

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

**Posouzení bezpečnostních opatření k ochraně civilního
letectví před protiprávními činy na mezinárodních
letištích v České republice se zaměřením na letiště
v Českých Budějovicích**

diplomová práce

Autor práce: Bc. Jiří Urban
Studijní program: Ochrana obyvatelstva
Studijní obor: Civilní nouzová připravenost
Vedoucí práce: Doc. Dr.rer.nat. Friedo Zölzer

Datum odevzdání práce: 22. 5. 2012

ABSTRAKT

Diplomová práce obsahuje základní popis a uvedení technické i legislativní problematiky, která s bezpečností civilního letectví úzce souvisí. V průběhu práce jsou taktéž popsány nejznámější nehody spojené s protiprávními činy.

Cílem práce je posoudit dosavadní stav a úroveň znalostí personálu týkajících se bezpečnosti civilního letectví na mezinárodních letištích se zaměřením na letiště České Budějovice. Jsou sestaveny dvě hypotézy H – 1 a H – 2, které jsou pomocí statistického šetření vyhodnoceny. Další cíl je provést strukturální analýzu legislativy k systému bezpečnosti na mezinárodních letištích v ČR a strukturální analýzu legislativy k systému bezpečnosti na LKCS a tyto poté porovnat, popřípadě navrhnout doplňující opatření, která by vedla ke zvýšení bezpečnosti na tomto letišti.

Práce hodnotí na základě dotazníkového průzkumu úroveň znalostí personálu letiště České Budějovice a letiště Praha - Ruzyně o bezpečnosti civilního letectví v oblasti problematiky protiprávních činů a tuto úroveň srovnává prostřednictvím aplikace statistického šetření. Dále je provedena strukturální analýza systému bezpečnosti a používané legislativy v mezinárodní oblasti civilního letectví v České republice a analýza systému bezpečnosti dle platné legislativy na mezinárodním neveřejném letišti České Budějovice. Tyto analýzy jsou následně komparovány a vyhodnoceny.

V diskuzi je uveden rozbor výsledků a potvrzení či vyvrácení hypotéz H – 1 a H – 2 s následným návrhem opatření, která by bezpečnost na letišti České Budějovice mohla zlepšit.

Klíčová slova:

Protiprávní činy v civilním letectví

Mezinárodní veřejné letiště

Mezinárodní neveřejné letiště

Statistické šetření

ABSTRACT

This diploma thesis provides a basic description and an indication of technical and legislative issues that are closely related to the safety of civil aviation. Well known accidents related to illegal acts are also described in this paper.

The aim of this paper is to assess the current personnel's state and knowledge relating to civil aviation security at international airports, focusing on the airport in České Budějovice. Two hypotheses are presented H – 1 and H – 2, which are evaluated using statistical survey and to perform structural analysis of security at international airports in the Czech Republic and structural analysis of security system of LKCS and then compare them, or possibly suggest additional measures that would increase security at the airport.

This paper evaluates the level of knowledge on the basis of a questionnaire survey of personnel of České Budějovice airport and Prague - Ruzyně Airport on civil aviation security issues concerning illegal acts and compares this level of knowledge by application of statistical survey. Structural analysis of the security system and legislation used in international civil aviation in the Czech Republic and also analysis of security system according to the applicable legislation at the international nonpublic airport in České Budějovice are performed. These analyses are compared and evaluated.

The analysis of results and the confirmation or refutation of hypotheses H – 1 and H – 2 are presented in the discussion including suggestion of precautions that could improve the security at the České Budějovice airport.

Key word:

Acts of Unlawful Interference of International Civil Aviation

Public International Airports

Nonpublic International Airports

Statistical Survey

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Bc. Jiří Urban

Poděkování:

Na počátku své diplomové práce bych velmi rád poděkoval paní Ing. Kláře Anderlové, konzultantce mé diplomové práce, za mnoho cenných rad při tvoření této práce.

OBSAH

ÚVOD	9
1. SOUČASNÝ STAV DANÉ PROBLEMATIKY	11
1.1 VŠEOBECNÉ DEFINICE V CIVILNÍM LETECTVÍ	11
1.2 LETECKÉ A NELETECKÉ ČINNOSTI NA LETIŠTI	12
1.2.1 <i>Letecké činnosti</i>	12
1.2.2 <i>Neletecké činnosti</i>	13
1.3 ROZDĚLENÍ LETIŠŤ.....	13
1.3.1 <i>Základní rozdělení letišť</i>	13
1.3.2 <i>Rozdělení podle druhu poskytovaných služeb</i>	15
1.3.3 <i>Přehled současných mezinárodních letišť</i>	16
1.4 VZDUŠNÝ PROSTOR V ČESKÉ REPUBLICE	17
1.4.1 <i>Rozdělení vzdušného prostoru</i>	17
1.4.2 <i>Členění vzdušného prostoru z hlediska letových omezení.</i>	19
1.4.3 <i>Rozdělení letů ve vzdušném prostoru</i>	22
1.5 BEZPEČNOST LETIŠŤ.....	23
1.5.1 <i>Protiprávní činy v civilním letectví</i>	23
1.5.2 <i>Historie leteckého terorismu</i>	24
1.6 SOUHRN A DEMONSTRACE LETECKÝCH NEHOD	27
1.6.1 <i>Letecké nehody s protiprávními činy „Security“</i>	27
1.6.2 <i>Letecké nehody bez protiprávních činů „Safety“</i>	28
1.7 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ SOUVISEJÍCÍCH S BEZPEČNOSTÍ CIVILNÍHO LETECTVÍ	29
1.8 PRÁVNÍ LEGISLATIVA V OBLASTI OCHRANY CIVILNÍHO LETECTVÍ PŘED PROTIPRÁVNÍMI ČINY.....	33
1.8.1 <i>Mezinárodní úmluvy</i>	33
1.8.2 <i>Mezinárodní organizace v civilním letectví</i>	35
1.8.3 <i>Normy organizací ICAO</i>	37
1.8.4 <i>Mezinárodní organizace nevládního typu</i>	38
1.9 ZPŮSOBY PROVÁDĚNÍ BEZPEČNOSTI NA LETIŠTÍCH.....	39
1.9.1 <i>Hodnocení hrozeb a zpravodajské zabezpečení</i>	39
1.9.2 <i>Ochrana širšího okolí perimetru</i>	40
1.9.3 <i>Bezpečnost objektu letiště</i>	41
1.9.4 <i>Bezpečnostní kontrola cestujících a zavazadel</i>	42
1.9.5 <i>Zakázané a předměty pro leteckou přepravu</i>	42
1.9.6 <i>Personální bezpečnost</i>	43
1.9.7 <i>Ověřování spolehlivosti</i>	43
1.9.8 <i>Ověřování způsobilosti podle české právní úpravy</i>	44
1.9.9 <i>Vzdušná bezpečnost za letu</i>	45
1.10 LETIŠŤE ČESKÉ BUDĚJOVICE	45
1.10.1 <i>Technický popis letiště</i>	46
1.10.2 <i>Historie LKCS</i>	47
1.10.3 <i>Bezpečnostní složky na letišti LKCS</i>	48

1.10.4	<i>Současný provoz letecké dopravy na LKCS</i>	48
1.11	LETIŠTĚ PRAHA – RUZYNĚ	49
1.11.1	<i>Technický popis</i>	49
1.11.2	<i>Historie</i>	50
1.11.3	<i>Bezpečnostní složky letiště LKPR</i>	51
1.12	ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI	52
2.	CÍL PRÁCE	53
2.1	HYPOTÉZA	53
2.1.1	<i>Formulace H - 1:</i>	53
2.1.2	<i>Formulace hypotézy H – 2:</i>	54
3.	METODIKA	55
3.1	METODIKA - H1 STATISTICKÉ ŠETŘENÍ	55
3.1.1	<i>Formulace statistického šetření</i>	55
3.1.2	<i>Škálování</i>	57
3.1.3	<i>Měření</i>	57
3.1.4	<i>Elementární statistické zpracování – tabulka</i>	58
3.1.5	<i>Empirická rozdělení četností</i>	59
3.1.6	<i>Dvouvýběrový t – test</i>	60
3.1.7	<i>Poissonovo rozdělení</i>	61
3.2	METODIKA - H2	61
4.	VÝSLEDKY	62
4.1	VÝSLEDKY H – 1 - GRAFICKÉ PROVEDENÍ.....	62
4.2	ELEMENTÁRNÍ STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ	71
4.3	EMPIRICKÉ ROZDĚLENÍ ABSOLUTNÍCH A RELATIVNÍCH ČETNOSTÍ.....	73
4.4	VÝPOČET EMPIRICKÝCH PARAMETRŮ PRO VSS – 1 A VSS – 2	76
4.5	VÝSLEDEK STATISTICKÉHO ZPRACOVÁNÍ DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU	78
4.5.1	<i>Interpretace výsledku</i>	79
4.6	POISSONOVO ROZDĚLENÍ	80
4.6.1	<i>Výpočet VSS – 1:</i>	80
4.6.2	<i>Výpočet VSS – 2:</i>	81
4.7	PÁROVÝ T – TEST (POISSONOVO ROZDĚLENÍ)	81
4.7.1	<i>Výpočet t – testu pro Poissonovo rozdělení:</i>	82
4.7.2	<i>Interpretace výsledku:</i>	82
4.8	VÝSLEDKY H – 2	83
4.8.1	<i>Strukturální analýza systému legislativy k bezpečnosti civilního letectví...</i>	83
4.8.2	<i>Rozdělení odpovědnosti za bezpečnost civilního letectví v ČR</i>	84
4.8.3	<i>Strukturální analýza systému legislativy k bezpečnosti na mezinárodním letišti LKCS</i>	86
4.8.4	<i>Komparace struktur obou vymezených systémů</i>	87
4.8.5	<i>Interpretace výsledku H – 2</i>	87

5. DISKUZE	88
5.1 PŘEHLED DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ	88
5.2 OPATŘENÍ PRO ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI NA LKCS	90
5.2.1 <i>Bezpečnostní školení na letišti LKCS</i>	90
5.2.2 <i>Ochrana perimetru letiště LKCS /oplocení/</i>	91
5.2.3 <i>Vyhrazené bezpečnostní prostory na letišti LKCS</i>	92
5.2.4 <i>Kontrola vstupu na letišti LKCS</i>	92
6. ZÁVĚR	94
7. LITERATURA	96
8. SEZNAM PŘÍLOH	100

Seznam použitých zkratek

LKCS – letiště České Budějovice (blíže str. 5)

VFR - lety za viditelnosti země, tzv. „vidové lety“ (blíže str. 17)

AGL - above ground level – výška nad terénem

FL - flight level – letová hladina

IFR – lety podle přístrojů, tzv. „přístrojové lety“ (blíže str. 17)

ŘLP - řízení letového provozu

VMC – meteorologické podmínky vhodné pro vidový let

LKPR – Letiště Praha – Ruzyně (blíže str. 44)

BED - Bezpečnostní dispečink (blíže str. 46)

OLE - Ostraha letiště (blíže str. 46)

BEK - Bezpečnostní kontrola (blíže str. 46)

HZS – Hasičský záchranný sbor (blíže str. 46)

BPL – bezpečnostní plán letiště

ŘLP – řízení letového provozu

Úvod

Téma diplomové práce - bezpečnostní opatření před protiprávními činy - bylo zvoleno z důvodu osobního zájmu autora vzhledem k činnosti, kterou na letišti v Českých Budějovicích (dále jen „LKCS“) provádí. Autor je uživatel letiště jako soukromý pilot vrtulníků a pilot ultralehkých letounů. Dalším důvodem práce je porovnání bezpečnosti prováděné zde s bezpečností prováděnou na mezinárodních letištích v České republice (dále jen „ČR“)

Základem efektivního bezpečnostního systému v oblasti civilního letectví jsou kvalitní, motivovaní a průběžně vzdělávaní zaměstnanci. To platí nejenom pro zaměstnance letišť, leteckých společností a poskytovatelů dalších leteckých služeb, ale i pro policisty zařazené k výkonu služby na mezinárodních letištích a dalších pracovníky Policie České republiky a Ministerstva vnitra ČR, kteří se danou oblastí zabývají. Termín „bezpečnost civilního letectví“ lze v českém jazyce vykládat dvěma různými způsoby. Bezpečností civilního letectví rozumíme buď ochranu před nehodami a dalšími negativními událostmi, které se dějí nezávisle na vůli člověka nebo skupiny lidí - „*safety*“, nebo ochranu před protiprávními, tedy před negativními činy způsobenými úmyslným jednáním člověka - „*security*.“

V diplomové práci jsou v začátku popsány některé vybrané události týkající se historie leteckého terorismu s následným rozбором těchto útoků. Součástí teoretické části práce je rozbor základních pojmů týkajících se letectví v ČR, rozdělení letišť a rozdělení vzdušného prostoru. Dále jsou také popsány a rozvedeny pojmy týkající se bezpečnosti civilního letectví, všechny důležité zákony, předpisy, úmluvy a další mezinárodní i vnitrostátní legislativní dokumenty týkající se bezpečnosti civilního letectví. Teoretická část práce se taktéž zaměřuje na historii, aktuální situaci a provoz na mezinárodním neveřejném a vnitrostátním veřejném letišti LKCS. Popis letiště je doplněn i o grafické znázornění veřejných a neveřejných prostorů.

Praktická část práce rozebírá výsledky dotazníků, jež byly rozdány personálu letiště České Budějovice a dále personálu letiště, které bylo formou losování vybráno

z největších mezinárodních veřejných letišť v ČR (Letiště Praha - Ruzyně). Dotazníky jsou statisticky vyhodnoceny a porovnávají úroveň znalostí a tím i úroveň bezpečnosti na těchto letištích. Dále jsou zde popsány úkoly jednotlivých subjektů zajišťující ochranu před protiprávními činy. Výsledky statistického šetření by mohly iniciovat doplňující opatření, která by bezpečnost na letišti v ČB ještě zlepšila.

1. Současný stav dané problematiky

Provádění bezpečnostních opatření na mezinárodních letištích je dnes z hlediska bezpečnosti cestujících, zaměstnanců a dalších osob pohybujících se na letištích nezbytná činnost. V teoretické části práce jsou rozebírány a popisovány pojmy související nejprve s civilní leteckou dopravou, která je využívána po celém světě a poté pojmy týkající se bezpečnosti civilní letecké dopravy z hlediska protiprávních činů.

1.1 Všeobecné definice v civilním letectví

Letiště (Airport) je stavba na zemi nebo na vodě určená pro vzlety, přistání (vzletová a přistávací dráha) a pozemní pohyby letadel po pojezdových drahách. Obvykle k ní patří i další technické a logistické zázemí – hangáry, řídicí věž, letištní terminály, sklady leteckého paliva a stavby pro logistické zabezpečení leteckého provozu.

Dráha (Runway) je vymezený obdélníkový prostor na pozemním letišti, určený pro přistání a vzlety letadel. Je označena číslem určujícím zeměpisný směr ve stupních dané dráhy (dráha na LKCS 090°/270°). Pokud se jedná o dvě dráhy ve stejném směru, je pod dvojcíslím ještě vyznačený údaj, zda se jedná o pravou či levou dráhu (L, R).

Leteckou stavbou (Construction airline) je stavba letiště, stavba v prostoru letiště a stavba sloužící k zajištění letového provozu mimo prostor letiště. Stavbami sloužícími k zajištění letového provozu mimo prostor letiště se rozumí stavby pro radiolokační, radionavigační, telekomunikační a radiokomunikační služby, leteckou meteorologickou a leteckou informační službu, pro službu pátrání a záchrany a vizuální prostředky pro značení překážek (28).

Provozní plocha (Manoeuvring Area) je část letiště určená pro vzlety, přistání a pojiždění letadel s výjimkou odbavovacích ploch.

Areál letiště (Area Airports) letiště je rozdělen (viz obr. 4 str. 43):

- veřejný prostor zahrnující části letiště/heliportu volně přístupných pro veřejnost
- neveřejný prostor
- vyhrazený prostor zahrnující ty části letiště/heliportu, kde jsou vykonávány činnosti důležité pro trvale bezpečný provoz letiště/heliportu

1.2 Letecké a neletecké činnosti na letišti

Letiště jako systém skládající se z několika podsystémů zajišťuje nejen vlastní odbavení cestujících, zavazadel, zboží, pošty a letadel, ale může sloužit také k obchodním činnostem a jiným aktivitám, které přinášejí letišti nejen přínos v oblasti zvýšení obrátu a zisku, ale také přispívají k celkovému rozvoji letištní infrastruktury a celé oblasti.

1.2.1 Letecké činnosti

Do leteckých činností lze zahrnout následující činnosti:

- komerční letecká doprava
- pravidelná letecká doprava
- nepravidelná letecká doprava
- ostatní letecké činnosti
- obchodní lety
- sportovní lety
- výcvikové lety
- zemědělské lety a ostatní letecké práce

U komerční letecké dopravy je prováděno odbavení letadel, cestujících, zavazadel, nákladu a pošty. U těchto služeb platí letecké společnosti poplatky za provedené služby. Mimo tyto příjmy patří do příjmů z letecké činnosti také poplatky za přistání a parkování letadla a poplatky za každého odbaveného cestujícího, tzv. letištní poplatek.

1.2.2 Neletecké činnosti

Mezi neletecké činnosti lze zahrnout všechny ostatní aktivity, které přispívají k rozvoji letištní infrastruktury, příjmům letiště a k celkové obslužnosti letiště jako systému.

V následujícím výčtu je uvedena většina činností, které lze do této skupiny zahrnout:

- pronájem budov
- pronájem telekomunikačních služeb
- provozování parkovišť, garáží
- provozování a pronájmy půjčování aut
- provozování a pronájmy ploch pro maloobchodní činnost
- budování supermarketů a sítí obchodních řetězců přímo na letištích
- provozování restauračních zařízení, hotelových a ubytovacích zařízení
- příjmy z reklamy a reklamních akcí
- provoz internetových a multimediálních kaváren dále provoz heren a kasin atd.

Příjmy letiště a jeho správy lze rozdělit na příjmy z leteckých a neleteckých činností. Vzhledem k sezónnosti letecké dopravy a tím způsobenému útlumu příjmů v zimním období, je mnohem výhodnější, pokud převládají příjmy z neleteckých činností, které tak pokrývají náklady na provoz letiště. Jako nejlepší příklad se jeví letiště Amsterdam – Schiphol, kde je letiště umístěno přímo v obchodní zóně. Zde je poměr letecké a neletecké činnosti 30 % : 70 %. Nevýhodou je však zvýšená pravděpodobnost trestných činů (krádeže, ...) (33).

1.3 Rozdělení letišť

1.3.1 Základní rozdělení letišť

Před rozsáhlejší definicí mezinárodního letiště je nutné alespoň okrajově nastínit rozdělení letišť jako celku. Letiště se rozdělují podle technických podmínek, provozních

podmínek a základního určení na letiště vnitrostátní a mezinárodní. Vnitrostátní jsou určena a vybavena k provozování vnitrostátní dopravy. Mezinárodní letiště jsou celní letiště určena a vybavena k uskutečňování vnitrostátních letů i letů s překročením hranice daného státu. Další rozdělení letišť je podle okruhu uživatelů. Takto letiště dělíme na veřejná, neveřejná a vojenská (1).

V souladu se zákonem o civilním letectví (49/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů) se civilní letiště dělí:

a) MEZINÁRODNÍ LETIŠTĚ

- *Základní veřejná mezinárodní letiště/letiště/heliporty* jsou letiště určená pro mezinárodní a vnitrostátní letecký provoz, na kterých jsou prováděny všechny formalities týkající se celních, imigračních, karanténních a podobných procedur a kde jsou také k dispozici letecké provozní služby na předepsané úrovni. Veřejná letiště v rámci své technické a provozní způsobilosti přijímají všechna letadla. To znamená, že takové letiště může v jeho provozní době využít kterýkoliv provozovatel letadla za předpokladu, že povětrnostní podmínky a technické parametry letiště vyhovují použitému letadlu a druhu provozu. Údaje o takovém letišti jsou uvedeny v letecké informační příručce (dále jen „AIP“) ČR a provozovatel letiště zodpovídá za aktuálnost a pravdivost publikovaných informací. Veškerá omezení provozu musí být neprodleně publikována pomocí Letecké informační služby.
- *Ostatní mezinárodní veřejná letiště/heliporty* jsou letiště určená pro mezinárodní a vnitrostátní letecký provoz, na kterých jsou formalities týkající se celních, imigračních, karanténních a podobných procedur a letecké provozní služby k dispozici pouze v omezeném rozsahu a pouze pro lety předem odsouhlasené provozovatelem letiště.
- *Mezinárodní neveřejná letiště* jsou taková letiště, kde okruh uživatelů stanoví na návrh provozovatele Úřad pro civilní letectví ČR (dále jen „Úřad“). To znamená, že uživatel letiště musí před jeho použitím získat souhlas provozovatele letiště

a informovat se o jeho provozní použitelnosti. Tato letiště jsou určena a vybavená k uskutečňování letů vnitrostátních i letů, při nichž je překročena státní hranice. Tato letiště jsou v přehledu letišť vyznačena písmenem “P”. Povolení k jejich použití lze získat prostřednictvím provozovatele letiště (1, 3, 33, 47).

b) VNITROSTÁTNÍ LETIŠTĚ

- *Vnitrostátní veřejná letiště/heliporty* jsou určena pro vnitrostátní letecký provoz nebo provoz mezi smluvními státy Schengenské dohody přijímající všechna letadla.
- *Vnitrostátní neveřejná letiště/heliporty* jsou určena pro vnitrostátní letecký provoz nebo provoz mezi smluvními státy Schengenské dohody, u nichž okruh jejich uživatelů byl předem stanoven. Povolení k jejich použití lze získat prostřednictvím provozovatele letiště. Tato letiště jsou v přehledu letišť vyznačena písmenem „P“.
- *Vojenská letiště* slouží potřebám Armády ČR.
- *Smíšená letiště* slouží potřebám Armády ČR i civilní letecké dopravě

1.3.2 Rozdělení podle druhu poskytovaných služeb

- *letiště s řízeným provozem*

Na letišti s řízeným provozem poskytují všem letadlům službu řízení, informační a pohotovostní službu. Nutnost poskytování služby řízení je obvykle dána hustotou provozu a druhem provozu. Každý pohyb po ploše letiště i v jeho okolí je podmíněn povolením od služby řízení (1, 3).

- *letišťe s Letištní informační službou (dále jen „AFIS“)*

Letišťe s informační službou poskytují všem známým letadlům pouze informační a pohotovostní službu o známém provozu. Tuto letištní leteckou informační službu mohou vykonávat pouze osoby mající průkaz způsobilosti.

1.3.3 Přehled současných mezinárodních letišť

Nejvýznamnějším mezinárodním letišťem na území České republiky z hlediska přepravy cestujících i nákladu je Praha – Ruzyně, která je hlavní vstupní branou letecké dopravy do České republiky. V posledních letech zde probíhá bouřlivý rozvoj jak na zvýšení kapacitních možností, tak na zvýšení služeb cestujícím. Cílem letišťe je významný letecký přístav nadnárodního významu. Tomu i odpovídá každoroční nárůst počtu odbavených cestujících a množství pohybů letadel.

Dalšími důležitými mezinárodními letišťi u nás jsou Ostrava – Mošnov, Karlovy Vary, letišťe Brno – Tuřany a letišťe Pardubice, které jsou dobrým příkladem fungujícího smíšeného civilního i vojenského leteckého provozu. Všechna výše uvedená letišťe jsou schopna odbavovat velká dopravní letadla s kapacitou odpovídající například Boeingu 737 (cca 150 pasažérů). Na všech uvedených letišťích je možný jak provoz za dobrých povětrnostních podmínek, tak rovněž i za zhoršených povětrnostních podmínek.

Další mezinárodní letišťe jsou neveřejná letišťe určena především pro mezinárodní dopravu malými dopravními a sportovními letadly (např. LKCS). Tato letišťe mají většinou travnatý povrch a pouze v některých případech i zpevněný asfaltový povrch s malou únosností. Na většině těchto letišť je možný provoz v denní době a na letišťích s vybudovaným osvětlením je umožněn také provoz v době od západu slunce do svítání. Již z podstaty neveřejného letišťe vyplývá, že na nich neprobíhá pravidelná letecká doprava. Vybavení pro přístrojový provoz mají na letišťi ve Vodochodech a v Přerově. Bývalými vojenskými letišťi jsou i Plzeň - Líně, Hradec Králové a České Budějovice. Letišťe ve Vodochodech a Otrokovicích jsou firemními letišťi společností, které jsou jejich provozovateli a slouží především jejich účelům.

Z hlediska rozvoje mezinárodních letišť důležité místo zaujímá letiště České Budějovice, kde byly ihned po ukončení dlouholeté vojenské činnosti zahájeny aktivity za účelem vytvoření civilního regionálního letiště mezinárodního významu. Letiště získalo v roce 2005 statut neveřejného mezinárodního letiště a výhledově se uvažuje o získání statutu veřejného mezinárodního letiště s celodenním provozem.

Všechna výše uvedená letiště lze současně definovat jako regionální (33).

Pozn.: regionální letiště lze definovat dle Evropské unie (dále jen „EU“) jako letiště, které obsluhuje daný region a přispívá k dopravní dostupnosti a obslužnosti daného regionu. Jednotlivá letiště lze využít k obslužnosti nově vzniklých euroregionů.

1.4 Vzdušný prostor v České republice

Vzdušný prostor státu je část atmosféry nad jeho suchozemským územím a vnitřními a pobřežními vodami (vzdušný prostor nad mezinárodními vodami je také mezinárodní). Horní hranice vzdušného prostoru státu není přesně stanovena žádnou mezinárodní dohodou a kolísá podle výkladu příslušného státu od 30 do 160 km. Podle Mezinárodní letecké federace FAI se hranice mezi atmosférou a kosmickým prostorem nachází ve výšce 100 km. Vzdušným prostorem ČR se tedy rozumí vzdušný prostor nad územím republiky do výše, kterou lze využít pro letecký provoz. Vzdušný prostor ČR zahrnuje: letovou informační oblast, řízené oblasti, koncové řízené oblasti, řízené okrsky, tratě letových provozních služeb, zakázané prostory, nebezpečné prostory a letové informační zóny. Vzdušný prostor je rozdělen do několika následujících tříd (1, 2, 8, 14).

1.4.1 Rozdělení vzdušného prostoru

- *Prostor třídy G*

je v ČR vymezen od země do 300 m, v této oblasti se smí létat pouze VFR. Maximální rychlost letu je zde stanovena do 460 km/h a lety zde musí být realizované

za předepsaných povětrnostních podmínek. Pro piloty to znamená letět za dohlednosti země při rychlostech, které umožní včas spatřit cizí provoz. Minimální letová dohlednost nesmí být však nižší než 1500 m pro letouny a 800 m pro vrtulníky (např. lety závěsných kluzáků a sportovních letadel) (1, 2, 8, 14).

- *Prostor třídy E*

je v ČR vymezen od 300 m AGL (above ground level – výška nad terénem dále jen „AGL“) do letové hladiny (flight level - dále jen „FL“) 95 (2900 m). V této oblasti mohou létající zařízení létat až rychlostí 460 km/h a mohou zde být i letadla letící IFR (tedy uvnitř mraků). Letadlo letící VFR musí tedy létat dále než 1,5 km horizontálně a 300 m vertikálně od mraků. Let VFR lze létat pouze za dobré viditelnosti země a pokrytí oblačností menší než $\frac{4}{8}$ (např. obchodní lety menších letadel).

- *Prostor třídy C*

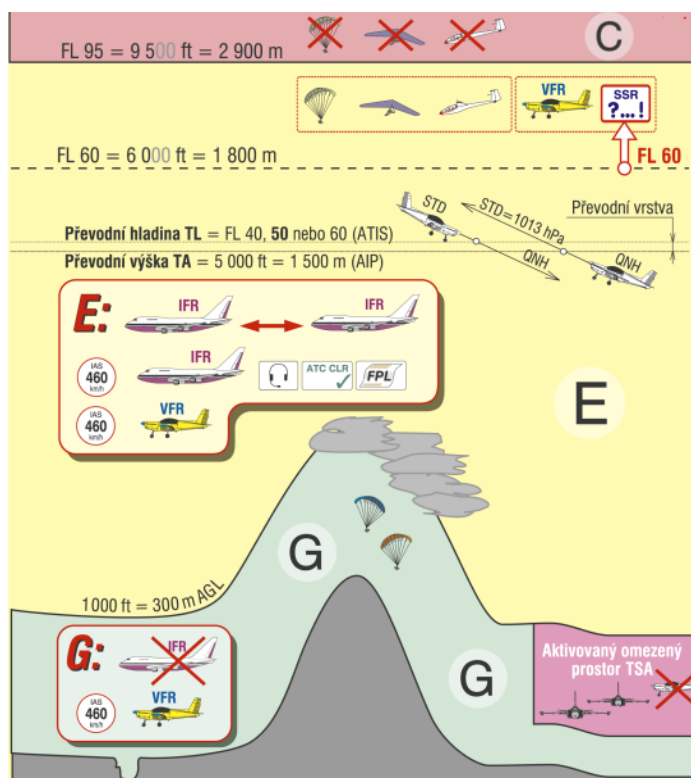
v řízených prostorech kolem letišť a v ČR od FL95 a výše. Pro vlet je potřeba povolení od řízení letového provozu (dále jen „ŘLP“), letový plán a oboustranné radiové spojení. Od FL100 (3050 m) je navíc povinná kyslíková maska nebo přetlaková kabina letounu či vrtulníku. V tomto prostoru lze provádět lety IFR i VFR (např. obchodní lety a lety dopravních letadel) (1, 2).

- *Prostor třídy D:*

je v ČR vymezen pro řízené koncové oblasti letišť. Zde lze provádět lety IFR i VFR. ŘLP zajišťuje rozestupy letům IFR navzájem a informace o letech VFR. Letům VFR jsou podávány informace o provozu. Všechny lety jsou předmětem letového povolení, je požadováno oboustranné spojení mezi letadlem a ŘLP a nezbytné je též podání letového plánu.

Zde popsané výšky hranic jednotlivých tříd prostorů jsou platné v ČR, v jiných zemích je toto rozdělení jiné - například ve Slovenské republice končí prostor třídy G až na FL80 (~2500 m), kde hned začíná prostor třídy C.

Obrázek 1 – Členění vzdušného prostoru v ČR



Zdroj: www.aeroweb.cz

1.4.2 Členění vzdušného prostoru z hlediska letových omezení

- *LKP - zakázaný prostor*

Je zřizován v místech, kde není žádoucí, aby se pohyboval letecký provoz. Jedná se zpravidla o strategicky důležitá místa, např. Pražský hrad, jaderné elektrárny apod. Vertikální hranice zakázaných prostorů bývají různé, ale spodní hranice je vždy od země. Lety v zakázaném prostoru nelze uskutečnit v žádném případě.

- *LKD - nebezpečný prostor*

Je zřizován nad místem, kterým je nebezpečné prolétat, např. místa pro likvidaci výbušnin nebo kompresorové přepouštěcí stanice, kde by vlivem odpouštění výbušných nebo hořlavých plynů mohlo dojít k zažehnutí těchto par či plynů a následné letecké nehodě. Vertikální hranice bývají obvykle od země do určité výšky (podle potřeby).

Prostory je možno prolétnout bez jakéhokoliv povolení, ale důrazně se doporučuje vzhledem k vysokému riziku nehody tento prostor obletět (1, 14, 46, 49).

- *LKR - omezený prostor*

Omezený prostor je zpravidla zřizován např. na vojenských střelnicích nebo v místech, kde se často provádí para - výsadky. Vertikální hranice bývají různé, ale vzhledem k povaze je spodní hranicí obvykle země. Aktivován je nejčastěji při vojenských cvičeních (návik leteckých úderů apod.) Lety v omezených prostorech je možné provádět pouze v době, kdy nejsou aktivovány. V době aktivace je možné lety provádět pouze po získání letového povolení od příslušného stanoviště (1, 14, 46).

- *TRA - dočasně rezervovaný*

Prostor je aktivován podle potřeby, např. plachtařské soutěže, pohyb vojenských letadel apod. Lety v dočasně vyhrazených prostorech je možné provádět v době, kdy nejsou vyhlášeny. Pokud je prostor aktivován, mohou piloti uskutečnit průlet pouze s patřičným povolením zodpovědného pracoviště (1, 14, 46).

- *TSA – dočasně vyhrazený prostor*

Vyhrazení platí zejména pro vojenská letadla a poskytuje ochranu nízko letícím a rychle se pohybujícím vojenským letadlům (Gripen, L – 39, L – 159). Tento prostor vede od vojenského letiště (Kbely, Náměšť nad Oslavou) do místa, kde mají vojenské složky další prostory, kde mohou provádět své úkoly (např. návik bojových akcí apod.) Tento prostor nelze proletět, pokud je aktivován, hrozí zde riziko kolize s jiným letounem. Rozmezí vertikálních hranic je v ČR obvykle od 300 ft (stop) do 1000 ft (1, 14, 46).

- *CTR - řízený okrsek*

Tento prostor zřizovaný v okolí řízených letišť (Praha, Brno, Karlovy Vary) slouží k navedení dopravních i sportovních letadel na vzlet nebo přistání. V této oblasti je pilot řízen a vektorován prostřednictvím dispečera letového provozu. Let je možný pouze po obdržení letového povolení (1, 14, 46).

- *TMA - koncová řízená oblast*

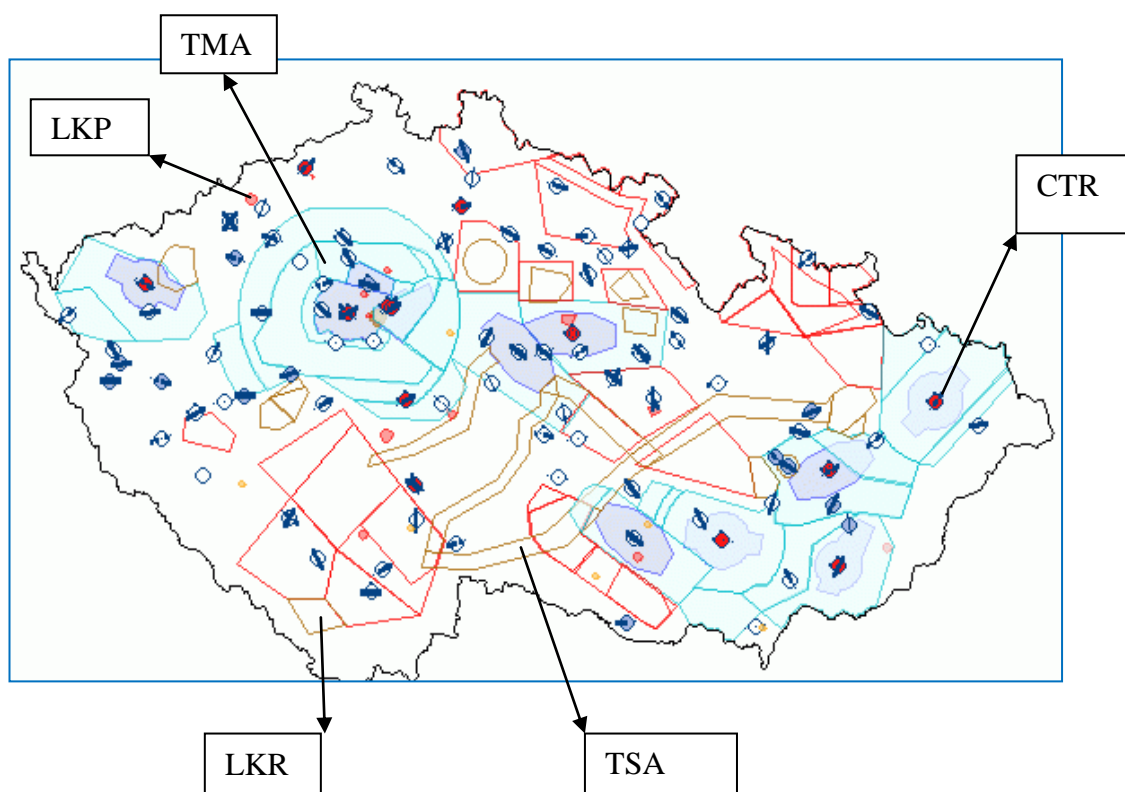
Prostor je zřizovaný kolem řízených letišť (Praha, Karlovy Vary), tedy řízených okrsků těchto letišť (CTR). Kolem jednoho CTR jich bývá i několik v různém výškovém ohraničení. Slouží zejména pro sestup a pohyb dopravních letadel při přiblížení nebo

naopak odletu z řízeného letiště. Vertikální hranice se snižuje postupně, jak se prostor přibližuje k cílovému letišti. Let možný pouze po obdržení letového povolení za splnění daných podmínek (1, 14, 46).

- *ATZ - letištní provozní oblast*

Využívá se na neřízených letištích (např. Hosín, Plasy) a je vymezena kružnicí o poloměru 5,5 km a vertikální hranice sahá od země až do výšky 4000 ft nad mořem. Tento prostor slouží pro informaci přilétajícím a odlétajícím, většinou sportovním letadlům. Dispečer hlásí informace o provozu ve vzduchu i na ploše daného letiště, tzn.: dráhu v užívání, atmosférický tlak, směr a rychlost větru, popřípadě další informace. Pilot letadla má povinnost se před vstupem a při opuštění prostoru nahlásit (viz také Příloha č. 1) (1, 14, 46).

Obrázek 2 – Demonstrace vymezení vzdušných prostorů z hlediska letových omezení



Zdroj: www.webbriefing.cz

1.4.3 Rozdělení letů ve vzdušném prostoru

Z hlediska pohybu letadel ve vzdušném prostoru:

- *řízené lety* - jsou lety podléhající letovému povolení, které vydává řízení letového prostoru
- *neřízené lety* – jsou lety ve třídě G a E (viz kapitola 1.4.1), které nevyžadují podání letového plánu a nejsou žádným způsobem vektorovány.

Z hlediska provádění letů za různých meteorologických podmínek je možné rozdělit lety do dvou základních skupin:

- *Lety za viditelnosti země - VFR (Visual flight rules)*
tzv. „*vidové lety*“ jsou takové, které jsou prováděny za meteorologických podmínek lepších, než jsou meteorologická minima VMC (větší vzdálenosti od oblaků a vyšší letové dohlednosti např. sportovní lety) (1, 14, 49).

Tabulka 1 – Vertikální členění vzdušného prostoru

Třída vzdušného prostoru	C, D, E	G
Letová dohlednost	8 km v a nad FL 100	5 km*
Vzdálenost od oblaků	5 km pod FL 100 1500 m horizontálně 300 m (1000 ft) vertikálně	Vně oblaků a za viditelnosti země
* a) lety při letové dohlednosti nižší než 5 km, ale ne nižší než 1500 m mohou být prováděny: 1) při rychlostech, které při převládající dohlednosti poskytnou přiměřenou možnost včas spatřit jiný provoz nebo překážky v čase, který dovolí vyhnout se srážce s tím, že podíl číselné hodnoty indikované vzdušné rychlosti (km/h) a letové dohlednosti (km) nesmí být větší než 100, 2) za okolností, při kterých pravděpodobnost setkání s jiným provozem by byla normálně malá, např. v prostorech s malou hustotou provozu nebo při leteckých pracích v nízkých hladinách. b) lety vrtulníků při letové dohlednosti nižší než 1500 m, ale ne nižší než 800 m, mohou být prováděny, jestliže manévrují rychlostí, která poskytne přiměřenou možnost včas spatřit jiný provoz nebo překážky v čase, který dovolí vyhnout se srážce.		

Zdroj: předpis L-2 Hlava 3 4lánek 3.9

- *Lety podle přístrojů - IFR (Instrument flight rules)*
tzv. „*přístrojové lety*“ jsou takové, které jsou prováděny za meteorologických podmínek horších, než jsou meteorologická minima VMC (menší vzdálenosti od oblaků

a nižší letové dohlednosti). Letadla musí být pro lety IFR vybavena přístroji a radionavigačním vybavením, potřebným pro trať a cílové letiště. Pro lety IFR musí být vždy podán letový plán (flight plan) (např. dopravní lety) (1, 14, 49).

1.5 Bezpečnost letiště

Bezpečnost provozu letiště zahrnuje souhrn opatření a způsobů zapojení lidských a materiálních zdrojů určených k minimalizaci ztrát na materiálu, životech a zdraví osob působících na území letiště vlivem vlastního provozu letiště a jeho okolí. Prioritu v dané oblasti mají postupy vedoucí k zajištění řádného chodu letiště, v případě vzniku mimořádné události pak postupy související se záchranou životů a zdraví osob. Na území letiště je využívána integrovaná forma spolupráce letištních i mimo - letištních bezpečnostních a záchranných složek, a to jak v běžném provozu, tak v případě vzniku mimořádných událostí. Působnost jednotlivých složek integrovaného bezpečnostního a záchranného systému letiště za běžného stavu vychází z příslušných ustanovení zákonů České republiky. Organizační složky provozovatele letiště se kromě toho řídí interními předpisy (příslušnými organizačními normami a zejména pak organizačním řádem ČSL). V případě vzniku mimořádných událostí v provozu letiště je působnost složek integrovaného systému upravena interním předpisem: letištním pohotovostním plánem (11, 18).

1.5.1 Protiprávní činy v civilním

Teroristické únosy letadel jsou stejně staré jako civilní letectví samotné, a proto bylo nutné zavést pojmy jako bezpečnostní opatření před protiprávními činy v civilním letectví spojené s mezinárodní legislativou, které má provádění těchto trestných činů eliminovat. V následující kapitole jsou uvedeny některé příklady teroristických útoků buď na letadlo samotné, nebo na letištní infrastrukturu ve světě i v České republice, dále jsou v této kapitole uvedeny dostupné statistické údaje leteckého terorismu (5, 19).

1.5.2 Historie leteckého terorismu

Události ze srpna roku 2006 ve Velké Británii znovu připomněly zájem teroristických skupin o leteckou dopravu jako symbol moderní civilizace a západního světa. Útoky proti civilnímu letectví však nejsou zdaleka novým jevem, který by se objevil teprve v návaznosti na eskalaci konfliktu na Blízkém východě. Kořeny leteckého terorismu je možné spatřovat již v událostech ze 30. let 20. století. Třicátá léta nejsou sice obdobím rozkvětu letectví v pravém slova smyslu, ten přichází až po druhé světové válce, ale již v této době přestává být letectvo pouze válečným nástrojem a ve většině zemí světa se rozvíjí osobní a poštovní přeprava (6, 7, 16, 19).

- **Rok 1931**

Nejčastěji se jako první případ leteckého terorismu uvádí událost z 21. února 1931. Ozbrojení revolucionáři v Peru, ve městě Arquipa, po přistání obklopili dvoumístný letoun Fokker F - 7 společnosti Pan - American airways. Pilota Barona Rickardse přesvědčovali, aby jim pomohl z letadla rozhazovat letáky. Pilot to ale odmítl a byl proto revolucionáři držen asi deset dní v zajetí. Potom mu oznámili, že revoluce zvítězila. Odlétnout mohl ale až poté, co slíbil, že jednoho z revolucionářů vezme jako spolucestujícího letěcky do Limy.

- **Rok 1948**

K prvnímu únosu letadla obchodní letecké společnosti s tragickými následky došlo 16. června 1948, kdy se únosci pokusili získat kontrolu nad letadlem DC - 3 společnosti Cathay Pacifik, které směřovalo z Macaa do Hongkongu. Několik minut po startu vstoupili do kokpitu tři ozbrojení muži a požadovali, aby jim pilot předal řízení letadla. Když odmítl, byl zastřelen. Jeho tělo se sesunulo na ovládací páku a letadlo se zřítilo do moře. Z 27 cestujících údajně přežil pouze jediný – paradoxně právě vůdce únosu.

Dne 24. listopadu 1985 šlo o let 648 společnosti Egypt Air z Athén do Káhiry. Tento případ byl jedním z těch, kdy bezpečnostní složky nepředvedly příliš profesionální práci. Na palubě nejdříve došlo k přestřelce mezi únosci a egyptským ozbrojeným bezpečnostním ochráncem, při které byl únosce zabit, dvě stewardky

zraněny a zraněn byl i samotný bezpečnostní ochránce. Teroristé poté letadlo s 96 cestujícími na palubě donutili přistát na ostrově Malta. Po několika hodinách vyjednávání propustili 13 žen, včetně letušek, jako výměnu za možnost doplnit palivo. Když však maltská vláda začala zdržovat natankování, teroristé začali zabíjet rukojmí. Během hodiny a půl střelili do hlavy pět žen a vyhodili jejich těla z letadla. Jako zázrakem tři z nich postřelení přežily. Brzy ráno následující den se se souhlasem maltské vlády pokusila o osvobození rukojmích egyptská speciální jednotka Force 777. Pro vniknutí do letadla však použila jednotka výbušniny, které způsobily požár. Ve vzniklém dýmu a plamenech pokračovala přestřelka další hodinu a půl. Při ní zahynulo 58 cestujících a dva ze šesti členů posádky. Do 11. září 2001 šlo o únos s největším počtem obětí v letecké historii.

- **Rok 1988**

Jedním z nejtragičtějších případů bombového útoku se stala událost z 21. prosince 1988, kdy nad městečkem Lockerbie ve Velké Británii explodovalo letadlo společnosti Pan Am s 259 lidmi na palubě (viz příloha č. 2). Dalších jedenáct lidí zahynulo na zemi. Při prohlídce vraku letadla se podařilo nalézt fragmenty výbušného materiálu, který byl ukryt v jednom ze zavazadel. Vyšetřování ukázalo, že za čin je odpovědná lybijská zpravodajská služba Jamahirya, která se v minulosti podílela na teroristických aktech proti jiným zemím a boji proti aktivitám lybijských disidentů v zahraničí. Obvinění Anděl Basset a Lamén Kalífa měli v rámci této organizace celou řadu funkcí, včetně rolí v letecké dopravě – jako byla např. funkce station managera nebo zástupce Lybian Arab Airlines (LAA) na Maltě. Výbušniny byly do letadla naloženy v zavazadle Anděla Basseta. Ten měl letět letadlem LAA let 147 z Malty do Tripolisu. Přibližně půl hodiny před odletem ale přemístil část svých zavazadel na let Air Malta do Frankfurtu. Odtud bylo zavazadlo ještě dvakrát přeloženo, než se dostalo na let Pan Am 103 do New Yorku. Úřady při vyšetřování zjistily, že bomba byla kamuflována jako kazetový přehrávač.

Kromě únosů a bombových útoků na letadla docházelo často k teroristickým útokům na letištní infrastrukturu. V letištních terminálech se shromažďuje množství lidí, přístup do veřejné části těchto prostorů nebývá na většině letišť nijak zabezpečen

a teroristé sem snadno mohou pronést zbraně i výbušniny. V historii leteckého terorismu byl nezdárka útok v terminálu pouze předehrou k vlastnímu únosu letadla, který však pro teroristy naštěstí nebyl vždy úspěšný (51).

- **Rok 2001**

Relativně novým typem teroristického útoku při letecké dopravě byla akce z 11. září 2001. I když se myšlenka použít letadlo k útoku proti jiným kritickým objektům objevila i před zahájením operací směřujících k uskutečnění tohoto zásadního útoku, patrně nikdy nešlo o tak detailně rozpracovaný plán s jasnými obrysy. Příprava na útok byla značně sofistikovaná a dlouhodobá. Začala již koncem devadesátých let, v roce 1999 absolvovali klíčoví velitelé, kteří se měli na operaci podílet, výcvik v Afghánistánu, již počátkem roku 2000 pak přiletěli do USA, kde absolvovali letecký výcvik. Na akci se podílely čtyři týmy tvořené vždy jedním pilotem a několika dalšími únosci. Dvě z letadel zasáhly budovy Světového obchodního centra v New Yorku, další letadlo narazilo do Pentagonu. Další letadlo, které mělo zasáhnout Bílý dům, se únoscům nepodařilo navést do cílového objektu. Stroj se zřítil do polí nedaleko Washingtonu (viz příloha č. 2) (52).

- **Rok 2002**

Zranitelnost veřejných prostorů letišť proti aktivitám teroristů dokumentuje i případ z doby po 11. září 2001. Šlo o útok na cestující letecké společnosti EI – AI. Došlo k němu 4. července 2002 na mezinárodním letišti v Los Angeles (USA). 41letý držitel americké „zelené karty“ a občan Egypta Hesham Mohamed Hadayet, ozbrojený pistolí ráže 45 a nožem, zahájil palbu na čekající cestující. Při útoku zastřelil pracovníci check – in izraelské národnosti a dalšího cestujícího. Před tím, než ho jeden z bezpečnostních agentů EI – AI zastřelil, stihl ještě další osoby pobodat.

- **Rok 2006**

Pokus o únos letadla se stal v období vánočních svátků roku 2006. Dne 28. prosince 2006 na letecké lince společnosti Aeroflot z Moskvy do Ženevy napadl podnapilý

dvaatřicetiletý ruský občan nejprve verbálně spolucestující a posádku. Na výzvu posádky, aby se vrátil na sedadlo, nereagoval a vyhrožoval všem zabití. Členům posádky se ho podařilo převést do prostoru za pilotní kabinu, kde však opakovaně fyzicky napadal hlavního stewarda a domáhal se vstupu do kokpitu. Posléze vytáhl z kapsy balíček a prohlásil, že vyhodí letadlo do vzduchu. Až poté byl s pomocí několika cestujících a leteckého personálu sražen k zemi a svázán opasky. Po incidentu kapitán letadla požádal o nouzové přistání na letišti v Praze, kde byl pachatel předán Policii a následně na území ČR zadržen. Druhý den byl muž obviněn z ohrožení bezpečnosti vzdušného dopravního prostředku. Pachatel byl vzat do vazby, ale Ruská federace požádala o vydání pachatele. Dne 22. února 2007 byl pachatel propuštěn z vazby.

1.6 Souhrn a demonstrace leteckých nehod

1.6.1 Letecké nehody s protiprávními činy „Security“

V následujícím textu jsou uvedeny případy protiprávních činů zaměřených proti civilnímu letectví od roku 1990 do roku 2005. Je však zajímavé, že např. z 35 činů zaznamenaných v roce 2003 bylo oficiálně hlášeno jen 16. V roce 2004, dle dostupných pramenů, bylo ohlášeno z 16 zaznamenaných 10 protiprávních činů. Za období patnácti let, tj. od roku 1990 do roku 2005, bylo ICAO zaznamenáno celkem 388 případů protiprávních činů v civilním letectví, z toho většinou dominující skupinou byly únosy letadla (152 případů). Pokusů o únos bylo zaznamenáno 82. Dále bylo zaznamenáno 65 útoků na zařízení, 26 útoků za letu a 12 případů sabotáží. Při útocích bylo celkem ve světě usmrceno více než 5000 osob, z toho byla většina usmrcena při útocích 11. září 2001. Zraněných osob je evidováno 4000. Z těchto čísel je zřejmé, jak závažné a fatální mohou být následky protiprávních činů, zejména útoky na letadla za letu (12, 16, 21).

Tabulka 2 – Statistické údaje o protiprávních činech

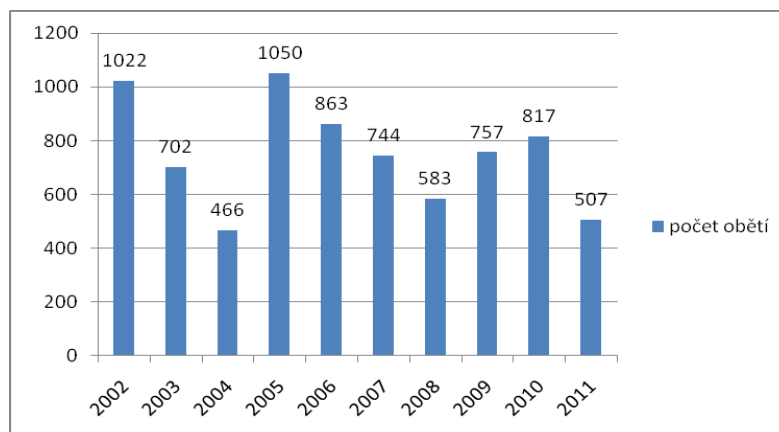
Rok	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Σ
počet protiprávních činů	36	15	10	48	43	17	22	15	17	14	30	24	40	35	16	6	388
únos	20	7	6	30	22	9	3	6	11	11	12	7	2	3	1	2	152
pokus o únos	12	5	2	7	5	3	12	5	2	2	8	2	8	5	4	0	82
útok na zařízení	1	1	1	3	4	2	4	2	1	0	1	7	24	10	2	2	65
pokus útoku na zařízení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	2	0	8
útok za letu	1	1	1	5	5	1	0	0	1	1	4	2	1	3	0	0	26
pokus útoku za letu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
sabotáž	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	4	3	0	12
pokus sabotáže	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
sabotáž s totální destrukcí	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	4
jiný protiprávní čin	1	1	0	3	5	2	3	1	2	0	5	0	1	9	3	2	38
počet usmrcených při činu	137	7	10	112	51	2	134	4	41	4	58	3525	186	20	91	3	4385
počet zraněných při činu	145	2	123	38	57	5	159	2	1	3	50	3217	14	76	8	60	3960
usmrceno osob po činu	127	0	0	107	42	0	125	0	40	0	53	366	112	0	90	0	1062

Zdroj: Mezinárodní organizace pro civilní letectví

1.6.2 Letecké nehody bez protiprávních činů „Safety“

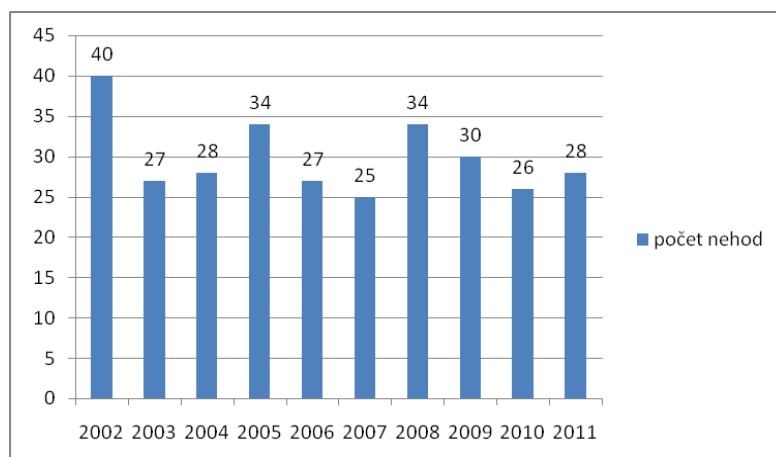
Pro srovnání jsou zde udána i data o nehodách vzniklých v mezinárodní letecké dopravě vyjma protiprávních činů - tzv. „safety“ nehody. Název „safety“ se týká přímo bezpečnosti letadla za letu, kdy letadlo ani posádka neovlivňují dopady spáchání protiprávního činu v mezinárodní civilní letecké dopravě. Uvedené hodnoty se týkají jen leteckých nehod způsobených technickou poruchou, chybou pilotů, nebo jinou okolností, která způsobila leteckou nehodu. Pokud srovnáme situaci „safety“ v roce 2011 s předchozími lety, lze jednoznačně uvést, že výsledky roku 2011 jsou v počtu úmrtí druhé nejlepší za období od roku 1945, což je období, kdy ICAO zaznamenává tento druh nehod (12).

Graf 1 – Počet obětí 2002-2011



Zdroj: Časopis letectví a kosmonautika

Graf 2 – Počet leteckých nehod „SAFETY“



Zdroj: Časopis letectví a kosmonautika

1.7 Vymezení základních pojmů souvisejících s bezpečností civilního letectví

Mezinárodní normy i na ně navazující bezpečnostní programy ochrany civilního letectví před protiprávními činy sice obsahují definice těchto termínů, přesto bývají některé z nich v praxi někdy směřovány nebo nepřesně vykládány. Proto je nutné nejdůležitější definice těchto termínů na začátku kapitoly týkající se bezpečnosti civilního letectví uvést. Uvedené definice jsou převzaty z leteckého předpisu L - 17, který je v podstatě českým překladem Přílohy 17 Úmluvy o mezinárodním civilním

letectví. Pojmy jsou uvedeny jak v české, tak v anglické verzi z důvodu častěji používaných termínů v anglickém jazyce (4, 5, 18).

Protiprávní činy (Acts of Unlawful Interference) jsou činy nebo pokusy o činy, které ohrožují bezpečnost civilního letectví a letecké dopravy. Dají se následovně rozdělit:

- Protiprávní zmocnění se letadla za letu
- Protiprávní zmocnění se letadla na zemi
- Držení rukojmích na palubě letadla, na letišti nebo v prostoru leteckých zařízení
- Násilné vniknutí na palubu letadla, na letiště nebo do prostoru leteckých zařízení
- Držení zbraně, nebezpečného zařízení nebo materiálu s úmyslem ho nezákonně použít na palubě letadla nebo na letišti
- Sdělení nebo klamná informace, které ohrožují bezpečnost letadla za letu nebo na zemi, cestujících, posádky, pozemního personálu nebo veřejnosti na letišti nebo v prostoru leteckých zařízení.

Neveřejný prostor (Airsides) je provozovatelem letiště určená neveřejná část letiště, sestávající z pohybové a odbavovací plochy, přilehlého terénu a dalších staveb nebo jejích částí, ke kterým je přístup kontrolován (18).

Bezpečnostní kontrola letadla (Aircraft Security Check) je kontrola interiéru letadla, do kterého měli přístup cestující a kontrola nákladního prostoru za účelem odhalení ponechaných zakázaných, nebezpečných a podezřelých předmětů, jako jsou zbraně, výbušniny a jiné zakázané předměty a látky (18).

Bezpečnostní prohlídka letadla (Aircraft Security Search) je důkladná kompletní prohlídka interiéru i exteriéru letadla za účelem odhalení v něm umístěných zakázaných nebo nebezpečných předmětů (18).

Nepřizpůsobivý cestující (Disruptive Passenger, Unruly Passenger) je cestující, který nerespektuje pravidla chování na letišti nebo na palubě letadla, nebo neplní pokyny

zaměstnanců letiště nebo členů posádky, a tím narušuje pořádek a dodržování platných předpisů na letišti nebo na palubě letadla (18).

Veřejný prostor letiště (Landside) je provozovatelem letiště určená veřejná část letiště, která není neveřejnou částí letiště, a zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti (18).

Detekční kontrola (Screening) je aplikací technických nebo jiných prostředků, které mají za úkol odhalit zbraně, výbušniny a jiná nebezpečná zařízení nebo látky, které je možno použít pro spáchání protiprávního činu (18).

Bezpečnost (Security) lze vysvětlit jako ochranu civilního letectví před protiprávními činy. Tohoto cíle se dosáhne kombinací bezpečnostních opatření, lidských a materiálních prostředků (18).

Bezpečnostní kontrola (Security Control) je soubor opatření včetně detekční kontroly a fyzické kontroly, jimž lze předejít spáchání protiprávního činu. Bezpečnostní kontrola využívá technické prostředky a zařízení detekující možný výskyt předmětů zneužitelných jako zbraní, kovových předmětů, výbušnin všech typů, halucinogenních látek a radioaktivních materiálů (18).

Vyhrazený bezpečnostní prostor (Security Restricted Area) je provozovatelem určená část neveřejného prostoru letiště, do níž je kontrolován přístup pro zajištění ochrany civilního letectví před protiprávními činy (18).

Ostraha letiště (Guarding) odpovídá za zajištění úkolů souvisejících s ochranou majetku a zdraví osob. Výkon činnosti tohoto útvaru se řídí plánem střežení letiště, který vychází ze skutečného stavu dislokačního řešení jednotlivých objektů na území letiště a jejich důležitosti pro provoz letiště (18).

Záchranná požární služba (Fire Rescue Service) odpovídá za zajištění úkolů souvisejících se záchranou osob a majetku ohrožených provozem letiště, zejména vznikem mimořádných událostí (požár, letecká nehoda, ekologická havárie, ohrožení majetku nebo zdraví osob, součinnost při řešení organizované protiprávní činnosti, apod.) (18).

Bezpečnostní opatření (Security measures) je kombinací opatření, lidských a materiálních prostředků, jejichž použití připadá v úvahu, aby civilní letecká doprava byla chráněna před protiprávními činy (18).

Doprovázené zapsané zavazadlo (Accompanied Hold Baggage) je zavazadlo, které podal osobně cestující k odbavení na místě k tomu určeném. Zavazadlo je přepravováno v nákladovém prostoru letadla, ve kterém je přepravován i cestující, který toto zavazadlo odbavil, ale nemá k němu přístup po celou dobu přepravy až do výdeje zavazadla po ukončení přepravy v místě k tomu účelu určeném (18).

Fyzická kontrola (Hand Search) je kontrola za pomoci ručního detektoru kovů, těsnými dotyky detektorem na oblečeném těle kontrolované osoby, hmatem ruky na oblečeném těle na volných částech oděvu i odložených částech oděvu tak, aby takováto kontrola vedla k odhalení ukrytých předmětů v místech, kde je možné takové předměty zejména pod oděvem, v kapsách a v záhybech oděvu ukrýt. Fyzickou kontrolu osob provádí osoba stejného pohlaví. Fyzickou kontrolou vnášených věcí se rozumí kontrola všech vložených předmětů, jejich částí, vnitřního prostoru a obsahu zavazadel, včetně jejich balení a pomocných konstrukcí tak, aby byla zjištěna přítomnost veškerých nebezpečných předmětů, kterých lze použít ke spáchání protiprávního činu (18).

Letištní výbor pro bezpečnost (Aerodrome Security Committee) je zřízen v rámci vrcholového řízení bezpečnostní problematiky letiště. V tomto výboru mají své zastoupení představitelé organizací, které mají významný vliv na provoz letiště. Letištní

výbor pro bezpečnost se mimo jiné zabývá působením privátních bezpečnostních a záchranných organizací pro účely podnikatelských aktivit uživatelů letiště (18).

1.8 Právní legislativa v oblasti ochrany civilního letectví před protiprávními činy

Civilní letecká doprava má již od samého počátku mezinárodní charakter. Proto hrají v její regulaci velký význam mezinárodní normy a dohody. V následujícím textu jsou uvedeny mezinárodní platné předpisy, které oblast ochrany civilního letectví před protiprávními činy upravují. Oblast ochrany civilního letectví před protiprávními činy je výrazně méně mezinárodně regulována než oblast provozní bezpečnosti. Je to dáno především historickým vývojem. Zatímco nehody letadel se objevují již od samého počátku letectví, fenomén protiprávních činů začíná letectví v celosvětovém měřítku negativně ovlivňovat až v 70. letech. Proto se mezinárodní regulace této oblasti objevuje až mnohem později a i přes další zpřísnění po 11. září 2001 stále nedosahuje úrovně regulace provozní bezpečnosti (4, 22, 23).

1.8.1 Mezinárodní úmluvy

ÚMLUVA O MEZINÁRODNÍM CIVILNÍM LETECTVÍ

Tento dokument byl podepsán v Chicagu dne 7. prosince 1944 a je základním mezinárodním předpisem pro oblast civilního letectví. Podle místa uzavření dohody se běžně označuje jako Chicagská úmluva. V bývalém Československu byla tato úmluva vyhlášena ve Sbírce zákonů pod číslem 147/1947 Sb. a je platná od 4. dubna 1947. Úmluva samotná nebyla v průběhu šedesáti let platnosti výrazně měněna s výjimkou příloh, které zásadním způsobem ovlivňují fungování civilního letectví v celosvětovém rozměru.

Základním principem úmluvy v článku č. 1 je úplná a výlučná svrchovanost každého státu nad vzdušným prostorem nad svým územím (4, 22, 23).

ÚMLUVA TRESTNÝCH A NĚKTERÝCH JINÝCH ČINŮ SPÁCHANÝCH NA PALUBĚ LETADLA

Tato úmluva byla podepsána v Tokiu dne 14. září 1963, běžně je označována jako „Tokijská úmluva“. Pro bývalé Československo je tato úmluva platná od 23. května 1984 a byla uveřejněna ve Sbírce zákonů jako vyhláška ministra zahraničních věcí č. 102/1984 Sb. Úmluva se vztahuje k ochraně integrity letadla, cestujících a posádky. To znamená oprávnění kapitána letadla přijmout odpovídající opatření, včetně násilí, k zachování bezpečnosti na palubě. Úmluva stanoví, že v případě únosu letadla a jeho přistání v některé ze zemí, která je signatářem dohody, povolí tato země letadlu, cestujícím, posádce a nákladu pokračovat do cílové destinace, jakmile je to možné a vezme do vazby únosce nebo jiné pachatele protiprávních činů (4, 22, 23).

ÚMLUVA O POTLAČENÍ PROTIPRÁVNÍHO ZMOCNĚNÍ SE LETADEL

Koncem 60. let poznamenala civilní letectví vlna únosů, a proto byla 16. prosince 1970 v Haagu podepsána Úmluva o potlačení protiprávního zmocnění se letadel. Pro bývalé Československo vstoupila v platnost 6. května 1972 a byla ve Sbírce zákonů zařazena jako vyhláška ministra zahraničních věcí č. 96/1974 Sb. Dohoda řeší problematiku otázek, jako jsou trestní stíhání pachatelů. Každý členský stát, v němž je pachatel odhalen, musí buď pachatele vydat k trestnímu stíhání, nebo ho trestně stíhat a vystavit ho „přísnému trestu“ (přísný trest lze vykládat více způsoby dle trestných zákonů jednotlivých zemí) (4, 23).

ÚMLUVA O POTLAČOVÁNÍ PROTIPRÁVNÍCH ČINŮ PROTI BEZPEČNOSTI CIVILNÍHO LETECTVÍ

Úmluva byla podepsána v Montrealu dne 23. září 1971, označována jako „Montrealská úmluva“. Pro bývalé Československo byla platná od 9. září 1973 a byla vyhlášena ve Sbírce zákonů jako vyhláška ministra zahraničních věcí č. 16/1974 Sb. Úmluva napomáhá účinnému boji proti sabotážím a bombovým útokům na letadla za letu. Z důvodu četnosti teroristických útoků proti mezinárodním letištím byl přijat dodatkový protokol k Montrealské úmluvě, pro naši republiku vstoupil v platnost dne 18. dubna 1990 a byl vyhlášen ve Sbírce mezinárodních smluv jako sdělení Ministerstva zahraničních věcí č. 138/2002 Sb (4, 23).

1.8.2 Mezinárodní organizace v civilním letectví

Mezinárodní organizace, zejména vládního typu, ale i jiné profesní organizace významně ovlivňují podobu bezpečnostních opatření v civilním letectví. Vládní organizace mohou vypracovávat právně závazné předpisy, nejsou však jediné, které mají vliv na praktickou realizaci. Vliv mají právě i zájmové a profesní organizace, které pro své členy zpracovávají různá doporučení a manuály. Níže jsou uvedeny nejdůležitější mezinárodní vládní organizace a zájmová sdružení působící na mezinárodní úrovni.

MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE PRO CIVILNÍ LETECTVÍ

International Civil Aviation Organisation – ICAO - jak je spíše používáno - je specializovanou agenturou Organizace spojených národů a její vznik spadá do roku 1947. Na základě úmluvy o mezinárodním letectví z roku 1944 ICAO vznikla a je vymezena článkem 44 této úmluvy. ICAO je spravována nezávislým orgánem označovaným jako Shromáždění a stálým exekutivním orgánem, který se označuje jako Rada. Shromáždění se schází jednou za tři roky a svolává ho Rada. Ta je odpovědná Shromáždění a na její činnosti se podílí vždy zástupci 33 zemí, kteří jsou voleni Shromážděním. Z důvodu závažných hrozeb spáchání protiprávních činů v civilním letectví se snaží ICAO nastavit takové prostředí, které minimalizuje možnost spáchání protiprávního činu. Základním cílem je ochrana letecké dopravy tím, že potenciálním pachatelům je zabráněno vstoupit do letadla a spáchat tak protiprávní čin (25, 26).

EVROPSKÁ KONFERENCE PRO CIVILNÍ LETECTVÍ

European Civil Aviation Conference – též známé pod zkratkou ECAC - je mezivládní organizací, která současně sdružuje celkem 42 členských zemí. Tato organizace vznikla v roce 1955 a jejím hlavním cílem je podporovat rozvoj bezpečné, efektivní a udržitelné letecké dopravy. Všechny členské země naplňují bezpečnostní standardy stanovené přílohou 17 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. ECAC před několika lety zavedla vlastní program bezpečnostní auditů a program technické

pomoci, který má pomáhat členským zemím v implementaci bezpečnostních norem. V roce 2005 došlo k zásadní změně ECAC, a to hlavně ke snaze minimalizovat duplicitu v činnosti jednotlivých orgánů a obecně dosáhnout větší efektivity. Nejvyšším výkonným orgánem ECAC pro oblasti bezpečnosti je Výbor ředitelů civilního letectví. Tomuto orgánu je podřízena skupina pro řízení bezpečnostního programu. V rámci bezpečnostních struktur ECAC dále působí pět pracovních skupin, jejichž úkolem je doplňování a provádění úprav bezpečnosti a současně zpracovávání metodických a výukových materiálů (25, 26).

ZÁKON O CIVILNÍM LETECTVÍ

Základní úpravu ochrany civilního letectví před protiprávními činy vytváří zákon č. 49/1997 Sb. o civilním letectví, ve znění pozdějších předpisů, zejména zákona č. 225/2006 Sb., který do systému bezpečnosti civilního letectví vnesl oproti předchozí právní úpravě výrazné změny. Zákon obecně upravuje podmínky provozování letišť, leteckých staveb, leteckých činností, ochrany civilního letectví před protiprávními činy a podmínky k výkonu státní správy včetně sankcí za porušení zákona. Hlavní částí z hlediska bezpečnosti je část 8 označená jako „ochrana civilního letectví před protiprávními činy“. Protiprávním činem se ve smyslu tohoto zákona rozumí nejenom trestné činy, ale i přestupky nebo jiné správní delikty, které mohou závažným způsobem ohrozit nebo narušit bezpečnost civilního letectví. Zákon rovněž určuje odpovědnost centrálního orgánu státní správy za vytváření, zavádění, koordinaci a kontrolu bezpečnostních opatření k ochraně civilního letectví před protiprávními činy. Tímto orgánem je Ministerstvo dopravy ČR. V zákoně jsou vymezena práva a povinnosti provozovatelů letišť, leteckých dopravců a poskytovatelů letových provozních služeb. Ze zákona také vyplývá povinnost ověření spolehlivosti zaměstnanců, provozovatelů letišť a poskytovatelů leteckých služeb. Dalším podzákoným právním předpisem je *Vyhláška Ministerstva dopravy ČR č. 410/2006 Sb.*, která upřesňuje náležitosti bezpečnostních programů zpracovávaných provozovateli letišť, leteckých dopravců a dalších subjektů působících v civilním letectví. Dále je zde stanoven způsob provádění bezpečnostní kontroly, ověřování odborné způsobilosti pracovníků bezpečnostní

kontroly, technické způsobilosti bezpečnostních zařízení, náležitosti letištních identifikačních průkazů, provádění bezpečnostních kontrol vozidel při vjezdu do neveřejných prostorů letiště a detaily provádění ověřování spolehlivosti (43).

1.8.3 Normy organizací ICAO

PŘEDPIS ICAO L-17

Dalším důležitým dokumentem v oblasti bezpečnosti civilního letectví je předpis L - 17, který řeší problematiku bezpečnosti ochrany mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy (4). Předpis v souladu s příslušnými mezinárodními smlouvami o letectví (zejména Úmluvou o mezinárodním civilním letectví) vydává Sdružení leteckých úřadů podle předpisů Evropských společenství a Evropská organizace pro bezpečnost leteckého provozu (EUROCONTROL). Předpis se zabývá problematikou prevence bezpečnostních opatření, dále činností při protiprávních činech. Nedílnou součástí předpisu L - 17 jsou dodatky, týkající se národního bezpečnostního programu. V současné době obsahuje předpis L – 17 tři dodatky:

- A) Národní bezpečnostní program ochrany civilního letectví před protiprávními činy
- B) Národní program bezpečnostního výcviku v civilním letectví
- C) Národní program řízení kvality bezpečnostních opatření k ochraně civilního letectví před protiprávními činy

ZVLÁŠTNÍ PRÁVNÍ PŘEDPISY

Otázky přímo nebo nepřímo související s oblastí ochrany civilního letectví před protiprávními činy jsou kromě zákona o civilním letectví upraveny také v řadě dalších právních předpisů např. Zákon o Policii ČR, Zákon 216/2002 Sb. o ochraně státních hranic atd. (23).

1.8.4 Mezinárodní organizace nevládního typu

MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE KRIMINÁLNÍCH POLICIÍ

International Criminal Police Organisation – INTERPOL byla založena v roce 1923 a v roce 1949 jí Organizace spojených národů udělila status svého konzultačního orgánu jako nevládní organizace. Interpol má k dispozici databázi hledaných osob, pohřešovaných osob a neidentifikovaných mrtvých osob. Dále má Interpol od roku 2002 přístup k databázi podezřelých a uprchlých teroristů (26). Provoz Interpolu je velice důležitý pro podporu policejní činnosti v oblasti bezpečnosti civilního letectví na mezinárodních letištích.

MEZINÁRODNÍ ORGANIZACE LETECKÉ DOPRAVY

International Air Transport – IATA je jednou z nejdůležitějších nevládních organizací. Založena byla na Havaně v dubnu 1945. Jedná se o sdružení leteckých společností s cílem podporovat rozvoj spolehlivé, bezpečné a efektivní letecké dopravy. Koncem 60. let po vlně únosů letadel začala IATA podporovat i ochranu civilního letectví před protiprávními činy. IATA vydává různé doporučující materiály, např. Bezpečnostní manuál ochrany civilního letectví před protiprávními činy, dále se účastní jednání mezinárodních institucí ICAO, ECAC a snaží se při zavádění nových norem chránit zájmy leteckých společností (26).

MEZINÁRODNÍ FEDERACE PILOTŮ LETECKÝCH SPOLEČNOSTÍ

International Federation of Airline Pilots Associations – IFALPA byla založena v roce 1948 jako nevládní organizace určená pro ochranu zájmů obchodních pilotů na všech úrovních v rámci letecké dopravy. Cílem organizace je chránit zájmy pilotů dopravních letadel na celém světě, podporovat vysoké standardy bezpečnosti civilního letectví a reprezentovat všechny národní asociace.

Airport Council International – ACI je mezinárodní asociace světových letišť, jejímž hlavním úkolem je posílení spolupráce letišť v asociaci sdružených, včetně vládních organizací, leteckých dopravců a výrobců letadel.

1.9 Způsoby provádění bezpečnosti na letištích

V následující kapitole jsou naznačeny obecné principy realizace preventivních bezpečnostních opatření v oblasti ochrany civilního letectví před protiprávními činy. Většina z níže popsaných postupů vychází ze standardů formulovaných buď v Příloze 17 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví, nebo v Bezpečnostním manuálu ochrany civilního letectví před protiprávními činy organizace ICAO (26).

1.9.1 Hodnocení hrozeb a zpravodajské zabezpečení

Základním principem koncipování bezpečnostních opatření v oblasti ochrany civilního letectví před protiprávními činy by v každém státě mělo být průběžné vyhodnocování bezpečnostních hrozeb a přizpůsobování úrovně bezpečnostních opatření aktuálním hrozbám. Tento požadavek je ostatně formulován i na několika místech Přílohy 17 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Toto nejlépe vystihuje článek 3.1.3, kde se říká, že *„každý členský stát bude průběžně vyhodnocovat úroveň hrozeb pro civilní letectví na svém území a přijme a zavede takové pravidla a postupy....., které budou založeny na hodnocení bezpečnostních rizik prováděném příslušnými národními úřady“*.

Hodnocení bezpečnostních hrozeb pro civilní letectví by mělo být prováděno u všech subjektů angažovaných v oblasti ochrany civilního letectví, ať již jde o státní orgány nebo o soukromé subjekty. Hodnocení úrovně rizika pro civilní letectví nemusí v daném státě vždy provádět úřad odpovědný za bezpečnost civilního letectví, tato úloha může být svěřena jinému úřadu, jako např. zpravodajské službě nebo vojenským složkám.

Bezpečnostní manuál ICAO přesně popisuje způsoby hodnocení hrozeb, včetně vyhodnocovacích matic, které na základě přidělení jednotlivým rizikovým faktorům

umožňují určení celkové míry rizika pro danou zemi. Mezi tyto faktory Bezpečnostní manuál zařazuje:

- Přítomnost extrémistických skupin, které se mohou dopustit útoku na leteckou dopravu.
- Výskyt útoků na leteckou dopravu v minulosti.
- Vnitřní nepokoje v zemi, nepříznivá ekonomická situace či objem letecké přepravy a tranzit rizikových letů.

1.9.2 Ochrana širšího okolí perimetru

Ochranou širšího okolí perimetru se rozumí bezpečnostní opatření přijímána v pásmu přibližně do 7,5 km od prahu vzletové a přistávací dráhy. Ochrana širšího okolí perimetru letiště není povinným bezpečnostním prvkem, který by byl striktně upraven v mezinárodních či národních normách. Přesto je tento způsob ochrany předmětem zájmu bezpečnostních složek, zejména s ohledem na existující riziko teroristického útoku ručními raketovými střelami (MANPADS) proti letadlům. Nedávné případy z evropských zemí (např. informace o událostech ve Francii nebo Nizozemí, kde byli zatčeni extremisté, kteří podobný útok připravovali) svědčí o tom, že tento útok je v dnešní době možný i v evropských zemích (26). Ochrana širšího okolí perimetru musí být realizována zejména státními bezpečnostními složkami, zpravidla místní policií. Patří sem zejména hlídková činnost, dále jsou k monitoringu využívány technické prostředky, jako jsou termovize nebo přístroje pro noční vidění. Riziková místa se vybírají podle těchto kritérií:

- Místo není přehledné z míst s větším pohybem osob.
- Místo není pokryto kamerovým systémem.
- Letadla jsou nad místem v takové výšce, ve které je možno je zasáhnout.
- Místo je snadno přístupné a poskytuje dobrý výhled na přilétávající - odlétající letadla.
- V okolí místa není velký provoz, případnému pachateli tak dává možnost nepozorovaného úniku po odpálení střely.

1.9.3 Bezpečnost objektu letiště

Ochranu objektu letiště vytváří komplex konkrétních bezpečnostních opatření a postupů, které jednak plní preventivní úlohy, jednak umožňují operativní reakci na případný protiprávní čin. Při koncipování bezpečnostních opatření je však třeba brát v úvahu také požadavek na zachování důležité přednosti letecké dopravy, kterou je rychlost. Platí zde princip, že bezpečnostní opatření nemohou nad míru nezbytně omezovat rychlost a plynulost odbavení cestujících (26).

Dohled nad bezpečností zajišťují speciálně vyškolení a vycvičení policisté, kteří by měli detailně znát postupy k řešení protiprávních činů, podezření na protiprávní jednání a jednání s podezřelými osobami. Veřejná i neveřejná část letiště by měla být neustále pod dohledem policie nebo bezpečnostního personálu letiště, a to jak uniformovaného, tak i neuniformovaného. Pokud je pro dohled nad prostorami letiště využíván kamerový systém, měla by na jeho použití zřetelně upozorňovat označení.

Bezpečnost je prováděna v následujících prostorech:

- Sociální zařízení (toalety, sprchy, umývárny)
- Schodiště
- Prodejní kanceláře leteckých společností přepážky Check-in
- Systémy pro transport zavazadel
- Parkovací plochy v blízkosti terminálu letiště
- Vyhlídkové prostory pro veřejnost
- Perimetr letiště
- Vyhrazené bezpečnostní prostory letiště
- Vstupní/výstupní prostory
- Citlivé části letiště (kontrolní věž, rozvodny komunikačních nebo navigačních zařízení, zdroje energie, sklady paliva nacházející se přímo na letišti nebo v jeho okolí).

1.9.4 Bezpečnostní kontrola cestujících a zavazadel

Základním principem bezpečnostní kontroly je skutečnost, že všichni cestující a jejich kabinová zavazadla musejí podstoupit bezpečnostní kontrolu před tím, než jim je umožněn vstup do letadla nebo vyhrazeného bezpečnostního prostoru letiště. Tento postup musí být nastaven pro všechny mezinárodní lety, a pokud je to možné, tak i na vnitrostátní lety (27).

Bezpečnostní kontrola může být prováděna za použití detektorů kovů, rentgenových zařízení nebo jiných detektorů výbušnin, ruční kontrolou nebo kombinací technických zařízení a ruční kontroly. Bezpečnostní kontrola v ideálním případě začíná již na odbavovací přepážce. To je první místo, kde dochází k prvnímu fyzickému kontaktu s cestujícím, a jak cestující, tak jeho zavazadlo může být podrobněji zkoumáno. Současně by měl být nastaven systém předání zpráv o tomto cestujícím na pracoviště bezpečnostní kontroly. To se uskutečňuje doprovodem cestujícího na bezpečnostní kontrolu, oznámením detailů o něm na pracovišti bezpečnostní kontroly nebo označením na palubní vstupence.

1.9.5 Zakázané a předměty pro leteckou přepravu

Z důvodů aktuálnosti tohoto tématu jsou zde uvedeny dle Národního bezpečnostního programu zakázané předměty a tekutiny, které cestující nesmí převážet.

Zakázané předměty

- Střelné zbraně a ostatní předměty s účinky jim podobnými
- Nože a řezné nástroje, špičaté předměty
- Obušky
- Výbušniny a hořlaviny
- Chemické nebo toxické látky

Tekutiny, které je možné mít v kabinovém zavazadle s omezením

- Voda, nápoje, sirupy a polévky
- Krémy, oleje, roztoky
- Spreje, parfémů
- Vlasové a sprchové gely
- Tlakové nádoby, holicí pěny a deodoranty
- Pasty, zubní pasty
- Směsi kapalných a pevných látek
- Další předměty podobné konzistence

Tekutiny, které je možné mít v kabinovém zavazadle bez omezení

- Dětské, kojenecké jídlo na dobu cesty
- Léky a dietní jídlo

1.9.6 Personální bezpečnost

Teroristé trvale sledují úroveň bezpečnosti na letištích a snaží se nalézt cesty k překonání bezpečnostních opatření. Jedním ze způsobů, jak efektivně zasáhnout, je možnost využít zaměstnanců letiště nebo osob, které mají přístup do vyhrazených bezpečnostních prostorů letiště (27). Možností využít zaměstnanců, kteří se pohybují na letištích, se již v minulosti prokázalo několik případů, např. paralelní bombové útoky čečenských separatistů na dopravní letadlo v Ruské federaci, ke kterým došlo v srpnu 2004. Příloha 17 k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví stanoví standardy prověření všech zaměstnanců, kteří se pohybují ve vyhrazených bezpečnostních prostorech letiště bez dozoru. Toto prověření se označuje jako ověření spolehlivosti.

1.9.7 Ověřování spolehlivosti

Ověřením spolehlivosti se rozumí kontrola totožnosti osoby, její spolehlivosti a bezúhonnosti jako součást posouzení vhodnosti osoby pro přístup do vyhrazených

bezpečnostních prostor. Při ověřování spolehlivosti by se také měly ověřit následující skutečnosti: místo trvalého pobytu v posledních pěti letech, údaje o předchozím zaměstnání, s vysvětlením případných období bez stálého zaměstnání. Důvěryhodnost osob je dokládána výpisem z rejstříku trestů (27). Ověření spolehlivosti by neměla získat zejména osoba odsouzená za následující typy trestných činů:

- Užívání nebo výroba „tvrdých“ drog.
- Obchodování s „měkkými“ drogami.
- Ilegální obchodování se zbraněmi nebo jejich držení.
- Zločin proti životu.
- Činy za použití násilí.
- Vydírání.
- Trestnou činnost proti státu.
- Protiprávní činy proti civilnímu letectví.
- Sexuální trestné činy.
- Členství v kriminálních organizacích.

Ověřováním spolehlivosti by dále neměla projít osoba odsouzená za další typy trestných činů, jako např. kvalifikovanou loupež, podílnictví, zpronevěru, podvod, pokud tyto činy nebyly podle národního práva promlčeny.

Ověřování spolehlivosti v tomto smyslu by mělo být prováděno minimálně každých pět let a měl by ho provádět státní orgán nebo orgán státem kontrolovaný.

1.9.8 Ověřování způsobilosti podle české právní úpravy

Problematika ověřování spolehlivosti zaměstnanců letišť je v českém právním řádu upravena v zákoně č. 49/1997 Sb. o civilním letectví. Jsou zde vypočítávány činnosti týkající se civilního letectví, které jsou z hlediska ochrany civilního letectví před protiprávními činy natolik významné, že jejich zneužitím by mohlo dojít k ohrožení leteckého provozu.

Jedná se např. o tyto činnosti:

- Řízení činností k zajišťování ochrany civilního letectví před protiprávními činy.
- Provádění bezpečnostních kontrol.
- Provádění kontrol letadel na odbavovací ploše a zajišťování ostrahy letišť.
- Dodávky zboží nebo služeb na palubu letadel ve vyhrazeném bezpečnostním prostoru.

1.9.9 Vzdušná bezpečnost za letu

Vzdušná bezpečnost není předmětem této práce, proto je zde probrána pouze okrajově a týká se zejména:

- Zajištění ochrany letové posádky a ovládacích prvků letadla v kokpitu prostřednictvím zodolněných dveří.
- Ozbrojených bezpečnostních doprovodů, které slouží jako utajený ozbrojený doprovod při přepravě jistých osob či nákladu. O ozbrojeném doprovodu musí být informován kapitán letadla a doprovod musí mít zvláštní oprávnění v souladu s právní úpravou jednotlivých dotčených států, to znamená jak státu, který doprovod vysílá, tak i státu, do kterého doprovodci směřují (27).

1.10 Letiště České Budějovice

Letiště České Budějovice – kódové označení: „LKCS“ je veřejné vnitrostátní a neveřejné mezinárodní letiště provozované společností Jihočeské letiště České Budějovice a. s., vlastněnou Jihočeským krajem a statutárním městem České Budějovice (51). Společnost připravuje rozsáhlou modernizaci a rekonstrukci letiště, aby mohlo být zařazeno do sítě veřejných regionálních mezinárodních letišť. Letiště je vzdáleno 6 km od centra města České Budějovice.

Obrázek 3 – Grafický plánec letiště LKCS



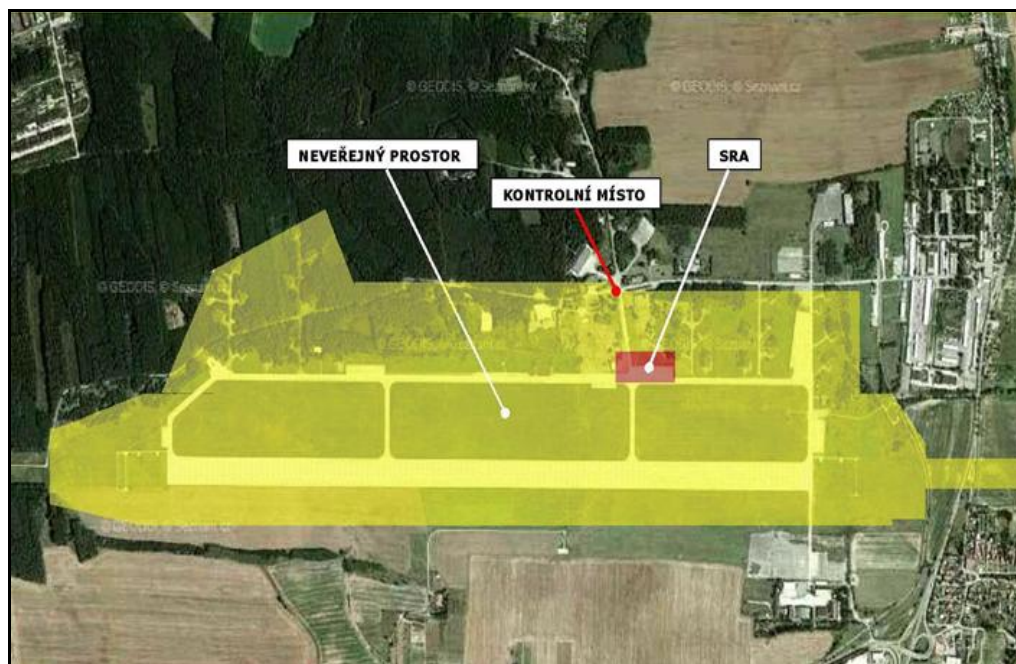
Zdroj: foto autor s popisem

1.10.1 Technický popis letiště

Letiště je v současné době Veřejné vnitrostátní a neveřejné mezinárodní letiště. Letiště patří do kategorie 4C (tzn. délka dráhy je větší než 1800 m, je pro letadla s rozpětím křídel od 24 do 36 m a vnějším rozchodem kol hlavního podvozku od 6 m do 9 m). Na letiště lze provádět lety za VFR ve dne. Letiště je vzdálené 6,5 km jihozápadně od města České Budějovice. Nadmořská výška letiště je 1417 ft / 432 m. Dráha k užívání je zde orientována kurzem 270°/090°, vyrobená z betonu o rozměrech 2500 m délka, 45 m šířka.

Pojízděcí dráha má délku 2500 metrů a je vedena souměrně se vzletovou dráhou (viz obrázek č. 3). Mezi pojezdovou dráhou a vzletovou dráhou jsou čtyři spojky A, B, C, D (alfa, bravo, charlie, delta) (51).

Obrázek 4 – Rozdělení veřejného a neveřejného prostoru LKCS



Zdroj: foto autor s popisem

1.10.2 Historie LKCS

Roku 1932 byla na území obce Planá zahájena výstavba letiště pro potřeby Aeroklubu České Budějovice a československého vojenského letectva; slavnostní uvedení do provozu se uskutečnilo 27. června 1937. Za nacistické okupace letiště sloužilo jako záložní a výcviková základna německé Luftwaffe. Po osvobození se letiště opět ujala československá armáda, mimo jiné zde v roce 1948 probíhalo školení vojenských pilotů pro nově vzniklý Stát Izrael. V letech 1950 až 1952 bylo letiště celkově modernizováno. V období od roku 1952 do 31. 12. 1994 působil na zdejším letišti 1. stíhací letecký pluk "Zvolenský". Od poloviny 90. let začala být přítomnost vojenského letectva utlumována, ukončena byla na sklonku roku 2005. V dalších letech docházelo k přeměně letiště na vnitrostátní veřejné a mezinárodní neveřejné a vlastníkem se stal Jihočeský kraj a statutární město České Budějovice, které založily společnost Jihočeské letiště České Budějovice a.s. Byla provedena rekonstrukce některých budov včetně řídicí věže a dále se plánuje výstavba odbavovací haly a instalace zařízení pro možnost přiletů IFR (9, 10).

1.10.3 Bezpečnostní složky na letišti LKCS

Prostory letiště České Budějovice jsou nepřetržitě v nepravidelných intervalech monitorovány civilní bezpečnostní službou, která je vybavena osobním motorovým vozidlem a radiostanicí. Všechny nedostatky jsou ihned hlášeny v provozní době službě řízení letového provozu, mimo provozní dobu je kontaktována dozorčí služba Obvodního oddělení PČR Boršov nad Vltavou (51).

Subjekty podílející se na ochraně leteckého provozu na letišti České Budějovice:

- *Státní*
 - Policie České republiky
 - Dozorčí služba Obvodního oddělení PČR Boršov nad Vltavou
 - Operační středisko Krajského ředitelství policie jihočeského kraje:
 - Operační středisko územního odboru Policie ČR České Budějovice
 - V případě vzniku ekologické havárie bude informován IZS

- *Civilní*
 - Civilní bezpečnostní služba
 - Hasičský záchranný sbor podniku

1.10.4 Současný provoz letecké dopravy na LKCS

Přes 8 000 pohybů letadel (8 323) - to je číslo, které charakterizuje počet vzletů a přistání uskutečněných v roce 2011 na Letišti České Budějovice. Už třetím rokem se počet pohybů stabilizoval na této hranici a od předchozích let se téměř neliší. Přesto lze ze statistik vyčíst mnohé trendy, které ukazují na příznivý vývoj letiště. Tím nejvýraznějším je opětovný nárůst počtu mezinárodních letů, zatímco v roce 2010 to bylo 309 zahraničních letů, v roce 2011 pak 375, což je v průměru jeden zahraniční přílet či odlet denně. Nejpříznivějšími měsíci pro létání byly duben, květen a září, kdy se nalétalo dokonce 1247 pohybů (viz příloha č. 3) (51).

1.11 Letiště Praha – Ruzyně

Letiště Praha – Ruzyně (dále jen „LKPR“) je největší mezinárodní veřejné letiště v ČR. Provozovatelem letiště je Letiště, a. s. Bezpečný provoz ve vzdušném prostoru ČR zajišťuje Řízení letového provozu ČR, s. p. Letiště není zařazené dle zákona 240/2000Sb. jako prvek kritické infrastruktury z důvodu možného zajištění náhradního provozu na alternativních letištích dle stanovených parametrů v „krizovém zákoně“.

1.11.1 Technický popis

Letiště je plně vybaveno pro lety VFR (podle vidu) i IFR (podle přístrojů) a umožňuje nepřetržitý provoz ve dne i v noci. Je plně koordinováno v rámci EUROCONTROL v Bruselu z hlediska přidělovaných časů vzletů (tzv. slotů). Dráhový systém sestává ze tří vzletových a přistávacích drah, z nichž jedna (04/22 délka 2 120 m) je trvale pro vzlety i přistání uzavřena, používá se jako pojezdová dráha a pro parkování velkých letadel (jako např. Antonov An-225). Hlavní dráha je 06/24 (směr 064/244°, tzn. zhruba východ-západ, délka 3 715 m), v obou směrech vybavená systémem pro přesné přístrojové přiblížení, druhou je 13/31 (směr 126/306°, tzn. přibližně sever-jih, délka 3 250 m), ve směru 31 vybavená systémem pro přesné přístrojové přiblížení. Letištěm vedou betonové a asfaltové pojezdové dráhy označené písmeny A – H, K – N, P, R, S, AA, FF a RR; jejich šířka je 22,5 m, kromě části dráhy P, která je široká 40 m. Na letišti jsou čtyři vyhrazená místa pro přistání vrtulníků (tzv. heliporty) označená H1 – H4 (54).

Obrázek 5 - Grafický plánec letiště LKPR



Zdroj: www.praha.eu

1.11.2 Historie

Letiště bylo vystavěno na pláni zvané Dlouhá míle v letech 1933–1937. Konstrukce letiště vyprojektovaná arch. Adolfem Benešem (dnes terminál Jih 1). Provoz letiště byl zahájen 5. dubna 1937, kdy zde přistál letoun DC-2 Československé letecké společnosti, o chvíli později pak letoun Air France. Na letiště se přemístila veškerá civilní letecká doprava z letiště Praha-Kbely, kde zůstal pouze vojenský letecký provoz. Prudký rozvoj techniky a letecké dopravy si vynutil takřka okamžité rozšíření letiště z původních 80 ha na čtyřnásobek. Od 15. 7. do 22. 12. 1937 byly vybudovány zpevněné vzletové a přistávací dráhy 08/26 (délka 500 m) a 04/22 (délka 280 m) a pojezdová dráha (dnes P). V roce 1938 byla vybudována dráha 13/31 o délce 1 000 m a 17/35 o 950 m, dráha 04/22 byla prodloužena na 1 080 m, v roce 1941 VPD 08/26 prodloužena na 1 300 m a VPD 04/22 v roce 1944 na 1 800 m. Prvních úprav se letiště dočkalo po válce. V letech 1947–1956 doznalo rozšíření a vylepšení jeho technické zázemí. Konec padesátých let pak přinesl další úpravy v souvislosti s příchodem proudových letadel.

Po válce byla zahájena stavba paralelní dráhy 04/22, která byla záhy zastavena. V letech 1960–1968 bylo letiště rozšířeno o oblast označovanou dnes jako Sever na tzv. Nové letiště. Byla vybudována nová odbavovací budova (podle návrhu arch. Karla Filsaka a Karla Bubeníčka), sousedící hangár a nový systém tří vzletových a přistávacích drah (nejdelší z nich o délce 3 200 m). Při té příležitosti byla plocha letiště rozšířena na 800 ha. V letech 1989–2005 byla provedena rekonstrukce severní odbavovací budovy a také vzletových a přistávacích drah. Zároveň byl vypracován investiční záměr rozšíření odbavovacího prostoru v areálu Sever. K jeho uskutečňování se přikročilo v roce 1995 a jeho součástí je i otevření terminálu Sever 2. V jižní části letiště byl v roce 1997 otevřen nový terminál Jih 2. V roce 2005 byl otevřen nový terminál Sever 2 realizovaný podle návrhu týmu architektů (54).

1.11.3 Bezpečnostní složky LKPR

- *Státní*

POLICIE ČR – má na starosti řešení protiprávních činů, pasová kontrola, střežení státní hranice, dále se dělí:

- Inspektorát cizinecké policie.
- Místní oddělení policie.
- Útvar ochrany ústavních činitelů.
- Letecká služba PČR.

MĚSTSKÁ POLICIE - ochrana veřejného pořádku

CELNÍ SPRÁVA – ochrana státu před nelegálními činnostmi v oblastech cla, daní a obchodu

- Celní úřad Praha/Ruzyně.
- Celní ředitelství Praha.

- *Civilní*

SLOŽKY PROVOZOVATELE LETIŠTĚ

- Bezpečnostní dispečink (BED) – bezpečnostní monitoring letiště, aktivizace bezpečnostních složek při mimořádných událostech.
- Ostraha letiště (OLE) – ozbrojená složka zajišťující hlídkovou činnost, kontrolu vstupu, bezpečnostní kontrola zaměstnanců.
- Bezpečnostní kontrola (BEK) – neozbrojená složka zajišťující bezpečnostní kontroly osob, zavazadel nákladu a pošty.
- Hasičský záchranný sbor podniku (HZS) – stálá ohlašovna požáru, zásahy v případě mimořádných událostí (požár, únik nebezpečných látek).

OSTATNÍ CIVILNÍ BEZPEČNOSTNÍ SLUŽBY zajišťují na letišti hlídkovou činnost na základě povolení provozovatele letiště.

1.12 Závěr teoretické části

Úroveň bezpečnosti je dána předpisy a legislativou, ale je také závislá na znalostech pracovníků na letišti. V dostupné literatuře nebylo zkoumání nalezeno, a proto je potřeba průzkum uskutečnit. Výzkum byl aplikován na největším mezinárodním veřejném letišti v ČR Praha – Ruzyně a výsledky byly srovnávány s výsledky dotazníků aplikovaných na mezinárodním neveřejném letišti České Budějovice.

Úroveň vědomostí a znalostí v oblasti bezpečnosti civilního letectví nikdo nikdy nezkoumal a proto se praktická část zabývá průzkumem úrovně znalostí v oblasti bezpečnosti civilního letectví na mezinárodních letištích v ČR. Výsledky šetření prostřednictvím dotazníků jsou následně statisticky a graficky vyhodnoceny.

2. Cíl práce

Posoudit dosavadní stav a úroveň znalostí personálu týkajících se bezpečnosti civilního letectví na mezinárodních letištích se zaměřením na letiště České Budějovice. Statisticky vyhodnotit a porovnat úroveň znalostí LKCS s dalším mezinárodním veřejným letištěm Praha - Ruzyně, které bylo vybráno pro potřebu statistického šetření. Provézt strukturální analýzu legislativy k systému bezpečnosti v civilním letectví a strukturální analýzu legislativy k systému bezpečnosti na LKCS a tyto poté porovnat. Popřípadě navrhnout doplňující opatření, jež by vedla ke zvýšení bezpečnosti na tomto letišti.

2.1 Hypotéza

Úroveň bezpečnosti na mezinárodním letišti v Českých Budějovicích je odpovídající standardům prováděných na ostatních mezinárodních letištích v České republice. Tato letiště odpovídají z hlediska bezpečnosti platné legislativě, podle které se bezpečnost civilního letectví v ČR řídí.

Vzhledem k vymezení současného stavu zkoumání řešeného problému je možné konstatovat, že úroveň bezpečnosti je dána současnou legislativou, která je platná pro všechna mezinárodní a mezinárodní veřejná letiště toto vymezení umožňuje formulovat hypotézu H1 následujícím způsobem:

2.1.1 Formulace H - 1:

Znalosti pracovníků mezinárodního letiště LKCS o bezpečnosti jsou srovnatelné se znalostmi pracovníků na mezinárodních veřejných letištích.

Drobná úprava ověřované hypotézy znamená, že hypotéza H1 bude především zkoumat úroveň znalostí pracovníků letišť o bezpečnosti v civilním letectví. Statistický výzkum má za úkol potvrdit nebo vyvrátit nulovou hypotézu.

2.1.2 Formulace hypotézy H – 2:

Mezinárodní letiště LKCS odpovídá z hlediska bezpečnosti platné legislativě, podle které se bezpečnost civilního letectví v ČR řídí.

3. Metodika

Pro zpracování diplomové práce je využívána platná mezinárodní legislativa, která řeší ochranná opatření před protiprávními činy na mezinárodních letištích. Dále je proveden průzkum znalostí bezpečnostního personálu letišť dotazníkovou formou s následným vyhodnocením těchto dotazníků.

Všechna mezinárodní veřejná letiště v ČR musí odpovídat bezpečnostním standardům podle platné mezinárodní legislativy. Dotazníkový výzkum je aplikován na letišti v Českých Budějovicích a na letišti Praha - Ruzyně. Letiště bylo zvoleno formou losování mezi všemi mezinárodními veřejnými letišti v ČR. Dotazníky jsou statisticky vyhodnoceny a výsledky následně porovnány.

3.1 Metodika - H1 statistické šetření

3.1.1 Formulace statistického šetření

Metodikou H1 je systematický postup statistického šetření za účelem porovnat úroveň znalostí zaměstnanců dvou letišť: Letiště Praha - Ruzyně a letiště České Budějovice formou znalostních dotazníků. Dotazníkové formě šetření se podrobilo letiště Praha - Ruzyně, kde bylo rozdáno zaměstnancům celkem 100 dotazníků a vráceno bylo 68. Déle byly dotazníky aplikovány na letiště České Budějovice, rozdáno celkem 100 dotazníků a vráceno 75. Pro potřeby statistického šetření byla uskutečněna vymezením výběrového statistického souboru: bylo náhodně vylosováno „z klobouku“ 60 respondentů (dotazník viz příloha č. 4).

V rámci tohoto vymezení jsou přesně charakterizovány všechny navazující pojmy – zkoumaný hromadný náhodný jev, definice statistické jednotky, určení zkoumaného statistického znaku, charakteristika hodnot statistického znaku, přesné vymezení základního statistického souboru a konečně zajištění procedury náhodného výběru. Statistické šetření výsledků dotazníků dotazníkové metody, která byla aplikována na mezinárodní veřejné letiště Praha – Ruzyně a na mezinárodní neveřejné

letiště České Budějovice. Cílem je porovnat dvou-výběrovým T – testem úrovně znalostí na těchto letištích (38).

Statistická jednotka „SJ“ je vymezena stejnými vlastnostmi prvku zkoumané množiny (osoby, jež vyplňovaly dotazníky na téma bezpečnostní opatření před protiprávními činy v civilním letectví).

Statistický znak „SZ“ je dán některou z odlišných vlastností prvku zkoumané množiny (v tomto případě se jedná o odlišný počet chyb při vyplňování dotazníku).

Hodnota statistického znaku „HSZ“ je způsob popisu zkoumaného statistického znaku (v tomto případě se jedná o rozsah chybných odpovědí u respondentů 0 – 5 chyb).

Základní statistický soubor „ZSS“ (populace) je dán všemi statistickými jednotkami, jeho rozsah je roven počtu všech statistických jednotek (např. rozsah zkoumaného základního statistického souboru ZSS je u zadání této práce celkový počet osob, kterých se týká bezpečnost na letišti). Obvykle není v praktických možnostech statistiků zkoumat statistický znak u všech statistických jednotek a pracovat s populačními charakteristikami. Vhodnou cestou je přistoupit k omezení počtu statistických jednotek, a proto bylo nastaveno pevným počtem VSS 1 a VSS 2, jež je roven 60.

Náhodný výběr „NV“ je omezení počtu zkoumaných statistických jednotek takovým způsobem, aby bylo možné přenášet získané výsledky na celý základní statistický soubor ZSS. Existují rozmanité způsoby náhodného výběru (losování, generování tabulkou náhodných čísel, stratifikovaný výběr). Je potřebné ověřovat, zda je možno získaný výběr považovat za náhodný. Dotazníky byly v diplomové práci zvoleny formou losování z množství vyplněných a odevzdaných dotazníků. Tato forma byla aplikována na LKCS i na LKPR.

Výběrový statistický soubor „VSS“ je spojen s výběrovými charakteristikami a je dán těmi statistickými jednotkami, které byly vybrány ze základního statistického souboru procesem náhodného výběru. Rozsah výběrového statistického souboru je roven počtu vybraných statistických jednotek (např. rozsah u zadaného příkladu je roven počtu vylosovaných dotazníků). K minimalizaci výběrové chyby jako odlišnosti mezi populačními a výběrovými charakteristikami je zapotřebí, aby rozsah byl větší než 30 statistických jednotek.

3.1.2 Škálování

Škálování je vhodné vyjádření hodnot statistického znaku prostřednictvím *prvku škály* (seskupení hodnot statistického znaku do rozumných skupin, prvky škály jsou jednotlivé skupiny). Souhrn prvku škály se nazývá *škála*. Podle povahy statistického znaku je možné rozlišovat např. čtyři typy škál: nominální, ordinální, kvantitativní metrickou a absolutní metrickou. Klasifikace škál lze využít také ke klasifikaci statistických znaků (38, 39).

V praktické části diplomové práce jsou hodnoty statistického znaku dány stupni 1, 2, ..., 5. Jednotlivé prvky škály jsou rozlišeny podle počtu chyb v jednotlivých dotaznících aplikovaných na mezinárodních letištích. Prvky škály jsou body škály vyjádřené číselnými velikostmi $x_1 = 1, x_2 = 2, \dots, x_5 = 5$. Tato škála by měla znázorňovat jednotlivé počty dotazníků v závislosti na počtu chybných odpovědí.

3.1.3 Měření

Měření je proces, kterým je každé statistické jednotce výběrového statistického souboru VSS (o rozsahu n statistických jednotek) přiřazován jeden z k prvku škály x_1, x_2, \dots, x_k . Výsledky měření jsou zjištění, že prvek škály x_i ($i = 1, 2, \dots, k$) byl naměřen n_i krát. Součet všech hodnot n_i ($i = 1, 2, \dots, k$), kterým se říká *absolutní četnosti*, musí být roven rozsahu n výběrového statistického souboru VSS. V této

diplomové práci bude měření prováděno formou analyzování výsledků dotazníku a následným součtem chybných odpovědí jednotlivých respondentů (39).

3.1.4 Elementární statistické zpracování – tabulka

Tabulka představuje formu uspořádání výsledků měření. Tabulka obsahuje osm sloupců. První čtyři sloupce jsou potřebné jednak pro zpřehlednění výsledků měření (splnění úkolu „uspořádání“), jednak pro znázornění empirických rozdělení (splnění úkolu „grafického vyjádření“). Zbývající čtyři sloupce mají pomocný význam a slouží k snadnému a rychlému výpočtu empirických parametrů (splnění úkolu „parametrizace“) (38).

První čtyři sloupce obsahují:

1. sloupec označený x_i - prvky škály,
2. sloupec označený n_i - absolutní četnosti prvků škály,
3. sloupec označený $\frac{n_i}{n}$ - relativní četnosti prvků škály,
4. sloupec označený $\sum \frac{n_i}{n}$ - kumulativní četnosti.

Další čtyři sloupce obsahují součiny potřebné pro výpočet empirických parametrů:

5. sloupec obsahuje součiny $x_i \cdot n_i$,
6. sloupec obsahuje součiny $x_i^2 \cdot n_i$,
7. sloupec obsahuje součiny $x_i^3 \cdot n_i$,
8. sloupec obsahuje součiny $x_i^4 \cdot n_i$,

3.1.5 Empirická rozdělení četností

Empirická rozdělení četností lze členit na dva základní druhy. První druh přiřazuje prvkům škály x_i odpovídající absolutní četnosti n_i nebo relativní četnosti $\frac{n_i}{n}$. Druhý druh přiřazuje prvkům škály x_i odpovídající kumulativní četnosti $\sum \frac{n_i}{n}$. Grafické vyjádření empirického rozdělení jednorozměrného statistického souboru je spojeno s používáním souřadnicového systému v rovině. V tomto souřadnicovém systému jsou vždy na vodorovnou osu nanášeny prvky škály x_i , na svislou osu odpovídající četnosti. Grafické vyjádření těchto funkčních závislostí je dáno množinou bodů, jejichž první souřadnicí je vždy prvek škály x_i , druhou souřadnicí je odpovídající četnost. Spojením sousedních bodů této množiny úsečkami lze obdržet lomenou čáru, která je nazývána „polygon“. Lze rozeznávat „polygon absolutních četností“, „polygon relativních četností“, „polygon kumulativních četností“ (38).

Grafické vyjádření umožňuje okamžité zkoumání, kterému teoretickému rozdělení (z hlediska teorie pravděpodobnosti) se přibližuje empirické rozdělení získané jako výsledek empirické statistiky. Další význam spočívá v okamžitém orientačním vyhodnocení parametrů polohy, variability, šikmosti a špičatosti empirického rozdělení a tím i zkoumaného statistického souboru.

OBECNÉ VZTAHY PRO OBECNÉ A CENTRÁLNÍ PARAMETRY

Parametr polohy O_1 (obecný moment 1. řádu) $O_1(x)$ ukazuje na umístění empirického rozdělení četností na vodorovné ose

- Obecný moment r-tého řádu: $O_r(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i)^r$
- Obecný moment 1. řádu $O_1(x) = \bar{x}$ (aritmetický průměr)
- Centrální moment r-tého řádu: $C_r(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - \bar{x})^r$
- Centrální moment 2. řádu: $C_2(x) = S_x^2$ (empirický rozptyl)

Směrodatná odchylka (S_x) vyjádřená odmocninou z $C_2(x)$ dává informaci o výpočetní hodnotě aritmetického průměru.

- Směrodatná odchylka:
$$S_x = \sqrt{C_2(x)}$$

VYJÁDŘENÍ POTŘEBNÝCH CENTRÁLNÍCH MOMENTŮ POMOCÍ MOMENTŮ OBECNÝCH

- $C_2(x) = O_2(x) - \mu_1(x)^2$
- $C_3(x) = O_3(x) - 3O_2(x) \cdot O_1(x) + 2\mu_1(x)^3$
- $C_4(x) = O_4(x) - 4 \cdot O_3(x) \cdot O_1(x) + 6 \cdot O_2(x) \cdot \mu_1(x)^2 - 3 \cdot \mu_1(x)^4$

VYJÁDŘENÍ POTŘEBNÝCH NORMOVANÝCH MOMENTŮ POMOCÍ MOMENTŮ CENTRÁLNÍCH

- $$N_3(x) = \frac{C_3(x)}{C_2(x) \cdot \sqrt{C_2(x)}}$$
- $$N_4(x) = \frac{C_4(x)}{\mu_2(x)^2}$$

3.1.6 Dvouvýběrový t – test

Po provedení empirického šetření a po výpočtu důležitých hodnot potřebných k dalšímu statistickému výpočtu je aplikován Dvou-výběrový T – test, který má za úkol zjistit, zda jsou znalosti zaměstnanců LKCS a LKPR přibližně stejné (lze přijmout nulovou hypotézu H_0) nebo jsou mezi jednotlivými statistickými znaky LKCS a LKPR rozdíly (alternativní hypotéza $H_{\text{alternat.}}$).

VYJÁDŘENÍ OBECNÁ ROVNICE PRO VÝPOČET T - TESTU

- $$t_{\text{exp}} = \frac{x - y}{\sqrt{(n_1 - 1)Sx^2 + (n_2 - 1)Sy^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$
- $$W \in \left(-\infty, -t_{n_1+n_2-2} \left(\frac{\alpha}{2} \right) \right) \cup \left(t_{n_1+n_2-2} \left(\frac{\alpha}{2} \right), \infty \right)$$
- $x = \mu_1 \gg \text{LKCS}, y = \mu_2 \gg \text{LKPR}$

3.1.7 Poissonovo rozdělení

Po provedení výpočtu dvouvýběrovým T – testem se nám nabízí otestovat výsledky statistického šetření na Poissonovo rozdělení. Poissonovo rozdělení se používá k aproximaci binomického rozdělení pro velký počet pokusů, tzn. $n \rightarrow \infty$ malou pravděpodobnost výskytu sledovaného jevu v jednom pokusu, tzn. $p \rightarrow 0$. Obvykle můžeme binomické rozdělení aproximovat Poissonovým tehdy, pokud $n > 30$

- Po výpočtu obecného momentu 1. Řádu (O_1) jsou spočítány plochy Poissonova rozdělení (41, 50):
- $O_{1_x} = \sum 1,2,3,4,5 \cdot n i_x$
- $O_1 = \lambda$
- $P(X = x) = \frac{\lambda^x}{x!} e^{-\lambda}$
- Dále je aplikován test dobré shody, tedy χ^2 test
- $\chi_{\text{exp}}^2 = \sum \frac{(n - nP_i)^2}{nP_i}$
- Pro výpočet je zvolna *robustní analýza* z důvodu zkreslení 4 a 5 prvků škály u VSS 1 a 3 prvku škály u VSS 2, které se vymykají standardu (v tomto případě dobrým znalostem) jsou tyto prvky v šetření vynechány.
- Je zvolena kritická hodnota χ^2 dle statistických tabulek na hladině významnosti 0,025 při 3 stupních volnosti: 9,35.

3.2 Metodika - H2

- Strukturální analýza systému legislativy k bezpečnosti civilního letectví.
- Strukturální analýza systému legislativy bezpečnosti na mezinárodní letišti LKCS.
- Komparace struktur obou vymezených systémů s cílem zjistit odlišnosti (porovnání mezinárodního bezpečnostního programu a bezpečnostního programu letiště LKCS).

4. Výsledky

4.1 Výsledky H – 1 - Grafické provedení

1) Vyjmenujte alespoň čtyři mezinárodní veřejná letiště v ČR

- ✓ PRAHA – RUZYNĚ (LKPR)
- ✓ BRNO – TUŘANY (LKTB)
- ✓ KARLOVY VARY (LKKV)
- ✓ OSTRAVA MOŠNOV (LKMT)

Tabulka 3 – Počet správných odpovědí – otázka č. 1

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	65	86,67
LKPR	63	92,65

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 1 odpovědělo správně:
 - 65 (86,67%) respondentů ze 75 (100%) z letiště LKCS
 - 63 (92,65%) respondentů z 68 (100%) z letiště LKPR

2. Veřejný prostor letiště je:

- × Vzletová dráha letiště (RWY).
- ✓ Provozovatelem letiště určená veřejná část letiště, která není neveřejnou částí letiště a zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti.
- × Provozovatelem letiště určená neveřejná část letiště, která není veřejnou částí letiště a zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti.

Tabulka 4 – Počet správných odpovědí – otázka č. 2

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	P_i (%)
LKCS	74	98,67
LKPR	66	97,06

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 2 odpovědělo správně:
 - 74 (98,67%) respondentů ze 75 (100%) z letiště LKCS
 - 66 (97,06%) respondentů z 68 (100%) z letiště LKPR

3. Neveřejný prostor letiště je:

- ✓ Provozovatelem letiště určená neveřejná část letiště, sestávající z pohybové a odbavovací plochy, přilehlého terénu a staveb nebo jejich částí, k nimž je přístup kontrolován.
- × Provozovatelem letiště určená veřejná část letiště, která zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti.
- × Vzletová dráha letiště (RWY).

Tabulka 5 – Počet správných odpovědí – otázka č. 3

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	P_i (%)
LKCS	74	98,67
LKPR	67	97,53

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 3 odpovědělo správně:
 - 74 (98,67%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 67 (98,53%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

4. Bezpečnostní opatření jsou:

- × Pouze opatření provozovatele letiště pro bezpečnost přistávajících letadel.
- ✓ Kombinace opatření, lidských a materiálních prostředků, jejichž použití připadá v úvahu, aby civilní letecká doprava byla chráněna před protiprávními činy.
- × Opatření pilota k provedení bezpečného letu.

Tabulka 6 – Počet správných odpovědí – otázka č. 4

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	75	100,00
LKPR	67	97,53

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 4 odpovědělo správně:
 - 75(100%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 67 (98,53%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

5. Bezpečnostní kontrola obsahuje:

- × Pouze kontrolu zavazadel.
- ✓ Soubor opatření včetně detekční kontroly a fyzické kontroly, jimiž lze předejít tomu, aby zbraně, výbušniny a jiné nebezpečné předměty a látky byly použity ke spáchání protiprávního činu.
- × Pouze kontrolu cizích uživatelů letiště.

Tabulka 7 – Počet správných odpovědí – otázka č. 5

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	74	98,67
LKPR	68	100,00

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 5 správně odpovědělo:
 - 74 (98,67%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 68 (100%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

6. Ruční neboli fyzická kontrola je nutná v případech:

- × Pokud cestující vyvolá poplašný signál při průchodu průchozím detektorem kovů.
- × Během rizikových situací.
- ✓ V obou případech uvedených výše.

Tabulka 8 – Počet správných odpovědí – otázka č. 6

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	P_i (%)
LKCS	72	96,00
LKPR	66	97,06

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 6 správně odpovědělo:
 - 72 (96,00%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 66 (97,06%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

7. Protiprávní čin (v souvislosti s leteckou dopravou) je:

- ✓ Jednání, které může mít nepříznivé důsledky pro bezpečnost civilní letecké dopravy.
- × Jednání, které může mít příznivé důsledky pro bezpečnost civilní letecké dopravy.
- × Na průběh civilní letecké dopravy nemá zásadní vliv.

Tabulka 9 – Počet správných odpovědí – otázka č. 7

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	74	98,67
LKPR	68	100,00

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 7 správně odpovědělo:
 - 74 (98,67%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 68 (100%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

8. Jaké jsou požadavky pro vstup do neveřejného prostoru letiště:

- × Vstup je umožněn pouze zaměstnancům letiště.
- ✓ Vstup je umožněn pouze zaměstnancům, smluvním uživatelům a osobám s platným identifikačním průkazem.
- × Vstup do neveřejného prostoru je volný pro všechny osoby.

Tabulka 10 – Počet správných odpovědí – otázka č. 8

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	73	97,33
LKPR	67	98,53

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 8 správně odpovědělo:
 - 73 (97,33%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 67 (98,53%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

9. Jaké jsou požadavky pro vstup na provozní plochy letiště:

- × Vstup je povolen pouze leteckému personálu.
- ✓ Vstup je prováděn na základě povolení služby řízení letového provozu.
- × Vstup nepodléhá žádnému povolení.

Tabulka 11 – Počet správných odpovědí – otázka č. 9

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	74	98,67
LKPR	67	98,53

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 9 správně odpovědělo:
 - 74 (98,67%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 67 (98,53%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

10. V souvislosti s jakými předpisy jsou prováděny bezpečnostní opatření na letišti?

- ✓ PŘEDPIS L-17 a jeho dodatky týkající se Národního Bezpečnostního Programu
- × AIP – (letecká informační příručka)
- × LAA 1

Tabulka 12 – Počet správných odpovědí – otázka č. 10

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	70	93,33
LKPR	65	95,59

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 10 správně odpovědělo:
 - 70 (93,33%) respondentů ze 75 (100%) na letišti v LKCS
 - 65 (95,59%) respondentů z 68 (100%) na letišti v LKPR

11. Jaká je doba platnosti INTEGROVANÉHO bezpečnostní školení?

- × 1 rok
- ✓ 2 roky
- × 3 roky

Tabulka 13 – Počet správných odpovědí – otázka č. 11

LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	71	94,67
LKPR	65	95,59

Zdroj: Vlastní výpočet

- Na otázku č. 11 správně odpovědělo:
 - 71 (94,67%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 65 (95,59%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

12. Letištní identifikační průkazy musí být viditelně nošeny:

- ✓ V neveřejné části letiště.
- × Ve veřejné části letiště.
- × Nemusí být nošeny viditelně v žádné části areálu letiště.

Tabulka 14 – Počet správných odpovědí – otázka č. 12

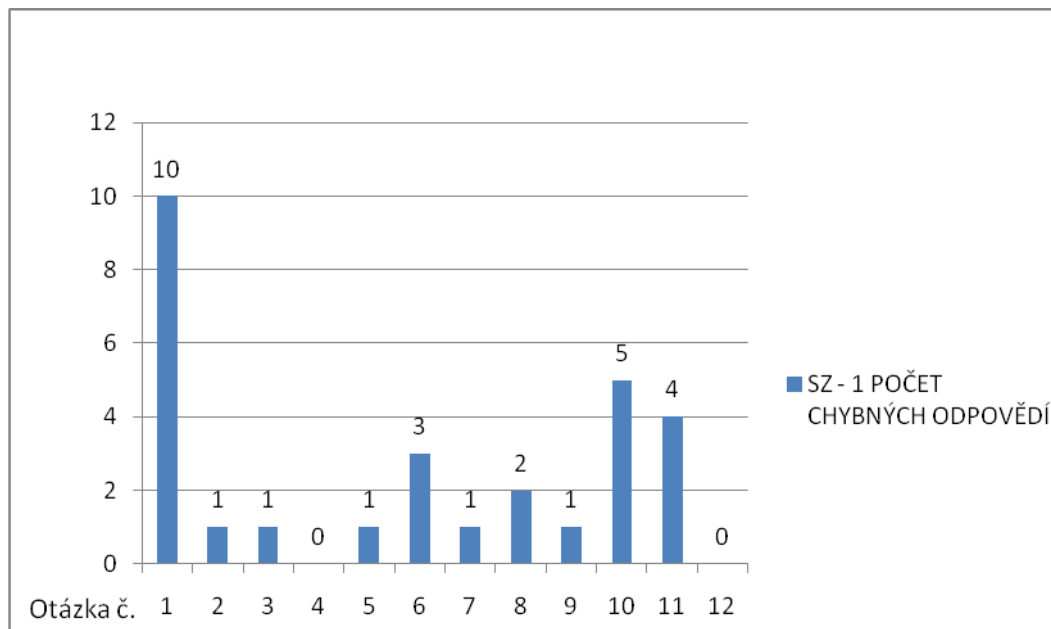
LETIŠTĚ	SPRÁVNÉ ODPOVĚDI	
	n_i	$P_i(\%)$
LKCS	75	100,00
LKPR	68	100,00

Zdroj: Vlastní Výpočet

- Na otázku č. 12 správně odpovědělo:
 - 75 (100%) respondentů ze 75 (100%) na letišti LKCS
 - 68 (100%) respondentů z 68 (100%) na letišti LKPR

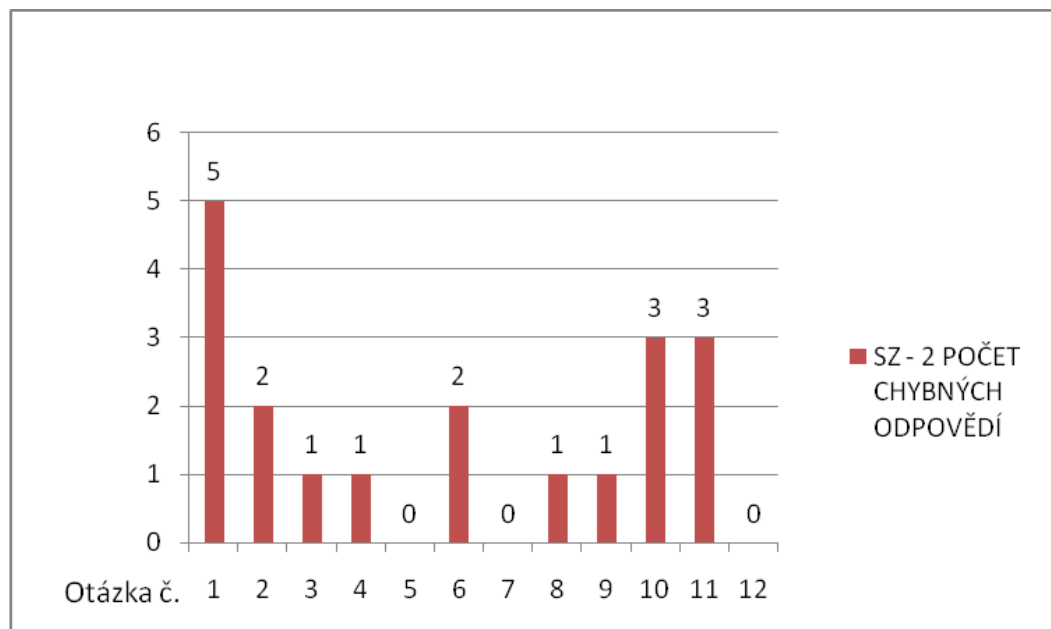
Grafická demonstrace výsledků dotazníkového průzkumu

Graf 3 – Počet chybných odpovědí LKCS



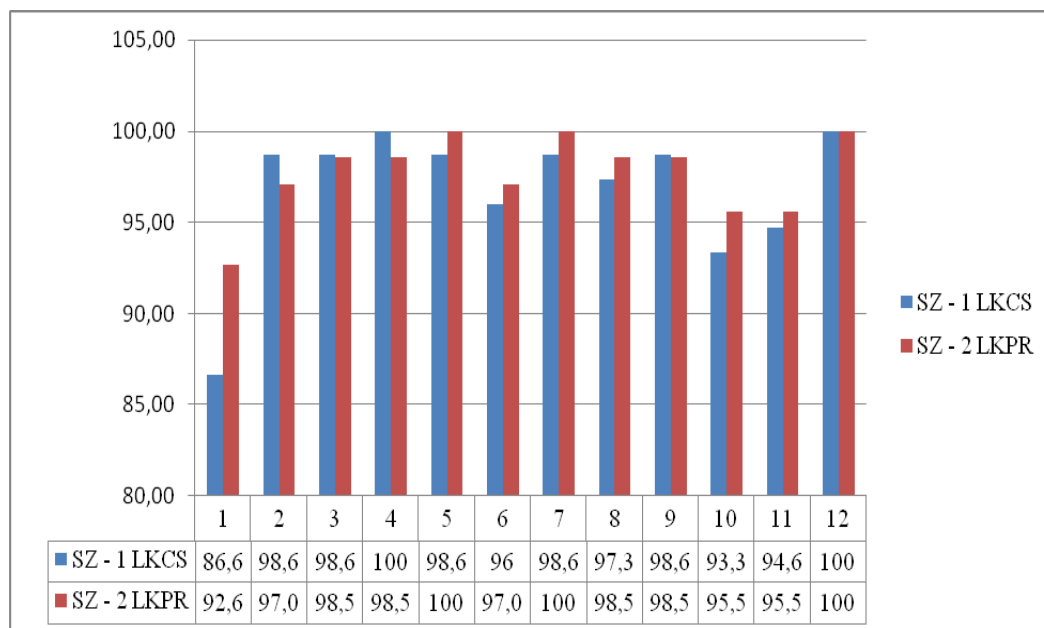
Zdroj: Vlastní výpočet

Graf 4 – Počet chybných odpovědí LKPR



Zdroj: Vlastní výpočet

Graf 5 – Procentuální srovnání výsledků LKCS a LKPR



Zdroj: Vlastní výpočet

4.2 Elementární statistické zpracování

LEGENDA ZKRATEK K PROVEDENÍ STATISTICKÉHO VÝPOČTU

HNJ 1 - hromadný náhodný jev letiště České Budějovice (ze 75 vyplněných dotazníků bylo vylosováno 60 dotazníků pro statistické šetření)

HNJ 2 - hromadný náhodný jev letiště Praha – Ruzyně (z 68 vyplněných dotazníků bylo vylosováno 60 dotazníků pro statistické šetření)

SJ 1 - statistická jednotka (dotazníky vyplněné na LKCS)

SJ 2 - statistická jednotka (dotazníky vyplněné na LKPR)

SZ 1 - statistický znak (chybné odpovědi u dotazníků aplikovaných na LKCS)

SZ 2 – statistický znak (chybných odpovědi u dotazníků aplikovaných na LKPR)

HSZ 1 - hodnota statistického znaku SZ1 (počet chybných odpovědí u dotazníku na LKCS)

HSZ 2 - hodnota statistického znaku SZ2 (počet chybných odpovědí u dotazníků na LKPR)

ZSS - základní statistický soubor (soubor všech vyplněných a odevzdaných dotazníků na LKCS a LKPR)

NH 1 - náhodný výběr (ze souboru 75 odevzdaných dotazníků bylo vylosováno 60 dotazníků pro potřebu statistického šetření)

NH 2 - náhodný výběr (ze souboru 68 odevzdaných dotazníků bylo vylosováno 60 dotazníků pro potřebu statistického šetření)

VSS - výběrový statistický soubor – LKCS, LKPR

Škálování

VSS 1 = Počet chybných odpovědí LKCS

VSS 2 = Počet chybných odpovědí LKPR

Tabulka 15 – Škálování VSS 1 a VSS 2

VSS 1 – LKCS		VSS 2 – LKPR	
x_i	n_i	x_i	n_i
1	46	1	50
2	6	2	4
3	4	3	4
4	3	4	2
5	1	5	0
	n=60		n=60

Zdroj: Vlastní výpočet

Tabulka 16 – konstrukce VSS – 1 pro LKCS

	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>	<i>Kumulativní četnost</i>				
x_i	n_i	$\frac{n_i}{n}$	$\frac{n_i}{n} + n_i$	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$	$x_i^3 \cdot n_i$	$x_i^4 \cdot n_i$
1	46	0,7666667	0,7666667	46	46	46	46
2	6	0,1	0,8666667	12	24	48	96
3	4	0,0666667	0,9333333	12	36	108	324
4	3	0,05	0,9833333	12	48	192	768
5	1	0,0166667	1	5	25	125	625
	$\Sigma 60$	$\Sigma 1$		$\Sigma 87$	$\Sigma 179$	$\Sigma 519$	$\Sigma 1859$

Zdroj: Vlastní výpočet

Tabulka 17 – konstrukce VSS – 2 pro LKPR

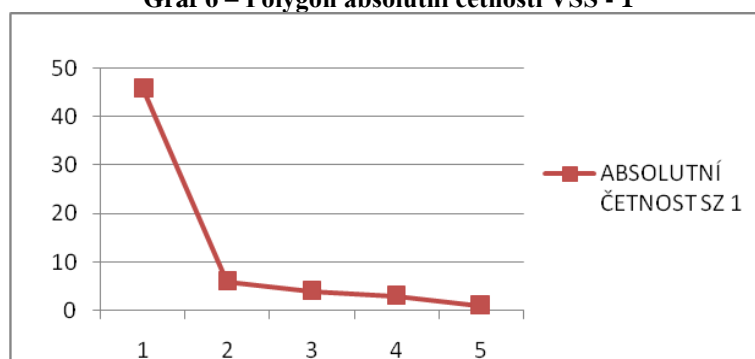
	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>	<i>Kumulativní četnost</i>				
x_i	n_i	$\frac{n_i}{n}$	$\frac{n_i}{n} + n_i$	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$	$x_i^3 \cdot n_i$	$x_i^4 \cdot n_i$
1	50	0,8333333	0,8333333	50	50	50	50
2	4	0,0666667	0,9	8	16	32	64
3	4	0,0666667	0,9666667	12	36	108	162
4	2	0,0333333	1	8	32	128	512
5	0	0	1	0	0	0	0
	$\Sigma 60$	$\Sigma 1$		$\Sigma 78$	$\Sigma 134$	$\Sigma 318$	$\Sigma 788$

Zdroj: Vlastní výpočet

4.3 Empirické rozdělení absolutních a relativních četností

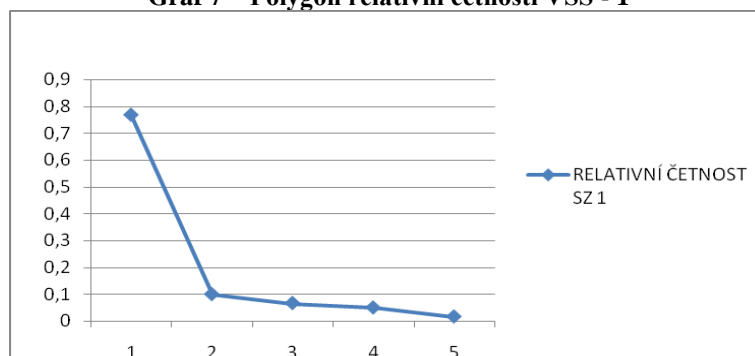
- Empirické rozdělení četností VSS - 1

Graf 6 – Polygon absolutní četnosti VSS - 1



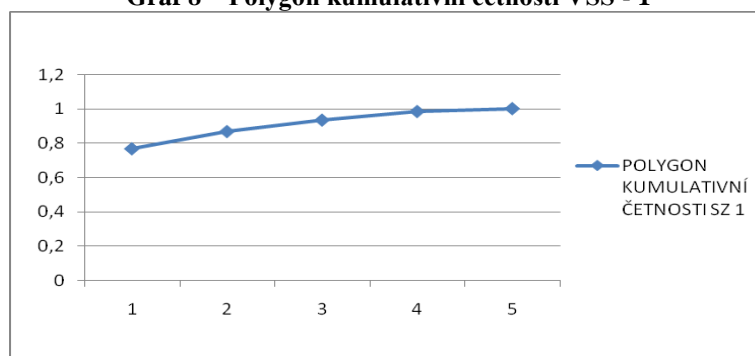
Zdroj: Vlastní výpočet

Graf 7 – Polygon relativní četnosti VSS - 1



Zdroj: Vlastní výpočet

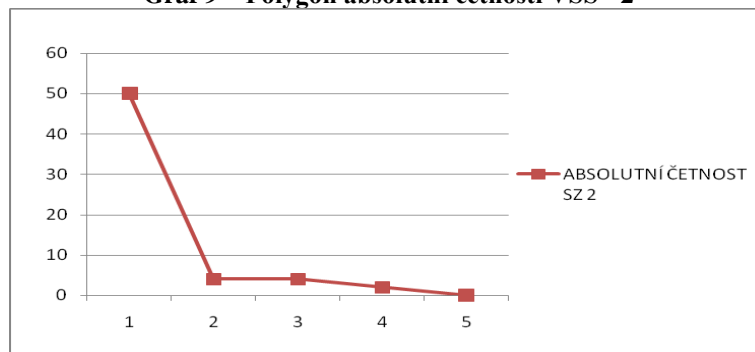
Graf 8 – Polygon kumulativní četnosti VSS - 1



Zdroj: Vlastní výpočet

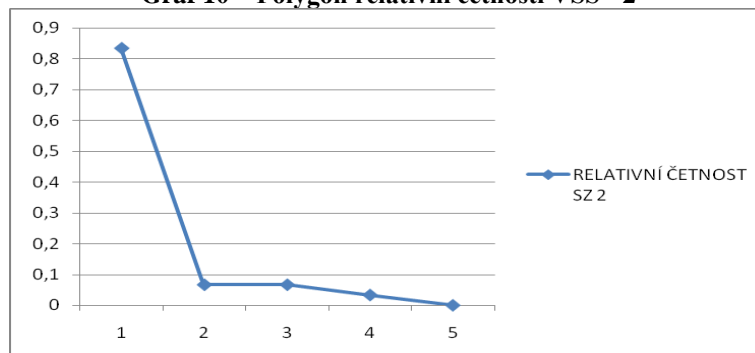
- Empirická rozdělení četností VSS - 2

Graf 9 – Polygon absolutní četnosti VSS - 2



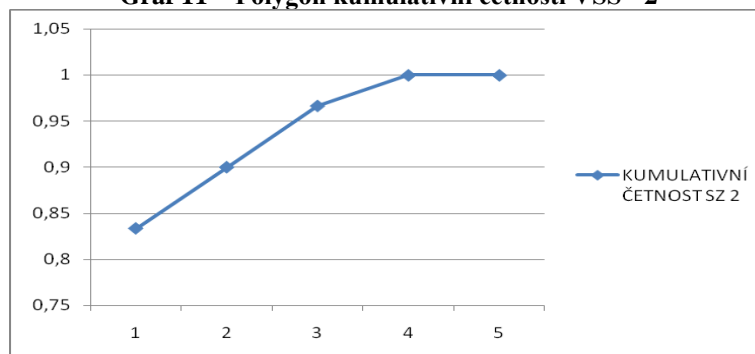
Zdroj: Vlastní výpočet

Graf 10 – Polygon relativní četnosti VSS - 2



Zdroj: Vlastní výpočet

Graf 11 – Polygon kumulativní četnosti VSS - 2



Zdroj: Vlastní výpočet

4.4 Výpočet empirických parametrů pro VSS – 1 a VSS – 2

Tabulka 18 – VSS – 1 LKCS

	Absolutní četnost	Relativní četnost	Kumulativní četnost				
x_i	n_i	$\frac{n_i}{n}$	$\frac{n_i}{n} + n_i$	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$	$x_i^3 \cdot n_i$	$x_i^4 \cdot n_i$
1	46	0,7666667	0,7666667	46	46	46	46
2	6	0,1	0,8666667	12	24	48	96
3	4	0,0666667	0,9333333	12	36	108	324
4	3	0,05	0,9833333	12	48	192	768
5	1	0,0166667	1	5	25	125	625
	60	1		87	179	519	1859

Zdroj: Vlastní výpočet

$$O_1 = \sum \frac{x_i \cdot n_i}{n}$$

$$O_1 = \sum \frac{87}{60}$$

$$\underline{O_1 = 1,45}$$

$$O_3 = \sum \frac{x_i^3 n_i}{n}$$

$$O_3 = \sum \frac{519}{60}$$

$$\underline{O_3 = 8,65}$$

$$S_x = \sqrt{C_2}$$

$$S_x = \sqrt{1,29}$$

$$\underline{S_x = 1,14}$$

$$O_2 = \sum \frac{x_i^2 \cdot n_i}{n}$$

$$O_2 = \sum \frac{179}{60}$$

$$\underline{O_2 = 2,98}$$

$$O_4 = \sum \frac{x_i^4 \cdot n_i}{n}$$

$$O_4 = \sum \frac{1859}{60}$$

$$\underline{O_4 = 30,98}$$

$$C_2 = O_2 - O_1^2$$

$$C_2 = 2,98 - 1,3^2$$

$$\underline{C_2 = 1,29}$$

$$C_3(x) = O_3(x) - 3O_2(x) \cdot O_1(x) + 2 \left[\frac{O_1(x)}{n} \right]^3$$

$$C_3 = 8,65 - 3 \cdot 2,98 \cdot 1,3 + 2 \cdot (1,3)^3$$

$$\underline{C_3 = 1,42}$$

$$C_4(x) = O_4(x) - 4 \cdot O_3(x) \cdot O_1(x) + 6 \cdot O_2(x) \cdot \left[\frac{O_1(x)}{n} \right]^2 - 3 \cdot \left[\frac{O_1(x)}{n} \right]^4$$

$$\underline{C_4 = 4,65}$$

$$N_3 = \frac{C_3(x)}{C_2(x) \cdot \sqrt{C_2(x)}}$$

$$N_3 = \frac{1,42}{1,29 \cdot \sqrt{1,29}}$$

$$N_3 = 1,24$$

$$N_4 = \frac{C_4(x)}{\sqrt{C_2(x)^2}}$$

$$N_4 = \frac{7,56}{1,29^2}$$

$$N_4 = 4,60$$

Tabulka 19 – VSS - 2 LKPR

	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>	<i>Kumulativní četnost</i>				
x_i	n_i	$\frac{n_i}{n}$	$\frac{n_i}{n} + n_i$	$x_i \cdot n_i$	$x_i^2 \cdot n_i$	$x_i^3 \cdot n_i$	$x_i^4 \cdot n_i$
1	50	0,8333333	0,8333333	50	50	50	50
2	4	0,0666667	0,9	8	16	32	64
3	4	0,0666667	0,9666667	12	36	108	162
4	2	0,0333333	1	8	32	128	512
5	0	0	1	0	0	0	0
	60	1		78	134	318	788

Zdroj: Vlastní výpočet

$$O_1 = \sum \frac{x_i \cdot n_i}{n}$$

$$O_1 = \sum \frac{78}{60}$$

$$O_1 = 1,3$$

$$O_4 = \sum \frac{x_i^4 \cdot n_i}{n}$$

$$O_4 = \sum \frac{788}{60}$$

$$O_4 = 13,13$$

$$O_2 = \sum \frac{x_i^2 \cdot n_i}{n}$$

$$O_2 = \sum \frac{134}{60}$$

$$O_2 = 2,33$$

$$S_x = \sqrt{C_2}$$

$$S_x = \sqrt{0,64}$$

$$S_x = 0,8$$

$$O_3 = \sum \frac{x_i^3 \cdot n_i}{n}$$

$$O_3 = \sum \frac{318}{60}$$

$$O_3 = 5,3$$

$$C_2 = O_2 - O_1^2 \qquad C_3(x) = O_3(x) - 3O_2(x) \cdot O_1(x) + 2 \cdot [O_1(x)]^3$$

$$C_2 = 2,33 - 1,3^2 \qquad C_3 = 5,3 - 3 \cdot 2,33 \cdot 1,3 + 2 \cdot (1,3)^3$$

$$\underline{C_2 = 0,64} \qquad \underline{C_3 = 0,61}$$

$$C_4(x) = O_4(x) - 4 \cdot O_3(x) \cdot O_1(x) + 6 \cdot O_2(x) \cdot [O_1(x)]^2 - 3 \cdot [O_1(x)]^4$$

$$\underline{C_4 = 0,63}$$

$$N_3 = \frac{C_3(x)}{C_2(x) \cdot \sqrt{C_2(x)}} \qquad N_4 = \frac{C_4(x)}{[C_2(x)]^2}$$

$$N_3 = \frac{0,61}{0,64 \cdot \sqrt{0,64}} \qquad N_4 = \frac{0,63}{0,64^2}$$

$$N_3 = 0,76 \qquad N_4 = 1,54$$

4.5 Výsledek statistického zpracování dotazníkového průzkumu

STATISTICKÉ KRITÉRIUM: DVOUVÝBĚROVÝ T – TEST

$$t_{\text{exp}} = \frac{x - y}{\sqrt{(n_1 - 1)Sx^2 + (n_2 - 1)Sy^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$W \in \left(-\infty, -t_{n_1+n_2-2} \left(\frac{\alpha}{2} \right) \right) \cup \left(t_{n_1+n_2-2} \left(\frac{\alpha}{2} \right), \infty \right)$$

$$x = \mu_1 \gg LKCS, y = \mu_2 \gg LKPR$$

FORMULACE NULOVÉ A ALTERNATIVNÍ HYPOTÉZY PRO H - 1:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2,$$

$$H_{\text{alternat}}: \mu_1 \neq \mu_2$$

STATISTICKÉ KRITÉRIUM:

$$t_{\text{exp}} = \frac{x - y}{\sqrt{(n_1 - 1)Sx^2 + (n_2 - 1)Sy^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

KRITICKÉ HODNOTY:

$$-t_{n_1+n_2-2}\left(\frac{\alpha}{2}\right), t_{n_1+n_2-2}\left(\frac{\alpha}{2}\right)$$

KRITICKÝ OBOR:

$$W \in \left(-\infty, -t_{n_1+n_2-2}\left(\frac{\alpha}{2}\right) \right) \cup \left(t_{n_1+n_2-2}\left(\frac{\alpha}{2}\right), \infty \right)$$

$$T_{1,2}(0,025) = 1,96 \Rightarrow W = \left(-\infty; -1,96 \right) \cup \left(1,96; \infty \right)$$

HODNOTY VYPOČÍTANÉ Z PŘEDEŠLÉHO STATISTICKÉHO ŠETŘENÍ:

$$S_x = 1,14 \qquad n_1 = 60$$

$$S_y = 0,8 \qquad n_2 = 60$$

$$O_1 = x = 1,45 \qquad O_1 = y = 1,3$$

Po dosazení:

$$t_{\text{exp}} = \frac{x - y}{\sqrt{(n_1 - 1)S_x^2 + (n_2 - 1)S_y^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$t_{\text{exp}} = 0,83 \Rightarrow t_{\text{exp}} \notin W \Rightarrow H_0$$

4.5.1 Interpretace výsledku

Experimentální hodnota t_{exp} nepatří do kritického oboru na hladině významnosti $\alpha = 0,025$, lze přijmout nulovou hypotézu H_0 tzn. Zaměstnanci letišť LKCS a LKPR mají na hladině významnosti $\alpha = 0,025$ přibližně stejné vědomosti o bezpečnosti v civilním letectví v ČR.

4.6 Poissonovo rozdělení

	Absolutní četnost	Relativní četnost
x_i	n_i	$\frac{n_i}{n}$
1	46	0,7666667
2	6	0,1
3	4	0,0666667
4	3	0,05
5	1	0,0166667
	$\Sigma 60$	$\Sigma 1$

	Absolutní četnost	Relativní četnost
x_i	n_i	$\frac{n_i}{n}$
1	50	0,8333333
2	4	0,0666667
3	4	0,0666667
4	2	0,0333333
5	0	0
	$\Sigma 60$	$\Sigma 1$

4.6.1 Výpočet VSS – 1:

$$O_1 = \sum 0 + 0,1 + 0,132 + 0,15 + 0,064$$

$$O_1 = 0,446 = \lambda$$

$$P_0 = 0,64, P_1 = 0,285, P_2 = 0,063, P_3 = 0,0094, P_4 = 0,0011$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum \frac{(n_i - nP_i)^2}{nP_i}$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum 1,504 + 7,205 + 0,012$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = 8,721$$

$$\text{Krit. obor } \chi_{k-r-1}^2(0,025) = \chi_{5-1-1}^2(0,025) = \chi_3^2(0,025) = 9,35, W = (9,35, \infty)$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 < \chi_{\text{krit}}^2$$

Interpretace výsledku VSS – 1: Jelikož χ_{exp}^2 není prvkem kritického oboru W , lze empirické rozdělení výsledků statistického šetření u VSS - 1 nahradit diskretním teoretickým rozdělením – Poissonovým rozdělením.

4.6.2 Výpočet VSS – 2

$$O_1 = \sum 0 + 0,066 + 0,132 + 0,099 + 0$$

$$O_1 = 0,297 = \lambda$$

$$P_0 = 0,743, P_1 = 0,22, P_2 = 0,032, P_3 = 0,0032, P_4 = 0,00024$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum \frac{(O_i - nP_i)^2}{nP_i}$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum 0,64 + 6,441 + 2,25 + 0,014$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 = 9,32$$

$$\text{Krit. obor } \chi_{k-r-1}^2(0,025) = \chi_{5-1-1}^2(0,025) = \chi_3^2(0,025) = 9,35 \quad W = (9,35, \infty)$$

$$\chi_{\text{exp}}^2 < \chi_{\text{krit}}^2$$

Interpretace výsledku VSS - 2: Jelikož χ_{exp}^2 není prvkem kritického oboru W , lze empirické rozdělení výsledků statistického šetření u VSS - 2 nahradit diskretním teoretickým rozdělením – Poissonovým rozdělením.

4.7 Párový t – test (Poissonovo rozdělení)

KRITICKÝ OBOR:

$$W \in \left(-\infty, -t_{n_1+n_2-2}\left(\frac{\alpha}{2}\right) \right) \cup \left(t_{n_1+n_2-2}\left(\frac{\alpha}{2}\right), \infty \right)$$

$$T_{1,2}(0,025) = 1,96 \Rightarrow W = \left(-\infty; -1,96 \right) \cup \left(1,96; \infty \right)$$

HODNOTY PRO VÝPOČET T – TESTU:

VSS – 1

$$\mu_1 = O_1 = \frac{\chi_{\text{exp}}^2}{5}$$

$$\mu_1 = O_1 = 1,74$$

$$C_2 = \sum \frac{n_{ix}}{n \cdot (\chi - O_1)^2}$$

$$C_2 = 9,27$$

$$Sx_{cb} = \sqrt{C_2}$$

$$Sx = 3,03$$

VSS - 2

$$\mu_2 = O_1 = \frac{\chi_{\text{exp}}^2}{5}$$

$$\mu_2 = O_1 = 1,86$$

$$C_2 = \sum \frac{n_{ix}}{n \cdot (\chi - O_1)^2}$$

$$C_2 = 10,1$$

$$Sy_{pr} \sqrt{C_2}$$

$$Sy = 3,18$$

4.7.1 Výpočet t – testu pro Poissonovo rozdělení:

$$t_{\text{exp}} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)Sx^2 + (n_2 - 1)Sy^2}} \cdot \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

Po dosazení:

$$t_{\text{exp}} = -0,21$$

$$t_{\text{exp}} = -0,21 \Rightarrow t_{\text{exp}} \neq W \Rightarrow H_0$$

4.7.2 Interpretace výsledku:

Experimentální hodnota t_{exp} v Poissonově rozdělení nepatří do kritického oboru na hladině významnosti $\alpha = 0,025$, lze přijmout nulovou hypotézu H_0 , tzn. zaměstnanci letišť LKCS a LKPR mají na hladině významnosti $\alpha = 0,025$ přibližně stejné vědomosti o bezpečnosti v civilním letectví v ČR.

4.8 Výsledky H – 2

Všechna mezinárodní letiště v ČR se řídí dle platných mezinárodních a vnitrostátních předpisů, které při jejich dodržování a společně s bezpečnostním aparátem zajišťují bezpečnost civilního letectví před protiprávními činy.

- V první části výsledků H-2 jsou strukturálně seřazeny legislativní předpisy týkající se bezpečnosti na mezinárodních letištích v ČR. Jsou zde také popsány subjekty, které mají na provádění bezpečnosti nemalý vliv a nesou jistou zodpovědnost v oblasti bezpečnosti civilního letectví.
- V druhé části výsledků H -2 jsou popsány legislativní opatření, která se vztahují konkrétně na letiště v Českých Budějovicích.
- Třetí částí výsledků H – 2 je komparace obou předchozích analýz.

4.8.1 Strukturální analýza systému legislativy k bezpečnosti civilního letectví

Analýza navazuje na teoretickou část, kde je systém legislativy již rozepsán a vysvětlen, po provedení analýzy jsou v oblasti bezpečnosti civilního letectví na státní úrovni využívány zejména tyto předpisy:

MEZINÁRODNÍ ÚMLUVY A ORGANIZACE:

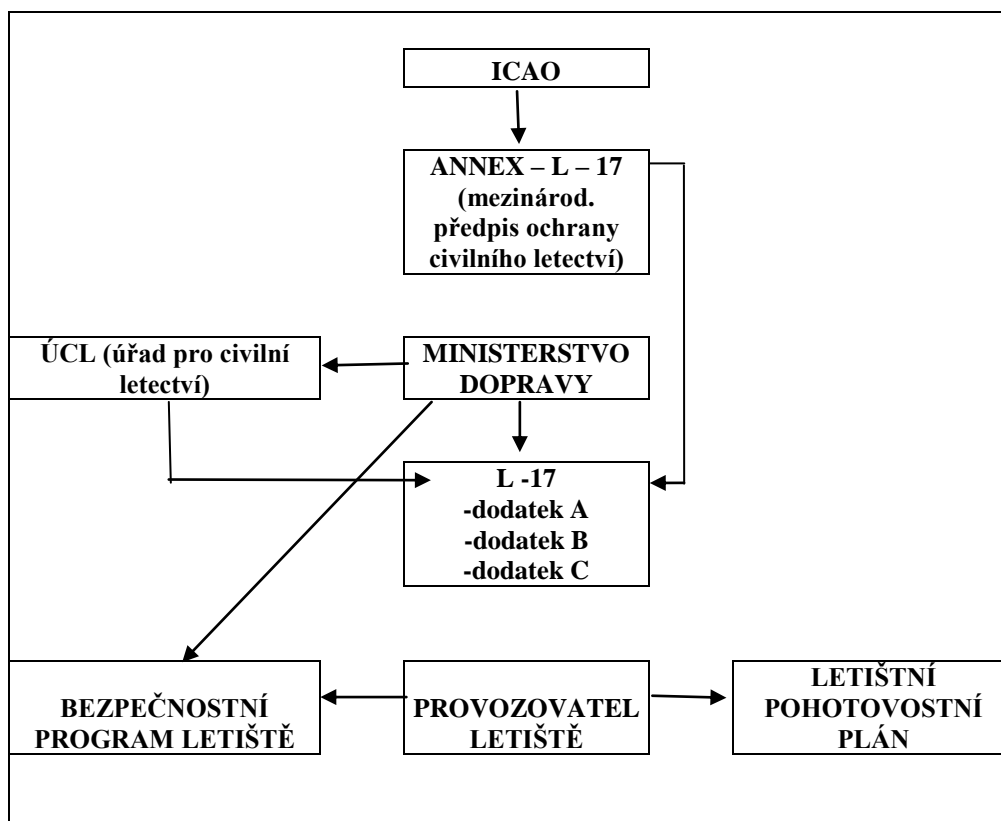
- Úmluva o mezinárodním civilním letectví – 1944 (Chicagská úmluva).
- Tokijská úmluva – 1963 (Problematika trestních činů na palubě letadla).
- Haagská úmluva – 1970 (Potlačení a trestání únosů letadla).
- Montrealská úmluva – 1971 (Potlačování a trestání protiprávních činů na palubě letadla).
- Úmluva o značkování plastických trhavin – 1991 (Tato úmluva není v teoretické části popisována, jedná se o nařízení povinného označování charakteristických znaků výbušnin).
- Evropská konference pro civilní letectví – ECAC.

- Mezinárodní sdružení leteckých dopravců – IATA.
- Evropská unie je zde jako koordinátor a prostřednictvím svých orgánů vydává závazné normy pro všechny členské státy.
- Mezinárodní organizace pro civilní letectví - ICAO vydává tzv. ANNEXY, které představují jednotné normy a pravidla pro civilní leteckou dopravu.

NÁRODNÍ PŘEDPISY:

- Zákon o civilním letectví 49/1997 Sb.
- Vyhláška č. 410/2006 Sb. o ochraně civilního letectví před protiprávními činy.
- Letecký předpis ICAO – ANNEX - L – 17 a Národní bezpečnostní program.
- Národní bezpečnostní program ochrany civilního letectví ČR před protiprávními činy.
- Národní program bezpečnostního výcviku v civilním letectví ČR.

Obrázek 6 – Strukturální schéma legislativy bezpečnosti civilního letectví v ČR



Zdroj: Bezpečnostní program letiště LKCS

4.8.2 Rozdělení odpovědnosti za bezpečnost civilního letectví v ČR

MINISTERSTVO DOPRAVY

- Vytváří systém ochrany civilního letectví a koordinuje a kontroluje bezpečnostní opatření k ochraně civilního letectví před protiprávními činy.
- Podílí se na přípravě a projednání mezinárodních smluv v oblasti ochrany civilního letectví.
- Vydává národní bezpečnostní program ochrany civilního letectví před protiprávními činy.
- Schvaluje bezpečnostní program konkrétních mezinárodních letišť.
- Vydává osvědčení odborné způsobilosti pracovníků provádějících bezpečnostní kontroly.
- Vydává osvědčení k provádění bezpečnostních školení.

MINISTERSTVO VNITRA

- Spolupracuje s Policií ČR, zpravodajskými službami, Ministerstvem dopravy a provádí vyhodnocování bezpečnostních hrozeb pro civilní letectví.
- Vyhodnocuje požadavky jiných států o povolení přepravy či cesty ozbrojených bezpečnostních doprovodů na území ČR.

POLICIE ČR

- Chrání bezpečnost osob a majetku.
- Vede boj proti terorismu.
- Odhaluje trestné činy.
- Koná vyšetřování o trestných činech.
- Zajišťuje ochranu státních hranic ve vymezeném rozsahu.
- Spolupodílí se na ostraze neveřejného prostoru letiště.

CELNÍ ORGÁNY

- Plní na mezinárodních letištích úkoly dle celního zákona a dle dohodnutých postupů stanovených bezpečnostním programem letiště.
- Vyjadřují se k bezpečnostnímu programu provozovatele mezinárodního letiště a k stanovení nebo změně nebo zrušení zvláštních bezpečnostních opatření, která zohledňují specifické podmínky malého mezinárodního letiště.

ARMÁDA ČR

- V případě hrozby použití letadla jako zbraně nařizuje odklonění nebo sestřelení letadla (toto právo má ministr obrany).
- V případě zhoršení bezpečnostní situace může Armáda ČR posílit složky Policie ČR.
- Podílí se na určování zakázaných a omezených prostorů v letovém provozu.

4.8.3 Strukturální analýza systému legislativy k bezpečnosti na mezinárodním letišti LKCS

Provádění bezpečnosti v civilním letectví na mezinárodním letišti České Budějovice je v souladu se všemi mezinárodními úmluvami a předpisy, které se týkají opatření před protiprávními činy v oblasti civilního letectví (vyjmenované výše). Letiště České Budějovice stejně jako ostatní mezinárodní veřejná letiště mají vlastní předpisy, které musejí být v souladu s mezinárodními legislativními dokumenty z oblasti civilního letectví.

LETIŠTNÍ PŘEDPISY

- Bezpečnostní program letiště LKCS (dále jen „BPL“) dokument, jež stanovuje opatření a postupy k zajištění pořádku bezpečnosti na letišti LKCS a dále opatření a postupy k zajištění ochrany civilního letectví před protiprávními činy ohrožujícími bezpečnost civilního letectví.

- Letištní pohotovostní plán definuje postupy a opatření v případě vzniku mimořádné události na letišti nebo v blízkém okolí letiště.
- Letištní řád.

4.8.4 Komparace struktur obou vymezených systémů

Pro porovnání legislativních systémů bezpečnosti civilního letectví prováděných v ČR a legislativního systému na letišti v Českých Budějovicích bylo využito strukturální analýzy. Po provedení analýzy a studii národních a mezinárodních předpisů bylo dosaženo závěru, že legislativní systém LKCS musí být v souladu se systémem mezinárodním.

4.8.5 Interpretace výsledku H – 2

Letiště LKCS využívá k zajištění bezpečnosti jako základních dokumentů zejména: BPL LKCS a Pohotovostní plán letiště. Tyto dokumenty jsou veřejnosti nepřístupné, a proto nebyly v diplomové práci ocitovány. Byla provedena studie některých částí těchto dokumentů a předpisů. Po provedení této studie i zde bylo potvrzeno, že tyto dokumenty jsou v souladu s Národním bezpečnostním programem ochrany civilního letectví ČR před protiprávními činy. Některé části bezpečnostních opatření jsou však v BPL přizpůsobeny konkrétnímu letišti a mohou být prováděny s určitým omezením, např. oplocení perimetru letiště. Tato problematika bude dále rozebírána v diskuzi diplomové práce.

5. Diskuze

5.1 Přehled dosažených výsledků

V praktické části bylo provedeno statistické šetření výsledků dotazníkového průzkumu. Pro výpočty a zjištění alternativní či nulové hypotézy statistických souborů VSS – 1 (letišť České Budějovice) a VSS – 2 (letišť Praha – Ruzyně) bylo aplikováno několik metod statistického šetření. V průběhu šetření již po grafickém vyhodnocení, viz kapitola výsledky H -1 „Grafické provedení“, bylo zřejmé, že výzkum se nevyvíjí podle Gaussova diagramu, což v praxi znamená, že se zkoumaný soubor chová průměrně (Gaussovsky), což by pro bezpečnost civilního letectví mohlo mít negativní dopad (zhoršení provádění bezpečnostních kontrol, zajišťování bezpečnosti objektu, perimetru atd.) Pro výpočet bylo zvoleno v první fázi škálování, měření, což mělo za úkol zařadit jednotlivé respondenty do jednotlivých skupin. V tomto případě bylo zvoleno rozdělení do pěti prvků škály podle počtu chybných odpovědí jednotlivých respondentů. Dále byla provedena konstrukce tabulky s výpočtem empirických rozdělení četností (absolutní, relativní, kumulativní), už zde se projeví znaky Poissonova rozdělení. Výpočtem empirických parametrů byly zjištěny důležité hodnoty pro možnost aplikace dalšího způsobu statistického šetření. Důležité hodnoty, jako je směrodatná odchylka S_x , vypovídají o tom, jak moc se od sebe navzájem liší typické případy v souboru zkoumaných čísel, dále O_1 obecný moment prvního řádu, což je prakticky aritmetický průměr vypočítaný pro jednotlivé výběrové statistické soubory.

Po výpočtu těchto hodnot byla provedena komparace a otestování obou výběrových statistických souborů dvouvýběrovým T – testem. Po stanovení intervalu kritické hodnoty T - testu dle statistických tabulek, doplnění potřebných parametrů do rovnice a výpočtu rovnice byl zjištěn výsledek. Tento výsledek byl porovnán a implementován do kritického intervalu W. Výsledek dvouvýběrového T – testu neležel v kritickém intervalu, což znamenalo potvrzení nulové hypotézy $H - 0$ (oba VSS leží přibližně na stejné hladině významnosti). Personál letišť LKCS a LKPR dle tohoto testování má přibližně stejné znalosti o bezpečnosti civilního letectví.

Vzhledem k tomu, že se autor práce nespokojil jen s tímto testem a pro další ověření se naskýkala možnost využít Poissonova rozdělení, byl proveden další výpočet. Poissonovo rozdělení je označení řídkých jevů s malou pravděpodobností. Jednotlivé VSS se chovaly dle tohoto rozdělení vzhledem k tomu, že největší počet dotazníků bylo v prvním a druhém prvku škály, tzn. největší počet dotazníků obsahoval 0 nebo 1 chybu. Ve výsledcích byly spočítány parametry potřebné k doplnění do rovnice pro výpočet $P_0 - P_4$, tuto rovnici lze nahradit možností využití počítačového serveru. Zde bylo do výpočtu dosazeno $\lambda = 0,1$. Po výpočtu potřebných ploch P bylo dosazeno do výpočtu χ^2_{exp} testu. Po dosazení a po určení kritické hodnoty χ^2_{krit} (statistické tabulky) bylo zjištěno, že je možné nahradit empirické rozdělení rozdělením Poissonovým. Po výpočtu experimentální hodnoty testu bylo přistoupeno k poslední fázi statistického testování, a to k párovému T – testu, který měl za úkol porovnat jednotlivé VSS v oblasti Poissonova rozdělení a účelem bylo potvrdit nebo vyvrátit nulovou hypotézu. Po výpočtu potřebných údajů (S_x, S_y) a po dosazení do rovnice párového T – testu byl zjištěn výsledek. Po stanovení kritického intervalu T – testu a komparací výsledku s kritickým intervalem bylo zjištěno potvrzení nulové hypotézy H_0 i v oblasti Poissonova rozdělení. Lze tedy jednoznačně potvrdit hypotézu H - 1: Pracovníci mezinárodních letišť LKPR a LKCS mají přibližně stejné znalosti v oblasti bezpečnosti civilního letectví.

Graf 12 – Demonstrace Gausova rozdělení



Zdroj: Vlastní výpočet

Graf 13 – Demonstrace Poissonova rozdělení



Zdroj: Vlastní výpočet

5.2 Opatření pro zvýšení bezpečnosti na LKCS

Po provedení srovnání úrovně znalostí bezpečnostního personálu letišť a následném vyhodnocení je potřeba uvést i některá opatření, která by mohla přispět ke zvýšení bezpečnosti na LKCS.

Parkování vozidel v blízkosti terminálu.

Pro zvýšení bezpečnosti by neměl být vozidlům umožněn vjezd do čelní části předpokládaného terminálu na LKCS. S tím je spojená i alternativní možnost krátkodobého či dlouhodobého parkování v blízké vzdálenosti předpokládaného terminálu. S tím je spojena i potřeba kontrolního mechanismu, který zabrání neoprávněnému odstavení a odtahování vozidel. Chodníky v blízkosti terminálu by měly být také vybaveny stavebními prvky, které zabrání vjezdu vozidel na chodník nebo do terminálu.

5.2.1 Bezpečnostní školení na letišti LKCS

Je nutné podotknout důležitost přípravy personálu letišť na provádění bezpečnostních opatření. Dle mezinárodní legislativy je stanoven přesný postup k provádění těchto školení a dodržování těchto školení je velice zásadní pro kvalitu bezpečnosti na mezinárodních letištích. Po absolvování tohoto školení a následném přezkoušení znalostí z oblasti bezpečnosti civilního letectví je možné konstatovat, že úroveň přednášek v tomto školení je na letišti v Č. Budějovicích na velmi dobré úrovni. Tato školení se provádějí pravidelně a lze je rozdělit do několika skupin: Integrované školení je určeno pro všechny nově nebo opětovně nastupující pracovníky, u nichž není pochyb o trvalosti jejich pracovního poměru či působení na letišti. Noví pracovníci absolvují toto školení před vydáním letištního identifikačního průkazu. Rozsah tohoto školení je pět hodin, na závěr je provedena písemná zkouška formou testu. Toto školení se opakuje každé dva roky ve zkrácené formě dvou hodin, přezkoušení je prováděno obdobným způsobem jako u prvního školení. Dále je prováděno Specializované bezpečnostní školení pro pracovníky bezpečnostní kontroly a ostrahy letiště v trvání 75 hodin a s platností 6 měsíců pro pracovníky a 1 rok pro vedoucí pracovníky. Toto

školení je zakončeno formou písemného testu po ukončení školení a formou komisionálního přezkoušení po ukončení praktické části školení.

Tato školení je nutné provádět dle platných předpisů a dle osobního názoru jsou podmínky stanoveny v odpovídajícím rozsahu, který je pro provádění bezpečnosti civilního letectví potřeba. Důkazem jsou i přibližně stejné znalosti personálu letiště LKCS a LKPR, které byly dokázány statistickými výpočty.

5.2.2 Ochrana perimetru letiště LKCS /oplocení/

Perimetrická ochrana letiště je jednou z nejdůležitějších bariér, která by měla zabránit nepovolaným osobám v průniku do prostoru letiště, a tím i umožnit přístup k letadlům. Vedle technických a projektových požadavků na tuto zábranu se jeví jako velice důležitý prvek úprava a celková situace kolem perimetru, jeho dobrá přehlednost, pokud možno z jednoho místa běžným pozorováním nebo i systémem elektronické ochrany, např. průmyslovou televizí umožňující i noční vidění, popřípadě signalizačním zařízením (otřesová čidla, mikrovlnné bariéry, pohybové senzory, popř. kombinace několika těchto prostředků).

Všechny způsoby signalizace a zajištění musejí umožňovat velmi rychlý zásah bezpečnostních orgánů, aby byl případný narušitel odhalen a paralyzován hned v okamžiku, kdy perimetr překonal, nebo v okamžiku, kdy se o to pokouší. Perimetr neslouží k vytýčení majetku provozovatele letiště, ale k zajištění bezpečnosti a k zajištění průniku nebo pokusu o průnik do zóny, která je kritická pro případně dále vedený útok. Perimetr musí být přehledný, aby mohl být narušitel sledován již ve fázi přibližování. Perimetr by neměl jen kopírovat hranici pozemku, ale měl by být účelově projektován k ochraně civilního letectví před protiprávními činy. LKCS zatím nemá ohraničený perimetr oplocením z důvodu velkého finančního zatížení pro majitele letiště. Pokud by ale mělo mít letiště statut mezinárodního veřejného letiště, byla by tato opatření jistě zavazující k tomu, aby tento statut letiště dostalo. V současné době je možný průnik nepovolaných osob i do neveřejné části letiště včetně vzletové a přistávací dráhy. Jakmile bude zvýšen letový provoz včetně IFR a nočních letů, bude

ohrazení a oplocení perimetru zásadním úkolem pro provozovatele letiště České Budějovice.

5.2.3 Vyhrazené bezpečnostní prostory na letišti LKCS

Vyhrazené bezpečnostní prostory by měly být vymezeny takovým způsobem, aby je mohl dostupný bezpečnostní personál na letišti efektivně chránit. Na první pohled by se mohlo zdát, že nejlepším řešením by bylo stanovení celého objektu letiště jako vyhrazeného bezpečnostního prostoru, a tím by se minimalizovala možnost provedení protiprávního činu. Realita je ale rozdílná ve skutečnosti, že by takové opatření znamenalo spíše oslabení bezpečnosti, neboť žádné letiště nemá takové finanční ani personální zdroje, jež by umožnily kontrolu a monitoring takto rozsáhlého prostoru. Navíc by v tomto maximalizačním pojetí byly zahrnuty i prostory, které ve skutečnosti nemají na bezpečnostní opatření před protiprávními činy zásadní vliv. Vyhrazené bezpečnostní prostory na LKCS by měly být tedy nastaveny tak, aby umožňovaly efektivní kontrolu nejzranitelnějších míst.

5.2.4 Kontrola vstupu na letišti LKCS

Vstupní místa by měla být redukována na minimum a každé z těchto míst by mělo mít patřičné zázemí pro provádění vstupní kontroly, nebo být uzamčeno. Cestující by se měli před vstupem do vyhrazených bezpečnostních prostorů prokázat platnou letenkou a palubní vstupenkou společně se státem vydávaným průkazem totožnosti (OP, cestovní pas). Všechna veřejná schodiště a nástupní mosty pro cestující, které umožňují přístup na odbavovací plochu nebo do letadla, musejí být uzamčeny v případě, že nejsou využívány. Dveře, které se běžně nepoužívají, jako jsou nouzové východy, které jsou pod stálým dozorem, by měly být vybaveny akustickým nebo světelným signálem, který má možnost přenosu do kontrolní místnosti, např. operační středisko letiště.

Tato opatření již fungují na většině mezinárodních veřejných letišť v ČR. Letiště LKCS provádí kontrolu vstupů do veřejné i neveřejné části bezpečnostním personálem

bezpečnostní služby působící na letišti a zatím nemá všechna jmenovaná opatření, ale je jen otázka času a finančních prostředků, než budou tato opatření nezbytná i pro provoz tohoto letiště.

6. Závěr

V diplomové práci byl uveden průřez problematikou týkající se bezpečnosti civilního letectví a bezpečnostními opatřeními před protiprávními činy. V teoretické části byly uvedeny nejdůležitější pojmy týkající se civilního letectví jako celek a následně byla rozebrána problematika bezpečnosti v civilním letectví. Toto téma předcházela kapitola se stručným rozbohem leteckých nehod způsobených protiprávními činy. V teoretické části byly taktéž uvedeny i počty leteckých nehod způsobených jak protiprávními činy, tak i počty nehod s jinou příčinou. Tyto nehody byly vyčísleny a uvedeny prostřednictvím tabulek. Na konci teoretické části autor uvádí a přibližuje historii, technická data a provádění bezpečnosti na letišti České Budějovice a letišti Praha - Ruzyně, která jsou využita pro potřebu porovnání statistickým šetření ve výsledcích práce.

Ve výsledcích, které měly potvrdit či vyvrátit hypotézy, byly aplikovány některé metody statistického šetření. Tyto metody zajišťují relevantní informace o kvalitě a vědomostech personálu mající vliv na bezpečnost civilního letectví. Z výsledků statistického šetření vyplývá potvrzení hypotézy $H - 1$, a to, že úroveň znalostí personálu letiště České Budějovice je srovnatelná s úrovní se znalostmi personálu na letišti Praha – Ruzyně. Z toho lze usoudit, že změna statutu na mezinárodní veřejné letiště by z hlediska provádění bezpečnostních opatření byla pro LKCS reálná.

V další části výsledků byla provedena strukturální analýza legislativy mezinárodní a legislativy, která je aplikovaná na LKCS. Komparace obou analýz taktéž potvrdila hypotézu $H- 2$, že legislativní rámec, podle kterého se provádí bezpečnostní opatření na LKCS je v souladu s mezinárodní legislativou spojenou s bezpečností civilního letectví.

Dále byla v diskuzi uvedena doplňující opatření, která by mohla zlepšit bezpečnostní realitu na letišti České Budějovice, jež by mělo být v budoucnu plnohodnotně využíváno jako mezinárodní veřejné letiště a plnit tak potřeby cestujících v České republice, v Evropě i na celém světě.

Práce by měla být důkazem skutečnosti aktuálního stavu letiště LKCS z hlediska bezpečnosti civilního letectví. Relevantní statistický výzkum, který byl ve vědecké práci aplikován, by mohl zajistit snadnější realizaci a změnu statutu letiště na mezinárodní veřejné letiště.

7. Literatura

1. ANDERLOVÁ, Klára. *Analýza požití pasivního sledovacího systému pro získání přehledových informací o vzdušném prostoru, Brno 2001*, diplomová práce, Vojenská akademie v Brně, katedra letectva. Vedoucí práce Plamen Komarov.
2. ANNEX ICAO, L-2. *Pravidla létání, letecký předpis*, hlava 1-5, čj. 25344/99-220.
3. ANNEX ICAO L-14. *Letiště, letecký předpis, hlava 1-3*, čj. 641/2009-220-SP/4.
4. ANNEX ICAO L-17. *Bezpečnost ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy, letecký předpis, hlava 1-5*, čj. 304/2011-220-SP/2.
5. ANNEX ICAO L-17. *Bezpečnost ochrana mezinárodního civilního letectví před protiprávními činy, letecký předpis, Dodatek: A - Národní bezpečnostní program*.
6. BOŠNAKOV, Petr. *Letecký terorismus – nikdy nekončící boj! Zbraně a náboje*. -7, 2005, č. 7, s. 64 – 66.
7. ELIAS, Bart. *Terrorist Use of Lasers: A New Threat to Aviation Security? – 15*, 2005, č. 10 s. 301 – 303.
8. FREBORT, Libor. *Jak nenarušit TMA*, časopis Pilot, Praha, LAA, 2010 měs. 6, s. 20, 21.
9. IRRA, Miroslav. *České Budějovice a československé vojenské letectvo v letech 1945-1950*, České Budějovice, 2006, ISBN: 978-80-86260-64-7.
10. IRRA, Miroslav. *1. Stíhací pluk v Českých Budějovicích 1952-1954, Sborník prací, dokumentů a vzpomínek*, České Budějovice, 2004, ISBN: 80-86260-35-6.
11. MINISTERSTVO DOPRAVY. *Státní program provozní bezpečnosti České republiky, Letecká informační služba*, 2. 6. 2011, čj.265/2011-220-SP/1.
12. MÍKA, Ladislav. *Letecká provozní bezpečnost ve světové letecké dopravě, Časopis letectví a kosmonautika 2012*, měsíčník 2, s.70-73. ISSN 0024-1156.
13. HEINECKE, Jeannine. *Homeland Security Technology*. – 31, 2004, č. 3, s. 78 – 85.
14. KOUBÍK, Jiří. *Přemýšlej a doletíš*, časopis Pilot /příloha/, Praha, LAA, 2010, s. 32-38.

15. KOVERDYNSKÝ, Bohdan. *Bezpečnostní doprovody letadel*. In: *Security magazin*. – 10, 2003, č. 6, s. 12 – 14
16. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Terorističtí podnikatelé*. In: *Policista*. – 11, 2005, č. 9, příloha
17. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007
18. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 6, 7.
19. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 8 – 12.
20. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 12 – 18.
21. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 18 – 19.
22. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 21 – 22.
23. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 23 – 24.
24. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 25 – 27.
25. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 35, 36.
26. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 37 - 43
27. KOVERDYNSKÝ Bohdan. *Bezpečnost civilního letectví*. Odbor bezpečnostní politiky Ministerstvo vnitra ČR. Praha – 2007, s. 44 – 51.
28. KULČÁK, KERNER, SÝKORA. *Provozní aspekty letišť*, Praha 2003, České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, s. 9 – 14. ISBN 80-01-02841-0
29. KULČÁK, KERNER, SÝKORA. *Provozní aspekty letišť*, Praha 2003, České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, s. 20. ISBN 80-01-02841-0

30. KULČÁK, KERNER, SÝKORA. *Provozní aspekty letišť*, Praha 2003, České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, s. 109. ISBN 80-01-02841-0
31. KULČÁK, KERNER, SÝKORA. *Provozní aspekty letišť*, Praha 2003, České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, s. 125. ISBN 80-01-02841-0
32. KULČÁK, KERNER, SÝKORA. *Provozní aspekty letišť*, Praha 2003, České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, s. 155-159. ISBN 80-01-02841-0
33. KULČÁK, KERNER, SÝKORA. *Provozní aspekty letišť*, Praha 2003, České vysoké učení technické, Fakulta dopravní, s. 181-191. ISBN 80-01-02841-0
34. LETIŠTĚ PRAHA. *Bezpečnostní školení a výcvik*, leden 2012
35. KOLEKTIV AUTORŮ. *Anglicko – Český, Česko – Anglický kapesní slovník*, Brno 2004, 1. Vydání, Lingea, ISBN 80-903381-0-0.
36. ZÁŠKODNÝ, HAVRÁNOVÁ, HAVRÁNEK, VURM. *Základy statistiky*, Praha, curriculum 2011.s. 22-30. ISBN: 978-80-904948-2-4.
37. ZÁŠKODNÝ, HAVRÁNOVÁ, HAVRÁNEK, VURM. *Základy statistiky*, Praha, curriculum 2011.s. 23-42. ISBN: 978-80-904948-2-4.
38. ZÁŠKODNÝ, HAVRÁNOVÁ, HAVRÁNEK, VURM. *Základy statistiky*, Praha, curriculum 2011.s. 56. ISBN: 978-80-904948-2-4.
39. ZÁŠKODNÝ, HAVRÁNOVÁ, HAVRÁNEK, VURM. *Základy statistiky*, Praha, curriculum 2011.s. 84-88. ISBN: 978-80-904948-2-4.
40. ZÁŠKODNÝ, HAVRÁNOVÁ, HAVRÁNEK, VURM. *Základy statistiky*, Praha, curriculum 2011.s. 105-121. ISBN: 978-80-904948-2-4.
41. ZÁŠKODNÝ, HAVRÁNOVÁ, HAVRÁNEK, VURM. *Základy statistiky*, Praha, curriculum 2011.s. 179-198. ISBN: 978-80-904948-2-4.
42. ZÁŠKODNÝ, HAVRÁNOVÁ, HAVRÁNEK, VURM. *Statistické tabulky*, Praha, curriculum 2011. ISBN: 978-80-904948-2-4.

Legislativní prameny:

43. ZÁKON č. 49/1997 Sb. *o civilním letectví*, ve znění pozdějších předpisů.
44. ZÁKON č. 455/1991 Sb., *o živnostenském podnikání (živnostenský zákon)*, ve znění pozdějších předpisů.

45. VYHLÁŠKA č. 410/2006 Sb., Ministerstva dopravy ČR *Vyhláška o ochraně civilního letectví před protiprávními činy* a o změně vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 108/1997 Sb.

Internetové odkazy:

46. IVAIO CZECH DIVISION , [online], © IVAO-CZ 2000 - 2012 , Dostupné z <http://www.ivao.cz>
47. Mavisys, s.r.o., AEROWEB, [online], Copyright (c) 2005-2009 dostupné z <http://www.aeroweb.cz>, ISSN: 1801-6847
48. Marek Štrop, WEBriefing data v jednom hangáru, [online], (C)2007, Dostupné z <http://www.webbriefing.cz/>
49. Řízení letového provozu České Republiky, [online], dostupné z <http://www.rlp.cz>
50. René Vápeník, Poissonovo rozdělení pravděpodobnosti, [online], © 2010-2011 dostupné z <http://www.stud.feec.vutbr.cz/~xvapen02/vypocty/po.php>
51. Jihočeské letiště České Budějovice, [online], dostupné z <http://www.airport-cb.cz>

Filmové odkazy:

52. Air Crash Investigations: Lockerbie Disaster (S07E02) [online]. 10. 11. 2011. dostupné z <http://www.youtube.com/watch?v=1dT4R3A6YrU>
53. 11. September 2001. [online]. 36. 12. 2011. dostupné z http://www.youtube.com/watch?v=7v9Mw_sV2LY

Ostatní zdroje:

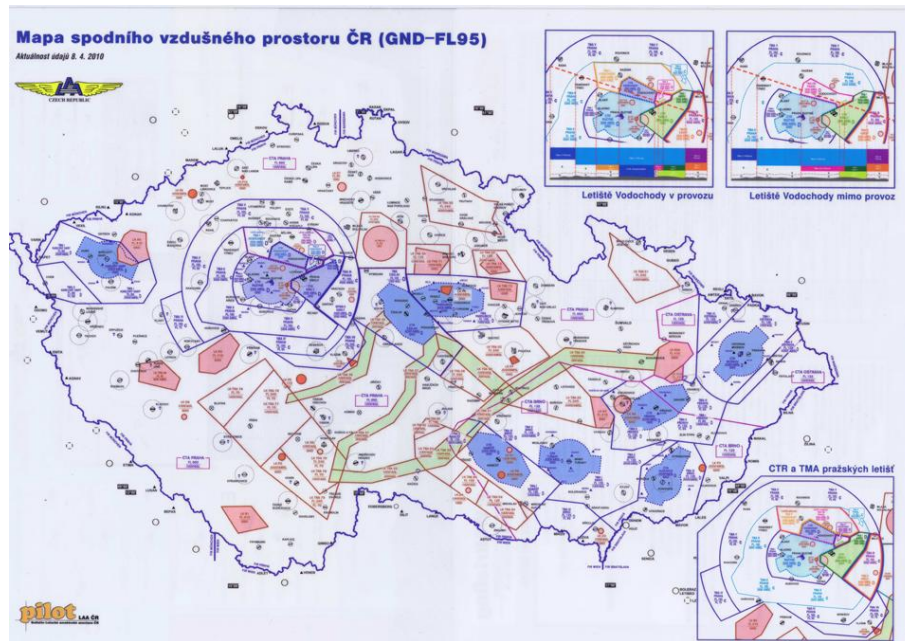
- 54 Interní neveřejná dokumentace letiště LKPR – poskytnuto pouze k nahlédnutí

8. Seznam příloh

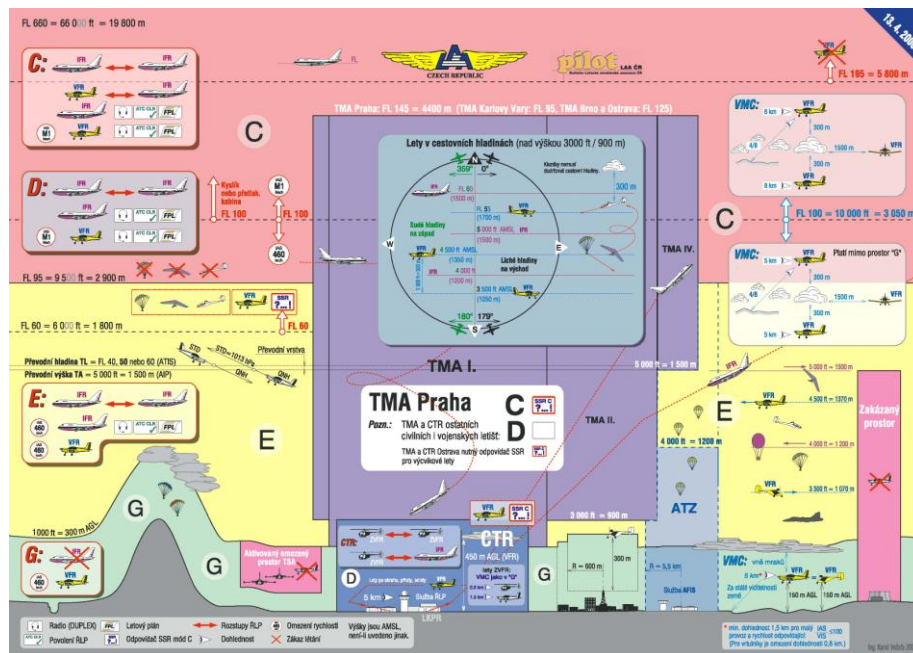
Příloha č. 1 Specifikace vzdušný prostor nad ČR	97
Příloha č. 2 Foto leteckých nehod	98
Příloha č. 3 Grafické vyhodnocení četnosti provozu na LKCS	99
Příloha č. 4 Dotazník k diplomové práci	100

Příloha č. 1 Specifikace vzdušný prostor nad ČR

Obrázek 7 - Mapa vzdušný prostor - ČR



Obrázek 8 - Schéma vartikální členění vzdušného prostoru



Příloha č. 2 Foto – leteckých nehod

Obrázek 9 - Lockerbie 21. 12. 1988

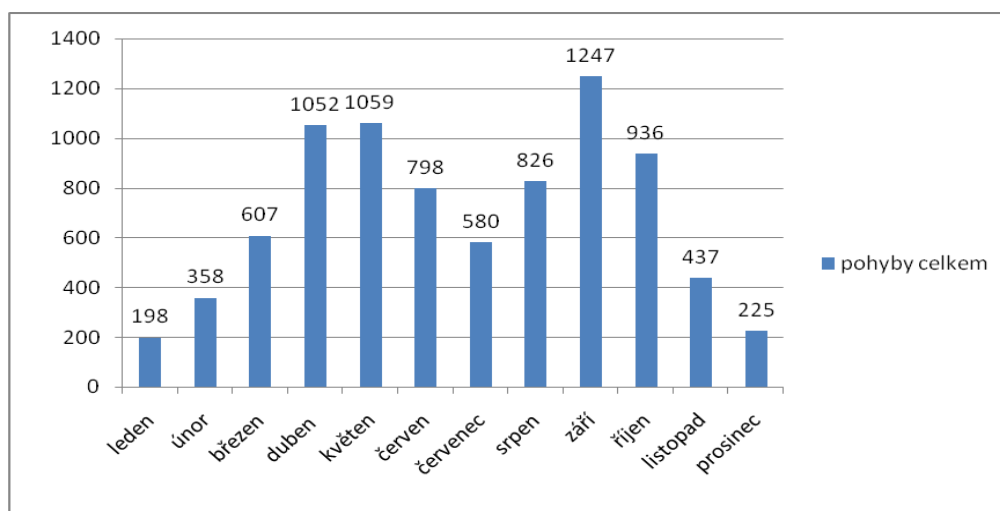


Obrázek 10 - New York 11. 9. 2001



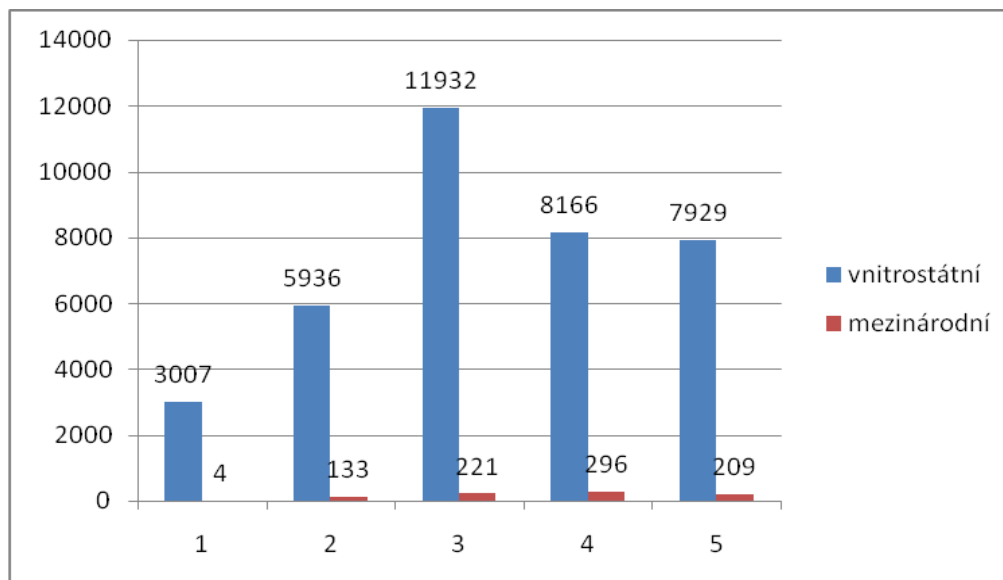
Příloha č.3 Grafické vyhodnocení četnosti provozu na LKCS

Graf 14 – Pohyby LKCS za rok 2011



Zdroj: statistika LKCS

Graf 15 – Letecký provoz LKCS 2006-2010



Zdroj: statistika LKCS

Příloha č. 4 Dotazník k diplomové práci

I. ÚVODNÍ ČÁST:

Označte prosím své zařazení:

- A) Jste stálým zaměstnancem letiště
- B) Jste jiným zaměstnancem na letišti (ostraha, biologická ochrana, externí zaměstnanci)
- C) Jste jiným uživatelem letiště (nájemci, piloti, piloti z jiných letišť a další osoby)

II. DOTAZNÍK:

1. Vyjmenujte alespoň čtyři mezinárodní veřejná letiště v ČR

2. Veřejný prostor letiště je:

- A) Vzletová dráha letiště (RWY).
- B) Provozovatelem letiště určená veřejná část letiště, která není neveřejnou částí letiště a zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti.
- C) Provozovatelem letiště určená neveřejná část letiště, která není veřejnou částí letiště a zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti.

3. Neveřejný prostor letiště je:

- A) Provozovatelem letiště určená neveřejná část letiště, sestávající z pohybové a odbavovací plochy, přilehlého terénu a staveb nebo jejich částí, k nimž je přístup kontrolován.
- B) Provozovatelem letiště určená veřejná část letiště, která zahrnuje všechny prostory letiště přístupné veřejnosti.
- C) Vzletová dráha letiště (RWY).

4. Bezpečnostní opatření jsou:

- A) Pouze opatření provozovatele letiště pro bezpečnost přistávajících letadel.
- B) Kombinace opatření, lidských a materiálních prostředků, jejichž použití připadá v úvahu, aby civilní letecká doprava byla chráněna před protiprávními činy.
- C) Opatření pilota k provedení bezpečného letu.

5. Bezpečnostní kontrola obsahuje:

- A) Pouze kontrolu zavazadel.
- B) Soubor opatření včetně detekční kontroly a fyzické kontroly, jimiž lze předejít tomu, aby zbraně, výbušniny a jiné nebezpečné předměty a látky byly použity ke spáchání protiprávního činu.
- C) Pouze kontrolu cizích uživatelů letiště.

6. Ruční neboli fyzická kontrola je nutná v případech:

- A) Pokud cestující vyvolá poplašný signál při průchodu průchozím detektorem kovů.
- B) Během rizikových situací.
- C) V obou případech uvedených výše.

7. Protiprávní čin (v souvislosti s leteckou dopravou) je:

- A) Jednání, které může mít nepříznivé důsledky pro bezpečnost civilní letecké dopravy.
- B) Jednání, které může mít příznivé důsledky pro bezpečnost civilní letecké dopravy.
- C) Na průběh civilní letecké dopravy nemá zásadní vliv.

8. Jaké jsou požadavky pro vstup do neveřejného prostoru letiště:

- A) Vstup je umožněn pouze zaměstnancům letiště.
- B) Vstup je umožněn pouze zaměstnancům, smluvním uživatelům a osobám s platným identifikačním průkazem.
- C) Vstup do neveřejného prostoru je volný pro všechny osoby.

9. Jaké jsou požadavky pro vstup na provozní plochy letiště:

- A) Vstup je povolen pouze leteckému personálu.
- B) Vstup je prováděn na základě povolení služby řízení letového provozu.
- C) Vstup nepodléhá žádnému povolení.

10. V souvislosti s jakými předpisy jsou prováděny bezpečnostní opatření na letišti?

- A) PŘEDPIS L-17 a jeho dodatky týkající se Národního Bezpečnostního Programu
- B) AIP – (letecká informační příručka)
- C) LAA 1

11. Jaká je doba platnosti INTEGROVANÉHO bezpečnostní školení?

- A) 1 rok
- B) 2 roky
- C) 3 roky

12. Letištní identifikační průkazy musí být viditelně nošeny:

- A) V neveřejné části letiště.
- B) Ve veřejné části letiště.
- C) Nemusí být nošeny viditelně v žádné části areálu letiště.