

Státní plán bezpečnosti

2023 - 2025



Ministerstvo dopravy



ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ

Použité zkratky

Zkratka	Význam anglicky	Význam česky
ADREP	Accident/Incident Data Reporting	ICAO letecká taxonomie
ASI	Airspace Infringement	Narušení vzdušného prostoru
ATC	Air Traffic Control	Řízení letového provozu
CE	Critical Element	Kritický prvek
CFIT	Control Flight into Terrain	Srážka s terénem při řízeném letu
EASA	European Union Aviation Safety Agency	Agentura Evropské unie pro bezpečnost letectví
ECCAIRS	European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems	Evropská databáze událostí v provozu
EPAS	European Plan for Aviation Safety	Evropský plán pro bezpečnost letectví
EUR/NAT	European and North Atlantic Office	Evropská a severoatlantská kancelář
GASP	Global Aviation Safety Plan	Globální plán pro bezpečnost letectví
GD	Ground Damage	Poškození na zemi
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
LOC-I	Loss of Control In-flight	Ztráta řízení za letu
MAC	Mid-Air Collision	Srážka ve vzduchu
RE	Runway Excursion	Vyjetí z dráhy
RI	Runway Incursion	Narušení dráhy
RWY	Runway	Dráha
SMS	Safety Management System	System řízení bezpečnosti
SPAS	State Plan for Aviation Safety	Státní plán bezpečnosti
SPI	Safety Performance Indicators	Ukazatele výkonnosti v oblasti bezpečnosti
SSP	State Safety Programme	Státní program bezpečnosti
SSPIA	State Safety Programme Implementation Assessment	Posouzení implementace Státního programu bezpečnosti
SPT	Safety Performance Targets	Cíle výkonnosti v oblasti bezpečnosti
USOAP	Universal Safety Oversight Audit Programme	Univerzální auditní program dozoru nad bezpečností

Obsah

V tomto dokumentu je nejprve uveden záměr Státního plánu bezpečnosti (SPAS) a zařazení SPAS do kontextu nadnárodních plánů bezpečnosti. Následně jsou zmíněny globální cíle v bezpečnosti doplněné o opatření České republiky pro podpoření jejich dosažení. Uvedeny jsou kritické prvky dozoru nad bezpečností letectví. Stručně je popsána hustota, skladba a specifika leteckého provozu na českém území v posledních letech. Hlavní částí dokumentu je identifikace významných rizik a jejich analýza. Sledované ukazatele výkonnosti jsou zařazeny do tří bloků dle svého charakteru. Popis souvisejících rizik, navržená zmírňující opatření a statistika výskytu jevu je součástí portfolia daného rizika. Na závěr jsou sepsána ostatní národní rizika, popis identifikované problematiky a aktuální řízení těchto rizik. Regulace a činnosti zajišťující bezpečnost jsou popsány ve Státním programu bezpečnosti (SSP).

1	Úvod	5
1.1	Identifikace rizik a sběr dat	5
1.2	Kontext plánů bezpečnosti.....	6
1.3	Legislativní základna.....	8
2	Globální cíle pro dosažení bezpečnosti.....	9
2.1	Cíle a opatření pro dosažení bezpečnosti	9
2.2	Kritické prvky dozoru nad bezpečností	12
3	Letecký provoz v České republice	14
3.1	Vývoj provozu v posledních letech.....	14
4	Rizikové oblasti letectví.....	16
4.1	Ukazatele výkonnosti v oblasti bezpečnosti	16
4.2	Použitá metodika hodnocení rizik.....	23
4.3	Portfolia rizik	25
4.3.1	Narušení dráhy (Runway Incursion)	26
4.3.2	Ztráta řízení za letu (Loss of Control In-Flight)	29
4.3.3	Narušení vzdušného prostoru (Airspace Infringement).....	33
4.3.4	Srážka ve vzduchu (Mid-Air Collision)	37
4.3.5	Srážka s terénem při řízeném letu (Controlled Flight Into Terrain)	41
4.3.6	Vyjetí z dráhy (Runway Excursion)	43
4.3.7	Poškození na zemi (Ground Damage)	46
5	Ostatní národní rizika	48
5.1	Popis jednotlivých národních rizikových oblastí	49
6	Reference	53

1 Úvod

Státní plán bezpečnosti (SPAS – State Plan for Aviation Safety) je strategický dokument pro řízení provozní bezpečnosti letecké dopravy v České republice. SPAS je přílohou Státního programu bezpečnosti (SSP – State Safety Programme)¹, který obecně popisuje způsob regulace bezpečnosti letectví a představuje činnosti vedoucí k zvyšování úrovně bezpečnosti. SPAS se zabývá hlavními rizikovými oblastmi v civilním letectví na národní úrovni. Úlohou dokumentu je identifikovat rizika v provozu a sledovat faktory k nim přispívající pomocí ukazatelů výkonnosti v oblasti bezpečnosti (SPI – Safety Performance Indicators), které umožní monitorovat vývoj rizika a efektivitu následných opatření v čase. Primárním účelem dokumentu je nastavit vhodná zmírňující opatření, a tím proaktivně předcházet selháním vedoucím k incidentům a leteckým nehodám. SPAS vytýčuje střednědobé a dlouhodobé cíle pro dosažení vysoké úrovně bezpečnosti v České republice, orientačně se plánuje s výhledem na následující tři roky s každoroční aktualizací a průběžným zhodnocením progresu. [1]

1.1 Identifikace rizik a sběr dat

V České republice probíhá neustálý proces zjišťování nových rizik v provozu letecké dopravy, které mohou mít potenciál ohrožit bezpečnost – tedy způsobit újmu na zdraví lidí, poškodit majetek nebo znečistit životní prostředí. Komplexnost celého systému a implementace nových technologií do stávajícího provozu jsou původcem skrytých rizik, které je třeba včas identifikovat, ohodnotit, monitorovat a v případě neuspokojivých výsledků aplikovat zmírňující opatření. Zdrojů pro identifikaci takových rizik je mnoho:

- Povinná hlášení;
- Dobrovolná hlášení;
- Inspekce, audity a pozorování;
- Výstupy z analýz leteckých nehod a incidentů;
- Bezpečnostní studie;
- Řízení změn (Management of Change);
- Jednání napříč zainteresovanými organizacemi;
- Letecké informační oběžníky;
- Mezinárodní konference a odborné porady;
- Výzkumná činnost.

Pro získání co nejvíce dat k identifikaci rizik je důležité budovat pozitivní kulturu bezpečnosti (Safety Culture) napříč leteckým personálem tak, aby se nebál nahlásit jakékoli pochyby o nastavených postupech či pracovních podmínkách a tyto informace se dostaly až k manažerům zodpovědným za řízení bezpečnosti, kteří se problematikou v rámci Safety Risk Managementu dále zabývají do hloubky, rizikové procesy analyzují a hledají možná bezpečnostní opatření. Optimalizací rizikových procesů lze efektivním způsobem dosáhnout

¹ Odkaz na dokument (SSP 2. vydání): <https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2022/06/Statni-program-bezpecnosti-ucinny-od-16.-cervna-2022.pdf>

bezpečnějšího provádění činností spojených s leteckým provozem. Jakákoli hlášení týkající se provozu a souvisejících procesů jsou vítána a podporují bezpečný vývoj letecké dopravy.

U klíčových rizikových oblastí ohrožujících bezpečnost provozu v České republice je účelné sledovat četnost a kontext výskytu jednotlivých událostí či faktorů přispívajících k selhání. Pomocí řádné klasifikace a kategorizace sesbíraných dat lze za použití jednotné taxonomie provádět statistická vyhodnocení určitého jevu a monitorovat vývoj jevu v čase, který může stvrdit efektivitu přijatých nápravných opatření změn systému. Správně definovaná sada ukazatelů výkonnosti v oblasti bezpečnosti (SPI) a k nim přiřazených cílů výkonnosti (SPT – Safety Performance Targets) je fundamentálním nástrojem k sledování stavu bezpečnosti v zájmové oblasti provozních rizik. Graficky zobrazený průběh výskytu událostí v provozu následně slouží k objektivnějšímu zhodnocení situace, vede k lepším manažerským rozhodováním a alokaci potřebných zdrojů. [2]

1.2 Kontext plánů bezpečnosti

Bezpečnost letecké dopravy je strategicky řízena na všech úrovních systému (viz Obrázek 1). Zastřešujícím dokumentem je Globální plán pro bezpečnost letectví (GASP) vypracovaný Mezinárodní organizací pro civilní letectví (ICAO). GASP povyšuje bezpečnost provozu na nejvyšší prioritu letecké dopravy a klade za cíl minimalizovat ztráty na životech a rizika, z kterých ztráty plynou. Bezpečný, odolný a udržitelný systém letectví přispívá k ekonomickému růstu států a rozvoji průmyslu. GASP podporuje efektivní implementaci národních strategií, provádění dozoru nad bezpečností letectví, řízení rizik a spolupráci napříč různorodými leteckými subjekty. GASP zohledňuje současné dynamicky se měnící technické, legislativní a ekonomické prostředí, tudíž je pravidelně aktualizován dle vývoje řešení aktuální problematiky. Zároveň nastiňuje strukturu pro zpracování regionálních a národních (státních) plánů bezpečnosti. Motivací ve vytváření a aktualizování plánů pro bezpečnost letectví je dosažení globálních aspiračních cílů ICAO. [3]

Podúrovní globálního plánu je plán regionální. Česká republika spadá z hlediska regionálního dělení pod oblast ICAO EUR/NAT (evropská a severoatlantská kancelář ICAO)², která zahrnuje vlastní regionální plán (EUR RASP – European Regional Aviation Safety Plan), avšak mající rozsáhlou působnost sahající na tři světadíly (celá Evropa, sever Afriky, sever Asie). Stěžejní roli v tomto regionu hraje pro Českou republiku Evropská unie a jí pověřená Agentura Evropské unie pro bezpečnost letectví (EASA). Závazným dokumentem je Evropský plán pro bezpečnost letectví (EPAS)³.

EPAS je regionální plán bezpečnosti cílící na členské státy spadající pod agenturu EASA. EPAS nastavuje strategii v oblasti bezpečnosti civilního letectví a určuje priority v řízení rizik, která ohrožují evropský systém letectví. Klíčovým úkolem je stanovit a dodržovat opatření k snížení hlavních bezpečnostních rizik na přijatelnou úroveň, čímž se nadále podpoří zvýšení úrovně provozní bezpečnosti. EPAS je dokument s výhledem do blízké budoucnosti, jeho znění je

² Sídlo se nachází v Paříži a zahrnuje 56 států, kromě evropských států i část Severní Afriky, Blízkého Východu, postsovětských republik a Ruskou federaci.

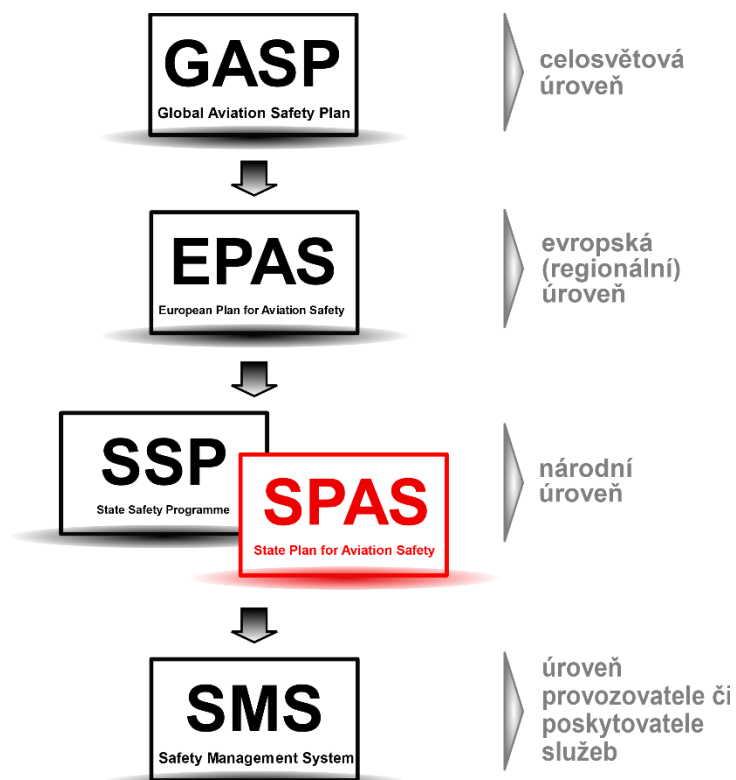
³ Odkaz na dokument (EPAS vydání 2023 – 2025): <https://www.easa.europa.eu/en/document-library/general-publications/european-plan-aviation-safety-2023-2025>

každoročně revidováno a aktualizováno dle nově identifikovaných rizik a na základě nejnovějších poznatků.

Nadnárodní vládní organizace požadují po členských státech vypracovat Státní program bezpečnosti (SSP), který popíše způsob regulace letectví pro oblast provozní bezpečnosti v dané zemi včetně kontextu mezinárodního legislativního rámce. SSP je v České republice ustanoven leteckým předpisem L 19, který volně vychází z ICAO Annexu 19 – přílohy k Úmluvě o mezinárodním civilním letectví. Předpis L 19 mimo jiné zřizuje Výbor pro bezpečnost civilního letectví, který obsah SSP a SPAS utváří, určuje celkové strategické směřování státní správy ve věcech vývoje letecké provozní bezpečnosti a pověřuje subjekty, které procesy a zmírňující opatření z dokumentů vycházející implementuje a jejich dodržování vyžaduje. [4]

SSP představuje systém řízení pro regulaci a správu provozní bezpečnosti civilního letectví. K SSP je přiložen SPAS, jehož obsahem je zpracovaná konkrétní strategie státu pro řízení bezpečnosti, stanovení cílů u sledovaných ukazatelů výkonnosti v oblasti bezpečnosti (SPI) a určení hlavních rizikových oblastí v civilním letectví včetně příslušných zmírňujících opatření k zachování vysoké úrovně provozní bezpečnosti. SPAS se zabývá riziky na úrovni státu a určuje priority jejich řízení. [1]

Na úrovni konkrétního provozovatele či poskytovatele služeb je zřizován systém řízení bezpečnosti (SMS – Safety Management System). SMS představuje systematický přístup k řízení bezpečnosti zahrnující nezbytné organizační struktury, odpovědnosti, zásady a postupy. SMS pomáhá provozovatelům a poskytovatelům leteckých služeb koordinovaně řídit bezpečnost v rámci své organizace, analyzovat procesy, identifikovat v nich rizika a tato rizika zmírňovat aplikováním přiměřených nápravných opatření. SMS určuje přijatelnou úroveň bezpečnosti a koná potřebné kroky k jejímu dosažení.



Obrázek 1 – Hierarchická struktura řízení bezpečnosti

1.3 Legislativní základna

Státní plán bezpečnosti (SPAS) navazuje na Státní program bezpečnosti v aktuálním znění. SPAS by měl obsahovat rizika a zmírňující opatření uvedená v EPAS, aby byla sjednocena úroveň bezpečnosti napříč evropským systémem letectví. EPAS uvádí portfolia rizik a členský stát by měl převzít takové rizikové oblasti do svého národního plánu, které jsou pro něj relevantní. Tato povinnost vychází z článku 8 základního nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1139⁴ o společných pravidlech v oblasti civilního letectví a o zřízení Agentury Evropské unie pro bezpečnost letectví. Podrobnější požadavky k sledování rizikových oblastí v rámci SPAS jsou uvedeny součástí úkolu pro členské státy s označením „MST.0028“ (Member State Task) uvedeného v EPAS, ke kterým bylo při stanovení rozsahu dokumentu přihlédnuto. Rizika identifikovaná na evropské úrovni byla během jednání Výboru pro bezpečnost civilního letectví řádně prozkoumána a v rámci stanovení priorit v řízení provozní bezpečnosti na úrovni státu byly vybrány vysoce rizikové oblasti letectví a rizika typická pro letecký provoz v České republice pro hlubší popis, analýzu a stanovení opatření. [5]

⁴ Citace prvního odstavce článku 8: „Státní program bezpečnosti zahrnuje státní plán pro bezpečnost letectví nebo je k němu tento plán přiložen. Každý členský stát po konzultaci s příslušnými zúčastněnými stranami určí v tomto plánu na základě posouzení relevantních bezpečnostních informací hlavní bezpečnostní rizika ohrožující jeho vnitrostátní systém bezpečnosti civilního letectví a stanoví potřebná opatření ke zmírnění těchto rizik.“

2 Globální cíle pro dosažení bezpečnosti

Globální cíle k dosažení vysoké úrovně provozní bezpečnosti v letecké dopravě jsou definovány na celosvětové úrovni. Tyto stanovené žádoucí cíle apelují na všechny členské státy ICAO, aby aktivně podnikaly kroky k zvýšení bezpečnosti provozu prostřednictvím harmonizace regulačního rámce, sdílením informací napříč subjekty, budováním moderní infrastruktury, integrací nových technologií, osvětou širší veřejnosti a v neposlední řadě poskytováním dostatečných finančních zdrojů a podporováním leteckého průmyslu. [3]

2.1 Cíle a opatření pro dosažení bezpečnosti

ICAO určilo celkem šest základních cílů, které usměrňují státy ve své činnosti za účelem budování bezpečného systému letectví na národní úrovni. Česká republika je s těmito cíli ztotožněna a plní podstatu každého uvedeného cíle řadou opatření k podpoře zvýšení úrovně bezpečnosti letecké dopravy a šíření pozitivní kultury bezpečnosti. Níže jsou uvedeny činnosti a opatření konané nad rámec závazků vyplývajících z mezinárodních předpisů a evropských nařízení. Tyto činnosti doplňující legislativní požadavky mají za cíl průběžně vylepšovat systém letectví a zvyšovat bezpečnost provozu.

Cíl 1 – Dosáhnout souvislého snižování bezpečnostních rizik v provozu

Opatření ČR:

- Identifikace nových rizik plynoucích z komplexnosti systému letectví a jejich soustavné předcházení.
- Zavedení systému řízení bezpečnosti u organizací podílejících se na provozu či u poskytovatelů služeb.
- Osvěta, komunikace a sdílení informací, pořádání odborných porad a účast na mezinárodních konferencích.
- Poučení se z předchozích selhání, včasná reakce na mimořádné události a příprava krizových plánů.
- Dozor nad bezpečností pomocí kontrol, sběru dat, jejich analyzováním a následným vyhodnocením.
- Poskytování aktuálních informací pro všechny uživatele vzdušného provozu a účastníky leteckého provozu pomocí přehledných a spolehlivých komunikačních kanálů (např. interaktivní mapa aplikace AisView⁵ poskytovaná Leteckou informační službou či zveřejňování Safety Brief⁶ od Letiště Praha).
- Včasné podání informací o nových požadavcích a podmínkách užívání vzdušného provozu osobám podílejícím se na leteckém provozu.

⁵ Odkaz: <https://aisview.rlp.cz/>

⁶ Odkaz: <https://www.prg.aero/safety-briefs>

- Aktivní podpora výzkumných projektů řešící problematiku bezpečnosti provozu a spolupráce s univerzitami.

Cíl 2 – Zlepšit efektivitu dozoru nad bezpečností letectví

Opatření ČR:

- Česká republika se nadále řídí nejnovějšími standardy a požadavky pro plnění závazků licencování, osvědčování, schvalování a opravňování ve vztahu k leteckému personálu, letadlové technice, systémům a infrastruktuře.
- Příprava na rozsáhlý auditní program ICAO USOAP (Universal Safety Oversight Audit Programme), včetně zhodnocení implementace Státního programu bezpečnosti SSPIA (State Safety Programme Implementation Assessment).
- Pravidelné podstupování standardizačních kontrol agenturou EASA a poučení se z případných nedostatků při tvorbě nápravných opatření.

Cíl 3 – Zavést funkční Státní program bezpečnosti

Opatření ČR:

- První vydání SSP bylo součástí předpisu L 19 od roku 2013. SSP byl postupně vylepšován a doplňován o další administrativní postupy pro oblast řízení bezpečnosti. Změny se projevily v druhém vydání SSP v roce 2022, které bylo publikováno v českém i anglickém jazyce pro zvýšení povědomí o provádění činností v rámci regulace provozní bezpečnosti letecké dopravy v České republice. Zásady stanovené v SSP jsou dodržovány a v případě potřeby budou aktualizovány. Konkrétnější strategické kroky v řízení bezpečnosti na úrovni státu jsou zveřejněny v pravidelně aktualizovaném SPAS, který je samostatnou přílohou SSP.

Cíl 4 – Zvýšit spolupráci na regionální úrovni pro zlepšení bezpečnosti

Opatření ČR:

- Spolupráce v oblasti výměny informací a doprovodných aktivit s vládními i nevládními organizacemi: ICAO, evropská kancelář ICAO EUR/NAT, EU, EASA, EUROCONTROL, ECAC a další.
- Podílení se na tvorbě legislativy a poskytování komentářů a připomínek k navrhovaným změnám na globální (ICAO), regionální (ICAO EUR/NAT kancelář) i evropské (EU) úrovni.
- Účast na pracovních skupinách a v odborných panelech organizovaných nadnárodními organizacemi pro konkrétní technické, provozní, ekonomické, ekologické nebo administrativní oblasti letectví.
- Účast zástupců za Českou republiku na plánovacích odborných uskupeních: EASPG (European Region Aviation System Planning Group), METG (Meteorology Group), RESG (Regional Expert Safety Group), LPRI (Language

Proficiency Requirements Implementation), FMG (Frequency Management Group), ENCASIA (European Network of Civil Aviation Safety Investigation Authorities), AIG (Intelligence Gathering and Analysis – podskupina letištního provozu), předsednictví Letiště Praha v ACI Europe TOSC (Airports Council International – Technical, Operations and Safety Committee) a členství v ACI World STSC (Airports Council International – Safety and Technical Standing Committee) a další iniciativy umožňující sběr zahraničních zkušeností.

- Pořádání meziresortních skupin pro vzájemnou strategickou spolupráci napříč subjekty podílejícími se na leteckém provozu: KS ASM (Konzultační skupina pro uspořádání vzdušného prostoru), ŘV RU (Řídící výbor rady uživatelů meteorologické služby civilnímu letectví), LZS (Meziresortní expertní skupina pro leteckou záchrannou službu), MK UAS (Meziresortní komise pro bezpilotní systémy), MNK (Meziresortní navigační komise), Výbor pro bezpečnost civilního letectví, skupina SAG (Safety Action Group) a další jednání mezi zainteresovanými leteckými subjekty.
- Organizování osvětových konferencí zaměřených na provozní bezpečnost: SAFSEC (Letiště Praha), Seminář pro všeobecné letectví (ŘLP – Řízení letového provozu), Porady k bezpečnosti (ÚZPLN – Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod), Safety konference (ÚCL – Úřad pro civilní letectví) a podobné osvětové události k sdílení informací a zkušeností z provozu.

Cíl 5 – Participovat na doplňkových programech a sdílet informace o bezpečnosti

Opatření ČR:

- Využívání možnosti podílet se na programech určených pro provozovatele a poskytovatele leteckých služeb a podstupovat doplňkové auditní programy. Spolupráce je vedena například s organizacemi EUROCONTROL (European Organisation for the Safety of Air Navigation), ECAC (European Civil Aviation Conference), IATA (International Air Transport Association), ACI (Airports Council International), CANSO (Civil Air Navigation Services Organisation) a IFALPA (International Federation of Air Line Pilots' Associations).

Cíl 6 – Budovat vhodnou infrastrukturu podporující bezpečný provoz

Opatření ČR:

- Podpora výstavby nové či modernizace současné infrastruktury zahrnující letištní infrastrukturu, komunikační, navigační a přehledové systémy, meteorologická zařízení a další.
- Podpora rozvoje Letiště Praha jako hlavního hubu České republiky – navýšení kapacity airside (možná stavba paralelní dráhy), landside a terminálů; podpora rozvoje regionálních letišť.

- Dodržování pravidel pro řízení změn (Management of Change) při implementaci infrastrukturních úprav a s nimi souvisejícími změnami postupů.
- Zajišťování flexibility vzdušného prostoru s dostupností pro všechny uživatele, omezování určitých prostorů pro dodatečnou ochranu specifického provozu a průběžné řešení koncepce uspořádání vzdušného prostoru.
- Údržba a modernizace navigačních, komunikačních a přehledových systémů, leteckých meteorologických zařízení (AWOS) a ostatních kritických systémů.
- Soustavné zlepšování prostředků pro leteckou navigaci, které je monitorováno pomocí metodiky ASBU (Aviation System Block Upgrade) v rámci nadnárodních (evropských a globálních) navigačních plánů⁷.
- Digitalizace předávání leteckých informací s důrazem na kvalitu dat.

2.2 Kritické prvky dozoru nad bezpečností

ICAO určilo osm kritických prvků dozoru nad provozní bezpečností, jejichž svědomité plnění zajistí, že je dozorovaný systém letectví bezpečný. Dozor nad bezpečností je kontrolní funkcí státu, pomocí níž se zajišťuje efektivní implementace standardů a doporučených postupů (SARPs – Standards and Recommended Practices) a jejich dodržování v provozu letecké dopravy. Dozor u leteckých provozovatelů a poskytovatelů služeb též ověřuje, že jsou jimi prováděné činnosti na vysoké úrovni bezpečnosti, a podporuje plnění požadavků pro zajištění bezpečného systému. [6]

Stát zřizuje a dále rozvíjí pět základních kritických prvků dozoru nad bezpečností letectví (CE-1 až CE-5). Následně zavádí do praxe tři kritické prvky (CE-6 až CE-8), kterými vykonává účinný dozor a řídí bezpečnost na národní úrovni. Dodržování bezpečnostních pravidel a efektivní dozor nad jejich dodržováním je základním kamenem pro bezpečný celosvětový systém letectví (viz Obrázek 2).

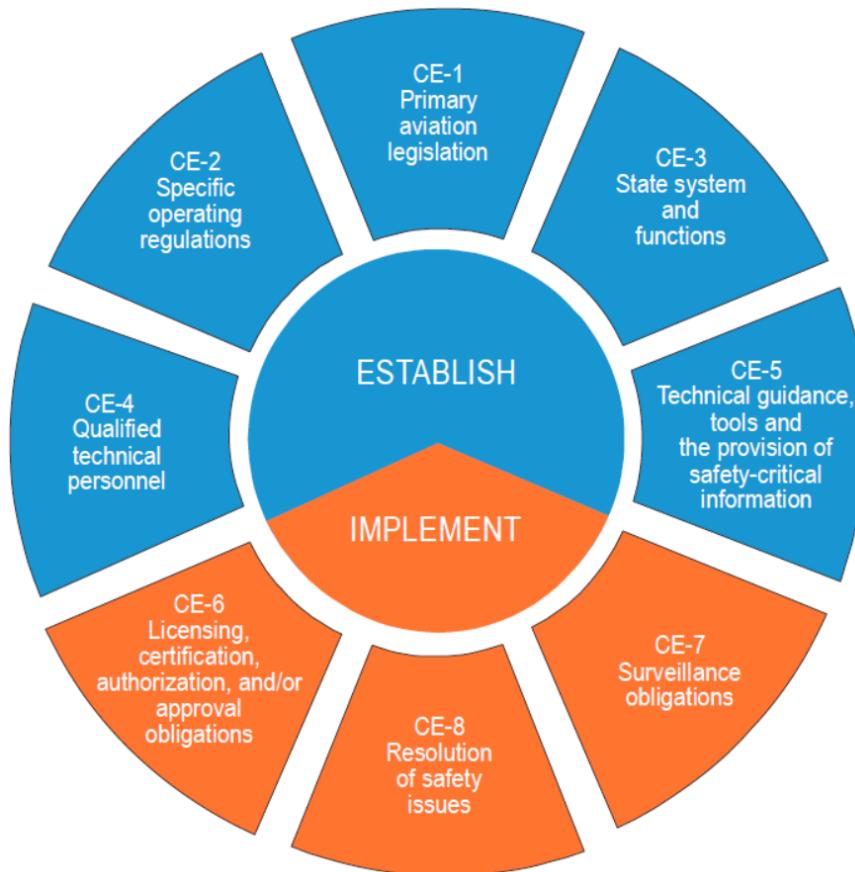
Kritickými prvky dozoru nad bezpečností jsou následující prvky:

CE-1	Základní letecká legislativa
CE-2	Specifické provozní předpisy
CE-3	Státní systém letectví a funkce dozoru
CE-4	Kvalifikovaný letecký personál s patřičným výcvikem
CE-5	Technické poradenství, nástroje a poskytování informací
CE-6	Licencování, certifikace, oprávnění a schvalování
CE-7	Dohledové povinnosti
CE-8	Řešení rizikových oblastí

⁷Odkaz na Global Air Navigation Plan (GANP): <https://www4.icao.int/qanpportal/>

Na kritické prvky se zaměřuje ICAO audit USOAP (Universal Safety Oversight Audit Programme), který hodnotí soulad národní regulace s mezinárodními požadavky, standardy a doporučenými postupy, jehož výsledkem je procentuální skóre efektivnosti implementace (EI – Effective Implementation) daného státu. Nově je hodnocena výkonnost plnění požadavků Státního programu bezpečnosti, která je ověřována auditní aktivitou SSPIA (State Safety Programme Implementation Assessment).

Critical Elements (CE)



Obrázek 2 - Schéma předpokladů pro úspěšný dozor nad bezpečností

Hlavními sledovanými oblastmi systému letectví jsou:

LEG	Základní letecká legislativa a předpisy civilního letectví
ORG	Organizace civilního letectví
PEL	Licencování personálu a výcvik
OPS	Provoz letadel
AIR	Letová způsobilost
AIG	Šetření leteckých nehod a incidentů
ANS	Letové navigační služby
AGA	Letiště a pozemní zařízení

3 Letecký provoz v České republice

Letectví má v České republice dlouholetou tradici. Letecký průmysl je založen na výrobě leteckých konstrukcí, motorů a systémů sloužících pro navigaci. Produkce zejména menších letadel odstartovala „boom“ všeobecného letectví, které na našem území představuje nezanedbatelnou součást leteckého provozu. Velkou oblibu zaznamenává sportovní letectví, při kterém probíhají letecké soutěže jak v motorovém, tak bezmotorovém létání.

Česká republika je svou polohou významným tranzitním koridorem. Horním vzdušným prostorem přelétávají kromě evropských letů na krátké a střední vzdálenosti i mezikontinentální dálkové lety. Český řízený prostor je dále integrován do konceptu Jednotného evropského nebe, který díky přeshraniční spolupráci zvyšuje kapacitu a celkovou efektivitu uspořádání vzdušného prostoru při zachování maximální úrovně bezpečnosti. To umožňuje například přímé trasování letu od vstupního bodu po výstupní bod.

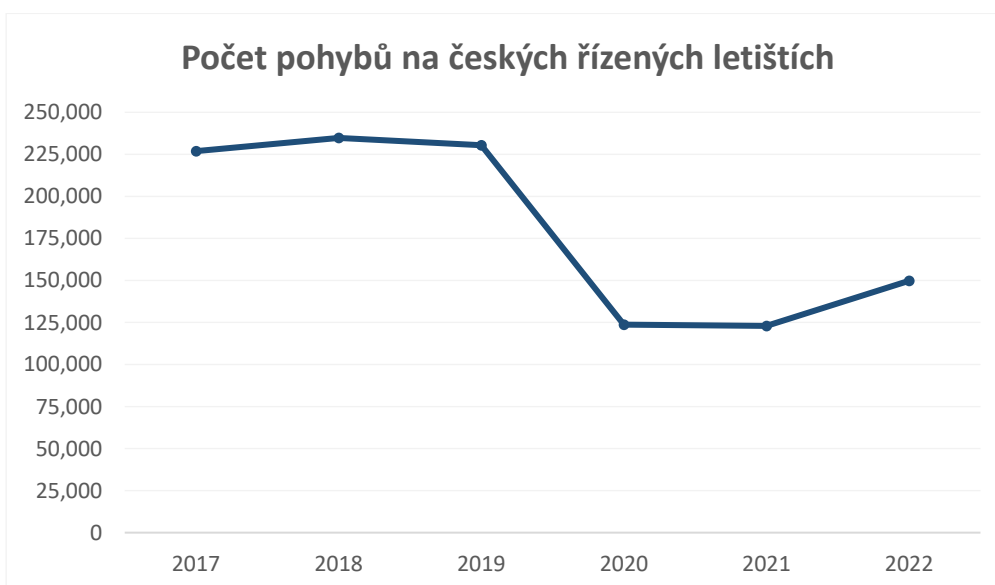
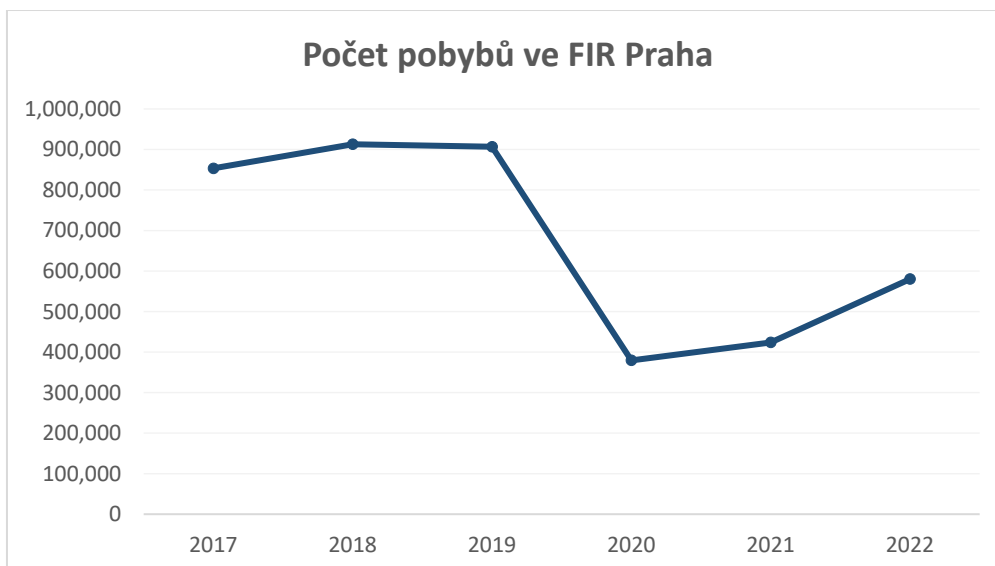
V České republice se obchodní letecká doprava soustředí na letišti v Praze, které obsluhuje většinu letů na a z našeho území. Zbývající oblasti země pokrývají menší regionální letiště. Pravidelná vnitrostátní letecká doprava je zde minimální. Z hlediska letecké dopravy je Česká republika důležitým poskytovatelem služeb pro údržbu letadel a přepravu nákladu vzduchem. V České republice funguje letecká záchranná služba, která je poskytována na celém území země. Zajišťují ji vrtulníky umístěné na celkem deseti základnách. O ochranu země se stará letka bázející na českých vojenských letištích.

3.1 Vývoj provozu v posledních letech

Stabilně rostoucí segment obchodní letecké dopravy v roce 2020 prudce zasáhla koronavirová krize, která nad republikou drasticky utlumila provoz. Pražské letiště bylo významně ochromeno kvůli přerušení cestovního ruchu, které se podepsalo na 85% snížení počtu pohybů. Provozu se následně též dotkla válka na Ukrajině, která snížila vytíženost letových tratí směřujících do vzdušného prostoru Ukrajiny, Ruské federace, Běloruska a Moldavska.

Letecký provoz se postupně zotavuje, v letní sezóně roku 2022 již měla většina poskytovatelů služeb problémy uspokojit rychle se obnovující poptávku z důvodu nedostatku lidských zdrojů. Na konci roku 2022 byl provoz nad Českou republikou poměrově přibližně o 30 % menší než v roce 2019, nicméně nadále mírně zaostává nad evropským průměrem zotavení leteckého provozu. [7]

Všeobecné letectví a sportovní a rekreační létání nebylo restrikcemi příliš omezeno, tudíž v této sféře nedošlo k tak drastickému potlačení provozu. Naopak se díky uvolněné kapacitě vzdušného prostoru objevovala menší letadla i na řízených letištích, a to zejména za účelem výcviku.



U veškerých statistických dat uvedených v tomto dokumentu je potřeba přihlídnout k zásadnímu útlumu provozu během koronavirové krize a absolutní hodnoty vztáhnout k provozu, aby při interpretaci grafického zobrazení dat (trendové linie) nedošlo k významnějšímu zkreslení. Pro poměrové porovnávání výskytu určitého jevu je při dostatku kvalitních dat vhodnější převést absolutní ukazatel na relativní ukazatel vydělením četnosti jevu hodnotou provozu za daný rok (počet přeletů nebo počet pohybů na letištích).

4 Rizikové oblasti letectví

Civilní letectví, jakožto komplexní dynamicky se rozvíjející systém, s sebou přináší velkou řadu nebezpečí s potenciálními katastrofickými následky, pokud neexistuje dostatek účinných bariér (opatření) zamezujících selhání. Některé typy událostí v leteckém provozu se pravidelně opakují po celém světě, jiné pramení ze změn procesů, postupů, techniky či infrastruktury. Nejvýznamnější rizikové oblasti je potřeba hlouběji analyzovat, sledovat jejich vývoj a nastavovat k nim přiměřená zmírňující opatření, aby se předcházelo selháním či nedošlo k nejhorším scénářům. Pokud je proces řízení rizik neefektivní a nedostatečně restriktivní, důsledkem může být letecká nehoda pramenící z nedodržování stanovených pravidel, nadhodnocení schopností lidského činitele, působením provozní odchylky (přístup „*work as imagined vs. work as done*“) a přispět může i nevhodně navržený systém. Dodržování platné regulace a postupů v provozu je kontrolováno v rámci dozoru nad bezpečností, který hraje důležitou roli v předcházení leteckým nehodám a incidentům. Průběžné zjišťování nedostatků, jejich vyhodnocení a náprava jsou klíčem k úspěšnému řízení rizik (viz Obrázek 3).



4.1 Ukazatele výkonnosti v oblasti bezpečnosti

Dodržování pravidel a nejrizikovější události v provozu je třeba v rámci řízení bezpečnosti sledovat. Proto byly stanoveny tři bloky ukazatelů výkonnosti v oblasti bezpečnosti, které monitorují efektivnost dozoru nad bezpečností na národní úrovni, vyčíslují počet leteckých nehod a incidentů a určují přispívající faktory k nejzávažnějším typům incidentů. Veškeré sledování výkonnosti má za cíl zvýšit či udržet vysokou úroveň provozní bezpečnosti v České republice. U některých ukazatelů je vzhledem k jejich podstatě přihlédnuto i k druhu provozu (např. obchodní letecká doprava, všeobecné letectví – GA, sportovní létající zařízení – SLZ). Konkrétní ukazatele včetně zdroje dat jsou uvedeny v Tabulce 1. Sledované ukazatele výkonnosti vycházejí z Přílohy 4 Státního programu bezpečnosti (SSP) a byly dohodnuty Výborem pro bezpečnost civilního letectví.

Rozdělení ukazatelů (SPI) do tří základních bloků dle jejich charakteru:

1) Blok 1 – standardizační ukazatele

Ukazatele výkonnosti v Bloku 1 sledují kvalitu dozoru nad bezpečností. Monitoruje se úspěšnost regulace letectví státní správou, která je podrobena nadnárodním auditům. Indikátory ukazují schopnost České republiky reagovat na změny nadnárodní regulace a účinně splňovat mezinárodní požadavky na ustanovení systému letectví.

2) Blok 2 – sledování četnosti leteckých nehod

Ukazatele výkonnosti Bloku 2 nazýváme „lagging“ indikátory, protože sledují průběh počtu leteckých nehod a vážných incidentů v České republice. Cílem tohoto bloku je přiblížit se a udržet nulové hodnoty, neboť důsledky těchto událostí zahrnují ztráty na životech, újmu na majetku či znečištění životního prostředí. Tyto incidenty jsou obvykle již ztrátovou událostí bez konkrétního provozního přesahu, proto je třeba jim do budoucna zabránit. Důležitým prvkem je funkční zavedení systému povinných a dobrovolných hlášení o událostech v provozu.

3) Blok 3 – monitorování jednotlivých typů událostí

Ukazatele výkonnosti Bloku 3 se hlouběji věnují nejrizikovějším událostem v provozu. Zahrnují celkem sedm detailněji popsaných typů incidentů, které jsou zařazeny na mezinárodní úrovni do vysoce rizikových kategorií (High Risk Categories – HRC) a jsou klíčové pro systémy řízení bezpečnosti (SMS). Jedná se o oblasti zvýšeného zájmu. U těchto ukazatelů jsou identifikovány přispívající faktory a stanoveny opatření pro jejich eliminaci či zmírnění. Snahou je dosáhnout přijatelné úrovně bezpečnosti. [3]

Tabulka 1 - Výčet sledovaných ukazatelů výkonnosti v oblasti bezpečnosti zařazených do tří bloků s uvedeným zdrojem informací či dat

Blok	SPI	Zdroj
Blok 1	Počet identifikovaných nálezů ze standardizační činnosti EASA označených jako okamžitá bezpečnostní hrozba	Systém monitorování shody (ÚCL)
	Počet nálezů ze standardizační činnosti EASA, pro něž byla publikována doplňková zpráva	
	Počet nálezů EASA neuzavřených v termínu klasifikovaných jako třída D a počet provedených komplexních auditů	
	Celková úroveň implementace systému dozoru nad civilním letectvím v ČR dle ukazatele ICAO EI	
	Minimální hodnota ukazatele ICAO EI pro jednotlivé oblasti v rámci programu ICAO USOAP	
	Minimální úroveň naplnění systému ICAO EFOD	
Blok 2	Počet úmrtí v obchodním provozu, všeobecném letectví a SLZ	Zpráva o provozní bezpečnosti (ÚZPLN)
	Počet leteckých nehod ohlášených na ÚZPLN za posledních pět let	
	Počet vážných incidentů ohlášených na ÚZPLN za posledních pět let	
	Výkonnost systémů povinného a dobrovolného hlášení – rozděleno na obchodní provoz, všeobecné letectví a SLZ	
Blok 3	Narušení dráhy (Runway Incursion)	Databáze ECCAIRS ⁸
	Ztráta řízení za letu (Loss of Control In-Flight)	
	Narušení vzdušného prostoru (Airspace Infringement)	
	Srážka ve vzduchu (Mid-Air Collision)	
	Srážka s terénem při řízeném letu (Controlled Flight Into Terrain)	
	Vyjetí z dráhy (Runway Excursion)	
	Poškození na zemi (Ground Damage)	

⁸ Zdrojem dat pro ukazatele výkonnosti je databáze hlášení událostí v provozu ECCAIRS (European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems) založená na taxonomii ADREP (ICAO Accident/Incident Data Reporting).

Blok 1 – standardizační ukazatele

V Tabulce 2 je blíže popsána výkonnost systému letectví pro jednotlivé ukazatele bezpečnosti spadající do Bloku 1. Tyto SPI se zaměřují na efektivitu regulace letecké dopravy v České republice. K jednotlivým SPI je stanoven odpovídající kvalitativní cíl (SPT), jehož účelem je pomocí aktivní činnosti státní správy minimalizovat počty nesrovnalostí v národní regulaci a neplnění nadnárodních požadavků. Pro oblast standardizačních ukazatelů není účelné stanovovat kvantitativní cíle, spíše přetrvává důležitost zaměřit se na vybudování funkčního systému. Stanovování kvalitativních cílů je dnešním trendem vyskytujícím se na mezinárodní úrovni. V případě zjištění zhoršení schopnosti řešit legislativní změny v různorodých leteckých odvětví je státní správa připravena včas reagovat na vzniklou situaci a zavádět patřičná opatření k dosažení cílů výkonnosti v oblasti bezpečnosti.

Tabulka 2 - Popis jednotlivých ukazatelů Bloku 1 a k nim stanovené cíle výkonnosti v oblasti bezpečnosti

SPI: Počet identifikovaných nálezů ze standardizační činnosti EASA označených jako okamžitá bezpečnostní hrozba

Agentura Evropské unie pro bezpečnost letectví (EASA) během standardizačních činností, kterými je pověřena Evropskou komisí, rozlišuje tři úrovně nálezů. Nejzávažnější nálezy se označují jako okamžité bezpečnostní hrozby (Immediate Safety Concerns) a vyžadují okamžitou reakci a uspokojivé řešení ze strany státu. V rámci ČR není žádná takováto hrozba identifikována a subjekty odpovědné za dozor nad bezpečností civilního letectví vykonávají své činnosti v oblasti státní správy s cílem maximálního možného souladu s požadavky a řízení rizik tak, aby k identifikaci okamžitých bezpečnostních hrozeb nedošlo.

Pokud by k tomu přes všechnu snahu došlo, tak jsou nastaveny postupy tak, aby na tuto skutečnost bylo bez odkladu adekvátně reagováno, riziko eliminováno a byla přijata taková nápravná opatření, aby se situace v budoucnu nemohla opakovat.

SPI: Počet nálezů ze standardizační činnosti EASA, pro něž byla publikována doplňková zpráva

Doplňkovou zprávu (Supplementary Report) vydává EASA v případech, když shledá, že ve spolupráci s příslušným úřadem (v České republice Úřad pro civilní letectví) není schopna uspokojivě uzavřít nálezy plynoucí z jejich standardizačních činností. Jedná se o případy, kdy nedojde ke shodě na vhodném nápravném opatření, nebo když schválené nápravné opatření není i přes urgence ze strany EASA uspokojivě v domluveném termínu implementováno. Po vydání doplňkové zprávy přebírá kontrolu nad nálezem Evropská komise, která věc dále řeší svými kanály na vyšší úrovni.

ÚCL jakožto příslušný úřad a partner EASA v rámci její standardizační činnosti poskytuje EASA maximální součinnost jak během přípravy auditu, samotné návštěvy, tak i samozřejmě ve fázi, která po auditu následuje – fáze implementace nápravných opatření. V současné době není i díky efektivní spolupráci mezi ÚCL, Ministerstvem dopravy a dalšími subjekty otevřen proti České republice žádný nálezy, pro který by byla vydána doplňková zpráva, a to je také dlouhodobý cíl. V případě, že EASA k tomuto kroku bude okolnostmi nucena přistoupit, přijmou všechny dotčené subjekty taková opatření, aby se situace v nejkratší možné době uspokojivě uzavřela a neopakovala se.

SPI: Počet nálezů EASA neuzavřených v termínu klasifikovaných jako třída D a počet provedených komplexních auditů

Kromě okamžitých bezpečnostních hrozeb rozděluje EASA nálezy také na nálezy třídy C, které vyvolávají pouze nesrovnalosti ve standardizaci aplikace pravidel napříč státy EASA, a na nálezy třídy D, které už mohou mít v případě neřešení vliv na úroveň bezpečnosti. Řešení nálezů třídy D je pro ÚCL prioritou.

Cílem je ve spolupráci s EASA domluvit efektivní nápravná opatření a vhodný termín pro jejich implementaci. Tuto implementaci dále sledovat a v případě neočekávaných vlivů ohrožujících kvalitu a termín plnění opět situaci společně s EASA řešit, aby nedošlo k prodloužení v plnění domluvených termínů. Součástí systému sledování shody ÚCL bude i po implementaci opatření sledování, zda byla efektivní a zda se identifikovanou kořenovou příčinu nálezu podařilo eliminovat.

SPI: Celková úroveň implementace systému dozoru nad civilním letectvím v ČR dle ukazatele ICAO EI

V rámci auditního programu USOAP (Universal Safety Oversight Audit Programme) hodnotí ICAO efektivitu nastaveného systému dozoru nad bezpečností jednotlivých členských států, kterou po skončení auditní aktivity ohodnotí parametrem EI (Effective Implementation), který vyjadřuje procento uspokojivě doložených protokolárních dotazníkových otázek souvisejících s plněním standardů a doporučených postupů uvedených v přílohách Úmluvy o mezinárodním civilním letectví (Annexy ICAO) a dalších uznávaných standardů cílících na dozor nad bezpečností.

Cílem České republiky je průběžně zvyšovat hodnotu EI. Jelikož v prostředí EU je důležitým partnerem Evropská komise, jejímiž nařízeními je přímo plněna dnes již většina výše zmíněných standardů, je rovněž cílem prohlubovat spolupráci s Evropskou komisí a potažmo agenturou EASA tak, aby systém civilního letectví nastavený v EU co nejvíce odrážel závazky jednotlivých členských států vůči ICAO a aby i ICAO plně uznalo statut EU a minimalizovala se tak zátěž vyplývající z programu USOAP na jednotlivé členské státy EU.

SPI: Minimální hodnota ukazatele ICAO EI pro jednotlivé oblasti v rámci programu ICAO USOAP

Výše uvedená hodnota EI je vázána k systému jako celku. Kromě toho je ale hodnota EI uvedena vždy i k jednotlivým oblastem dozoru nad bezpečností civilního letectví – oblasti legislativy, organizace státní správy, letové způsobilosti, licencování personálu, letového provozu, ATM/ANS a oblasti šetření příčin leteckých nehod a incidentů.

Cílem tak není pouze postupné zvyšování celkového parametru EI, ale i důraz na jednotlivé oblasti, kde je hodnota EI nejnižší.

SPI: Minimální úroveň naplnění systému ICAO EFOD

Dalším z nástrojů systému ICAO USOAP je systém EFOD (Electronic Filing of Differences), pomocí kterého členské státy dokládají soulad se standardy a doporučenými postupy uvedenými v Annexech Úmluvy o mezinárodním civilním letectví, ale také notifikují ICAO ohledně postupů, které jsou v daných státech aplikovány odlišně.

Cílem České republiky je ve spolupráci s agenturou EASA maximální možné naplnění tohoto systému a řádná a včasná notifikace všech důležitých odchylek od Annexů ICAO.

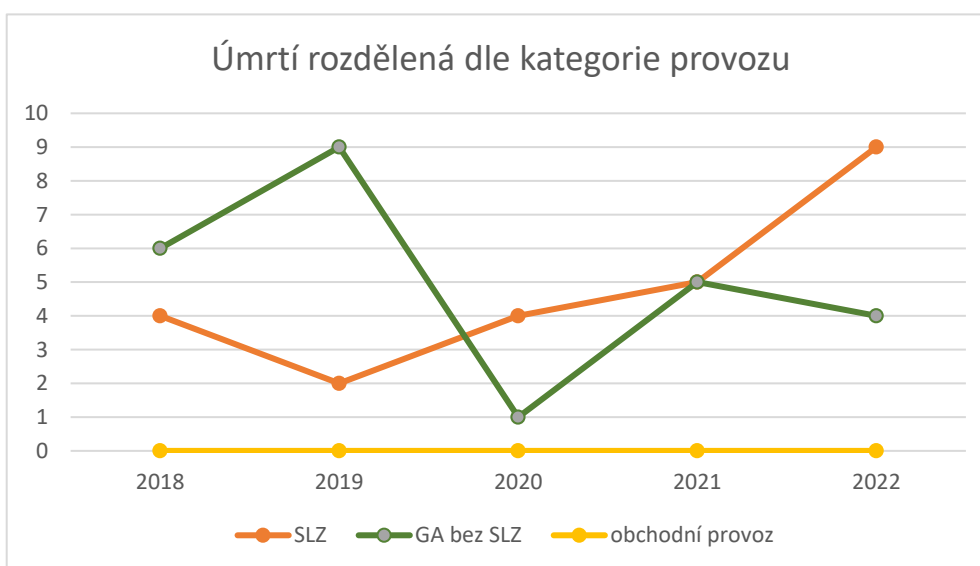
Blok 2 – sledování četnosti leteckých nehod

V Tabulce 3 jsou graficky vyčísleny počty ohlášených leteckých nehod a incidentů v České republice, jejichž jednotlivé ukazatele bezpečnosti spadají do Bloku 2. Tyto SPI se zaměřují na hlášení událostí v provozu a jejich negativní důsledky. Cílem je minimalizovat počet nehod a s nimi související úmrtí a naopak podporovat zainteresované k hlášení co největšího množství událostí (i méně závažných incidentů), které následně slouží k rozboru a poučení se z chyb ostatních do budoucna. Podpora zlepšení kultury bezpečnosti přináší větší kvantitu dat pro statistické analýzy, na kterých lze následně zahájit nové iniciativy k dosažení stanovených cílů výkonnosti v oblasti bezpečnosti.

Tabulka 3 - Popis jednotlivých ukazatelů Bloku 2 a k nim stanovené cíle výkonnosti v oblasti bezpečnosti

SPI: Počet úmrtí v obchodním provozu, všeobecném letectví a SLZ

Pokud je počet úmrtí ve všech kategoriích za určité období vzhledem k provozu neměnný, respektive nekopíruje trend rostoucího počtu hlášení, popřípadě není s tímto trendem v rozporu, je možné hovořit o udržitelném stavu. Množství hlášení o událostech je u obchodního provozu vyšší v porovnání se všeobecným letectvím a SLZ, kde převládají zejména hlášení o závažnějších incidentech a nehodách.



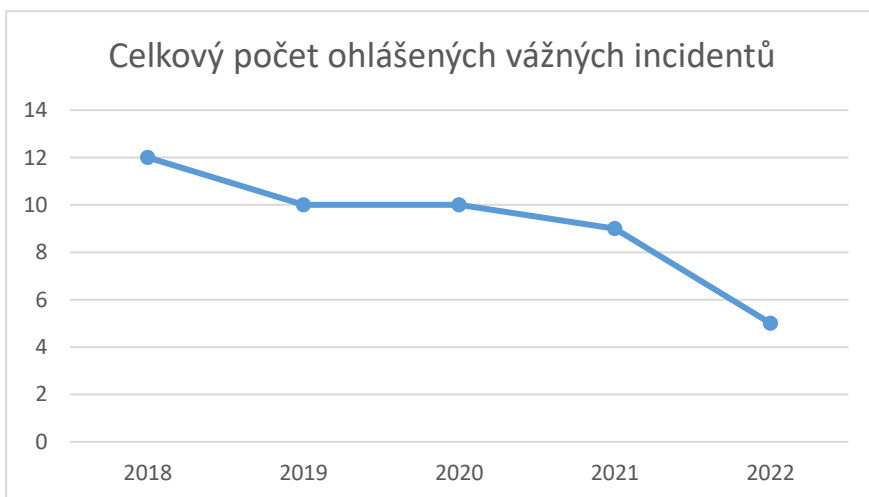
SPI: Počet leteckých nehod ohlášených na ÚZPLN za posledních pět let

Pokud je počet leteckých nehod za určité období vzhledem k provozu neměnný, respektive nekopíruje trend rostoucího počtu hlášení, popřípadě není s tímto trendem v rozporu, je možné hovořit o udržitelném stavu.



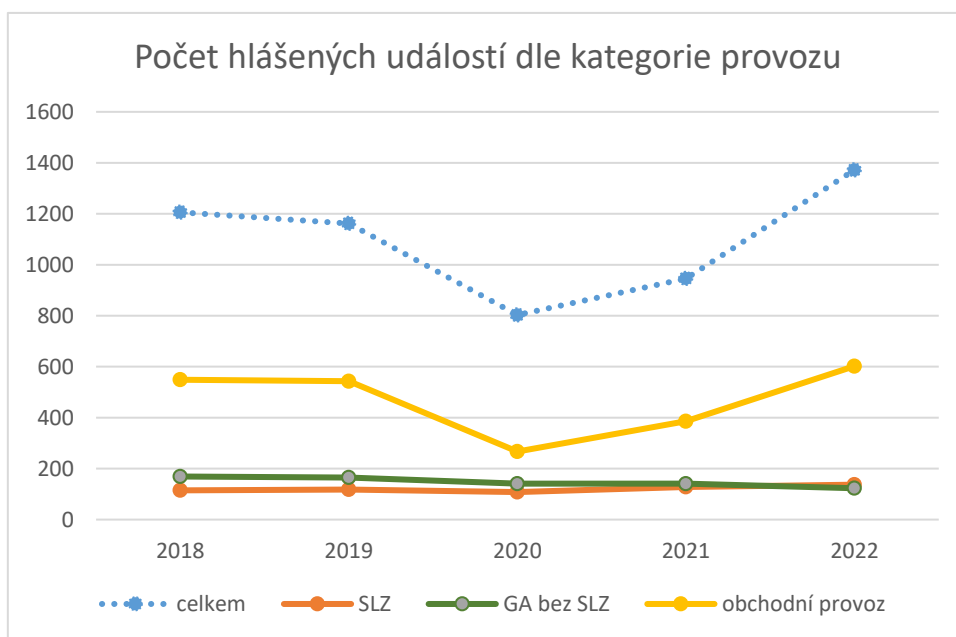
SPI: Počet vážných incidentů ohlášených na ÚZPLN za posledních pět let

Pokud je počet vážných incidentů za určité období vzhledem k provozu neměnný, respektive nekopíruje trend rostoucího počtu hlášení, popřípadě není s tímto trendem v rozporu, je možné hovořit o udržitelném stavu.



SPI: Výkonnost systémů povinného a dobrovolného hlášení – rozděleno na obchodní provoz, všeobecné letectví a SLZ

Počet hlášení odráží kulturu ohlašování událostí v provozu. Rostoucí počet hlášení u méně závažných/viditelných událostí může znamenat zlepšující se ochotu hlásit události, čímž je poskytováno více dat pro další analýzu a předcházení nehodám. U tohoto ukazatele by nemělo docházet k velkým výchýlkám, které by mohly představovat významný nárůst incidentů nebo naopak ztrátu důvěry v potřebu ohlašovat události.



4.2 Použitá metodika hodnocení rizik

Vstupem pro sledování hlavních rizikových oblastí uvedených v Bloku 3 jsou data ze systému povinného a dobrovolného hlášení událostí⁹. Systém hlášení ECCAIRS (European Co-ordination Centre for Accident and Incident Reporting Systems) slouží jako evropská databáze událostí z leteckého provozu, která je založena na taxonomii ADREP (ICAO Accident/Incident Data Reporting). Systém povinného a dobrovolného hlášení je v České republice spravován Ústavem pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod (ÚZPLN) a k výstupům systému má přístup na základě memoranda za daných podmínek i Úřad pro civilní letectví (ÚCL). ÚCL data z hlášení shromažďuje, vyhodnocuje a dále vhodně šíří. Ke grafickému zobrazení a filtraci dat z databáze ECCAIRS je užíván interní systém SISEI (Safety Intelligence System). Standardizovaný formát ECCAIRS, v kterém jsou data ukládána, umožňuje sdílení dat Agentuře Evropské unie pro bezpečnost letectví (EASA).

Systém hlášení je nastaven tak, aby samotní uživatelé při prvotním hlášení události mohli vyplnit řadu informací o události a kategorizovat jednotlivé údaje dle užívané letecké taxonomie. Další aktualizace, úpravy a doplnění dat je možné ze strany ÚZPLN i ÚCL v rámci

⁹ Systém povinného a dobrovolného hlášení událostí je zřízen na základě nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 376/2014.

šetření daného incidentu. Dobrovolný a povinný systém hlášení obdrží v průměru kolem jednoho tisíce hlášení o události v provozu ročně. Vzhledem k značnému množství událostí není možné, ba ani praktické se do detailu zabývat každou z událostí. Letecké nehody a vybrané vážné incidenty jsou předmětem šetření ÚZPLN či jím pověřenými organizacemi.

Úřad pro civilní letectví využívá kromě individuálního uvážení inspektorů i společnou metodiku pro posuzování rizik. Zjištěné ohodnocení rizika dále řídí režim, jakým způsobem se s jednotlivými událostmi nakládá a do jaké míry je riziko akceptovatelné. Metodika užívaná na ÚCL vychází z metodologie ERC (Event Risk Classification), která je součástí zevrubnější metodologie ARMS (Airline Risk Management Scheme). Metodologie ERC využívá třístupňovou škálu hodnocení rizika, zatímco ÚCL na základě zkušeností z praxe využívá škálu čtyřstupňovou (viz Obrázek 4). Ze zmíněných praktik vychází i metodika ERCS (European Risk Classification Scheme), která je zužitkována v rámci společného evropského repositáře dat o událostech a zajišťuje kompatibilitu všech výstupů.

Matrice rizik					
<i>Otázka 2</i>				<i>Otázka 1</i>	
Jaká byla účinnost bariér mezi analyzovanou událostí a nejpravděpodobnějším scénářem, který by skončil ztrátovou událostí?				Pokud by posuzovaná událost vyeskalovala až do ztrátové události, jaké by byly její nejvíce uvěřitelné následky?	
Efektivní	Omezená	Minimální	Neúčinná		
50	102	502	2500	Katastrofická nehoda	Ztráta letadla nebo několik úmrtí (3 a více)
10	21	101	500	Nehoda	1 nebo 2 úmrtí, vážné poškození letadla
2	4	20	100	Lehká zranění a poškození	Lehká zranění a poškození letadla
1				Bez možnosti nehody	Minimální možnost poškození nebo zranění

Obrázek 4 - Upravená matice ERC využívaná k posuzování rizika událostí na ÚCL; bodové ohodnocení představuje zaznamenanou míru rizika

Výsledné ohodnocení rizika, které usnadňuje analýzu událostí v provozu inspektorům bezpečnosti, má dopad i na kvalitu výsledných dat v systému SISel. U událostí s nejnižším rizikem historicky nedocházelo k ověřování a doplňování dat z prvotních hlášení do takové hloubky, jako u událostí s vyšším rizikem. Na optimalizaci sběru a vyhodnocení dat se kontinuálně pracuje. Podporou jsou výzkumné projekty, které probíhají ve spolupráci s univerzitami.

V rámci Státního programu bezpečnosti České republiky (SSP) bylo identifikováno několik ukazatelů výkonnosti v oblasti bezpečnosti (SPI), které cílí na nejrizikovější oblasti leteckého provozu. Tyto SPI byly definovány a upřesněny v rámci jednání Výboru pro bezpečnost

civilního letectví. Popisy jednotlivých SPI a rozbory přispívajících faktorů jsou uvedeny v následující kapitole (Portfolia rizik). Zmíněné SPI navádějí provozovatele a poskytovatele služeb, kterým událostem v provozu má být primárně předcházeno a jaká data mají být v rámci jejich systému řízení bezpečnosti (SMS) sbírána.

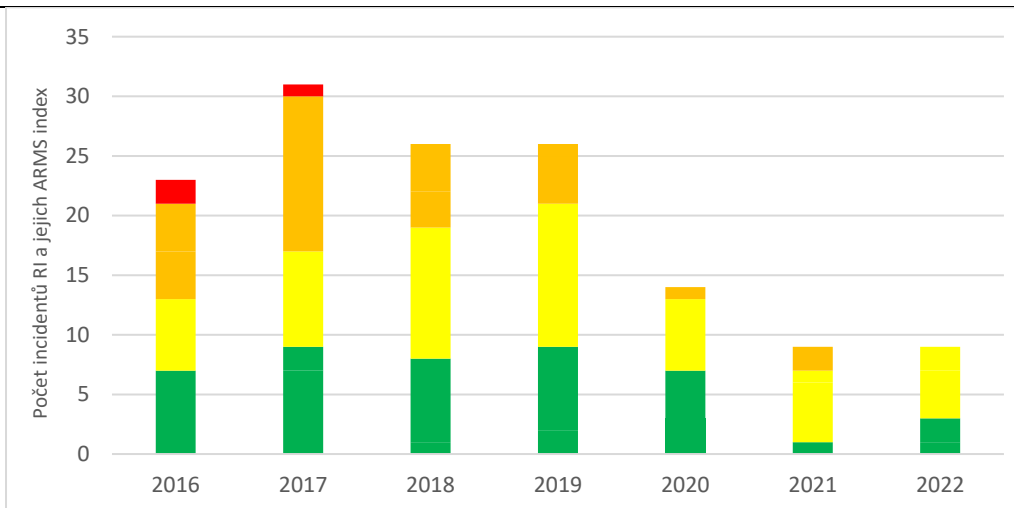
Základním cílem pro první vydání SPAS je vytvoření pomyslné základní čáry a zahájení systematického sběru kvalitních dat, který podpoří další vývoj zpracování statistik v příštích letech a umožní specifikaci konkrétních opatření a cílů. K optimalizaci sběru dat je zapotřebí, aby ÚCL rozšířil součinnost s provozovateli v rámci jimi spravovaných SMS za účelem zkvalitnění dat o bezpečnosti, a to zejména v oblastech SPI. ÚCL a ÚZPLN prohloubí systém vyhodnocení dat o událostech spadajících do SPI, aby bylo dosaženo jejich maximální možné kvality a konzistence přispívajících faktorů k rizikovým oblastem. ÚCL bude dále rozvíjet systém SISel, aby byla podpořena jeho schopnost řádného shromažďování a vyhodnocování informací o bezpečnosti a aby bylo možné správně evidovat data o výkonnosti v rámci definovaných SPI.

4.3 Portfolia rizik

Jednotlivé rizikové oblasti uvedené v **Bloku 3 – monitorování jednotlivých typů událostí** jsou s přihlédnutím k specifikům leteckého provozu v České republice dále popsány a jejich výskyt sledován. Každá riziková oblast má svou vyplněnou šablonu, která nese český i anglický název daného SPI a referenci na EPAS. Šablona strukturovaně zahrnuje popis rizika, statistiku výskytů včetně sledování vývoje v čase a aplikovaná opatření či způsob řešení problematiky do budoucna. Statistika je založena na výše uvedené metodice hodnocení rizik. Uváděné faktory přispívající k vzniku události jsou identifikovány v rámci prvotních hlášení a jejich klasifikace závisí do značné míry na ohlašovatelích či na úrovni systému řízení bezpečnosti ohlašující organizace. Faktory mohou být dále upraveny v rámci posouzení události během zpracování dat na ÚCL nebo ÚZPLN. Analýza přispívajících faktorů, které způsobují odchylky od běžného provozu vedoucí za daných podmínek k selhání (incidentu), umožňuje lépe vyhodnotit příčiny události mající vliv na bezpečnost, a tím díky zacílení na konkrétní problém předcházet jejímu dalšímu opakování.

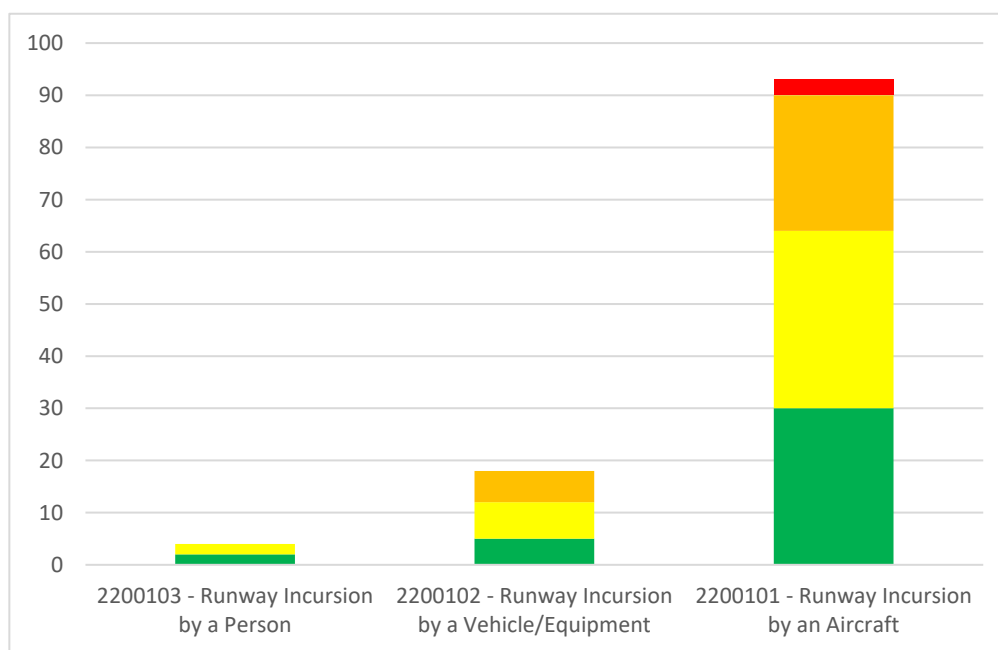
4.3.1 Narušení dráhy (Runway Incursion)

Narušení dráhy (RI)	Ref: SI-2005
Runway Incursion	
<p>Popis</p> <p>Jakákoliv událost na letišti zahrnující nesprávnou přítomnost letadla, mobilního prostředku nebo osoby v ochranné zóně plochy určené k přistávání nebo vzletům letadel.</p> <p>RI působí zvýšené riziko srážky pro letadla na zemi. Při srážkách mimo dráhu (RWY) se zúčastněná letadla a/nebo vozidla obvykle pohybují relativně pomalu: naproti tomu při srážce na RWY se alespoň jedno ze zúčastněných letadel často pohybuje vysokou rychlostí, což zvyšuje riziko značného poškození letadla a závažnosti následků, včetně vážných nebo smrtelných zranění.</p> <p>Nejčastější typy narušení dráhy</p> <p>Podle analýzy vzorku vyšetřovaných nehod a vážných incidentů s narušením dráhy lze rozlišit následující obecné typy, které mají zpravidla vazbu na řízení letového provozu (ATC) na daném letišti:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Nesprávný vstup letadla nebo vozidla do chráněného prostoru dráhy (bez povolení ATC nebo v rozporu s ním nebo v důsledku nesprávného povolení ATC).b) Nesprávná přítomnost letadla uvolňujícího RWY nebo vozidla v chráněném prostoru RWY.c) Nesprávné křížení letadla nebo vozidla RWY (bez povolení ATC nebo v rozporu s ním nebo v důsledku nesprávného povolení ATC).d) Nesprávné rozstupy mezi po sobě přilétajícími/odlétajícími nebo přilétajícími a odlétajícími nebo odlétajícími a přilétajícími letadly.e) Přistání letadla bez povolení ATC.f) Vzlet letadla bez povolení ATC. <p>Statistika</p> <p>Vývoj ukazatele v České republice</p> <p>Na Obrázku 5 je vidět vývoj ukazatele RI od roku 2016 a také distribuce toho, jak rizikové jednotlivé události byly. Rok 2016 byl z tohoto pohledu nejhorším. Absolutní počet událostí byl sice nižší než v následujícím roce 2017, ale byly zaznamenány dvě události v nejvyšší hladině rizika. V dalších letech celková čísla i rizikovost klesaly, do čehož se jistě promítl útlum provozu během pandemie, což přispělo jak ke snížení celkového počtu událostí, tak i jejich rizikovosti.</p>	



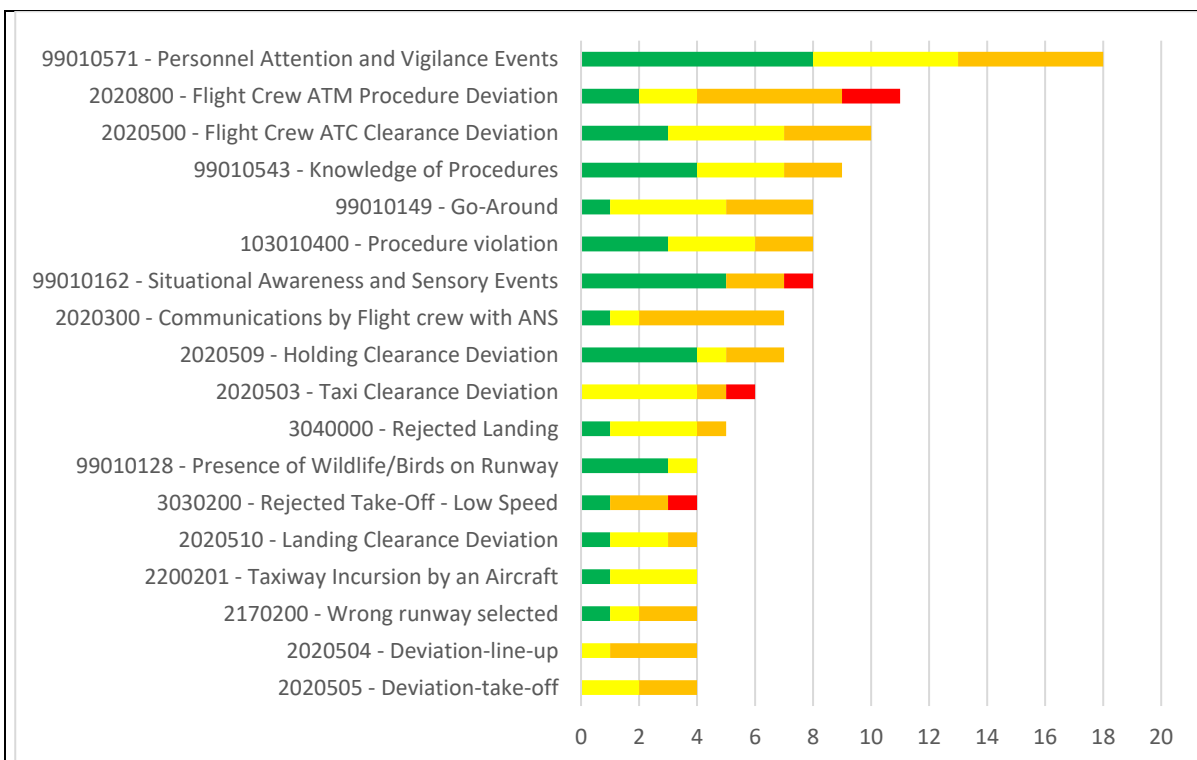
Obrázek 5 - Vývoj ukazatele RI

Obrázek 6 ilustruje, že nejčastějším důvodem RI je nesprávný výskyt letadla na dráze. Události narušení vozidlem, vybavením nebo osobou jsou v menšině a nepředstavují tak časté riziko.



Obrázek 6 - Příčina událostí a distribuce rizika (2016 – 2022)

Každá událost je vyústěním řetězce okolností, které k ní vedou. Tyto události jsou v rámci zpracování dat o bezpečnosti modelovány pomocí faktorů vycházejících ze standardní taxonomie ICAO ADREP. Některé faktory jsou identifikovány oznamovatelem již při podání prvotního hlášení o události. V některých případech jsou faktory doplněny či upraveny v rámci zpracování dat na Úřadu pro civilní letectví. Obrázek 7 zobrazuje nejčastěji se vyskytující faktory a rizikovost událostí, v nichž figurují. Některé faktory jsou příčinami RI (např. „Landing Clearance Deviation“), jiné jsou následky (např. „Go-Around“).



Obrázek 7 - Nejčastější faktory a distribuce rizika (2016 – 2022)

Opatření

Dlouhodobě realizovaná opatření ke snížení rizika RI

Základní platformou pro řešení rizika RI je Local Runway Safety Team každého letiště. V rámci tohoto týmu musí být zastoupen provozovatel letiště, složka ATC řídící provoz na plochách letiště, všichni významní provozovatelé a další organizace působící na letišti. Ministerstvo dopravy ve spolupráci s Úřadem pro civilní letectví dlouhodobě podporují činnosti těchto skupin a sdílí s nimi všechny informace, které jsou pro jejich činnost vhodné.

Úřad pro civilní letectví vydal dokument Runway Safety Program, který je přílohou oběžníku AIC 25/16 a který implementuje veškerá opatření uvedená v dokumentu EUROCONTROL **European Action Plan for Prevention of Runway Incursion**. Obsahuje sadu opatření relevantní pro každou složku zapojenou do rizika RI. Runway Safety Program i dále specifikuje činnosti mířící k minimalizaci rizika RI. Kromě RI pokrývá Runway Safety Program i další oblast, například oblast rizika vyjetí z dráhy (Runway Excursion – RE).

Oblast RI byla také zevrubně diskutována a řešena v rámci Safety konference ÚCL v roce 2018, kde byly sdíleny osvědčené postupy napříč odvětvími.

Opatření aplikovaná Českou republikou pro období 2023 – 2025

1. Zvýšení kvality a integrity dat shromažďovaných u událostí klasifikace RI, zejména hlubší analýzou přijatých hlášení a výstupů šetření příčin u samotných provozovatelů.
2. Zvýšený dozor nad řešením rizika RI v rámci systémů řízení bezpečnosti oprávněných organizací.
3. Propagace základních principů provozní bezpečnosti směrem k provozovatelům a posádkám letadel vzhledem k opakujícím se událostem přejetí rozsvícené STOP příčky při pojezdě bez zastavení a vyčkávání na její zhasnutí dle globálně běžných pravidel.

4.3.2 Ztráta řízení za letu (Loss of Control In-Flight)

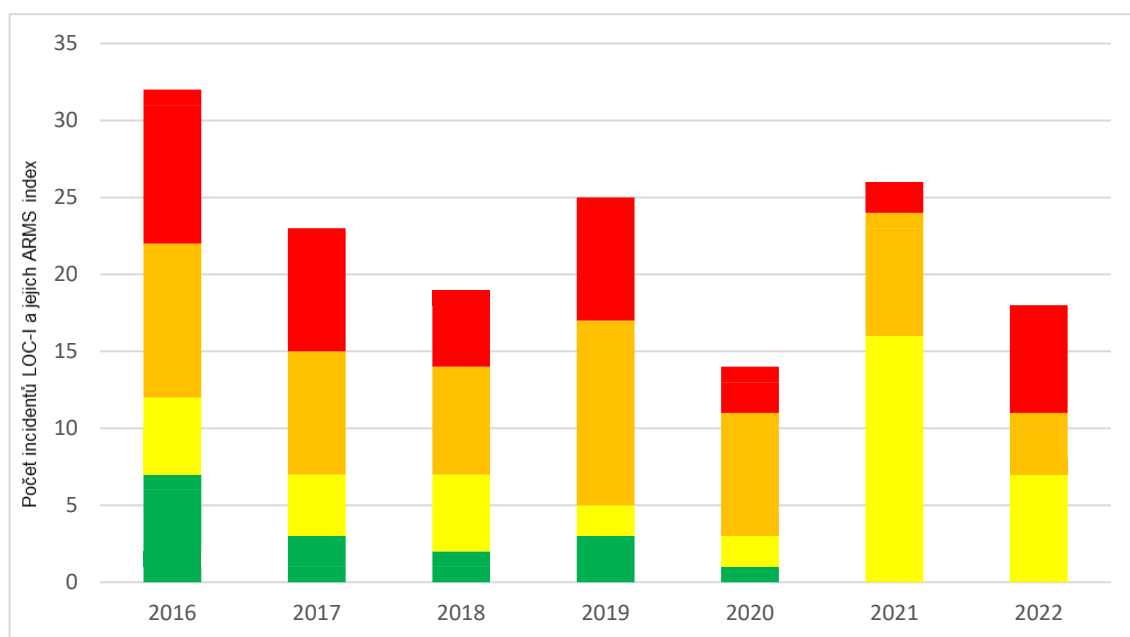
Ztráta řízení za letu (LOC-I)	Ref: SI-4001
Loss of Control In-Flight	
<p>Popis</p> <p>Ztráta řízení za letu je již mnoho let jednou z nejdůležitějších příčin smrtelných leteckých nehod. Ke ztrátě kontroly nad letadlem obvykle dochází proto, že letadlo přejde do režimu letu, který je mimo jeho běžnou letovou či poryvovou obálku. Často k tomuto jevu dojde náhle a pro posádku letadla nečekaně.</p> <p>Příčin LOC-I je mnoho a patří mezi ně:</p> <ul style="list-style-type: none">• ztráta situačního povědomí (často v důsledku úbytku pozornosti);• stříh větru v malé výšce nebo turbulence v čistém vzduchu (CAT) ve vyšších hladinách;• poškození konstrukce nebo pohonných jednotek způsobené například nárazem ptáka, vystavením silné turbulenci nebo srážkou s jiným letadlem;• úmyslné nebo neúmyslné nesprávné zacházení s letadlem;• pokus o let s celkovým zatížením nebo rozložením zatížení mimo bezpečné limity;• neúmyslně nesprávné řízení systémů přetlaku v letadle;• pokus o vzlet, aniž by bylo zajištěno, že kritické části draku jsou zbaveny jak zmrzlých nánosů, tak i dříve aplikovaných kapalin proti námraze a náledí nebo jiného znečištění;• účinky vysoké úrovně akumulace ledu na draku nebo výrazná ztráta výkonu všech motorů způsobená námrazou na motorech;• pokus o manévrování s letadlem mimo jeho možnosti za účelem vyřešení předchozího problému (včetně nesprávné navigace);• požár na palubě za letu;• vyčerpání, kontaminace nebo nedostatek paliva;• chybné údaje přístrojů zobrazené letové posádce;• turbulence v úplavu, zejména pokud není dodržen doporučený rozstup;• pilotem vyvolaná oscilace;• protiprávní čin. <p>Ztráta řízení za letu je největší jednotlivou příčinou smrtelných nehod u dopravních letadel. Je třeba věnovat větší pozornost vybírání nezvyklých poloh u větších letadel provozovaných bez vizuální reference horizontu, neboť stále dochází ke značnému podílu nehod se ztrátou kontroly za letu, kdy by při včasné rozpoznání neobvyklé polohy letadla mohlo být posádkou přistoupeno k manévřům k vybrání těchto poloh a zabránění fatálním následkům.</p> <p>Problematika LOC-I u menších letadel je mnohem více zaměřena na limitní podmínky letu za viditelnosti (VFR) a s tím související „umanutidě“ – tendenci doletět za každou cenu, i když existuje výrazně méně riskantní alternativa. Dále se problematika zaměřuje na důsledky</p>	

provozu letadel, která nejsou certifikována pro let v podmínkách námrazy a jiných extrémních podmínkách, a to jak úmyslně, tak neúmyslně. Piloti lehkých letadel, kteří nejsou dostatečně vycvičeni pro lety podle přístrojů a kteří se dostanou do podmínek, které to vyžadují, mohou také skončit v situaci, kdy nejsou schopni dostat letadlo pod kontrolu bez funkčního umělého horizontu.

Statistika

Vývoj ukazatele LOC-I v České republice

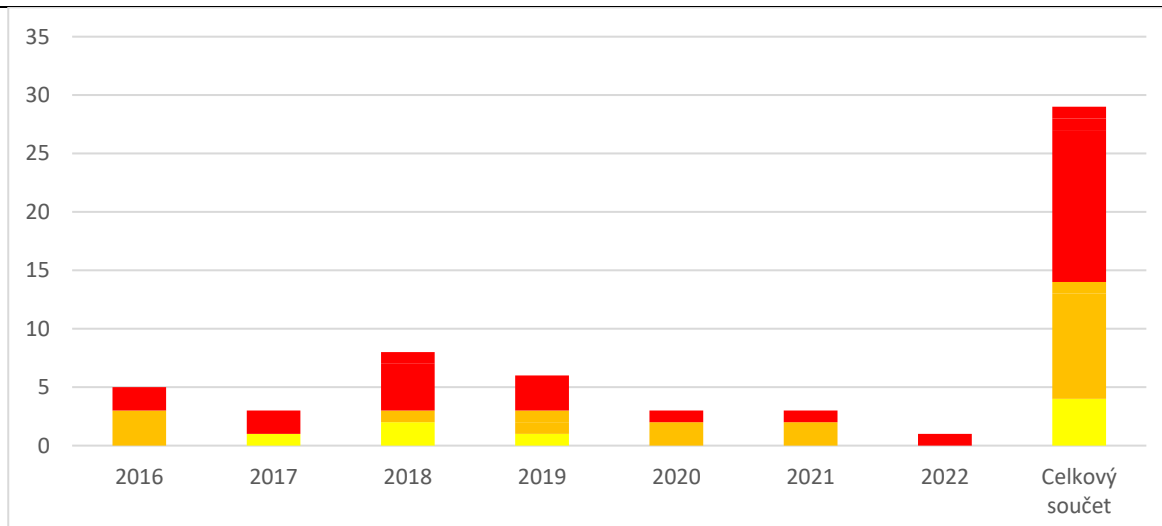
Obrázek 8 uvádí statistiku událostí typu LOC-I v letech 2016 až 2022. Ukazuje, že události typu LOC-I mají velice často kritické následky a že bariéry, které jim mohou zabránit, nejsou tak robustní.



Obrázek 8 - Vývoj ukazatele LOC-I

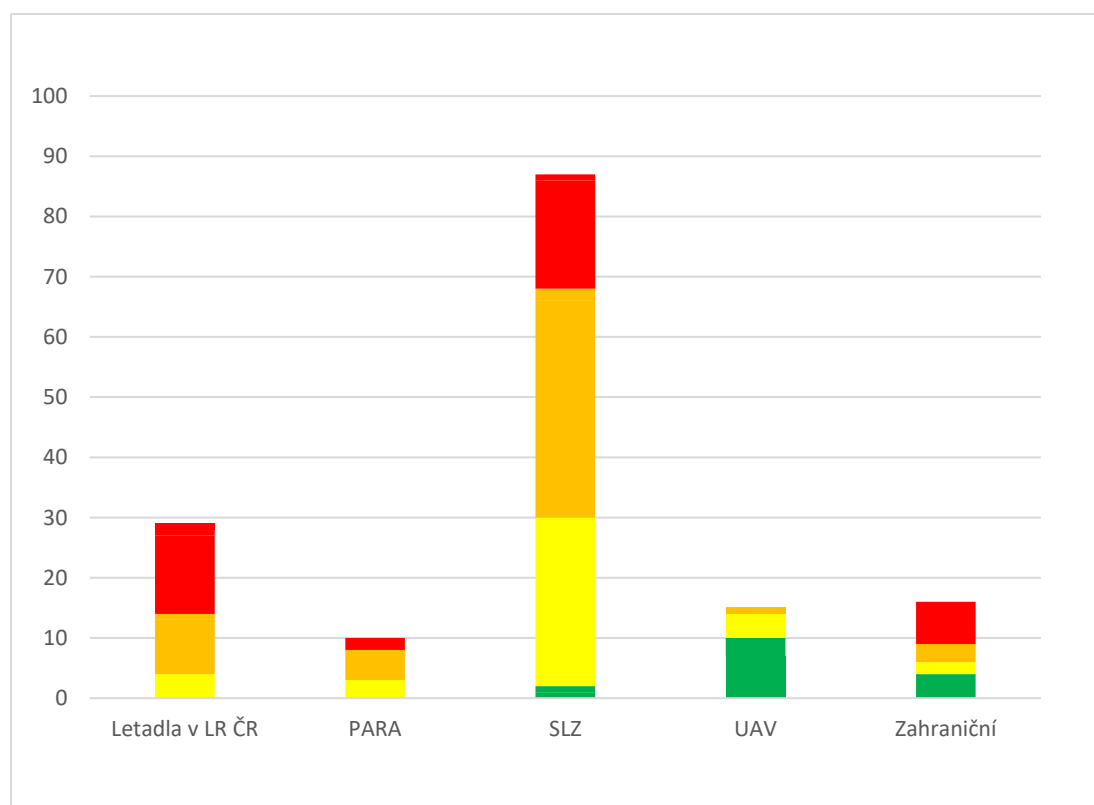
Tato čísla reprezentují všechny události hlášené v rámci systému povinných a dobrovolných hlášení, včetně provozu sportovních létajících zařízení, událostí ze zahraničí nebo zahraničních provozovatelů, události v parašutistickém provozu a události spojené s provozem bezpilotních prostředků, které reprezentují nejméně rizikovou oblast v rámci tohoto typu události.

Pokud omezíme data na události letadel zapsaných v Leteckém rejstříku České republiky, dostaneme výsledný graf vyobrazený na Obrázku 9. Žádná z událostí se netýkala provozu obchodní letecké dopravy a události se omezují na rekreační létání. Přestože jsou tato čísla významně nižší, zůstává problematika LOC-I tou s nejvyšším rizikem a značná část těchto událostí končí fatálně.



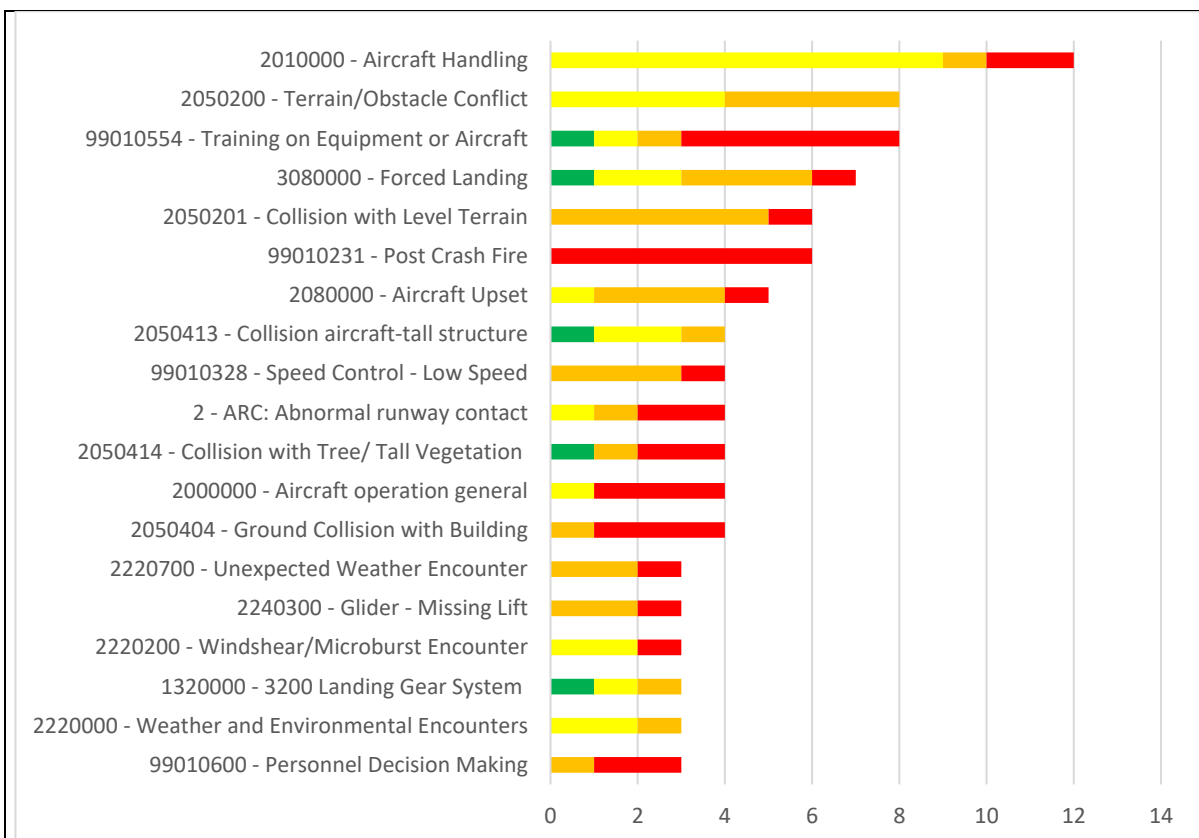
Obrázek 9 - Vývoj ukazatele LOC-I pro letadla zapsaná v Leteckém rejstříku České republiky (bez zahraničních letadel, dronů a SLZ)

Na Obrázku 10 je celková distribuce událostí dle typu letadla.



Obrázek 10 - distribuce událostí LOC-I dle typu letadla (2016 – 2022)

Každá událost je vyústěním řetězce okolností, které k ní vedou. Tyto události jsou v rámci zpracování dat o bezpečnosti modelovány pomocí faktorů vycházejících ze standardní taxonomie ICAO ADREP. Některé faktory jsou identifikovány oznamovatelem již při podání prvotního hlášení o události. V některých případech jsou faktory doplněny či upraveny v rámci zpracování dat na Úřadu pro civilní letectví. Obrázek 11 zobrazuje nejčastěji se vyskytující faktory a rizikovost událostí, v nichž figurují. Některé faktory jsou příčinami LOC-I (např. „Aircraft Handling“), jiné jsou následky (např. „Post Crash Fire“).



Obrázek 11 - Nejčastější faktory a distribuce rizika (2016 – 2022)

Opatření

Dlouhodobě realizovaná opatření ke snížení rizika LOC-I

Většina opatření z minulých let se týká nově definované oblasti výcviku – Upset Prevention and Recovery Training (UPRT), která se dostala do požadavků na povinný výcvik. I mimo obchodní leteckou dopravu se čím dál víc řeší otázka širšího zahrnutí oblasti výběrání nezvyklých poloh do výcviku pilotů, aby byli piloti lépe seznámeni s chováním letadla ve vývrtce a s metodami, jak tuto nezvyklou polohu vybírat. Toto bylo zevrubně diskutováno v rámci Safety konference ÚCL v roce 2019.

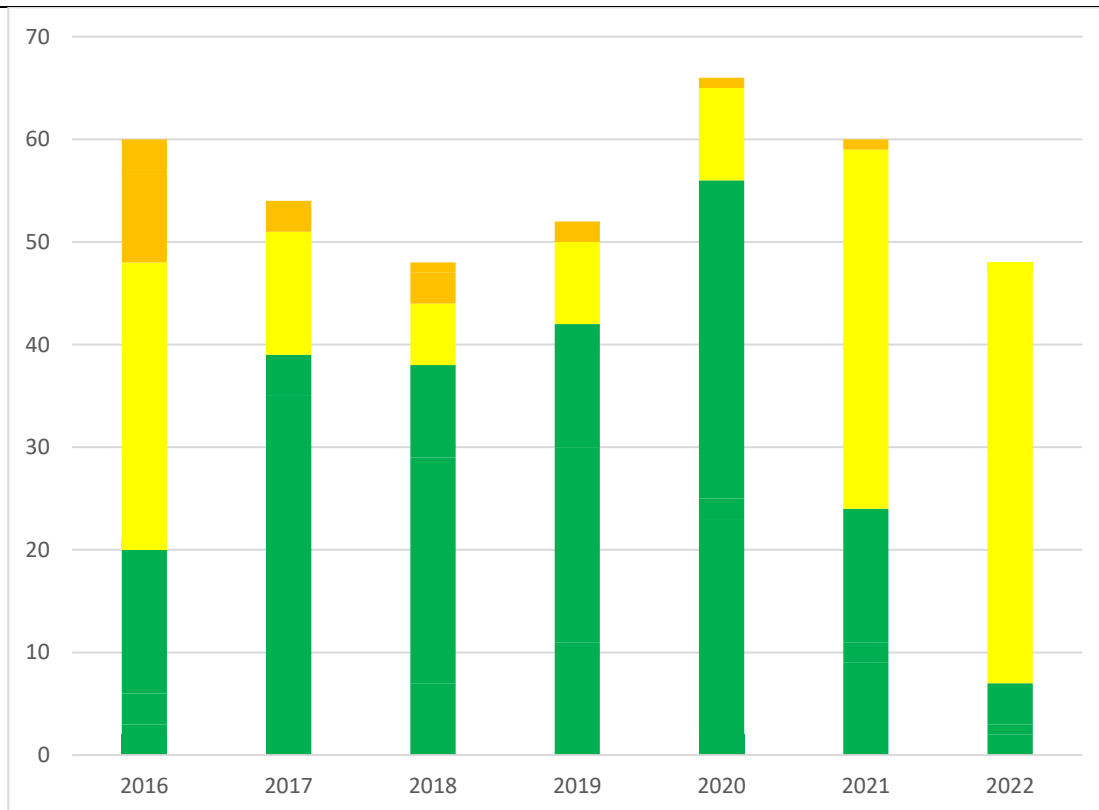
Prevence nezvyklých poloh v rámci neobchodního provozu se soustředí zejména na dodržování provozních pravidel piloty, na schopnost udržet letadlo v obálce obrátů a zabránění pádům.

Opatření aplikovaná Českou republikou pro období 2023 – 2025

1. Zvýšení kvality a integrity dat shromažďovaných u událostí klasifikace LOC-I zejména hlubší analýzou přijatých hlášení a výstupů šetření příčin u samotných provozovatelů.
2. Zvýšený dozor nad řešením rizika LOC-I v rámci systémů řízení bezpečnosti oprávněných organizací.

4.3.3 Narušení vzdušného prostoru (Airspace Infringement)

Narušení vzdušného prostoru (ASI)	Ref: SI-2025
Airspace Infringement	
<p>Popis</p> <p>K narušení vzdušného prostoru dochází tehdy, když letadlo vstoupí do oznámeného vzdušného prostoru, aniž by pilot předtím vyžádal a získal povolení od ATC, nebo když vstoupí do vzdušného prostoru za podmínek, které nebyly v souladu s tímto povolením.</p> <p>Oznámený vzdušný prostor zahrnuje struktury řízeného vzdušného prostoru ve třídách vzdušného prostoru A až E dle ICAO, jako jsou letové tratě, koncové řízené oblasti (TMA), řízené okrsky (CTR) nebo letištní provozní zóny (ATZ) mimo řízený vzdušný prostor a také různě omezené vzdušné prostory, jako jsou nebezpečné vzdušné prostory, omezené vzdušné prostory, zakázané vzdušné prostory, dočasně rezervované prostory (TRA) a dočasně vyhrazené prostory (TSA).</p> <p>Je třeba poznamenat, že provoz VFR se může mimo oznámený vzdušný prostor ve vzdušném prostoru třídy E pohybovat volně, protože podle pravidel ICAO není pro vstup do něj nebo provoz v něm vyžadováno povolení ATC ani rádiové spojení, pokud není oblast označena příslušným úřadem za oblast s povinným rádiovým spojením (RMZ) nebo není stanoveno jinak. Provoz podle pravidel letu podle přístrojů (IFR) by mohl narušit vzdušný prostor třídy E, pokud nemá povolení k jeho vstupu. Ačkoliv lety VFR nevyžadují povolení ke vstupu do vzdušného prostoru třídy E, došlo v tomto vzdušném prostoru k vážným incidentům mezi lety VFR a IFR, a to zejména v důsledku omezení zásady „vidět a vyhnout se“. Proto je tento typ incidentů rovněž řešen v rámci iniciativ pro prevenci narušení vzdušného prostoru.</p> <p>Všechny kategorie letadel jsou náchylné k narušení vzdušného prostoru, ale většina zaznamenaných incidentů se týká všeobecného letectví. Není to překvapivé, protože většina letů VFR se provádí mimo řízené prostory a obecně je létají méně vycvičení a méně zkušení piloti v rámci rekreačního létání, zatímco lety IFR se obvykle provádějí v řízeném vzdušném prostoru a pod dohledem stanovišť ATC.</p> <p>Statistika</p> <p>Vývoj ukazatele v České republice</p> <p>Na Obrázku 12 je vidět vývoj ukazatele ASI od roku 2016 a také distribuce toho, jak rizikové jednotlivé události byly. Co do absolutního počtu, oblast nepoznamenal útlum provozu v období pandemie v letech 2020 a 2021, což je dáno tím, že se tato problematika týká zejména rekreačního létání. Nárůst událostí ve žluté oblasti v letech 2021 a 2022 je zanedbatelný a je způsoben změnou posuzování některých událostí. Nepředstavuje proto aktuální zvýšené riziko. Naopak dlouhodobě klesá počet událostí v již rizikovější oranžové oblasti.</p>	

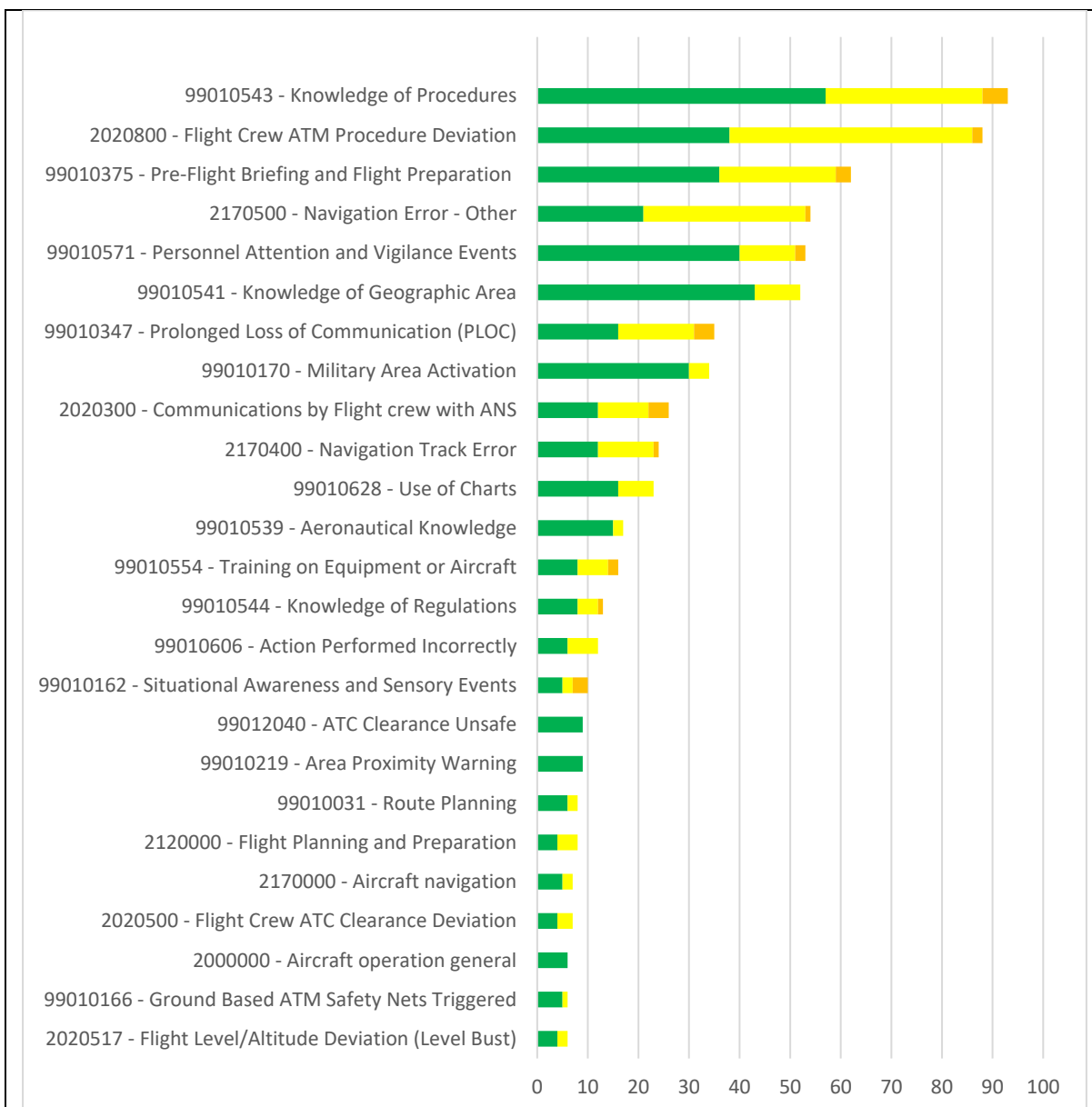


Obrázek 12 - Vývoj ukazatele ASI

Z detailního posouzení všech událostí ASI se dlouhodobě ukazuje, že častějšími jsou případy narušení trvalých prostorů typu TMA a CTR, než narušení vymezených či dočasně vyhrazených prostorů.

Každá událost je vyústěním řetězce okolností, které k ní vedou. Tyto události jsou v rámci zpracování dat o bezpečnosti modelovány pomocí faktorů vycházejících ze standardní taxonomie ICAO ADREP. Některé faktory jsou identifikovány oznamovatelem již při podání prvotního hlášení o události. V některých případech jsou faktory doplněny či upraveny v rámci zpracování dat na Úřadu pro civilní letectví. Obrázek 13 zobrazuje nejčastěji se vyskytující faktory a rizikovost událostí, v nichž figurují. Některé faktory jsou příčinami ASI (např. „Use of Charts“), jiné jsou následky (např. „Ground Based ATM Safety Nets Triggered“).

Pro rok 2023 lze očekávat mírný nárůst počtu incidentů narušení prostoru související se zásadnější změnou uspořádání vzdušného prostoru v okolí Letiště České Budějovice, které mění status neřízeného letiště na letiště řízené. S touto změnou souvisí i zřízení nových ochranných prostorů typu koncová řízená oblast (TMA), letištní provozní zóna (ATZ) a oblast s povinným rádiovým spojením (RMZ). Tyto prostory budou aktivovány a deaktivovány dle poptávky účastníků letového provozu.



Obrázek 13 - Nejčastější faktory a distribuce rizika (2016 – 2022)

Opatření

Dlouhodobě realizovaná opatření ke snížení rizika ASI

ASI je co do celkových počtů nejčastější hlášená vysoce riziková událost. Nejvyšší riziko představuje narušení prostorů kolem řízených letišť a i z této skutečnosti vycházejí opatření, která byla v minulosti přijata k jeho řízení. V rámci možných důsledků je pro oblast rizika ASI relevantní i ukazatel Mid-Air Collision (MAC), který je nejhorším možným vyústěním při ASI.

Úřad pro civilní letectví pořádá pravidelné semináře pro provozovatele letišť a hlavně účastníky letového provozu s cílem jasně popsat rizika, kterým civilní letectví čelí a z důvodu toho, že si je vědom slabin systému hlášení událostí, který zejména na menších letištích ne vždy plně vykresluje skutečnou praxi.

Jako základní pilíře prevence rizika narušování prostorů byly identifikovány řádná komunikace a využití správné frazeologie. Řešenou oblastí je i současné využívání více jazyků pro poskytování informací v rámci jednoho letiště a následná možná nedorozumění.

Základem pro prevenci ASI je princip „Slyšet a být slyšen“. K tomu pomáhá častější užívání radiových stanic ve všeobecném letectví, díky kterým udržují piloti na radiovém spojení informaci o své poloze a udržují si situační povědomí o poloze jiných uživatelů vzdušného prostoru. Pro neřízené lety je též vhodné poslouchat Letové informační středisko (FIC), které je stanovištěm letových provozních služeb poskytujícím letovou informační a pohotovostní službu neřízeným letům VFR ve FIR Praha.

Oblast ASI je jednou z oblastí, které Úřad pro civilní letectví cílí při přípravě podkladů pro pravidelná a povinná zimní školení.

Důležitým aspektem pro problematiku ASI je i rozdělení vzdušného prostoru. Riziko ASI je bráno v potaz v rámci Konzultační skupiny pro uspořádání vzdušného prostoru (KS ASM), což je nejvyšší strategická meziresortní skupina odpovědná za rozdělení vzdušného prostoru, kterou řídí Úřad pro civilní letectví. Se snižováním pravděpodobnosti událostí spojených s neautorizovaným užíváním nebo vstupem do řízeného prostoru napomáhá Evropský akční plán pro snižování rizika narušení vzdušného prostoru.

Opatření aplikovaná Českou republikou pro období 2023 – 2025

1. Zvýšení kvality a integrity dat shromažďovaných u událostí ASI zejména hlubší analýzou přijatých hlášení a výstupů šetření příčin u samotných provozovatelů.
2. Zvýšený dozor nad řešením rizika ASI v rámci systémů řízení bezpečnosti oprávněných organizací.
3. Uspořádání samostatného semináře k řešení problematiky narušení vzdušného prostoru v České republice s přihlédnutím k východiskům akčního plánu EAPAIRR (European Action Plan for Airspace Infringement Risk Reduction) od organizace EUROCONTROL.
4. Podpora častějšího užívání radiového spojení u neřízených letů a umožnění vybavenosti všech druhů sportovních létajících zařízení radiovou stanicí.

4.3.4 Srážka ve vzduchu (Mid-Air Collision)

Srážka ve vzduchu (MAC)	Ref: SI-4010
Mid-Air Collision	
<p>Popis</p> <p>Srážka ve vzduchu je nehoda, při níž se dvě letadla dostanou do vzájemného kontaktu během letu. Vzhledem k závažnosti případné kolize dvou letadel jsou pro předcházení nehod sledovány i události nasvědčující zvýšené pravděpodobnosti střetu letadel, tedy sblížení a nedodržení vzájemného rozstupu letadel (Separation Minima Infringement – SMI), která jsou též zahrnuta do širšího monitoringu v rámci tohoto ukazatele.</p> <p>Následkem MAC jsou dočasná nebo trvalá ztráta kontroly nad letadlem v důsledku technického poškození stroje, nutného vyhýbacího manévru nebo nesprávného řízení, což může vést ke srážce s terénem nebo k nouzovému přistání v důsledku poškození letadla a/nebo zranění posádky a cestujících. Obecně se následky nehod MAC považují za fatální. Historicky však došlo i k řadě nehod typu MAC, při kterých nedošlo k úmrtí. Havárie po MAC může způsobit i smrtelné zranění osob na zemi.</p> <p>Hlavními bariérami proti MAC jsou:</p> <ul style="list-style-type: none">• Strategická úroveň<ul style="list-style-type: none">a) Návrh vzdušného prostoru, včetně klasifikace vzdušného prostoru, struktury tratí, letových hladin a odletových (SID) a příletových (STAR) tratí kolem letišť.b) Řízení toku a kapacity letového provozu (ATFCM), včetně plánování kapacity, flexibilního využívání vzdušného prostoru a řízení toku letového provozu.c) Synchronizace provozu, sektorové plánování a pořadí přiletů a odletů.• Taktická úroveň<ul style="list-style-type: none">a) Řízení ze strany ATC, při kterém řídící zajišťují rozstupy mezi letadly.b) Řízení ze strany pilotů, kdy jsou piloti zodpovědní za vyhýbání se jiným letadlům, někdy s pomocí informací od ATC.c) Boční offset trati (Strategic Lateral Offset Procedure – SLOP).• Aktivní úroveň na straně ATC<ul style="list-style-type: none">a) Varování před hrozícím konfliktem (s případným využitím systémového varování STCA).b) Varování od ATC, které není přímo odpovědné za rozstup. Ačkoli se nejedná o plánovanou bariéru, tento typ ad-hoc pomoci někdy pomáhá zabránit srážkám.• Vyhýbání se kolizím ve vzduchu<ul style="list-style-type: none">a) Systém pro vyhýbání se kolizím ve vzduchu (ACAS).b) Vizuální vyhýbání se srážkám ve vzduchu (See and Avoid).	

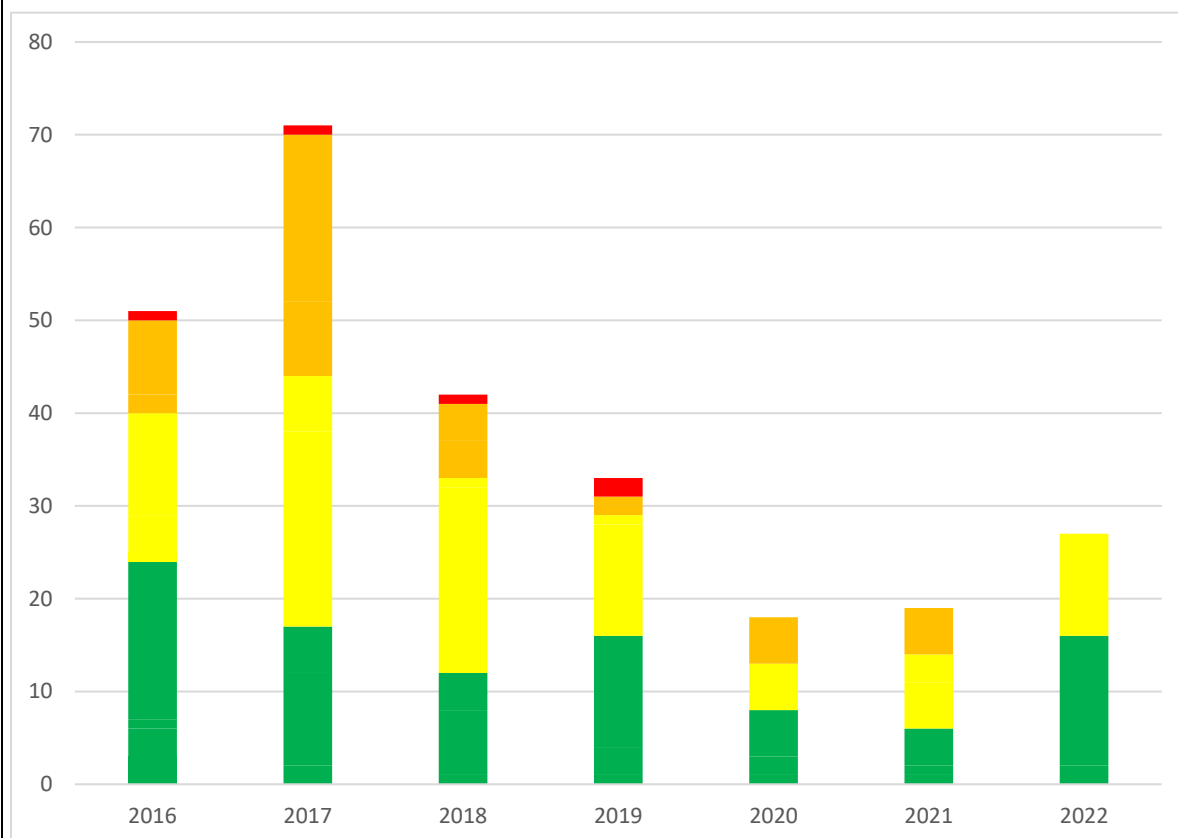
Vzhledem k více existujícím bariérám nemá většina událostí MAC jedinou příčinu, ale více, obvykle jednu pro každou neúspěšnou bariéru. „Neúspěšná“ je obecný termín zahrnující všechny typy příčin selhání, včetně technických důvodů, lidské chyby (např. nedostatečná reakce nebo chybný úsudek), neproveditelnosti (např. nedostatek času) nebo nedostatečného pokrytí (např. nevybavení zařízením). Bariéry mohou být také obcházeny (např. pokud konflikt vznikne na taktické úrovni, bariéry strategické úrovně nejsou použitelné).

Všem událostem MAC předchází ztráta rozstupu a separace, proto se události typu narušení minima rozstupu kategorizují a vyhodnocují právě vzhledem k riziku následku MAC a v rámci taxonomie ECCAIRS jsou společně klasifikovány do kategorie MAC: Airprox/ACAS alert/loss of separation/(near) mid-air collisions.

Statistika

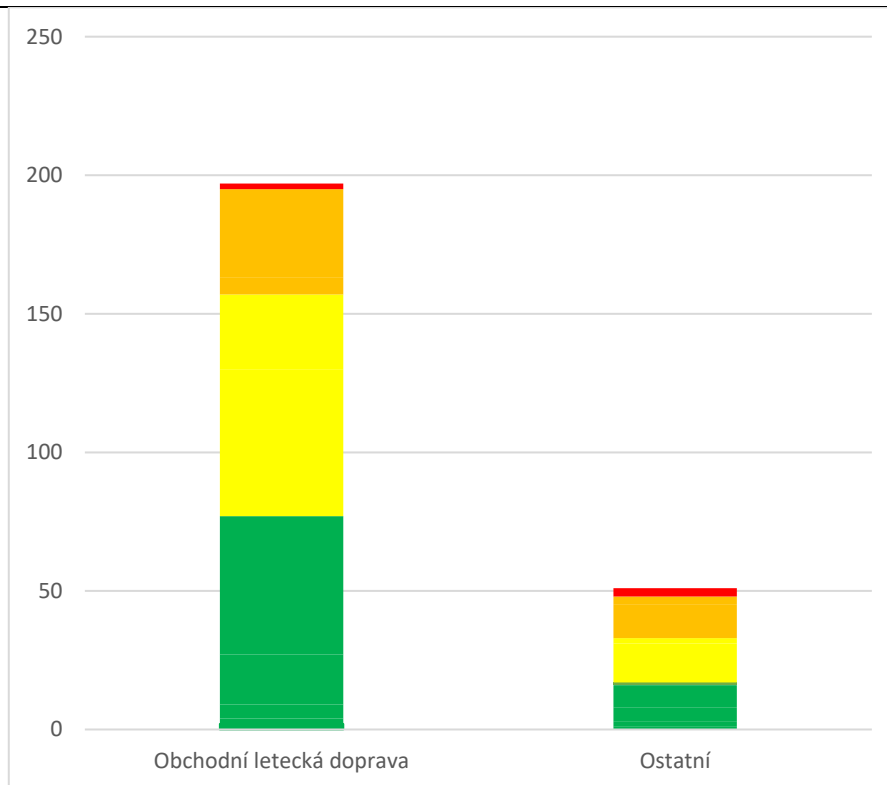
Vývoj ukazatele MAC v České republice

Statistika na Obrázku 14 zahrnuje všechny události hlášené v rámci systému povinných a dobrovolných hlášení, které byly klasifikovány jako MAC, tedy včetně sblížení, aktivace ACAS a ztráty separace.



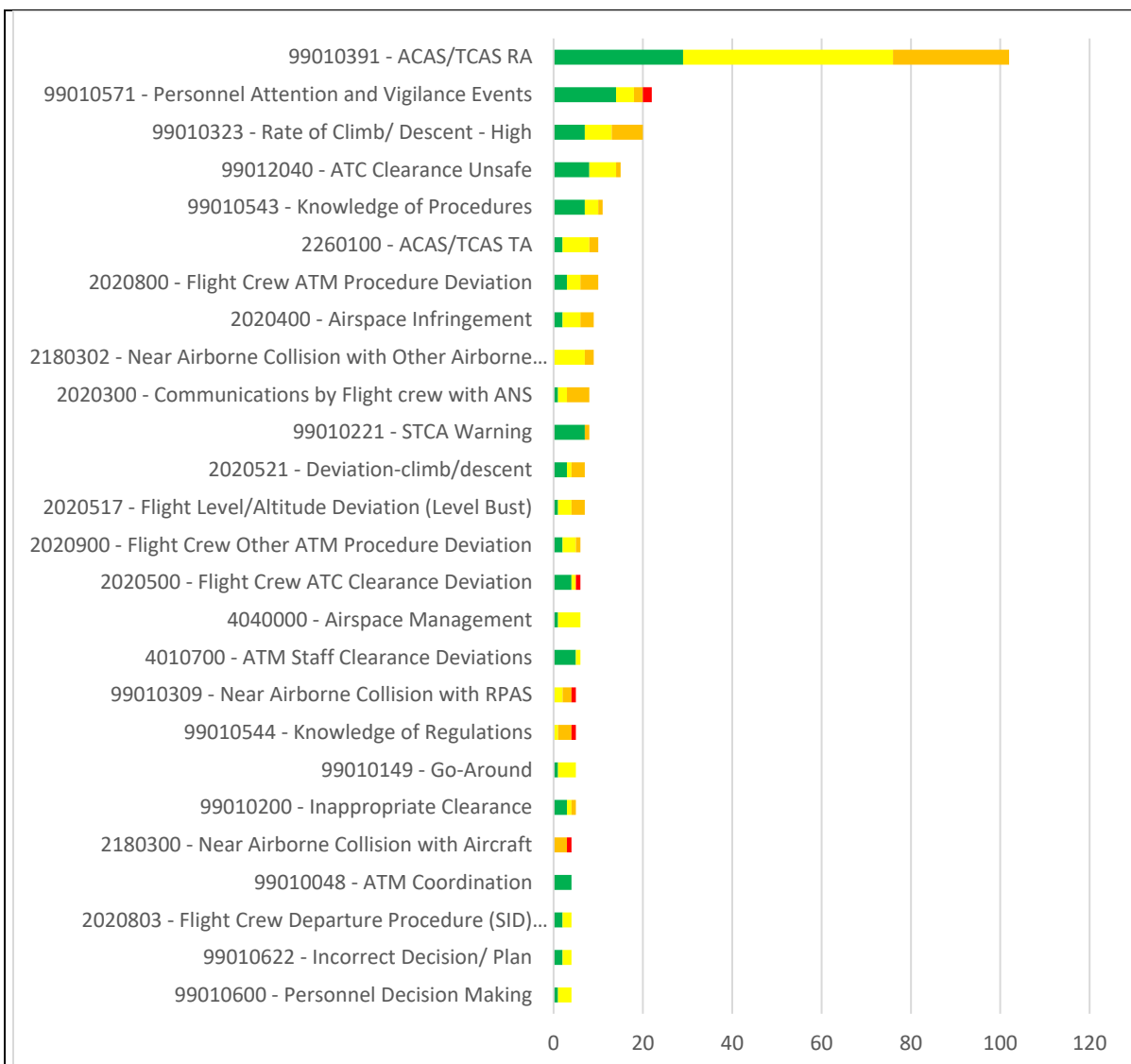
Obrázek 14 - Vývoj ukazatele MAC

Zásadně se liší události hlášené v rámci obchodní letecké dopravy a neobchodního provozu, což je způsobeno režimem provozu a tím, že většina letů v oblasti obchodní letecké dopravy je řízena službou ATC, a to včetně zajišťování rozstupu mezi provozem. Rozložení událostí dle typu provozu včetně rizika je znázorněno na Obrázku 15.



Obrázek 15 - Rozložení událostí MAC dle typu provozu (2016 – 2022)

Každá událost je vyústěním řetězce okolností, které k ní vedou. Tyto události jsou v rámci zpracování dat o bezpečnosti modelovány pomocí faktorů vycházejících ze standardní taxonomie ICAO ADREP. Některé faktory jsou identifikovány oznamovatelem již při podání prvotního hlášení o události. V některých případech jsou faktory doplněny či upraveny v rámci zpracování dat na Úřadu pro civilní letectví. Obrázek 16 zobrazuje nejčastěji se vyskytující faktory a rizikovost událostí, v nichž figurují. Některé faktory jsou příčinami MAC (např. „Rate of Climb/Descent - high“), jiné jsou následky (např. „ACAS/TCAS RA“).



Obrázek 16 - Nejčastější faktory a distribuce rizika (2016 – 2022)

Opatření

Dlouhodobě realizovaná opatření ke snížení rizika MAC

V oblasti neobchodního provozu je stále častým jevem let bez zapnutého odpovídače sekundárního radaru i přesto, že jím je dané letadlo vybaveno. Tímto se celá řada bariér, které jsou v systému nastaveny pro minimalizaci rizika srážky, stává nefunkční.

Opatření aplikovaná Českou republikou pro období 2023 – 2025

1. Zvýšení kvality a integrity dat shromažďovaných u událostí klasifikace MAC zejména hlubší analýzou přijatých hlášení a výstupů šetření příčin u samotných provozovatelů.
2. Zvýšený dozor nad řešením rizika MAC v rámci systémů řízení bezpečnosti oprávněných organizací.
3. Ministerstvo dopravy ve spolupráci s Úřadem pro civilní letectví vyvíjejí iniciativy směrem k rozšíření využití odpovídačů sekundárního radaru napříč celým civilním letectvím a hledají cesty k vybavení tímto či obdobným zařízením u co největší skupiny letadel nacházejících se ve vzdušném prostoru České republiky.

4.3.5 Srážka s terénem při řízeném letu (Controlled Flight Into Terrain)

Srážka s terénem při řízeném letu (CFIT)	Ref: SI-0035
Controlled Flight Into Terrain	
<p>Popis</p> <p>Za událost CFIT se označuje událost, kdy plně funkční letadlo je řízeno posádkou takovým způsobem, že dojde k neúmyslnému střetu s terénem.</p> <p>CFIT spadá mezi letecké nehody typické pro řízené IFR lety. CFIT nastává, když letadlo způsobilé k letu, které je pod plnou kontrolou pilota, neúmyslně vletí do terénu, vody nebo jiné překážky. Piloti si zpravidla až do poslední chvíle nejsou vědomi nebezpečí.</p> <p>K většině nehod CFIT dochází ve fázi přiblížení a přistání a často jsou spojeny s nepřesným přístrojovým přiblížením (non-precision approach).</p> <p>K mnoha nehodám CFIT dochází z důvodu ztráty situačního povědomí o vertikální poloze letadla. Typickým místem nehody typu CFIT je osa konečného přiblížení.</p> <p>Obrany:</p> <ul style="list-style-type: none">• Standardní provozní postupy (SOP);• Výstražné systémy pro vyhýbání se terénu (TAWS);• Situační povědomí ve vztahu k terénu. <p>Typické scénáře:</p> <ul style="list-style-type: none">• Situace vyvolaná pilotem: Pilot se setkal s povětrnostními podmínkami, které byly horší, než se předpokládalo, a ve snaze udržet nebo obnovit vizuální kontakt se zemí v oblasti velmi nízké oblačnosti klesl pod minimální bezpečnou výšku a letadlo narazilo do země. K této nehodě přispělo přílišné spoléhání se pilota na GPS při snaze udržet vizuální meteorologické podmínky (VMC) a z toho vyplývající nedostatečné situační povědomí o terénu.• Situace způsobená ATC: Řídící letového provozu zadal během radarového vektorování v úseku počátečního přiblížení letounu, který se stále pohyboval rychlostí 210 kt (IAS), kurz směrem k prodloužené ose dráhy, ale následně byl rozptýlen a nevydal poslední kurz včetně povolení pro přiblížení ILS. Když si letová posádka nevšimla situace včas, letadlo vyletělo za osu a vletělo do vysokého terénu na druhé straně dříve, než bylo možné situaci vyřešit. <p>Přispívající faktory:</p> <ol style="list-style-type: none">a) Počasí: déšť, turbulence a námraza mohou zvýšit pracovní zátěž pilota a způsobit rušení. Špatná viditelnost, zejména v noci, může přispět k dezorientaci a ztrátě přehledu o situaci.b) Návrh příletových tratí: některé postupy přiblížení mohou vést letadla do blízkosti vysokého terénu, aby se vyhovělo politickým nebo protihlukovým omezením nebo aby se oddělil odlétávající provoz od přilétávajícího.c) Únava a dezorientace pilotů: přiblížení a přistání je pro piloty náročnou fází letu.d) Nepoužívání standardní frazeologie vede ke zmatkům a nedorozuměním.	

Globálně přijímaná opatření cílící na redukcí rizika CFIT:

- Rozšíření vybavení letadel systémem TAWS.
- Větší informovanost posádek letadel o rizicích přiblížení a přistání.
- Zavádění postupů s plynulým klesáním (CDA) v úseku konečného přiblížení.
- Systém pro varování ATC před letem v minimální výšce – Minimum Safe Altitude Warning (MSAW).
- Elektronické údaje o terénu a překážkách (eTOD).

Statistika

Stav CFIT v České republice

V rámci sledovaného období od roku 2016 do roku 2022 neevidujeme žádnou událost v obchodní letecké dopravě, která by se řadila do kategorie CFIT. Vzhledem ke katastrofickým následkům, které by jakákoli taková událost měla, však probíhá důkladné monitorování zmíněných přispívajících faktorů a podpora zavádění technologií, postupů a metod výcviku, které riziko této kategorie událostí dále snižují. Připomeňme, že CFIT byl příčinou i nejtragičtější letecké nehody československého dopravce, ke které došlo 20. srpna 1975 v Damašku (Sýrie). Letecká nehoda letounu Il-62 Československých aerolinií zaznamenala celkem 126 obětí. Ve stejném roce došlo i k havárii CFIT na území tehdejšího Československa. V Pražské čtvrti Suchdol narazil dne 30. října 1975 do země letoun Douglas DC-9 jugoslávského dopravce Inex Adria Aviopromet. Ze 120 osob na palubě jich nehodu nepřežilo 79. I přes relativní stáří těchto událostí je i pro nás tak problematika CFIT stále vysoce relevantní.

Opatření

Opatření aplikovaná Českou republikou pro období 2023 – 2025

1. Zvýšení kvality a integrity dat shromažďovaných u událostí klasifikace CFIT zejména hlubší analýzou přijatých hlášení a výstupů šetření příčin u samotných provozovatelů.
2. Zvýšený dozor nad řešením rizika CFIT v rámci systémů řízení bezpečnosti oprávněných organizací.
3. Zpřesňování dat v digitální databázi terénu.

4.3.6 Vyjetí z dráhy (Runway Excursion)

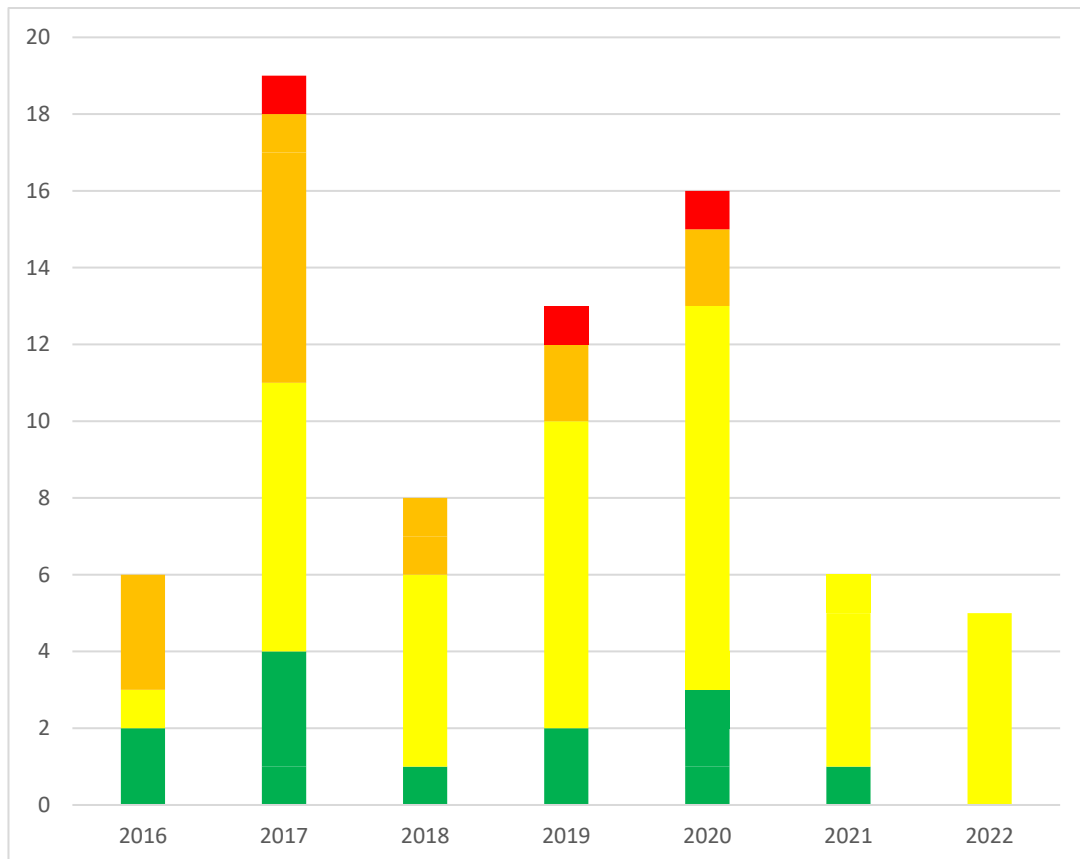
Vyjetí z dráhy (RE)	Ref: SI-0006
Runway Excursion	
<p>Popis</p> <p>Vybočení z povrchu RWY nebo jeho přejetí (undershoot, veer-off, overrun).</p> <p>K RE dochází tehdy, když letadlo během vzletu nebo přistání opustí používanou RWY. Vybočení může být úmyslné nebo neúmyslné.</p> <p>Typy vybočení z dráhy:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Odlétávající letadlo se nedostane do vzduchu nebo neúspěšně přeruší vzlet před dosažením konce určené RWY.b) Přistávající letadlo není schopno zastavit před dosažením konce určené RWY.c) Odlétávající letadlo, letadlo přerušující vzlet nebo přistávající letadlo vyjede stranou z určené RWY. <p>Obrany:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Nikdy nepřijímat rozhodnutí o přerušení vzletu po dosažení rychlosti V1 s výjimkou případu, kdy není možné provést rotaci nebo není jisté, že je letadlo schopné letu, pokud by se dostalo do vzduchu.b) Správný výpočet maximální provozní hmotnosti, požadované délky RWY, příslušných kritických rychlostí a podobně na základě přesně hlášených okolních podmínek a následné správné zadání do systémů letadla by mělo vyloučit vyjetí z RWY za všech normálních a většiny abnormálních podmínek.c) V případě menšího vybočení z dráhy by standardy uvedené v předpisech řady L a certifikační specifikace EASA, které stanoví minimální volné plochy přiléhající k RWY a na obou jejích koncích, měly zajistit, že nedojde k vážnému poškození letadla, které opustí zpevněný povrch RWY.d) Udržovat stabilizované přiblížení. <p>Přispívající faktory</p> <ul style="list-style-type: none">a) Proměnlivé složky rychlosti protivětru nebo bočního větru, nebo protivítr nebo boční vítr v blízkosti povolených maximálních hodnot pro letadla.b) Špatná a kolísavá viditelnost.c) RWY kontaminovaná vodou, ledem, sněhem nebo břečkou bez ohledu na to, zda byl tento stav předem správně oznámen. <p>Možná řešení</p> <ul style="list-style-type: none">a) Přesné a včasné hlášení okolních podmínek ze strany ATC, zejména síly, směru a kolísání větru, stavu povrchu RWY a brzdícího účinku.b) Správný výpočet mezní hmotnosti letadla, rychlosti atd.	

- c) Přísné dodržování technik pilotáže uvedených v letové příručce letounu a/nebo provozní příručce.
- d) Efektivní rozhodování a techniky přerušování přistání brzy po prvním dotyku (pokud je to pro daný typ letadla povoleno) nebo přerušování vzletu při rychlosti blízké V1.

Statistika

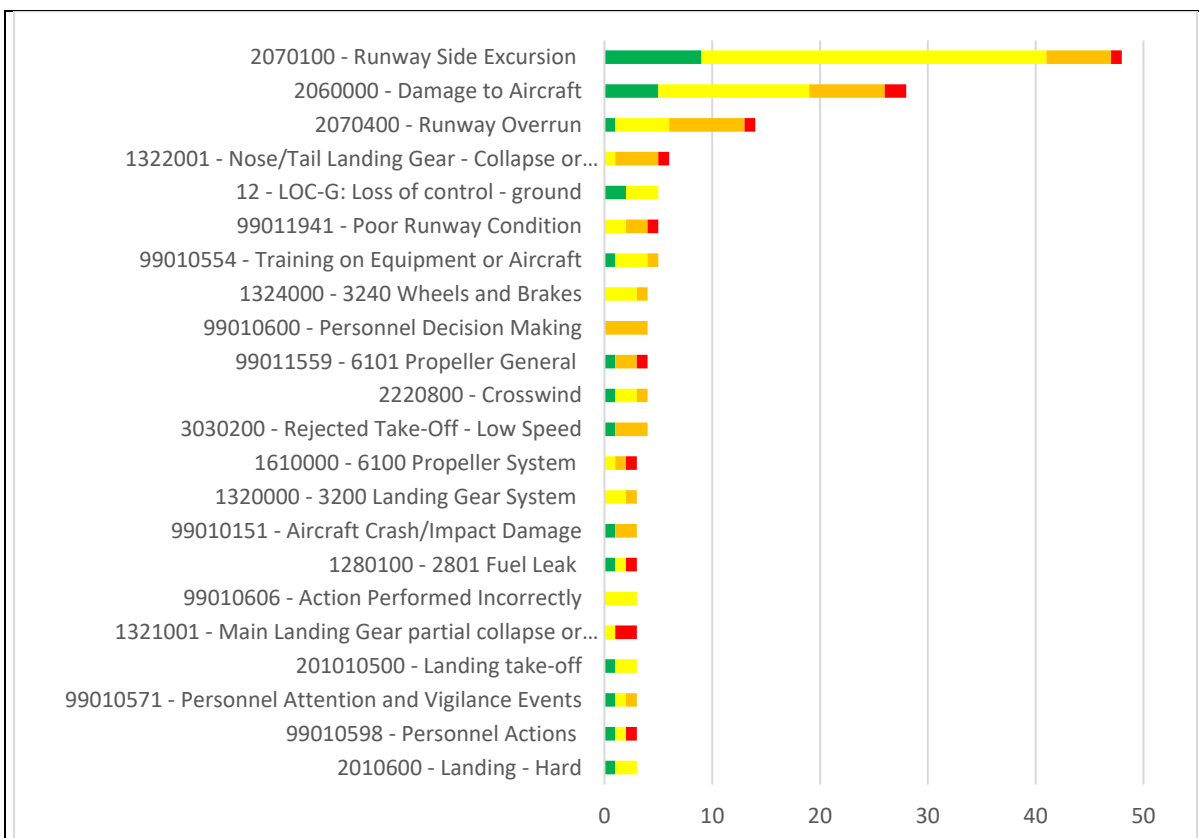
Vývoj ukazatele v České republice

Na Obrázku 17 je vidět vývoj ukazatele RE od roku 2016 do roku 2022 a také distribuce toho, jak rizikové jednotlivé události dle vyhodnocení metodikou ARMS byly.



Obrázek 17 - Vývoj ukazatele RE

Každá událost je vyústěním řetězce okolností, které k ní vedou. Tyto události jsou v rámci zpracování dat o bezpečnosti modelovány pomocí faktorů vycházejících ze standardní taxonomie ICAO ADREP. Některé faktory jsou identifikovány oznamovatelem již při podání prvotního hlášení o události. V některých případech jsou faktory doplněny či upraveny v rámci zpracování dat na Úřadu pro civilní letectví. Obrázek 18 zobrazuje nejčastěji se vyskytující faktory a rizikovost událostí, v nichž figurují. Některé faktory jsou příčinami RE (např. „Poor Runway Condition“), jiné jsou následky (např. „Runway Side Excursion“).



Obrázek 18 - Nejčastější faktory a distribuce rizika (2016 – 2022)

Opatření

Dlouhodobě realizovaná opatření ke snížení rizika RE

Základní platformou pro řešení rizika RE je Local Runway Safety Team každého letiště. V rámci tohoto týmu musí být zastoupen provozovatel letiště, složky ATC řídící provoz na plochách letiště, všichni významní provozovatelé a další organizace působící na letišti. Ministerstvo dopravy ve spolupráci s Úřadem pro civilní letectví dlouhodobě podporují činnosti těchto skupin a sdílí s nimi všechny informace, které jsou pro jejich činnost vhodné.

Na minimalizaci rizika cílí také nový mezinárodní standard Global Reporting Format (GRF), který sjednocuje způsob hlášení stavu povrchu RWY (kontaminace dráhy).

Opatření aplikovaná Českou republikou pro období 2023 – 2025

1. Zvýšení kvality a integrity dat shromažďovaných u událostí klasifikace RE zejména hlubší analýzou přijatých hlášení a výstupů šetření příčin u samotných provozovatelů.
2. Zvýšený dozor nad řešením rizika RE v rámci systémů řízení bezpečnosti oprávněných organizací.
3. Úřad pro civilní letectví vydal dokument Runway Safety Program, který je přílohou AIC 25/16 a který implementuje veškerá opatření uvedená v dokumentu European Action Plan for Prevention of Runway Excursion od organizace EUROCONTROL, který obsahuje sadu opatření relevantní pro každou složku zapojenou do rizika RE. Runway Safety Program dále specifikuje činnosti směřující k minimalizaci rizika RE.

4.3.7 Poškození na zemi (Ground Damage)

Poškození na zemi (GD)	Ref: SI-4001
Ground Damage	

Popis

Poškození letadla na zemi během pozemního odbavení.

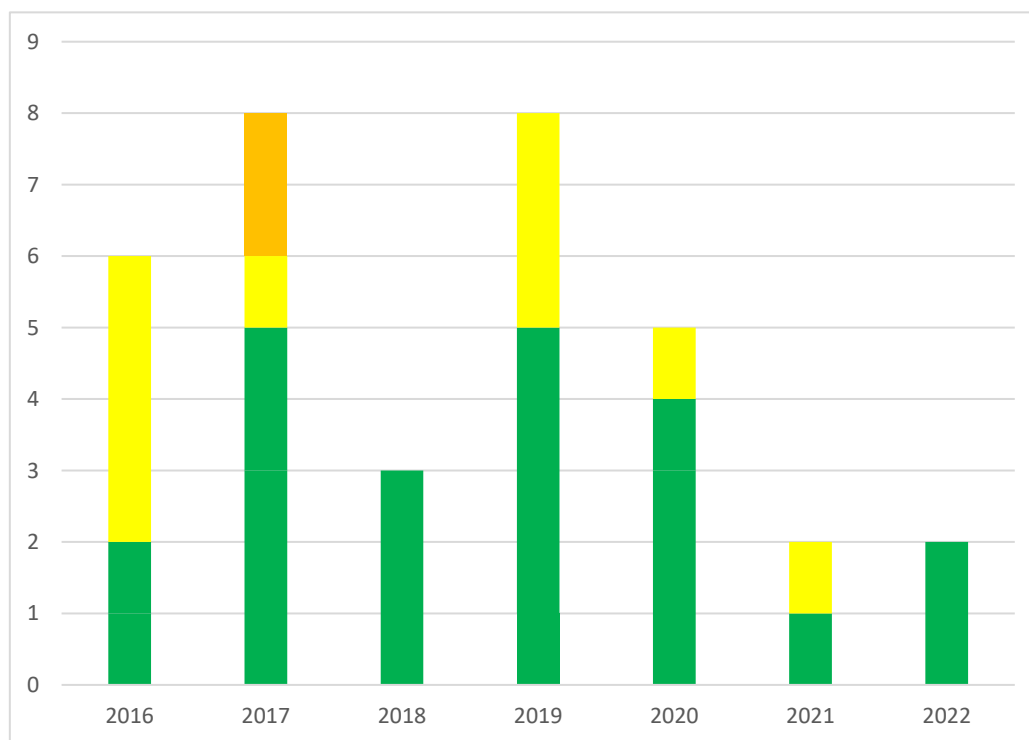
GD vychází z řady událostí, kdy během pozemního odbavení obchodního letu došlo k poškození letadla. Tento typ událostí nejen způsobuje nákladné škody a zpoždění či zrušení letů, ale v případě nenahlášeného a nezpozorovaného incidentu může poškozením konstrukce letadla přímo ovlivnit bezpečnost letu.

Do tohoto ukazatele jsou zahrnuty ty události klasifikované v oblasti pozemního odbavení (8 - RAMP: Ground Handling), které navíc obsahují faktor Collision Damage nebo Damage to Aircraft.

Statistika

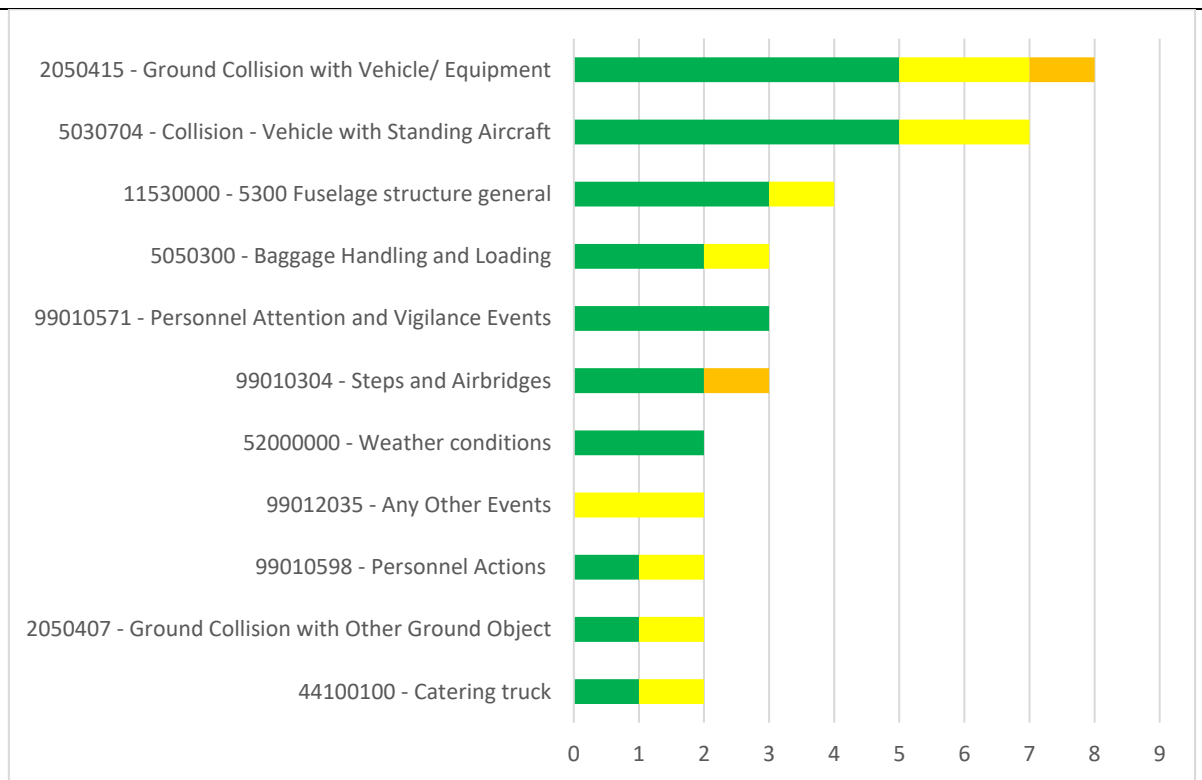
Vývoj ukazatele v České republice

Obrázek 19 ilustruje roční vývoj událostí spadajících do tohoto ukazatele.



Obrázek 19 - Vývoj ukazatele GD

Každá událost je vyústěním řetězce okolností, které k ní vedou. Tyto události jsou v rámci zpracování dat o bezpečnosti modelovány pomocí faktorů vycházejících ze standardní taxonomie ICAO ADREP. Některé faktory jsou identifikovány oznamovatelem již při podání prvotního hlášení o události. V některých případech jsou faktory doplněny či upraveny v rámci zpracování dat na Úřadu pro civilní letectví. Obrázek 20 zobrazuje nejčastěji se vyskytující faktory a rizikovost událostí, v nichž figurují.



Obrázek 20 - Nejčastější faktory a distribuce rizika (2016 – 2022)

Opatření

Dlouhodobě realizovaná opatření ke snížení rizika GD

Oblast GD je pokryta v rámci konkrétních Local Runway Safety Teamů a Apron Safety Teamů a je řešena na úrovni jednotlivých letišť a poskytovatelů odbavovacích služeb.

Mimořádná opatření k řešení tohoto rizika ještě ze strany Ministerstva dopravy a Úřadu pro civilní letectví nebyla přijata. Ukazatel bude dále sledován.

Opatření aplikovaná Českou republikou pro období 2023 – 2025

1. Zvýšení kvality a integrity dat shromažďovaných u událostí v rámci ukazatele GD zejména hlubší analýzou přijatých hlášení a výstupů šetření příčin u samotných provozovatelů.
2. Zvýšený dozor nad řešením rizika GD v rámci systémů řízení bezpečnosti oprávněných organizací.
3. Snižovat počet faktorů působících na příčinu GD, jak ze strany služby řízení letového provozu, tak ze strany provozovatelů letišť.
4. Podpora vzájemné spolupráce a pravidelné výměny informací mezi všemi provozními složkami činnými na letištní ploše.

5 Ostatní národní rizika

V rámci identifikace a řízení rizik na národní úrovni bylo odhaleno několik rizikových činností, jejichž následky by v případě selhání mohly být pro letecký provoz kritické. U takových činností lze zpravidla odhadnout jejich závažnost, ale nelze dopočítat pravděpodobnost výskytu, neboť se jedná o relativně nové fenomény vyskytující se v dynamicky se rozvíjejícím komplexním systému civilního letectví. Tato rizika je vhodné analyzovat, sledovat jejich vývoj v čase a připravit případná zmírňující opatření, pokud by se riziko překlasifikovalo na neakceptovatelné. V Tabulce 4 jsou uvedeny ostatní národní rizikové oblasti¹⁰, které mohou působit větší hrozbu systému letecké dopravy v našem regionu a zasluhují si zvýšenou pozornost. Tyto identifikované rizikové oblasti jsou specifické zejména pro letecký provoz v České republice. Každé riziko je označeno identifikátorem, kontext rizika je shrnut popisem a jsou uvedeny způsoby analyzování a aktuální řešení dané rizikové oblasti. Jakékoliv další podrobnosti nebo zkušenosti k níže popsaným rizikům poskytnuté z řad uživatelů vzdušného prostoru jsou vítány formou povinných či dobrovolných hlášení o událostech v provozu.

Tabulka 4 - Výčet identifikovaných národních rizikových oblastí označených jedinečným identifikátorem (ID)

Číslo	Identifikované riziko na národní úrovni	ID
1.	Rušení radiovýškoměrů letadel 5G sítěmi	22/01
2.	Plynovody a jejich možný negativní vliv na nízkoletecký provoz	22/02
3.	Průlet vrtulníků HEMS dočasně vyhrazeným prostorem vyhlášeným armádou a související nedostatečná koordinace na frekvenci	22/03
4.	Vyhrazování části vzdušného prostoru pro zásah IZS v případě průmyslových havárií, živelných katastrof a při zvláště významném veřejném zájmu	22/04
5.	Nesrovnalost letových plánů u řídicích a pilotů vyúsťující v neočekávanou zatáčku traťového letu	22/05
6.	Bezpilotní systémy a jejich vliv na okolní letový provoz	22/06

¹⁰ Tato rizika teoreticky doplňují AIP ENR 5.3 – „Jiné činnosti nebezpečné povahy“

5.1 Popis jednotlivých národních rizikových oblastí

Rušení radiovýškoměrů letadel 5G sítěmi

Popis problematiky: Není vyloučené, že spuštění 5G sítí, které pracují ve vyšším frekvenčním pásmu (přibližně 3,4 až 3,8 GHz), může mít negativní vliv na spolehlivost funkce leteckých zařízení, konkrétně radiovýškoměrů, které pracují na blízkém frekvenčním pásmu (4,2 až 4,4 GHz). Anténa radiovýškoměru se nachází na spodní straně trupu letadla a je kritickým zdrojem dat v konečné fázi přistání. Jeho chybná funkce by zásadně zkomplikovala vykonání konečné fáze přesného přístrojového přiblížení, nemožnost přesného určení výšky letadla nad terémem by mohla vést k nedetekování vertikální odchylky od sestupové roviny a letadlo by mohlo narazit do terénu či překážky nebo by muselo zahájit postup nezdařeného přiblížení a opakovat okruh (go-around). V případě existujícího rušení by nejpostiženějším byla starší dopravní letadla se zastaralým filtrem radiovýškoměru.

Opatření ČR: Touto problematikou se v České republice zabývá Letiště Praha, které pečlivě monitoruje vývoj situace v zahraničí a provedlo hloubkovou analýzu. Vede spolupráci s telekomunikačními společnostmi (CETIN) a regulátory (ČTÚ), byl proveden ověřovací let testující míru rušení při přiblížení. Výsledky nezaznamenaly nadměrnou míru rušivého signálu. K této věci bylo svoláno několik informativních a diskuzních seminářů. Instalace 5G vysílačů kolem pražského letiště je koordinována. Není potvrzený případ, kdy by radiovýškoměr zaznamenal degradaci své funkce vlivem provozu 5G sítí.

Plynovody a jejich možný negativní vliv na nízkoletící provoz

Popis problematiky: Vysokotlaká soustava plynovodů v sobě zahrnuje odpouštěcí ventily (odfuky), které jsou z provozních důvodů až několikrát ročně otevřeny pro rychlé snížení tlaku v přenosové soustavě. Odtlakování plynovodů je buď plánované, nebo neplánované (v případě havárie potrubí). V případě odtlakování uniká plyn pod vysokým tlakem vertikálně z armaturního uzlu nadzvukovou rychlostí. Plyn má v určitém bodě výbušnou koncentraci a mohl by negativně ovlivnit jakýkoliv nízkoletící provoz, zejména letadla na konečném přiblížení na dráhu, zasahující vrtulníky, letadla spadající do všeobecného letectví či sportovní létající zařízení v okolí letišť, balónové létání či vojenská letadla. Vysokotlaký plyn může způsobit turbulenci letadlu, mást pilota mlžným oparem a doprovázejícím hlukem, zahltit (zanést, ucpat) karburátor leteckého motoru nebo při kontaktu s motory způsobit vznícení směsi při koncentraci plynu 5-15 %.

Opatření ČR: Zmíněné riziko bylo identifikováno při řešení přeložky plynovodu kolem Letiště Praha, kde se tyto odfuky nacházejí i v oblasti sestupové roviny poblíž prahu dráhy. Společnost CEPS a. s. vypracovala studii na možný vliv odpouštění na letecký provoz, včetně výpočtů pro možnost zažehnutí plynu. Nebyla vyloučena skutečnost, že by nízkoletící provoz (cca do 150 metrů AGL) mohl být negativně ovlivněn, ačkoliv dle prohledaných databází leteckých hlášení podobný případ ve světě zaznamenán nebyl. Problematika odpouštění je průběžně analyzována, distributoři plynu i letecké organizace spolupracují a pro případ odtlakování plynovodů kolem Letiště Praha existuje koordinační dohoda. Dle mapových podkladů vysokotlakých potrubí plynovodu kolem řízených i neřízených českých letišť bylo zjištěno, že

se odfuky nacházejí v cca 95 % případů v blízkosti letiště, vzhledem k této četnosti tedy není možné řešit jednotlivé odpouštěcí ventily prostřednictvím vymezení nebezpečného prostoru či podobnou změnou uspořádání vzdušného prostoru. Tato problematika je nadále monitorována a analyzována.

Průlet vrtulníků HEMS dočasně vyhrazeným prostorem vyhlášeným armádou a související nedostatečná koordinace na frekvenci

Popis problematiky: Na meziresortní expertní skupině pro leteckou záchrannou službu byla provozovateli letecké záchranné služby (Helicopter Emergency Medical Service – HEMS) zmíněna záležitost nutnosti průletu aktivovaným omezeným prostorem, který je dočasně vyhrazen vojenským složkám. Vzhledem k časově kritickému zásahu se nelze dočasně vyhrazenému vzdušnému prostoru (TSA) vyhnout (oblétnout, nadlétnout či podlétnout), tudíž se průlet musí řešit ad-hoc rychlou koordinací na frekvenci. Záležitost se týká oblasti střední Moravy. Vzhledem ke kopcovitému reliéfu je zde horší radiové spojení mezi posádkou HEMS a stanovišti letových provozních služeb (středisko FIC). Spojení lze spolehlivě navázat až od vyšší výšky nad terénem (cca 2000 ft AGL). Posádka vrtulníku je tedy nucena prolétat omezeným prostorem bez předchozího povolení, pouze za rychlé vzájemné koordinace na frekvenci s příslušným dispečinkem při nespolehlivém radiovém spojení.

Opatření ČR: Ministerstvo dopravy ve spolupráci se zainteresovanými subjekty problematické rozdělení vzdušného prostoru v oblasti střední Moravy analyzuje a hledá takové řešení, aby se letecká záchranná služba nemusela vystavovat nebezpečí narychlo zkoordinovaným průletem aktivním dočasně vyhrazeným prostorem, v kterém operuje armáda.

Vyhrazování části vzdušného prostoru pro zásah IZS v případě průmyslových havárií, živelných katastrof a při zvláště významném veřejném zájmu

Popis problematiky: V souladu s ustanovením § 44 odst. 5 zákona o civilním letectví a ustanoveními § 15 odst. 4 a 16 odst. 4 písm. a) vyhlášky č. 108/1997 Sb., kterou se provádí zákon o civilním letectví, ve znění pozdějších předpisů, je třeba žádost o dočasné vyhrazení části vzdušného prostoru k činnostem, které z důvodu zajištění bezpečnosti vyžadují ochranu, předložit civilně-vojenskému pracovišti pro uspořádání vzdušného prostoru alespoň 7 dní před dnem požadovaného vyhrazení. Tato lhůta však v rámci vyhrazování části vzdušného prostoru pro zásah IZS v případě průmyslových havárií, živelných katastrof či zvláště významného veřejného zájmu (dále jen „mimořádné události“), postrádá opodstatnění, v těchto případech musí být část vzdušného prostoru pro leteckou činnost záchranných složek vyhrazena bezodkladně pro zajištění bezpečnosti operujících složek i okolního provozu.

Opatření ČR: Za tím účelem byl mezi zainteresovanými složkami dohodnut následující postup aplikace ustanovení § 44 odst. 5 zákona o civilním letectví v případě mimořádných událostí:

1. Letecká služba Policie ČR na základě požadavku krizového štábu kraje, vlády ČR, případně Policejního prezidia Policie ČR zpracuje návrh na vyhrazení části vzdušného prostoru v místě zásahu záchranných složek;

2. Řízení letového provozu, s. p., ve spolupráci s Armádou ČR zajistí formou příslušného NOTAM vyhrazení části vzdušného prostoru na dobu nepřesahující 24 hodin v průběhu tří dnů po sobě jdoucích ode dne vyhrazení;
3. Na základě těchto požadavků Úřad pro civilní letectví následně zajistí vydání standardního opatření obecné povahy, a to včetně jeho následné publikace formou NOTAM.

Nesrovnalost letových plánů u řídicích a pilotů vyúsťující v neočekávanou zatáčku traťového letu

Popis problematiky: U státního podniku ŘLP ČR jsou evidovány incidenty s vysokou mírou rizika v řádech desítek ročně týkající se neočekávaného odklonu letadla od letové trati. Jedná se o události, kdy posádky letadel předem předkládají letový plán, který zadají do palubních systémů a naprogramují tak trať daného letu do palubního počítače (Flight Management System – FMS). V době mezi zadáním letových dat do FMS a vzletem dojde k další aktualizaci letového plánu, zpravidla cestou operační kontroly dané letecké společnosti (jsou však evidovány i případy, kdy si změnu zadá posádka sama, ale data v FMS neaktualizuje). V průběhu letu pak dochází k situacím, kdy letadlo bez jakéhokoli předchozího varování změní trať letu a odkloní se od trati, se kterou počítá ve svém procesu poskytování služeb konkrétní sektor řízení (převážná většina těchto událostí se ve vzdušném prostoru České republiky odehrává na traťových letech pod řízením ACC Praha). V případě, že se takový let míjí s jiným letem ve stejné výšce, je riziko klasifikováno jako vysoké. Vzhledem k značné rychlosti letadel nemusí být na efektivní reakci ze strany ATC dostatek času a zůstává poslední bariéra, kterou je TCAS (Traffic Collision Avoidance System).

Opatření ČR: Opatření na úrovni státního podniku ŘLP ČR je nastaveno postupem – existuje funkční vzájemná výměna informací o událostech mezi národními dopravci a státním podnikem ŘLP ČR. Po několika izolovaných incidentech se výskyt události u národních dopravců podařilo eliminovat na minimum. V případě zahraničních dopravců není možno nastavit systémové opatření. Podobně jako na národní úrovni se tam, kde jsou dostupné kontakty na provozovatele dotčeného letadla, je ve snaze tyto události řešit (spíše méně úspěšně) vlastními prostředky. Efektivnější řešení této problematiky by mohlo být zapojení nadnárodních organizací (EASA, EUROCONTROL, IATA) pro nápravu nesrovnalosti původně poskytnutých letových dat s daty evidovanými u subjektů poskytujících službu řízení letového provozu.

Bezpilotní systémy a jejich vliv na okolní letový provoz

Popis problematiky: V České republice, podobně jako v jiných členských státech EU a ICAO, dochází k dynamickému rozvoji provozu bezpilotních systémů (dronů), a to zejména pokud jde o relativně menší bezpilotní systémy využívané pro rekreační i profesionální účely. Průběžně dochází k zvyšování počtu provozovatelů bezpilotních systémů i dálkově řídicích pilotů. Část profesionálních provozovatelů současně usiluje o to, aby byl standardněji umožňován provoz bezpilotních systémů v režimech letu, které byly dosud povolovány spíše výjimečně, tedy lety dronů, které jsou za vizuální hranici viditelnosti pilota (Beyond Visual Line of Sight – BVLOS). Výše uvedené může být ostatními uživateli vzdušného prostoru vnímáno jako problematické

z hlediska provozní bezpečnosti (např. možnost střetu letadla s bezpilotním systémem v blízkosti letiště), kapacity vzdušného prostoru či dodatečných nákladů.

Opatření ČR: Základním přístupem k řešení výše uvedeného je komplexní implementace regulace EU pro oblast bezpilotních systémů, zřízení prostoru U-SPACE a případně doplnění o další vnitrostátní „nadstavbové“ prvky. V rámci toho lze uvést vzájemně související kroky a opatření přijatá na úrovni České republiky. Přijetí novely zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví týkající se bezpilotních systémů, přijetí novely vyhlášky č. 108/1997 Sb., týkající se bezpilotních systémů, přijetí opatření obecné povahy „LKR10 - UAS“ zřizující omezený prostor vymezující komplexně zeměpisné zóny v ČR se zákazy nebo podmínkami pro bezpilotní systémy a celkové zajištění ochrany leteckého provozu v okolí řízených i neřízených letišť a ploch SLZ. Tyto ochranné prostory jsou průběžně revidovány a optimalizovány. Zakotvení formálních postupů, budování kapacit a alokace zdrojů pro budoucí vyhlášení prostorů U-SPACE v České republice včetně zajištění služby CIS a USSP pro státní letadla umožní efektivnější a bezpečnější integraci provozu bezpilotních letadel a letadel s posádkou. Postupně budou zaváděny a dále rozvíjeny elektronické nástroje pro „digitální“ výkon státní správy, respektive pro potřeby provozovatelů a pilotů bezpilotních systémů. Zároveň je zaveden registr provozovatelů bezpilotních systémů, registr dálkově řídicích pilotů, nástroj pro předletovou přípravu „DronView“ včetně funkce „gridů“ v okolí řízených letišť, do budoucna je plánována „Digitální mapa“ garantovaně zobrazující veškeré aktuální zeměpisné zóny v mapovém podkladu. Průběžně probíhá resortní a meziresortní koordinace v rámci formalizovaných komisí a strategických fór včetně účasti zástupců tradičních uživatelů vzdušného prostoru (všeobecného letectví) nebo poskytovatele letových provozních služeb. Pro seznámení a poučení široké veřejnosti s touto problematikou je koordinována osvětová kampaň zahrnující přednášky, edukativní videa, distribuci letáků a aktualizované předávání informací na webových stránkách letejtezodpovedne.cz nebo příslušná sekce webových stránek Úřadu pro civilní letectví dron.caa.cz. Úsilí směřuje k vybudování zkušebního polygonu pro bezpilotní systémy v České republice, který poslouží k umožnění efektivnějšího testování příslušných postupů, technologií a služeb. Nadále probíhá podpora výzkumných projektů a spolupráce s univerzitami za účelem zvýšení bezpečnosti a efektivity provozu v oblasti bezpilotních systémů a U-SPACE.

6 Reference

Seznam použité literatury

- [1] Ministerstvo dopravy, „Státní program bezpečnosti - 2. vydání,“ 2022. [Online]. Available: <https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2022/06/Statni-program-bezpecnosti-ucinnny-od-16.-cervna-2022.pdf>.
- [2] M. Dillinger, „Visualization of STAMP-based Safety Analysis Outputs in the Aviation,“ 2021. [Online]. Available: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/97544/F6-DP-2021-Dillinger-Martin-prace.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>.
- [3] ICAO, „Global Aviation Safety Plan (2023-2025),“ 2022. [Online]. Available: https://www.icao.int/safety/GASP/Documents/10004_en.pdf.
- [4] Ministerstvo dopravy, „Předpis L 19, Hlava 3,“ 2022. [Online]. Available: <https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-19/index.htm>.
- [5] Evropský parlament a Rada, „Nařízení (EU) 2018/1139,“ 2018. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/ALL/?uri=CELEX:32018R1139>.
- [6] ICAO, „Doc 9734 - Safety Oversight Manual,“ 2017. [Online]. Available: https://portal.icao.int/icao-net/ICAO%20Documents/9734_parta_cons_en.pdf.
- [7] s. p. Řízení letového provozu, „Výroční zpráva 2021,“ 2021. [Online]. Available: https://www.rlp.cz/content/documents/VZ_RLP_2021_12.pdf.

Poradenské materiály

K určení struktury dokumentu bylo přihlédnuto k následujícím poradenským materiálům (guidance materials):

- Doc 10004 – Global Aviation Safety Plan
- Doc 10131 – Manual on the Development of Regional and National Aviation Safety Plans
- Doc 10161 – Global Aviation Safety Roadmap
- Doc 9734 - Safety Oversight Manual

Další zdroje informací

K popisu jednotlivých rizik bylo čerpáno z následujících zdrojů:

- Web ICAO
- Web EASA
- EUROCONTROL
- SKYbrary
- Definice dle platných leteckých předpisů

Úvodní obrázek

Autor fotografie: Jan Olexa

Užitečné odkazy

Webové stránky Úřadu pro civilní letectví, kde jsou pravidelně zveřejňovány aktuality týkající se regulace letecké dopravy v České republice:

<https://www.caa.cz/>

Webové stránky Ústavu pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod, kde jsou zveřejňovány statistiky a závěrečné zprávy z leteckých nehod a incidentů v České republice:

<https://uzpln.cz/>

Webové stránky Letecké informační služby, kde lze dohledat všechny aktuální informace pro předletovou přípravu o uspořádání vzdušného prostoru, dočasná omezení, předpověď počasí, Leteckou informační příručku (AIP) a platné znění leteckých předpisů:

<https://aim.rlp.cz/>

Edukační projekt Řízení letového provozu, který seznamuje širokou veřejnost (zejména piloty dronů) se zásadami bezpečného létání:

<https://letejtezodpovedne.cz/>

Adresy k podávání hlášení o událostech

Přehled adres na podávání safety hlášení (jakýchkoliv událostí, které mohou představovat riziko pro bezpečnost letectví), která jsou následně důležitým zdrojem dat pro budování bezpečného systému letectví:

- Ústav pro odborné zjišťování příčin leteckých nehod
<https://uzpln.cz/pruvodce-hlaseni>
- Úřad pro civilní letectví
<https://www.caa.cz/letadlova-technika/vseobecne-a-bezpecnostni-informace/hlaseni-udalosti-2/>
- Letiště Praha
<https://www.prg.aero/dobrovolna-hlaseni>
- Letiště Brno
<https://www.brno-airport.cz/letiste/safety-dobrovolne-hlaseni/>
- Letiště Ostrava
<https://www.airport-ostrava.cz/p/sms>
- Letiště Karlovy Vary
<https://www.airport-k-vary.cz/cs/safety-hlaseni/>
- Letiště Pardubice
<https://www.airport-pardubice.cz/safety-hlaseni/>

Pro další podněty k Státnímu plánu bezpečnosti (SPAS) lze kontaktovat Odbor civilního letectví Ministerstva dopravy na adrese: sekretariat.220@mdcr.cz