® 2	38
9.3.2.1	Silné stránky.....	38
9.3.2.2	Slabé stránky.....	39
9.3.2.3	Příležitosti	39
9.3.2.4	Hrozby	40
9.3.3	Rozdíl v urychlení procesu	42
10	Závěr	44
11	Seznamy	46
11.1	Seznam použitých zdrojů	46
11.2	Seznam obrázků.....	48
11.3	Seznam tabulek	49

1 Úvod

Letecká doprava od svých počátků patří k poměrně rizikovému způsobu dopravy. Nejdříve byly samotné stroje často poruchové a vedly k leteckým katastrofám. Postupem času však věda posunula civilní leteckou dopravu na úroveň, kdy začala být mnohem spolehlivější a právem se stala, především po druhé světové válce, jedním z nejvyužívanějších dopravních prostředků pro přepravu osob na dlouhé vzdálenosti. V tu dobu se dostala civilní letecká doprava do hledáčku teroristických útoků, které vedly k následným opatřením pro zvýšení bezpečnosti letecké přepravy. Díky stálému vývoji nových technologií v oblasti bezpečnosti je možné udržovat bezpečí i na tak velkém prostoru, jakými jsou právě mezinárodní letiště.

Po nastudování odborné literatury na téma bezpečnost letišť a civilní letecké dopravy se tato práce věnuje podrobnému členění bezpečnostních prvků na Letišti Václava Havla Praha. Jedním z nejmodernějších prvků bezpečnostní kontroly osob je rentgen osob. Tento typ kontroly má z mnoha důvodů jak své příznivce, tak i odpůrce. Jedná se o nejdůkladnější kontrolu celého těla pomocí rentgenu, proto se může z určitého pohledu zdát tento způsob kontroly nehumánní.

Dále jsou podrobně popsány výhody a nevýhody bezpečnostních rentgenů (skenerů) osob na Letišti Václava Havla Praha a porovnány s běžnějším prvkem pro kontrolu osob, kterým je rám na detekci kovů. Následuje zhodnocení efektivnosti obou metod kontroly a jejich vliv na urychlení odbavení cestujících, bez vlivu či zvýšení rizika narušení bezpečnosti provozu letiště.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Úkolem teoretické části bakalářské práce je přiblížit problematiku předpisů a zákonů civilního letectví, problematiku protiprávních činů a způsob bezpečnostních kontrol osob a jejich zavazadel při vstupu do neveřejného prostoru letiště. Následným úkolem je podrobné rozebrání užitých metod a systémů zaručujících bezpečnost provozu na letišti. Praktická část obsahuje bližší rozbor dvou nejvíce rozšířených bezpečnostních kontrol osob. Tyto metody kontroly jsou následně porovnány a je vyhodnocena jejich přínosnost pro kvalitní a rychlé odbavení osob. Z výsledků hodnocení obou metod budou navrženy případné inovace v procesu bezpečnostních kontrol. Cílem této práce je navržení nejefektivnější metody kontroly, která zjednoduší, urychlí a zvýší bezpečnost na letišti.

2.2 Metodika

Pro zpracování bakalářské práce je použita platná legislativa České republiky a Evropské unie a úmluvy mezinárodních organizací. Hlavním zdrojem primárních dat je odborná literatura o provozu letiště a manuály k jednotlivým bezpečnostním prvkům, které poskytlo Letiště Praha, a.s..

Dále byla použita literatura zabývající se protiprávními činy a leteckou dopravou.

Praktická část vychází z pohovorů se zaměstnanci letiště z oddělení kontroly osob. Tyto údaje slouží jako vstupní data pro analýzu nedostatků v bezpečnostních kontrolách osob.

3 Letecká doprava

Letecká doprava patří mezi základní druhy infrastruktury a je jedním z nejmladších druhů přepravy na světě. Její nespornou výhodou je přeprava velkého množství osob nebo předmětů určených k přepravě na velké vzdálenosti za poměrně krátkou dobu. Dostupnost a oblíbenost letecké dopravy se stále navyšuje. Z významné části zasahuje do ekonomického sektoru. Mimo jiné zaměstnává více než 1 000 pracovníků a 2 100 dalších pracovníků při odbavení milionu cestujících přímo na Letišti Václava Havla Praha. Letecká doprava má, až na krátkodobé výkyvy, rostoucí trend. Je jediným sektorem dopravy, který nevyžaduje podporu ze státního rozpočtu a je tím pádem finančně soběstačná. Tento typ dopravy se řadí mezi ekologicky méně zatěžující druhy přepravy osob a předmětů určených k přepravě. Jedním z důvodů je, že se podílí pouze ze dvou procent na tvorbě skleníkových plynů v celosvětovém měřítku. (1)

3.1 Historie letectví

Za průkopníky ve světovém letectví můžeme považovat vzlet balónu bratrů Montgolfierů. Bratři znovuobjevili Archimedovu teorii, kdy pomocí horkovzdušného balónu 14. června 1783 předvedli veřejnosti let v horkovzdušném balónu nad francouzským městem Annonay.

Zjistilo se, že horkovzdušným balónům nelze určovat směr. Francouzský vynálezce Henri Giffard jako první sestavil vzducholod' poháněnou parním strojem. Slavnostním vzletem před veřejností se označuje dnem 24. září 1852, kdy ve vzducholodi vzlétl nad Paříží.

Vůbec první letadlo amerických bratří Wrightů se vzneslo dne 17. prosince 1903. Tento den se jim podařilo vzlétnout hned čtyřikrát. Posledním pokusem toho dne byl let, který trval necelou minutu a urazili čtvrt kilometrovou vzdálenost.

Po první světové válce zažily vzducholodě největší úspěch. Mezi ně se řadí přelet nad Atlantikem nebo první let kolem světa.

Vrtulový letoun Douglas DC-3 stál za vznikem pravidelné obchodní letecké dopravy. Stalo se tomu tak ve 30. a 40. letech, kdy patřil mezi nejvýznamnější transportní letouny světa. Dalším mezníkem jsou proudová letadla v 50. a 60. letech. Například sovětský letoun Iljušin IL-62 byl proudové letadlo s dlouhým doletem.

V 70. a 80. letech americká společnost Boeing vyrobila letadlo Boeing 747 -400, které bylo největším osobním dopravním letadlem světa. O toto prvenství přišel po vzniku letadla Airbus A380 evropské společnosti Airbus v roce 2005. (2)

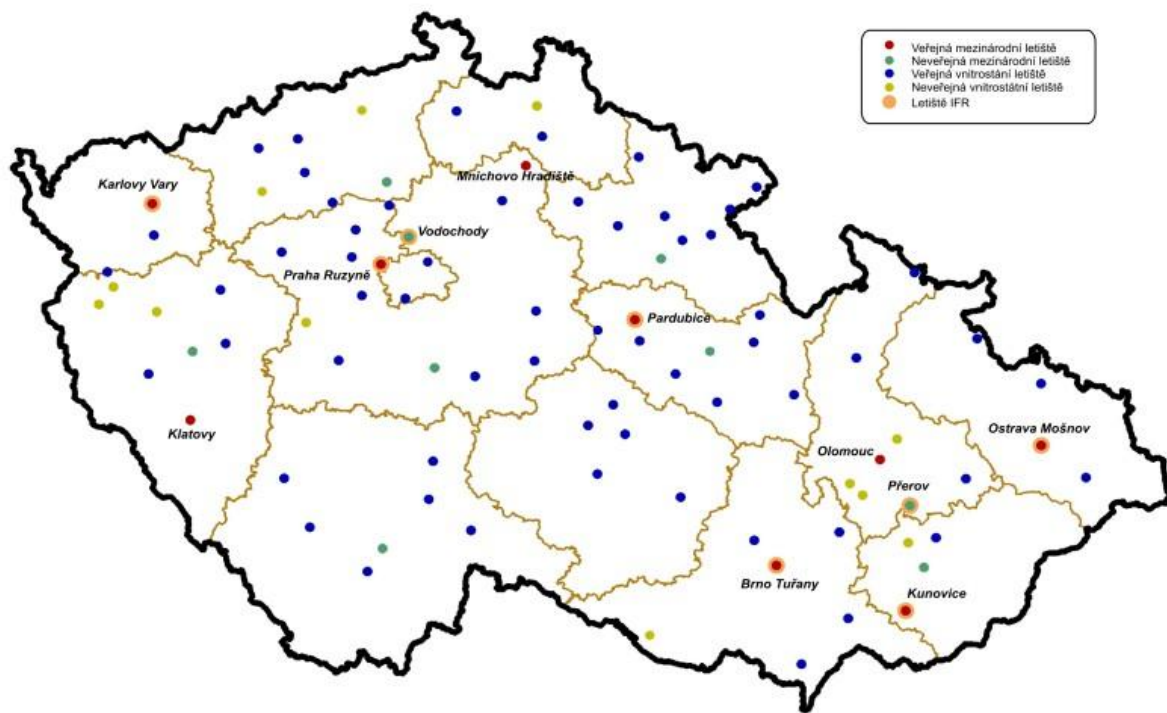
Průkopníkem v českém letectví byl Ing. Jan Kašpar (20. května 1883 – 2. března 1927), který po absolvování strojního inženýrství, pracoval v německé výrobě vzducholodí. V této firmě Basse und Selve poprvé vzlétl v balónu. Dále pracoval ve firmě Laurin & Klement. První zmínky o Kašparově pokusu stavby motorových letadel byly v roce 1910. Jeho inspirací byly letecké poznatky bratří Wrightů, Santos-Dumont, Latham a Louis Blériot. Přesto jeho stroje nebyly schopny letu, proto se rozhodl si zakoupit stroj od Louise Blériota z Paříže. Letounem pak roku 1910 vzlétl a stal se tak prvním Čechem, který letěl v motorovém letadle. Jeho prvním dálkovým letem byl let z Pardubic do Prahy. (3)

Vývoj letecké dopravy byl vždy neoddělitelně spjat se světovými válkami. Při obou světových válkách docházelo k rychlému vývoji v tomto odvětví. Později se pak dané inovace převáděly do civilního letectví.

První leteckou společností na našem území byly Československé státní aerolinie (ČSA) založené dne 6. října 1923. Její první let byl z Prahy do Bratislavy. Tato letecká společnost je dosud fungující a řadí se tím mezi pátou nejstarší leteckou společnost světa. (4)

3.2 Druhy letišť

Na území České republiky se nachází celkem 92 letišť. Z toho 18 letišť má označení letiště mezinárodní. Tyto letiště musí zajistit celní kontrolu, imigrační kontrolu a další související procedury. Z těchto letišť jen část používá přístrojový provoz. Dále jsou to letiště pro vojenské účely a letiště se speciální plochou pro helikoptéry letecké záchranné služby. Na každém ze jmenovaných druhů letišť musí nejprve získat letoun povolení k přistání. (5)



Obrázek 1 - Mapa č.1: Druhy letišť v ČR (6)

3.3 Historie Letiště Václava Havla Praha

Prvním mezinárodním letišťem pro civilní letectví v České Republice je nynější Letiště Václava Havla Praha. Postaveno bylo v letech 1933 až 1937 v Praze 6, Ruzyni. Za tuto stavbu dostal roku 1937 architekt Adolf Benš cenu zlaté medaile v Paříži na Mezinárodní výstavě umění a techniky. Dne 5. dubna byl zahájen provoz na letišti a to na Terminálu JIH. Provoz zahájil let ČSA z Piešťan.

Dne 16. června 1968 byl zahájen provoz na novém Terminálu SEVER 1, který byl vybudován z důvodu navýšení kapacity a vyhození vysoké poptávky. Mezi lety 1989 až 1993 probíhala na Terminálu SEVER 1 modernizace. V roce 1997 byl postaven nový Terminál JIH 3. Výstavba nového Terminálu SEVER 2, odbavovacího prstu „C“ a příjezdové estakády SEVER 2 byla vystavěna v letech 2003 – 2005. Následně byl zahájen provoz na novém Terminálu 2, který se používá pro lety do Schengenského prostoru.

Letiště je určeno jak pro vnitrostátní tak i pro mezinárodní lety a pro pravidelný i nepravidelný letecký provoz. Postupem času se letiště rozšiřovalo, aby bylo schopno uspokojit zvyšující se poptávku.

Při příležitosti výročí narození bývalého prezidenta Václava Havla dne 5. října 2012 bylo letiště z názvu Letiště Ruzyně přejmenováno na Letiště Václava Havla Praha (v angličtině Vaclav Havel Airport Prague). Důvodem bylo poctění památky zesnulého prezidenta.

Mezi další mezinárodní letiště v České Republice patří například Letiště Brno - Tuřany, Letiště Karlovy Vary, Letiště Leoše Janáčka Ostrava, Letiště Pardubice, Letiště Kunovice a Letiště Vodochody. Tato zmíněná letiště mají povolení pro mezinárodní lety. (7)

4 Předpisy pro ochranu civilního letectví

Po druhé světové válce zaznamenalo civilní letectví velký rozmach. Letecká doprava začala být cenově dostupnější, letadla měla větší kapacitu, používali se nové technologie a nové materiály při samotné stavbě letadel. To vše napomohlo tomu, aby leteckou dopravu využívalo čím dál tím větší množství cestujících. Bohužel se v té době začali objevovat i různé protiprávní činy. Od únosů letadel, až po teroristické útoky s katastrofálními následky. To vedlo ke vzniku závazných pravidel, která zajišťují vysokou úroveň bezpečnosti leteckého provozu.

4.1 Organizace a předpisy

4.1.1 Organizace

Provozovatelem letiště je společnost Letiště Praha, a s., která je dceřinou společností Českého Aeroholdingu, a.s., ta je jejím jediným akcionářem. Společnost Letiště Praha, a. s. vznikla v roce 2008 v rámci privatizační transformace ze státního podniku Správa Letiště Praha, s.p.. Provozovatel letiště úzce spolupracuje zejména s Ministerstvem dopravy ČR, Ministerstvem financí ČR, ÚCL (Úřad pro civilní letectví), ŘLP (Řízení letového provozu ČR), s leteckými dopravci, s orgány veřejné správy v sektoru letectví i mimo něj, s uživateli letiště a v neposlední řadě s hl. městem Prahou a okolními obcemi.

Ústředním orgánem státní správy ve věcech civilního letectví je Ministerstvo dopravy ČR, odbor civilního letectví. To provádí regulaci přístupu k trhu v oblasti obchodní letecké dopravy. Sjednává mezinárodní dohody o letecké dopravě a zajišťuje plnění a kontrolu plnění závazků a opatření z nich vyplývajících. Dále uděluje přepravní práva dopravcům a povolení k provozu pravidelných i nepravidelných letů. V neposlední řadě působí v oblasti práv cestujících se sníženou schopností pohybu a orientace.

Správním úřadem pro výkon státní správy ve věcech civilního letectví je ÚCL. Ten byl založen dne 1. dubna 1997 zákonem č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších

předpisů, jako úřad pro výkon státní správy ve věcech civilního letectví. ÚCL je podřízeno Ministerstvu dopravy ČR. (8)

4.1.2 Národní předpisy a zákonná ustanovení

4.1.2.1 Předpisy

Letecké předpisy řady L jsou uvedeny v Zákoně o civilním letectví. Tyto předpisy musí být v souladu s mezinárodními předpisy a to jak evropskými tak celosvětovými. Sdružení leteckých úřadů navrhuje tyto zákony a Ministerstvo dopravy České Republiky je pak přijímá. Ty jsou pak uvedeny v letecké příručce a k dispozici jsou jak na Ministerstvu dopravy ČR, tak i na Úřadu pro civilní letectví (ÚCL). (9)

Předpis č.	Název předpisu
L 1	Způsobilost leteckého personálu civilního letectví
L 2	Pravidla létání
L 3	Meteorologie
L 4	Letecké mapy
L 5	Předpis pro používání měřicích jednotek v letovém a pozemním provozu
L 6/I	Provoz letadel - Část I
L 6/II	Provoz letadel - Část II
L 6/III	Provoz letadel - Část III
L 7	Poznávací značky letadel
L 8	Předpis o letové způsobilosti letadel - Mezinárodní požadavky ICAO
L 8/A	Předpis Letová způsobilost letadel – postupy
L 9	Zjednodušení formalit
L 10/I	Předpis o civilní letecké telekomunikační službě, Svazek I. - Radionavigační prostředky
L 10/II	Předpis o civilní letecké telekomunikační službě, Svazek II. - Spojovací přístupy
L 10/III	Předpis o civilní letecké telekomunikační službě, Svazek III. - Komunikační systémy
L 10/IV	Předpis o civilní letecké telekomunikační službě, Svazek IV. - Přehledový radar a protisrážkový systém
L 10/V	Předpis o civilní letecké telekomunikační službě, Svazek V. - Použití leteckých rádiových kmitočtů
L 11	Předpis o letových provozních službách
L 12	Předpis o pátrání a záchraně v civilním letectví

L 13	Předpis o odborném zjišťování příčin leteckých nehod a incidentů
L 14	Letiště
L 14	OP Ochranná pásma leteckých pozemních zařízení
L 14	V Vrtulníková letiště
L 14	Z Letiště pro letecké práce v zemědělství, lesním a vodním hospodářství
L 15	Předpis o letecké informační službě
L 16/I	Ochrana životního prostředí, Svazek I - Hluk letadel
L 16/II	Ochrana životního prostředí, Emise letadlových motorů, Svazek II
L 17	Bezpečnost - Ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy
L 18	Bezpečná přeprava nebezpečného zboží vzduchem
L 8168	Provoz letadel - letové postupy
L 4444	Postupy pro letové navigační služby - Uspořádání letového provozu
L 8400	Zkratky a kódy
Doc 7030/4	Regionální doplňkové postupy

Tabulka 1 – Výčet leteckých předpisů řady L (9)

4.1.2.2 Zákony

Bezpečnostní prvky na letišti musí být v souladu se zákony České republiky. Mezi ně patří například následující zákony a vyhlášky. Ty však nesmí být v rozporu s mezinárodními předpisy.

- Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví, o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MDS č. 108/1997 Sb., kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb. o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MDS č. 222/2000 Sb., o nerovnoměrném rozvržení pracovní doby některých zaměstnanců v civilním letectví.
- Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád ve znění pozdějších předpisů.

- Vyhláška MD č. 410/2006 Sb., o ochraně civilního letectví před protiprávními činy a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 108/1997, kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů.
- Vyhláška MD č. 466/2006 Sb., o bezpečnostní letové normě, ve znění vyhlášky č. 60/2009 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů.
- Zákon č. 200/1990 Sb., o přestupcích ve znění pozdějších předpisů. (10)

4.1.3 Mezinárodní předpisy

4.1.3.1 Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 300/2008

„Jedná se o nařízení ze dne 11. března 2008 o společných pravidlech v oblasti ochrany civilního letectví před protiprávními činy a o zrušení nařízení (ES) č. 2320/2002.

Nařízení vzniklo za účelem ochrany osob a zboží v rámci Evropské unie a za účelem stanovení společných pravidel pro ochranu civilního letectví s cílem předcházet protiprávním činům proti civilním letadlům, které ohrožují bezpečnost civilního letectví a cestujících.

Na základě přezkoumání obsahu nařízení (ES) č. 2320/2002 je smyslem nařízení (ES) č. 300/2008 zjednodušit, harmonizovat a vyjasnit stávající pravidla a zvýšit úroveň ochrany.

Nařízení se vztahuje na letiště sloužící civilnímu letectví, na provozovatele poskytující služby na těchto letištích a na subjekty dodávající zboží nebo poskytující služby na tato letiště nebo jejich prostřednictvím.

Nařízením se stanovují společné základní normy a požadavky pro výše uvedené subjekty, a to pro celé spektrum jejich činností a činností v rámci ochrany před protiprávními činy na letištích a v civilním letectví vůbec.“ (11)

4.1.3.2 Chicágská úmluva

Důsledkem velkého rozvoje mezinárodní letecké dopravy vznikla dne 7. prosince 1944 Chicágská úmluva. Ta dala za vznik organizaci ICAO (International Civil Aviation Organization) v překladu mezinárodní organizace pro civilní letectví. Úmluva byla podepsána s 52 státy světa, mezi nimiž bylo i tehdejší Československo. V základní dohodě je 18 příloh (annexy), ty definují standardy mezinárodního civilního letectví. Annexy jsou doporučení, která jsou pak v každém jednotlivém státě přebírána jako zákonná opatření. V České republice je to ve formě Leteckého zákona. (12)

4.1.3.3 Tokijská úmluva

Tokijská úmluva sepsaná dne 14. září 1963 pojednává o trestných činech a některých jiných činech spáchaných na palubě civilního letadla. V této úmluvě je definováno, kdy kapitán letadla může přijmou opatření včetně omezení osoby, která se chystá nebo již spáchala trestný čin na palubě letadla. (13)

4.1.3.4 Haagská úmluva

Je to úmluva o potlačení protiprávního zmocnění se letadla sepsaná dne 16. prosince 1970. Definuje trestný čin, jako převzetí kontroly nad letadlem pomocí vyhrožování, zastrašování a použitím síly. Tento čin má být trestán co nejpřísněji. Stejně se postupuje i při pouhém pokusu o převzetí kontroly nad letadlem. (14)

4.1.3.5 Montreálská úmluva

Úmluva o potlačení protiprávních činů ohrožujících bezpečnost civilního letectví. Trestným činem je jakýkoliv akt násilí proti osobám na palubě letadla, pokud násilný akt ohrožuje samotnou bezpečnost letadla. Trestným činem se rozumí i samotné napomáhání. Tato úmluva byla sepsána dne 23. září 1971.

Dodatkový protokol k Montreálské úmluvě je protokol o boji s protiprávními činy a násilí na letištích sloužících mezinárodnímu civilnímu letectví. Dodatek byl podepsán roku 1988. (15)

4.1.3.6 Úmluva o značkování plastových trhavin

Úmluva byla sepsaná roku 1991 a pojednává o označování plastických trhavin pro účely jejich snadnější identifikace. (7)

4.1.4 Mezinárodní organizace

4.1.4.1 ICAO

International Civil Aviation Organization (Mezinárodní organizace pro civilní letectví). Tato organizace vznikla po podepsání Chicágské úmluvy v roce 1944 a sídlí v Montréálu v Kanadě a Česká republika je jejím členem. ICAO sjednocuje mezinárodní civilní leteckou dopravu a vydává jednotné normy a pravidla. Ty jsou sepsány do annexů (příloh), kterých má celkem 18. Annex 17 se zabývá ochranou mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy. (16)

4.1.4.2 ECAC

ECAC rozpracovává standardy ICAO prostřednictvím vlastních dokumentů. Dokument doc. 30, part II se zabývá požadavky a doporučení ECAC v oblasti ochrany civilního letectví. Úkolem ECAC (European Civil Aviation Conference – Evropská konference pro civilní letectví) je tedy harmonizovat civilní letectví v evropských státech jak v oblasti provozně-ekonomické, tak i v oblasti technicko-výrobní. Je orgánem na úrovni generálních ředitelů orgánů státní správy pro civilní letectví. Nyní má tato organizace 44 členských států včetně České republiky. (17)

4.1.4.3 IATA

International Air Transport Association (Mezinárodní sdružení leteckých dopravců) je nevládní organizací sdružující letecké společnosti. Organizace vznikla v dubnu roku 1945

v Havaně na Kubě. Sídlo má však v Montrealu v Kanadě. Jejím členem jsou mimo jiné České aerolinie. (18)

4.1.5 Schengenský prostor

Je to úmluva mezi většinou členských zemí EU a zemí ESVO (Evropské sdružení volného obchodu), podle které je umožněn volný pohyb přes společné hranice těchto zemí. Volnému pohybu se zde rozumí překročení hranic bez hraničních kontrol. Konečná úmluva byla podepsána dne 19. června 1990 v Lucemburském městě Schengen. Členské země sjednotili vízovou politiku a jednotné účinné kontroly na vnějších hranicích. (19)

5 Protiprávní činy v civilní letecké dopravě

5.1 Let Air Inidia

Pravidelný let z Montréalu přes Londýn, Dillí do Bombaje dne 23. června roku 1985 přepravoval 307 cestujících a 22 členů posádky. Na prvním úseku letu z Montréalu do Londýna vybuchla v zavazadlovém prostoru bomba a letadlo se zřítilo do Atlantického oceánu. Nikdo havárii nepřežil. Vyšetřovatelé zjistili, že mezi odbavenými zavazadly bylo zavazadlo muže pod jménem M. Singh, který odbavil své zavazadlo s výbušninou, ale do letadla již nenastoupil. Nápravná opatření se zavedla až po dalších podobných incidentech. (20)

5.2 Let Pan Am

Let na trase z Londýna do New Yorku dne 21. prosince 1988 byl návazným letem z Frankfurtu. Na palubě letadla bylo 259 cestujících a 11 členů posádky. Letadlo vybuchlo přes zabudovaný radiopřijímač v jednom ze zavazadel. Teroristé měli načasovaný výbuch, ale nepočítali s náhlým zpožděním tohoto letu. Letadlo místo nad plánovaným Atlantickým oceánem vybuchlo nad obcí Lockerbie ve Skotsku. Při pádu trosk letadla došlo k usmrcení 11 ti obyvatel zmíněné obce. Až po tomto útoku byla přijata nová bezpečnostní opatření. Hlavním z následných opatření je vyložení zavazadla, pokud cestující nenastoupí do letadla. S výjimkou přepravy zavazadel bez vědomí cestujícího (rush bag). (20)

5.3 Richard Reid

Na letu společnosti American Airlines z Paříže do Miami dne 22. prosince 2001 útočník Richard Reid prošel bezpečnostní kontrolou letiště až do letadla s výbušninou v botě. Během letu se Reid snažil výbušninu v botě zapálit. Toho si všimla posádka letadla a útočníka zneškodnila. Letadlo pak nouzově přistálo v Bostonu. Vyšetřovatelé zjistili, že výbušnina v botě byla od potu navlhla a tak nešla podpálit. Richard Reid plánoval útok

o den dříve na den 21. prosince, ale bezpečnostním kontrolám letiště byl z několika důvodů podezřelý a tudíž mu neumožnili odletět.

Po tomto incidentu se zavedly přísnější bezpečnostní kontroly na letištích a nově i kontrola obuvi. (20)

5.4 Umar Abdulmutallab

Na letu společnosti Northwest Airlines ve spojení s Delta Airlines z Amsterdamu do Detroitu dne 25. prosince 2009 Umar Abdulmutallab se pokus aktivovat výbušninu ve svém spodním prádle. Pomocí smíchání prášku s výbušnou tekutinou pod velkým tlakem mělo dojít k výbuchu. Útočník nevyvinul dostačující tlak a tak se mu nepodařilo výbuch vyvolat. Vznítit se a po uhašení a zneškodnění posádkou byl v Detroitu odevzdán policii.

Tento teroristický útok vedl ke zvýšení kontroly tekutin na palubu letadla. (20)

5.5 WTC

Dne 11. září 2001 arabští teroristé unesli čtyři civilní letadla. Dvě z nich narazila do světového centra jménem World Trade Center (WTC) v New Yorku. Bylo to letadlo American Airlines s 92 lidmi na palubě a o čtyři hodiny později letadlo s 65 lidmi na palubě. Další dvě letadla už věděla, že jejich letadla jsou prostředkem teroristického útoku. Jedno narazilo do budovy Pentagonu a poslední letadlo se zřítilo po nepokojích na palubě v Pensylvánii. Celkový počet obětí se vyšplhal na 3 000. (20)

6 Ochrana objektu letiště

Ochrana objektu letiště vyplývá ze závazných předpisů a zákonů, které musí letiště dodržovat. Mezi ně patří nařízení Ministerstva dopravy ČR či platné předpisy (např. předpis L 17). Důvodem těchto předpisů a nařízení je, aby letiště zajistilo opatření proti případným protiprávním činům, které by provoz zpomalily či ho úplně zastavily. Letiště je velice rizikové a to především z důvodu povahy podnikání. Proto se klade velký důraz na bezpečnost. Dalším důvodem je, že letiště a samotný provoz dokážou způsobit velké ekonomické škody. Proto je velkou snahou investovat do nejmodernějších technologií pro zvýšení kvality bezpečnosti.

Na letišti rozlišujeme tři úrovně prostoru. Každá z nich má rozdílný bezpečnostní a provozní režim.

6.1.1 Veřejná část letiště

Je oblast, kam se dostane cestující i veřejnost bez omezení vstupu. Jedná se o vstupní halu letiště, přilehlá parkoviště, vyhlídkové terasy a jiné prostory okolo letiště, odletovou a příletovou halu, odbavovací přepážky, kongresový sál letiště a informační tabule s přílety a odlety.

6.1.2 Neveřejná část letiště

Neveřejná část letiště (mimo SRA prostor) se nachází pouze na Terminálu 1 v oblasti za pasovou kontrolou cestujících. Je to ta část, kam se dostane cestující pouze s platnou palubní vstupenkou a příslušným cestovním dokladem, ale zatím u něj neproběhla bezpečnostní osobní kontrola. Dále je to prostor spojovací chodby mezi Terminálem 1 a Terminálem 2. Do neveřejného prostoru se počítá i příletová hala a prostory s pásovými dopravníky na Terminálu 1.

6.1.3 Neveřejný SRA prostor

SRA prostor (Security Restricted Area) je vyhrazený bezpečnostní prostor. Do této části vstupuje cestující po absolvování bezpečnostní kontroly osob a příručních zavazadel. Na

Terminálu 2 je SRA zónou celá oblast za bezpečnostní kontrolou (odletové východy a přilehlé obchody). Na Terminálu 1 je to jen oblast v odletovém východu. Dále do prostoru patří vstupní mosty do letadla, vzletové a přistávací dráhy a okolní provozní plochy.

6.2 Bezpečnostní složky na letišti

6.2.1 Státní

Mezi státní bezpečnostní složky letiště patří Policie ČR, Městská policie a Celní správa.

Policie ČR má za úkol řešení protiprávních činů, pasovou kontrolu cestujících, střežení státní hranice a další činnosti dle zákona o policii. Mezi složky Policie ČR patří Inspektorát cizinecké policie, Místní oddělení policie, Útvar ochrany ústavních činitelů, Letecké služby PČR.

Městská policie má na starosti ochranu veřejného pořádku na letišti a okolí.

Celní správa má za úkol ochranu státu před nelegálními činnostmi v oblastech cla, daní a obchodu. Celní správa je podřízena Ministerstvu financí ČR. Její složky jsou Celní úřad Praha/Ruzyně a Celní ředitelství Praha. (7)

6.2.2 Civilní

6.2.2.1 Složky provozovatele letiště:

- Bezpečnostní dispečink (BED)

Má za úkol bezpečnostní monitoring letiště, aktivaci bezpečnostních složek při mimořádných událostech.

- Ostraha letiště (OLE)

OLE je ozbrojená složka zajišťující hlídkovou činnost, kontrolu vstupu do areálu letiště a bezpečnostní kontrolu osob a vozidel.

- Bezpečnostní kontrola (BEK)

Je to neozbrojená složka zajišťující bezpečnostní kontrolu cestujících, zavazadel, nákladu a pošty.

- Hasičský záchranný sbor (HZS)

Na letišti má stálou ohlašovnu požáru. Zasahují v případě mimořádných událostí (požár, únik nebezpečných látek aj.)

6.2.2.2 Ostatní civilní bezpečnostní služby

Ty zajišťují hlídkovou činnost letiště na základě povolení provozovatele letiště.

6.2.2.3 Stálá lékařská služba

Je provozována Záchranou službou Asociace samaritánů České republiky. Lékařská služba je poskytována 24 hodin denně. (7)

6.3 Technická ochrana objektu letiště

Ochrana letiště je problematikou, jejíž kvalita a spolehlivost je závislá na každé její části. Rozsah a způsob použití bezpečnostních opatření závisí na vyhodnocení analýz možných rizik. Podle toho se pak provádí případná další opatření pro zachování odpovídajících bezpečnostních standardů.

6.3.1 Mechanické zábranné systémy

Cílem mechanických zábranných systémů je ochrana proti násilnému vniknutí nepovoleným osobám do objektu letiště. Zajistí, aby neoprávněnou osobu na určitý reálný čas zdržel a upozornil, především fyzické jednotky, na možnou hrozbu. Doba překonání mechanického zábranného systému závisí na bezpečnostní úrovni výrobku. U mechanických zábranných systému rozlišujeme bezpečnostní úroveň zařízení. Tu zpravidla zaručuje certifikace samotného výrobce systému, který sám ověřil úroveň bezpečnosti výrobku. Výrobci uvádějí bezpečnostní úroveň podle norem ČSN P ENV 1627 a ČSN ENV 1630. Do této skupiny řadíme

bezpečnostní ploty v okolí letiště, zámky, závory, rolety, bezpečnostní dveře, silniční retardéry, bezpečnostní fólie, bezpečnostní okna a jiné. (7)

6.3.1.1 Ploty

Ploty jsou jedny z nejzákladnějších mechanických zábranných systémů. Oddělují veřejný prostor od prostoru neveřejného. Důležité je, aby splňovaly kritéria, jako je dostatečná podhrabová překážka, výška plotu, žiletkový drát nad plotem a dělení úseků plotu. Ploty se umísťují k ohraničení samotného areálu letiště a k zabránění přístupu osob na střechu letiště, vývodům vzduchotechniky či logistickým rampám a skladům. Vhodné je použít materiál, který je odolný vůči fyzickému poškození. Doplnkovým prvkem mohou být vrcholové zábrany v podobě ostnatých či žiletkových drátů. Nejvhodnějším materiálem je drátěný ocelový plot doplněný žiletkovým drátem. (7) (21)

6.3.1.2 Závory

Závory jsou používány především dopravními prostředky při vjezdu a výjezdu z areálu letiště. Závory jsou z většiny ovládány dálkově a to buď fyzickou obsluhou závory, nebo průjezd kontrolují elektronické systémy. Jsou zde využívány průjezdy na identifikaci čipových či magnetických identifikačních karet. Už při samotné výstavbě je nutné uvažovat o množství osob, které budou závorami projíždět, podle toho sestavit dostatečně bezpečné zařízení s plynulostí provozu. Dalším způsobem zábrany jsou vjezdové brány. Ty se používají otočné, výsuvné nebo posuvné. (7)

6.3.1.3 Dveře

Dalším důležitým prvkem jsou bezpečnostní dveře v areálu letiště. Ty mají za úkol zpevnit celá křídla dveří a zvýšení počtu uzamykatelných míst po celé ploše dveří. Dveře musí být odolné proti neoprávněnému vniknutí prostřednictvím prokopnutí, vysazení dveří z pantů a vypáčení. Zároveň musí splňovat určitá bezpečnostní kritéria. Mezi ně patří možnost otevření dveří za co nejmenší dobu v případě požáru či jiné krizové situace. Mimo dveře jsou na letišti velmi rozšířené turnikety. Turnikety zajišťují obousměrný průchod osob. Ty nejdříve musí odemknout dveře pomocí čipových či magnetických identifikačních karet a případně

i pomocí přístupového kódu. Letiště má tak zaručeno, že se do různých typů neveřejných prostorů dostanou jen osoby s příslušným povolením. (7) (21)

6.3.1.4 Rolety

Bezpečnostní úroveň rolet závisí na druhu použitého materiálu a jeho mechanické odolnosti. Dále záleží na způsobu uchycení rolet. Výběr a konstrukce rolet se musí řídit bezpečnostními zásadami. Mezi ně patří způsob ukotvení rolety, průměr materiálu a způsob otevírání rolet. (7) (21)

6.3.2 Elektrické a elektronické zábranné systémy

Elektronické a elektrické zábranné systémy zaručují vícestupňovou ochranu objektu letiště. Patří sem perimetrická ochrana, která spustí poplašné zařízení při narušení obvodu pozemku letiště. Můžeme zde zahrnout spuštění poplašného čidla při překonání oplocení nebo jeho porušení perimetrickými radary. Plášťovou ochranou objektu letiště se rozumí narušení prostřednictvím vstupních jednotek a stavebních prvků budovy letiště. Mezi vstupní jednotky a stavební prvky řadíme okna a dveře letištní budovy, obvodové zdivo, podlahy, střechy a stropy. Dalším prvkem je prostorová ochrana letiště, která signalizuje případné nebezpečí ve sledovaném objektu. Předmětová ochrana je zúžená verze prostorové ochrany, kdy předmětem ochrany je chráněný předmět a signalizace případné neoprávněné manipulace s ním.

Každý elektrický a elektronický zábranný systém má své čidlo, které reaguje na fyzikální jevy, jakou je například neoprávněná manipulace nebo narušení prostoru. Dále obsahuje signalizační zařízení, díky kterému se informace dostává od čidla směrem do ústředny nebo opačným směrem. Další doplňková zařízení usnadňují samotné ovládání systému.

Čidla se dále dělí na aktivní a pasivní typy. Aktivními čidly rozumíme taková čidla, která vysílají výstupní signály s předem definovanými kritériem. Mezi ně řadíme například vysílání elektromagnetického nebo ultrazvukového vlnění a jeho rychlost, frekvenci nebo směr. Tím pádem jakékoliv narušení zjistíme pomocí odchylek. Pasivní čidla reagují na fyzikální změny ve svém okolí, jako změna teploty nebo polohy. Pasivní čidla jsou hůře identifikovatelná než

čidla aktivní. Dále dělíme čidla na napájená a nenapájená, to podle závislosti na elektrickou energii.

Dále sem patří akustická čidla, která analyzují specifické frekvence zvuku. Při nepatrném rozehvění mikrofonního kabelku se pak vyvolá poplachový signál.

Poplachová čidla mohou být autonomní. To znamená, že čidlo vyšle poplachový signál směrem k ostraze a ta provede vyhodnocení signálu sama. (7)

6.3.3 Elektronická požární signalizace

Elektronická požární signalizace slouží k včasné signalizaci vzniklého požáru. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele (např. ostrahy) urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění zásahu. Dále může uvádět do provozu zařízení pro eliminaci rozšíření požáru v objektu. Tyto procesy jsou sestaveny podle technických požadavků definovaných ve skupinách norem ČSN 34 2710 a ČSN EN 54. Základními členy elektronické požární signalizace jsou ústředna, detektory a doplňující zařízení. V dnešní době se používají dva typy systému elektronické požární signalizace. Prvním je systém s kolektivní adresací, pomocí výstupního signálu zjistí ústředna pouze linku, z které signál přišel. U individuální adresace je ústředna schopna identifikovat konkrétní hlásič a tím i ohnisko požáru.

Hlásiče požáru měří, sledují a vyhodnocují fyzikální změny, které provázejí vznik požáru. Hlásiče se dělí na tlačítkové (prostřednictvím lidského činitele) a autonomní (reagují na fyzikální změny, bez zásahu činitele). Ve větší míře jsou hlásiče instalovány do neveřejného prostoru a do prostoru kanceláří. (7)

6.3.4 Uzavřený kamerový a dozorový systém

K monitorování objektu letiště kamerovým systémem se používá uzavřený kamerový a dozorový systém (CCTV). CCTV je průmyslovou televizí, která zajišťuje přenos a případný záznam z kamerového systému. Při spuštění poplachového čidla lze kamerový systém nastavit a sledovat tím pachatele. Kamerový systém slouží k identifikaci osob, k prevenci kriminality a zajištění bezpečnosti osob. Kamery jsou umístěny jak v neveřejném, tak jsou umístěny i ve veřejném prostoru letiště. Kamery lze vybavit termovizní v případě vzniklé špatné viditelnosti. (7)

6.4 Fyzická ochrana objektu letiště

Fyzická ochrana na letišti je vykonávána státními a civilními složkami letiště. Mezi civilní složky provozovatele letiště patří BED, OLE, BEK, HZS. Mezi státní složky patří policie ČR, Městská policie a Celní správa ČR. Možným doplňkem fyzické ochrany objektu jsou psi, kteří jsou vycvičeni na vyhledávání výbušnin. Všechny vyjmenované složky fyzické ochrany letiště mají nepřetržitý provoz a nepravidelné obchůzky pro zamezení vytipování obchůzek. Na obchůzkách pak kontrolují perimetr letiště a provoz uvnitř budovy. Navíc všechny tyto složky pracují nezávisle na sobě. Do fyzické ochrany letiště také patří ornitologická služba letiště, která se stará o eliminaci ptactva v letových drahách nad letištěm. Docílí tak tím, že vyplaší drobné ptactvo vycvičeným dravcem, kterého vypustí nebo pro vyplašení ptactva používají tzv. akustické plašičky.

7 Bezpečnostní prohlídky osob

U bezpečnostních prohlídek se postupuje vždy podle platných předpisů a nařízení. Každá osoba před vstupem do neveřejného prostoru SRA musí projít bezpečnostní prohlídkou. Tyto bezpečnostní prohlídky se člení na kontrolu cestovních dokladů, detekční kontrola kovů, ETD, dále je na Terminálu 1 ve VIP salonku možný bezpečnostní rentgen osob a v neposlední řadě EKV kontroly zaměstnanců.

7.1 Kontrola dokladů

Při vstupu do Schengenského prostoru cestující prochází přes pasovou kontrolu, kde předloží hraniční policii cestovní doklady potřebné pro vstup do České republiky. Tyto kontrolní přepážky se nachází u vstupu do neveřejného prostoru na Terminálu 1 a ve spojovací hale před vstupem do Schengenského prostoru letiště. Policie zde ověří, zda má cestující potřebné platné cestovní doklady a je vhodný pro vstup do Schengenského prostoru.

Dále jsou k dispozici automatické pasové kontroly, které proces značně urychlují.

„Letiště Praha nabízí cestujícím možnost automatické pasové kontroly přes tzv. „E-Gate“. Zařízení, pojmenované Easy Go, umožňuje samoobslužné odbavení občanů Evropské unie, Evropského hospodářského prostoru a Švýcarska, kteří jsou zároveň držiteli biometrického pasu a jsou starší 18 let. Celý proces kontroly v E-Gate trvá 12-20 sekund. Využití nové technologie podstatně zvýší kapacitu letištní pasové kontroly. E-Gate je k dispozici pro cestující, kteří přilétají na Terminál 1 (cestující, kteří přiletí na Terminál 2, nemusí procházet žádnou pasovou kontrolou, protože se jedná o lety v rámci schengenského prostoru).“ (21)

7.2 Detektory kovu

Bezpečnostní rámy na detekci kovu se nachází u všech vchodů do SRA zóny letiště a musí jím projít každý, kdo do toho prostoru chce vstoupit. Na Terminálu 1 jsou bezpečnostní rámy na detekci kovu před vstupy do odletových východů (gate). Na Terminálu 2 se bezpečnostní rámy nachází před samotným vstupem do neveřejného SRA prostoru, kam se dostanou cestující, kteří mají platnou palubní vstupenku. Pro zaměstnance jsou na tomto terminálu

rozmístěny oddělené bezpečnostní kontroly, kam se lze dostat jen přes předcházející identifikaci ID kartou.

Detektory kovů musí splňovat požadavky legislativy na národní a mezinárodní úrovni. Musí mít nastavenou citlivost tak, aby odhalil i malé předměty z kovu. Detektor kovu kontroluje osobu v několika oblastech, tím usnadňuje obslužnému personálu odhalit, v jaké oblasti se případně kov u zkontrolované osoby nachází.

V případě výstražné signalizace po průchodu osoby detektorem kovu je jednotný postup. Nejdříve osoba musí podstoupit manuální osobní kontrolu, kdy kontrola probíhá pouze podle předpisů a může ji provádět jen pracovník stejného pohlaví. Dále kontrolovaná osoba předloží obuv k bližší kontrole rentgenem a své příruční zavazadlo předloží k manuální kontrole.

Existují ruční detektory kovů, které jsou v dnešní době jen jako možný dodatečný prostředek při ruční kontrole osoby.

7.3 Rentgeny osob

Bezpečnostní rentgen osob je nejnovější technologií kontroly osob. Na světě se používají dva druhy těchto bezpečnostních rentgenů. Prvním z nich je rentgen, který nezobrazuje podrobný rentgenový snímek kontrolované osoby. Obsluhujícímu pracovníku se zobrazí jen generický nástin siluety člověka a případně oblast, kde byl nebezpečný předmět zaznamenán.

Na druhém rentgenu obsluhující pracovník podrobně vidí rentgenový snímek kontrolované osoby. Tento druh rentgenových zařízení je v Evropské unii zakázán z etického důvodu a důvodu jeho celkové nehumánnosti.

Při signalizaci nedovoleného předmětu u kontrolované osoby, musí podstoupit stejné procedury, jako při kontrole bezpečnostním rámem na detektor kovu.

7.4 ETD (detekce stopových prvků výbušnin)

Jedná se o zařízení vyhodnocující stopové množství prvků výbušnin, vybraných jedů a omamných látek na oblečení, rukách či na příručním zavazadle cestujícího. Detekce

se provádí pomocí malé stěrky, kterou pracovník otře o zmíněná místa, pak vzorek vloží do detektoru a vyhodnotí jej. Pomocí analýzy výparů či analýzy částic se zjistí přítomnost nebezpečných látek. (7)

7.5 EKV (elektronická kontrola vstupu)

„Elektronická kontrola vstupu (EKV) slouží ke kontrole a regulaci vstupů osob do objektu nebo jeho části. Systém umožňuje monitorování pohybu osob v definovaných zónách, jejich vyhledávání nebo kontrolu jednotlivých průchodů.

Nejrozšířenějším prostředkem k identifikaci, který se u tohoto systému používá, je identifikační karta. Osoby vstupující do střeženého objektu kartu přiloží ke čtecímu zařízení, toto zařízení nahraje informace z karty a předá je řídicí jednotce. Ta informace vyhodnotí a dle nastavených přístupových práv povolí nebo zamítne vpuštění osoby do daného prostoru. V poslední době jsou stále častěji uplatňovány tzv. biometrická čtecí zařízení, kdy se osoby identifikují prostřednictvím otisku prstů, oční duhovky apod.“ (22)

8 Bezpečnostní prohlídky zavazadel

Zavazadla se rozlišují na příruční a odbavená zavazadla. Příruční zavazadlo musí splňovat podmínky letecké společnosti, jako jsou například velikost a váha. Příruční zavazadlo má cestující během pohybu na letišti stále u sebe. Odbavené zavazadlo je takové, které při příchodu na odbavovací přepážku cestující odevzdá na pojízdný pás a vyzvedne si ho až po přiletu do finální destinace.

8.1 Kontrola příručních zavazadel

8.1.1 Rentgeny zavazadel

Primárním využitím rentgenu zavazadel je zjištění a vyhodnocení obsahu zavazadla bez potřeby manuálního otevírání. Na letišti se používají pásové rentgeny, kdy zavazadlo vložíme na pojízdný pás, po kterém se přemístí do rentgenového zařízení a dále po páse vyjede druhou stranou ven. Mimo nebezpečné předměty umí bezpečnostní rentgen detekovat nebezpečné látky, výbušniny či drogy. Rentgenem zavazadel prochází veškerá příruční zavazadla a veškeré další předměty, jako jsou například elektronika, části oděvu (boty, pásky, bundy, klobouky aj.). Výsledky rentgenu kontroluje v reálném čase odborný pracovník.

8.1.2 Manuální kontrola zavazadel

Pokud pracovník po zkontrolování předmětu v bezpečnostním rentgenu příručních zavazadel objeví nepovolený předmět, má povinnost se cestující podrobit manuální kontrole svého příručního zavazadla. Kontrolu provádí sám pracovník a vyhodnocuje záznam z rentgenu se skutečným stavem.

8.1.3 ETD (detekce stopových prvků výbušnin)

Je to anglická zkratka Explosives Tece Detector, v překladu detekce stopových prvků výbušnin.

I u příručních zavazadel se provádí detekce stopových prvků výbušnin. Postup je stejný jako u detekce stopových prvků výbušnin osob. Odebere se vzorek ze zavazadla pomocí stěrky a ten se po několika vteřinách vyhodnotí v detekčním přístroji.

8.1.4 LEDES (detekce kapalných výbušnin)

LEDS je zkratka Liquid Explosive Detection Systems v překladu detekce kapalných výbušnin.

Povolený limit tekutin na palubu letadla v příručním zavazadle je obsah 100ml jedné nádoby. Nádob je možné mít maximálně do 1l tekutin. Tekutiny se při rentgenové kontrole dávají do transparentního sáčku a kontrolují se zvlášť. Při zobrazení podezřelých látek na monitoru rentgenového zařízení se následně tekutiny testují v detektoru kapalných výbušnin, kde se zjistí rozbor látek obsažených v tekutině. Letiště Václava Havla Praha používá přístroj EMA/TrueScreen na LEDES detekci.

Jsou výjimky, kdy je možné přepravovat v příručním zavazadle větší množství tekutin a to především u léků a dětských jídel a pití. Tyto tekutiny pak prochází automaticky kontrolou LEDES. (7)

8.2 Kontrola odbavených zavazadel

Zapsané zavazadlo rozumíme takové, které cestující odevzdá na pojízdný pás u přepážky odbavení. Tam ho odbavovací pracovník označí čárovým kódem a pošle po páse do třídírny zavazadel. Zde se postupy při kontrole zavazadel liší podle terminálu, kde se nachází.

Na Terminálu 1 jsou celkem čtyři stupně kontroly zavazadel a na Terminálu 2 prochází zavazadla pěti stupni kontroly zavazadel.

V tabulce jsou rozepsány stupně kontroly zapsaných zavazadel na Terminálu 1 a Terminálu 2. Na Terminálu 2 se provádí o jeden stupeň kontroly více.

Víceúrovňové systémy detekční kontroly zapsaných zavazadel, využívané na LKPR			
Terminál 1		Terminál 2	
stupeň kontroly	Technologie	stupeň kontroly	Technologie
1	EDS automat SmithsDetection Hi-Scan 10080 EDX-2is	1	EDS automat L3 MVT HR
2	lidský operátor zařízení stupně 1	2	lidský operátor zařízení stupně 1
3	lidský operátor SmithsDetection Hi-Scan 100100-2is	3	lidský operátor EDS L3 Examiner 3DX
4	fyzická kontrola zavazadla, resp. řešení v působnosti PČR	4	lidský operátor ETDS Explonix (výrobce RS Dynamics)
---	----	5	fyzická kontrola zavazadla, resp. řešení v působnosti PČR

Tabulka 2 – Stupně kontroly zavazadel

9 Bezpečnostní rentgeny osob

Jedním z nejnovějších způsobů bezpečnostní kontroly osob na letištích jsou rentgeny osob. Díky nim letiště může provést důkladnější bezpečnostní kontroly bez fyzického kontaktu s cestujícími. Na trhu existují dva druhy bezpečnostních rentgenů osob Backscatter X-ray Systém a Millimeter – Wave Systém. Tyto způsoby kontroly lze využívat nejen v letecké dopravě, ale i v dalších rizikových místech, jako jsou například školy, věznice a kulturní haly.

9.1 Backscatter X-ray System

Prvním druhem rentgenů osob je tzv. Backscatter X-ray System, který využívá zařízení vysílající rentgenové paprsky skrz kontrolovanou osobu (v závislosti na výrobci, paprsky jsou buď

50 kVp nebo 120 kVp) a následně detekují odražené záření. Některé z rentgenových paprsků pronikají hluboko do těla kontrolované osoby a některé se odrazí na kůži. Finální obraz se pak získává hlavně pomocí odražených částic. S ohledem na obavy veřejnosti ohledně radiace a udržení lidskosti kontrolovaných osob jsou tyto typy rentgenů v ČR zakázány.

9.2 Millimeter – Wave System

Druhým typem bezpečnostního rentgenů osob je technologie zpětného rozptylu tzv. Millimeter – Wave Systém. Je to systém používaný v dnešní době především na letištích, kdy není skenováno tělo, ale jen jeho oblečení. Toto zařízení využívá neionizujících milimetrových vln. Skenery se dělí na aktivní a pasivní. Aktivní skenery přenášejí energii milimetrových vln na cestujícího, zatímco pasivní systémy skenerů detekují energii přirozeně vyzářovanou z těla a případných skrytých objektů (nepovolené předměty). Data jsou pak analyzována a rekonstruována na trojrozměrný holografický obraz (na rozdíl od obrázků generovaných Backscatter X-ray systémem). (23) (24)



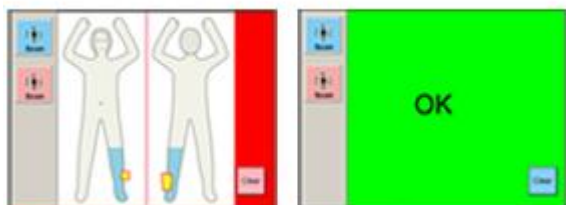
Obrázek 2: Druhy rentgenů (24)

9.2.1 Způsob kontroly pomocí skeneru

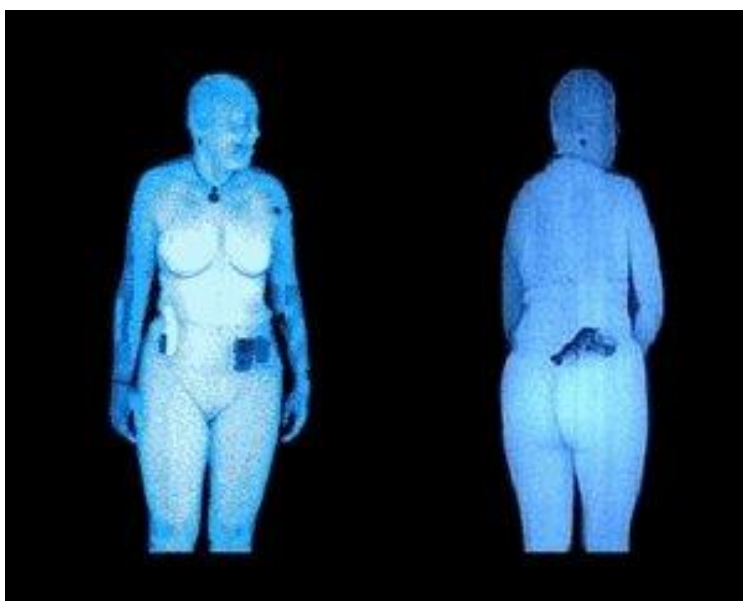
Při využívání bezpečnostního rentgenu osob je potřeba zapojení nejméně tří zaměstnanců pro plynulost a úplnost systému bezpečnostní kontroly. Jednoho zaměstnance před vstupem do bezpečnostního rentgenu-rámu, který dá kontrolované osobě instrukce ohledně samotného průběhu kontroly a dohlíží nad nimi. Mezi ně patří výzva, aby si kontrolovaný odložil své osobní věci (hodinky, boty, pásek a jiné), které by se na rentgenu objevily a mohly zakrýt nepovolený předmět. Odložené věci musí projít kontrolou na odlišném rentgenu určeném pro kontrolu příručních zavazadel.

Další pracovník má na starosti samotnou kontrolu osoby, která právě prochází bezpečnostním rentgenem-rámem. Jsou dva způsoby, jak je možné kontrolovanou osobu zobrazit na obrazovce obsluhujícímu pracovníkovi. Prvním způsobem je zobrazení podrobného rentgenu osoby, kdy obsluhující pracovník rentgenu detailně vidí rentgenovanou osobu. Aby se zamezilo přiřazení těla k identitě daného člověka, je tento pracovník v oddělené místnosti od rentgenu a s osobou nepřijde do přímého kontaktu. Tento typ kontroly osob je na letištích v Evropské unii z etických důvodů zakázán. U druhého způsobu zobrazení obsluhující pracovník vidí na obrazovce pouze předem generovanou postavu člověka a v případě nalezení nepovoleného předmětu systém danou informaci zhodnotí a tato část těla se barevně označí a upozorní tak pracovníka kontroly. V případě, kdy kontrolovaná osoba projde bez zaznamenání jakékoliv odhalení nepovoleného předmětu, se obsluhujícímu pracovníkovi ukáže jen obrazovka s danou signalizací „OK“

(viz obrázek 3). Třetí pracovník má za úkol zadržet a provést další podrobnou osobní kontrolu osobě, u které byl zaznamenán výstražnou signalizací nepovolený předmět.



Obrázek 3: generovaná postava – signalizace (24)



Obrázek 4 Backscatter X-ray – první snímek (24)

9.2.2 ProVision® 2

Skener ProVision® 2 vyrábí společnost L3. Tento skener funguje na bázi aktivních milimetrových vln (Millimeter – Wave System). Byl vytvořen pro posílení bezpečnosti v letecké dopravě na mezinárodní úrovni. Tato technologie dokáže odhalit skryté předměty z širokého spektra ukrytých materiálů a to jak kovové materiály, tak i nekovové. Pokročilý systém ProVision® 2 poskytuje předem generovaný obraz postavy člověka, tím odstraňuje

obavy o ochraně soukromí. Prostřednictvím naskenovaných dat systém určí, zda kontrolovaná osoba má být podrobena následné manuální kontrole. Během skenování trvající 1,5 sekundy přístroj oskenuje potřebné informace z kontrolované osoby a to aniž by osoba musela vyvíjet určité pohyby nebo kroky.

9.2.3 Automatická detekce

Softwarový proces automatické detekce umožňuje naskenovaná data vyhodnotit a určit, zda jednotlivec může dál projít do SRA prostoru letiště. Pokud software vyhodnotí potenciální hrozbu nebo problém, obrys místa na těle, kde se hrozba vyskytuje, zvýrazní. Obslužnému pracovníkovi se na ovládacím panelu zobrazí při signalizaci možné hrozby pouze obecný obrys postavy člověka. Bezpečnostní pracovníci pak tuto situaci vyhodnotí.

Detekuje širokou škálu cílů. Mezi něž patří i následující předměty a materiály (kovové i nekovové): zbraně, standardní a domácí výbušniny, tekutiny, gely, plasty, prášky, kovy, keramika a jiné pevné látky.

9.2.3.1 Bezpečná technologie

Tento rentgen osob využívá technologii aktivních milimetrových vln, která je bez zdravotních rizik.

Signály vytvořené zmíněným rentgenem jsou tisíckrát slabší, než například frekvenční zařízení, jako jsou mobilní telefony, bezdrátové telefony a další standardní zařízení pro domácnost.

9.2.3.2 Vysoká propustnost

ProVision® 2 je postaven na principech vysoké propustnosti systému.

- Během 1,5 sekundy poskytne přístroj informaci o možných nepovolených předmětech u kontrolované osoby.
- Je schopen zpracovávat 200 - 300 osob za hodinu při dodržování bezpečnostních postupů.
- Snižuje časově náročné manuální prohlídky osob.

9.2.3.3 Ochrana soukromí

Tento přístroj poskytuje obraz předem generovaného obrysu lidského těla, tím eliminuje obavy týkající se ochrany soukromí.

Software sám automaticky detekuje oskenovaný obraz kontrolovaného člověka a sám zjistí, zda je u osoby přítomen nepovolený předmět či nikoliv.

Potenciální oblasti hrozeb jsou pak prezentovány operátorovi s použitím obecných předem generovaných siluet postavy. (25)

9.3 SWOT analýza

Zkratka SWOT je odvozena z anglických výrazů S jako strengths, W jako weaknesses, O jako opportunities a T jako threats. Český překlad výrazů je rozepsán v tabulce viz níže. Tyto čtyři faktory, rozdělené do čtyř kvadrantů, se pak dále dělí na faktory ovlivňující zkoumanou věc z vnějšího a vnitřního hlediska. Mezi vnější faktory řadíme příležitosti (opportunities) a hrozby (threats). Naopak vnitřními faktory jsou silné a slabé stránky (strengths, weaknesses). Další rozdělení je na pozitivní a negativní faktory. Pozitivní faktory se zapisují do 2. a 3. kvadrantu a negativní faktory do 1. a 4. kvadrantu.

Důvodem zvolení SWOT analýzy bylo porovnání faktorů ovlivňující bezpečnostní rámy na detekci kovů, které jsou nejrozšířenějším bezpečnostním prvek na letišti a tuto analýzu dále porovnat se SWOT analýzou na bezpečnostní skenery osob na letišti. Nyní se na Letišti Václava Havla Praha nachází pouze jeden bezpečnostní rentgen osob typu ProVision® 2 od firmy L3, který je umístěný na Terminálu 1 ve VIP salónku. Následné vyhodnocení analýz povede k případnému doporučení tento bezpečnostní prvek rozšířit či nikoliv. Podklady ke zpracování SWOT analýzy byly čerpány z pohovorů se zaměstnanci letiště a z vlastní zkušenosti.

	pozitivní	negativní
interní	silné stránky	slabé stránky
externí	příležitosti	hrozby

Tabulka 3 – Kvadranty SWOT analýzy

9.3.1 SWOT analýza bezpečnostních ráků na detekci kovů

Tato SWOT analýza se zabývá vnějšími a vnitřními faktory ovlivňujícími bezpečnostní kontrolu osob pomocí bezpečnostních ráků. Tyto ráky fungují na principu detekce kovových předmětů a jsou na letišti nejrozšířenějším bezpečnostním prvkem při kontrole osob. Na základě pohovoru se zaměstnanci byly zvoleny faktory ovlivňující tuto metodu kontroly.

9.3.1.1 Silné stránky

Vysoká spolehlivost

Spolehlivost systému je důležitým faktorem pro zachování co nejmenšího rizika narušení bezpečnosti. Z toho důvodu je faktorů přiřazena velká váha důležitosti. Bezpečnostní rám odhalí veškeré kovové předměty a zabrání tím jejich pronesení do SRA prostoru letiště.

Urychlení procesu

Samotná kontrola osoby trvá z pravidla několik sekund. Oproti manuální kontrole je to výrazné urychlení procesu.

Hygienická nezávadnost

Samotný rám na detekci kovových částí je naprosto hygienicky nezávadný. Při této kontrole prochází osoba rámem, aniž by se musela přístroje dotýkat.

Vysoká úroveň kontroly

Před vstupem do samotného rámu je osoba vyzvána k odložení veškerých kovových předmětů, které by mohly ovlivňovat výsledek kontroly. Díky tomu je možné osobu zkontrolovat s vysokou přesností.

Eliminace lidských chyb

Přístroj je automatizovaný a případnou přítomnost kovů hlásí sám.

9.3.1.2 Slabé stránky

Nákladné pořízení

Tento typ bezpečnostní kontroly lze pořídit za pořizovací cenu 6 250 \$ za jeden kus. V úvahu je nutno brát pokrytí celého letiště nejméně 100ks rámu. Dalšími náklady jsou náklady na samotné vymezení prostoru pro instalaci a následná samotná instalace.

Proces nelze urychlit

Proces z bezpečnostních důvodů nelze příliš urychlovat. Je zde přesný interní postup, který se musí dodržovat, aby byla zachována kvalita prováděné kontroly.

Nákladnost oprav a aktualizací

Náklady na opravy nebo aktualizace systému jsou výdajem nezbytně nutným pro udržení rozvoje v oblasti bezpečnosti. Dále musí bezpečnostní prvky procházet revizemi systému, aby se předešlo případným chybám při kontrole.

Možné zneužití osobních údajů

Přístroj na detekci kovů není sice anonymní, ale oproti skenerovému detektoru má tato metoda zanedbatelnou možnost případného úniku či zneužití osobních údajů. Osoba procházející rámem je zkontrolována pouze přístrojem. Teprve po výstražné signalizaci odhalení kovového předmětu je osoba vyzvána k bližší kontrole prováděné manuálně.

9.3.1.3 Příležitosti

Konkurenceschopnost

Rámy na detekci kovů jsou nejpoužívanějšími bezpečnostními prvky na letištích po celém světě.

Přístup uživatelů

Uživatelé mají důvěru v tento druh kontroly a jsou ochotni se této metodě kontroly podrobit pro udržení bezpečnosti na letišti.

9.3.1.4 Hrozby

Legislativa

Jako u všech bezpečnostních prvků musí splňovat mezinárodní nařízení, české zákony a vyhlášky, ty pak mohou vést k nákladným rekonstrukcím již zavedeného systému.

- Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví
- Vyhláška MD č. 410/2006 Sb., o ochraně civilního letectví před protiprávními činy a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 108/1997, kterou se provádí zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví
- Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (ES) č. 300/2008

Přístup uživatelů

Pro některé uživatele je tento způsob kontroly nedostačující. Dalším názorem byla pochybnost zdravotní nezávadnosti při častém průchodu rámem i několikrát denně. To se týká například zaměstnanců letiště, kteří se také při vstupu do neveřejného prostoru musí vždy podrobit bezpečnostní prohlídce.

Silné stránky	váha	hodnocení	součet
vysoká spolehlivost	0,25	3	0,75
urychlení procesu	0,15	2	0,3
hygienická nezávadnost	0,05	1	0,05
vysoká úroveň kontroly	0,3	2	0,6
eliminace lidských chyb	0,25	3	0,75
<i>součet</i>			2,45

Tabulka 4 – Silné stránky rámu

Slabé stránky	váha	hodnocení	součet
nákladné pořízení	0,25	-2	-0,5
proces nelze urychlit	0,15	-3	-0,45
nákladnost oprav/aktualizací	0,25	-2	-0,5
možné zneužití údajů	0,35	-3	-1,05
<i>součet</i>			-2,5

Tabulka 5 – Slabé stránky rámů

Příležitosti	váha	hodnocení	součet
konkurenceschopnost	0,6	2	1,2
přístup uživatelů	0,4	3	1,2
<i>součet</i>			2,4

Tabulka 6 – Příležitosti rámů

Hrozby	váha	hodnocení	součet
legislativa	0,7	-3	-2,1
přístup uživatelů	0,3	-3	-0,9
<i>součet</i>			-3

Tabulka 7 – Hrozby rámů

Interní			-0,05
Externí			-0,6
Celkem			-0,65

Tabulka 8 – SWOT součet - rámy

9.3.2 SWOT analýza bezpečnostních skenerů osob typ ProVision® 2

Tato SWOT analýza se zabývá vnitřními a vnějšími faktory ovlivňujícími provoz bezpečnostních skenerů ProVision® 2 na letišti. Úkolem této analýzy je zjistit silné a slabé stránky, příležitosti a hrozby tohoto systému. Následně z výsledků nalézt adekvátní řešení pro případnou eliminaci hrozeb a slabých stránek a naopak podpořit stránky silné a využít možné příležitosti pro co nejefektivnější provoz na letišti.

9.3.2.1 Silné stránky

Vysoká spolehlivost

Jedná se o jednu z nejnovějších technologií, kdy je velmi malé riziko případné chyby systému.

Urychlení procesu

Dobu procesu kontroly cestujících výrobce skenerových detektorů uvádí za 1,5 sekundy. Je to výrazné urychlení celkové kontroly osob na letišti před vstupem do neveřejného prostoru.

Hygienická nezávadnost

Bezpečnostní skenery jsou naprosto hygienicky nezávadné, protože při kontrole neexistuje fyzický kontakt osoby se strojem.

Vysoká úroveň kontroly

Kontrola osoba je díky technologii skenování osob nejdůkladnější. Zamezí případnému pronášení kovových i nekovových předmětů.

Eliminace lidských chyb

Díky plně automatizované kontrole osob, kdy případné hrozby vyhodnocuje sám systém, je selhání lidského faktoru eliminováno.

9.3.2.2 Slabé stránky

Nákladné pořízení

Pořízení systému skenování osob je nákladné. Dle dostupných informací stojí pořízení samotného systému kontroly osob 171 000 \$. Dalšími náklady jsou pak upravení prostor pro zabudování bezpečnostního prvku, instalace a školení zaměstnanců.

Urychlení procesu

Systém kontroly osob nelze ještě více urychlit. Doba procesu 1,5 sekundy je hraniční. Možné urychlení je pod podmínkou vyvinutí nové aktualizace systému.

Nákladné opravy, aktualizace systému

Dle informací přímo od výrobce je nutné provádět opravy přímo u firmy L3 pro zachování veškerých certifikací daného bezpečnostního prvku. Tyto opravy a případné aktualizace systému jsou proto nákladné.

Možné zneužití osobních údajů

Systém pro kontrolu osob automaticky zaznamenává osobní údaje cestujících. Je tu tedy určitá pravděpodobnost, že by tyto údaje mohly být zneužity.

Intimní údaje – humánnost

Cestující se při kontrole osob podrobuje prohlídce, kdy se skenuje celá jeho postava. Přestože snímky vyhodnocuje sám systém, může jít o poněkud nelidský přístup a příliš důkladnou kontrolu.

9.3.2.3 Příležitosti

Konkurenceschopnost

Díky systému skenování osob se letiště může řadit mezi světová letiště, jako jsou například letiště John Fitzgerald Kennedy v New Yorku nebo pařížské letiště Charlese de Gaulle, které tento druh kontroly osob používají.

Přístup uživatelů

Skenování osob je jedním z nejdůležitějších způsobů kontroly osob a tudíž v uživatelských právech budí důvěru v docílení vysoké úrovně bezpečnosti při vstupu do neveřejného prostoru.

9.3.2.4 Hrozby

Legislativa ČR a EU

Provoz bezpečnostních rentgenů osob musí být provozován v souladu se zákony České republiky, Evropské Unie a nařízeními mezinárodních organizací. Mimo zákony a nařízení zmíněné v teoretické části práce tento bezpečnostní prvek musí splňovat kritéria pro ochranu osobních údajů řízená Zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů.

Přístup uživatelů

Skenování osob při osobní kontrole se může do určité míry zdát uživatelům omezující na svobodě, proto je tento aspekt také brán jako hrozba.

V tabulce jsou uvedené interní a externí faktory, těm je dále přiřazena váha, kterou dané faktory mají. Ve sloupci hodnocení pak pozitivní faktory nabývají hodnot od 1 do 5 a negativní faktory hodnot od -1 do -5.

Silné stránky	váha	hodnocení	součin
vysoká spolehlivost	0,25	4	1
urychlení procesu	0,15	3	0,45
hygienická nezávadnost	0,05	3	0,15
vysoká úroveň kontroly	0,3	5	1,5
eliminace lidských chyb	0,25	4	1
<i>součet</i>			4,1

Tabulka 9 – Silné stránky skeneru

Slabé stránky	váha	hodnocení	součin
nákladné pořízení	0,25	-4	-1
proces nelze urychlit	0,15	-2	-0,3
nákladnost oprav/aktualizací	0,25	-3	-0,75
možné zneužití údajů	0,35	-3	-1,05
<i>součet</i>			-3,1

Tabulka 10 – Slabé stránky skeneru

Příležitosti	váha	hodnocení	součin
konkurenceschopnost	0,6	5	3
přístup uživatelů	0,4	3	1,2
<i>součet</i>			4,2

Tabulka 11 – Příležitosti skenerů

Hrozby	váha	hodnocení	součin
legislativa	0,7	-5	-3,5
přístup uživatelů	0,3	-3	-0,9
<i>součet</i>			-4,4

Tabulka 12 – Hrozby skenerů

Interní			1
Externí			-0,2
Celkem			0,8

Tabulka 13 – SWOT součet - skenery

Z výsledků SWOT analýzy, která byla sestavena na základě pohovoru se zaměstnanci letiště, je patrný velký potenciál bezpečnostního skeneru osob.

Ty pracují na bázi neškodných milimetrových vln, které se odráží v těle a na povrchu těla. Vlny vyzařující z přístroje jsou více než šest tisíc krát méně intenzivní než přikazuje příslušná nařízení EU, jako je nařízení (ES) č. 300/2008. (11)

System využíváný v Evropské unii je značným přínosem pro bezpečnost v letecké dopravě. Díky systému ProVision® 2 je kontrolovaná osoba prověřena po celém těle a i v dutinách těla, aniž by prošla bezpečnostní kontrolou s fyzickým kontaktem.

Dříve se používaly pro kontrolu osob jen rámy na detekci kovů. Ty ale nekovové nebezpečné předměty nejsou schopny zachytit. Z důvodu eliminace hrozby z pronesení nebezpečného předmětu nekovového charakteru do neveřejného prostoru vedlo k zavedení rentgenových zařízení pro kontrolu osob na mezinárodních letištích.

9.3.3 Rozdíl v urychlení procesu

Před samotným vstupem do bezpečnostního rentgenu osob musí osoba odevzdat veškeré předměty, které by mohli stínit při samotném skenování osoby (obuv, pásky, hodinky, elektronika a jiné). Při pominutí fronty, která se často před bezpečnostní kontrolou tvoří, samotný proces před vstupem do rentgenového skeneru trvá přibližně jednu minutu.

Při používání dosud běžných bezpečnostních rámu na detekci kovových předmětů je tato část kontroly osob stejně časově náročná jako kontrola pomocí skenerů. Důvodem je, že jsou zde stejné postupy, jako u kontroly před vstupem do rentgenu osob.

Při zavedení bezpečnostního rentgenu ProVision® 2 od společnosti L3, který má povinnou certifikaci pro používání v EU, výrobce zaručuje, že samotný proces skenování kontrolované osoby trvá méně než dvě sekundy.

Průchod přes bezpečnostní detekční rám na kovové prvky je rychlejší, pokud osoba projde kontrolou, aniž by rám zachytil přítomné nežádoucí kovové předměty. Pokud signalizace na rámu ukáže přítomnost kovového předmětu, tak se kontrolovaná osoba podrobí důkladné manuální kontrole. Ta může trvat až několik minut, což velice zpomalí celý proces

bezpečnostních kontrol. V opačném případě kontrolovaná osoba projde rámem a dál proces nezdrží.

V případě, že by byl nalezen podezřelý předmět při skenování kontrolované osoby pomocí bezpečnostního skeneru, pracovník by snadněji určil, o jaký předmět se jedná, až podle toho by určil další kontrolu této osoby. Tím by se celý proces bezpečnostních kontrol osob do jisté míry urychlil.

10 Závěr

Cílem této práce bylo zjistit, jaké druhy bezpečnostních prvků se na Letišti Václava Havla Praha nachází. Dále zjistit, zda by bylo vhodné rozšíření bezpečnostních skenerů osob pro přesnější kontrolu.

V teoretické části se tato práce zaměřuje na historii civilního letectví a to od počátků letectví až po jeho současnost. V historii se příliš velký důraz na bezpečnostní opatření proti protiprávním činům nekladl. Prostudováním dostupných informací o teroristických činech vedlo k objasnění důležitosti samotných bezpečnostních prvků v civilní letecké dopravě. Bezpečnostní prvky se stále vyvíjejí, proto se tato práce zaměřuje na jednu z nejnovějších technologií kontroly osob při vstupu do neveřejného SRA prostoru a to na bezpečnostní skener osob.

Pomocí SWOT analýzy byly zkoumány pozitivní a negativní faktory ovlivňující běžné rámové detektory kovu osob a skenery osob, které jsou považovány za nejmodernější způsob kontroly. Pro získání co nejuvěrnějších výsledků bylo čerpáno jak z osobní zkušenosti, tak z pohovorů zaměstnanci letiště. Tyto poznatky byly promítnuty do analýzy, ze které vyšly následující výsledky. U rámových detektorů kovů byly zjištěny nedostatky především v nedůkladné kontrole osob. Rám snímá pouze kovové předměty a ostatní předměty nejsou detektorem zachyceny. Díky analýze vyšlo najevo, že rozšíření bezpečnostních skenerů osob má značné výhody a je vhodné ho tedy rozšířit nejlépe na obou terminálech letiště.

I přes ekonomickou náročnost pořízení těchto bezpečnostních prvků v řádech milionů korun se však jedná o investici, díky které samotné letiště získává větší prestiž. Díky bezpečnostním skenerům se dá lépe předejít případné hrozně v podobě teroristického útoku. Vzhledem k aktuální celosvětové situaci je možnost teroristického útoku reálnější než dříve a proto je pravděpodobné rozšíření bezpečnostních skenerů osob i do institucí jako jsou například školy, kulturní zařízení či shromáždění s velkým počtem osob. Přítomnost bezpečnostních skenerů osob může hrát významnou roli při rozhodování leteckých společností, zda dané letiště zařadit mezi své destinace. Dle analýz bylo zjištěno, že Letišti Václava Havla Praha by rozšíření bezpečnostních skenerů prospělo k jeho budoucímu rozvoji především v sektoru bezpečnosti a bylo tak konkurenceschopné na celosvětové úrovni.

11 Seznamy

11.1 Seznam použitých zdrojů

Seznam dle normy ISO 690 – číselná reference

1. **Praha, Letiště.** Význam letecké dopravy. *Prague Airport*. [Online] [Citace: 15. Únor 2016.] <http://www.prg.aero/cs/o-letisti-praha/paralelni-draha/proc-paralelni-draha/vyznam-letecke-dopravy/>.
2. **MUSIL, Lukáš.** *Encyklopedie dopravních letadel*. místo neznámé : Regia, 2016. ISBN 9788087866252.
3. **Národní technické muzeum.** Jan Kašpar. *Národní technické muzeum*. [Online] [Citace: 7. Srpen 2016.] <http://www.ntm.cz/cs/heslar/jan-kaspar>.
4. **CzechAirliners.net.** Stručná historie letectví. *CzechAirliners.net*. [Online] 27. Únor 2014. [Citace: 22. Únor 2016.] <http://czechairliners.net/>.
5. **PRUŠA, Jiří.** *Svět letecké dopravy*. místo neznámé : Galileo, 2016. ISBN 9788026083092.
6. **ČR, Ministerstvo dopravy.** Ročenka dopravy České republiky. 2011.
7. **Letiště Praha, a.s.** Interní školení bezpečnosti. Praha : autor neznámý, 2016.
8. **Thomas, Marc.** Evropský parlament. *Letecká doprava - bezpečnost*. [Online] [Citace: 7. Srpen 2016.] http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/cs/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.6.10.html#_ftn2.
9. **Ministerstvo dopravy.** národní a mezinárodní předpisy a zákonná ustanovení. *Ministerstvo dopravy*. [Online] [Citace: 18. Únor 2016.] http://www.mdcr.cz/cs/Legislativa/Legislativa/Legislativa_CR_letecka/N%C3%A1rodní_a_mezinárodní_dohody_umluvy_a_předpisy/předpisy_rady_l?HighContrast=1.
10. **Ústav pro CL.** Přehled právních předpisů. *ÚCL*. [Online] [Citace: 3. Zář 2016.] <http://www.caa.cz/předpisy/prehled-pravnich-predpisu>.
11. **Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU.** *ÚCL*. [Online] [Citace: 14. Květen 2016.] <http://www.caa.cz/předpisy/narizeni-evropskeho-parlamentu-a-rady-es-c-300-2008>.
12. **Access to European Union.** ICAO. *Access to European Union law*. [Online] [Citace: 4. Srpen 2016.] <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1457654977469&text=icao&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.
13. **Access to European Union.** tokio anenx. *Access to European Union law*. [Online] <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1480536062036&text=tokio&scope=EURLEX&type=quick&lang=en>.
14. **Access to European Union.** Haagská úmluva. *Access to European Union law*. [Online] [Citace: 4. Srpen 2016.] <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1457655055642&text=haagsk%C3%A1%20%C3%BAmluva&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.

15. **Access to European Union.** montreálská úmluva. *Access to European Union law*. [Online] [Citace: 4. Srpen 2016.] <http://eur-lex.europa.eu/search.html?qid=1457655078910&text=montre%C3%A1lsk%C3%A1%20%C3%BAmpluva&scope=EURLEX&type=quick&lang=cs>.
16. **ICAO.** About ICAO. *ICAO*. [Online] [Citace: 15. Květen 2016.] <http://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx>.
17. **CONFERENCE, EUROPEAN CIVIL AVIATION.** About ECAC. *EUROPEAN CIVIL AVIATION CONFERENCE*. [Online] [Citace: 15. Květen 2016.] <https://www.ecac-ceac.org/about-ecac>.
18. **IATA.** About us. *IATA*. [Online] [Citace: 12. Květen 2016.] <http://www.iata.org/about/Pages/index.aspx>.
19. **Euroskop.cz.** Co je Schengen. *Euroskop.cz*. [Online] [Citace: 18. Duben 2016.] <https://www.euroskop.cz/300/sekce/co-je-schengen/>.
20. **KOVERDYNSKÝ, Bohdan .** *Letecká security*. místo neznámé : Galileo, 2014. ISBN: 978-80-87567-51-7.
21. **MÍKA, Ladislav.** *Letecká provozní bezpečnost ve světoé letecké dopravě. Časopis letectví a kosmonautika*. 2012.
22. **Prague, Airport.** Pasová kontrola. *prague airport*. [Online] [Citace: 18. Duben 2016.] <http://www.pragueairport.co.uk/cs/pasova-kontrola/>.
23. **Max, Progres.** O společnosti. *Max Progres*. [Online] [Citace: 7. Květen 2016.] <http://www.maxprogres.cz/>.
24. **UREČEK, Jaroslav.** *Technické prostředky bezpečnostních služeb II*. Praha : PA ČR, 1998. ISBN 8085981815.
25. **Reader, Roentgen Ray.** Advanced Imaging Technology at Airports. *Roentgen Ray Reader*. [Online] [Citace: 7. Květen 2016.] <http://roentgenrayreader.blogspot.cz/2011/09/advanced-imaging-technology-at-airports.html>.
26. **L3, SECURITY & DETECTION SYSTEMS -.** ProVision®2. *SECURITY & DETECTION SYSTEMS*. [Online] [Citace: 20. Srpen 2016.] <http://www.sds.l-3com.com/advancedimaging/provision-at.htm>.

11.2 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Mapa č.1: Druhy letišť v ČR	5
Obrázek 2: Druhy rentgenů	30
Obrázek 3: generovaná postava - signalizace	31
Obrázek 4 Backscatter X-ray – první snímek	31

11.3 Seznam tabulek

Tabulka 1 – Výčet leteckých předpisů řady L.....	9
Tabulka 2 – Stupně kontroly zavazadel.....	28
Tabulka 3 – Kvadranty SWOT analýzy	34
Tabulka 4 – Silné stránky ráků	36
Tabulka 5 – Slabé stránky ráků	37
Tabulka 6 – Příležitosti ráků	37
Tabulka 7 – Hrozby ráků.....	37
Tabulka 8 – SWOT součet - ráky	37
Tabulka 9 – Silné stránky skeneru.....	40
Tabulka 10 – Slabé stránky skeneru	41
Tabulka 11 – Příležitosti skenerů	41
Tabulka 12 – Hrozby skenerů.....	41
Tabulka 13 – SWOT součet - skenery	41