

PROVOZOVATEL:	SAFETY STUDIE PROVOZU PROUDOVÝCH LETADEL	ID:
Letiště Příbram s.r.o.		SAF 001/2018
	STATUT	Vydání:
	<i>SCHVÁLENO</i>	1.
Výtisk č.:		Počet stran: 16 Počet příloh: 0
1		
SCHVALOVACÍ LIST		<i>safety</i>
Oprávnění zástupci		
Zpracoval	Jméno a příjmení	Podpis a razítko
Poznámka		

1 Rozdělovník

Výtisk číslo	Subjekt	Stupeň znalosti	Protokol o seznámení
1	Letiště Příbram s.r.o.	A	Ano
2	Aeroklub Příbram, z.s. - RADIO	A	Ano
3	ÚCL	B	Ano

Legenda:

Stupně znalosti: A - pracovní znalost
B - informativní znalost

2 Kontrolní seznam platných stran

Strana	Datum účinnosti	Strana	Datum účinnosti	Strana	Datum účinnosti	Strana	Datum účinnosti
1	01. 03. 2018						
2	01. 03. 2018						
3	01. 03. 2018						
4	01. 03. 2018						
5	01. 03. 2018						
6	01. 03. 2018						
7	01. 03. 2018						
8	05. 11. 2022						
9	01. 03. 2018						
10	05. 11. 2022						
11	01. 03. 2018						
12	01. 03. 2018						
13	01. 03. 2018						
14	01. 03. 2018						
15	05. 11. 2022						

Obsah letištního pohotovostní plánu

1	Rozdělovník	2
2	Kontrolní seznam platných stran	2
3	Evidence změn, doplňků a oprav	3
	Obsah letištního pohotovostní plánu	4
4	Definice	5
5	Použité zkratky	5
	SAFETY STUDIE	6
1	Úvod	6
2	Předpisový rámec	6
3	Kódové značení letiště	6
4	Analýza	7
5	Analýza neshod	10
5.1	Ag1)	10
5.1.1	Provozní podmínky LKPM:	10
5.1.2	Safety bariéry	10
5.2	Ag12)	10
5.2.1	Provozní podmínky LKPM	10
5.2.2	Safety bariéry	11
	MANAGEMENT RIZIK	12
1	Posouzení rizik	12
1.1	Závažnost následků (Severity of Consequences)	12
1.2	Pravděpodobnost výskytu (Probability of Occurrence)	12
1.3	Přijatelnost rizika (Risk Acceptability)	13
1.4	Risk analýza	14
2	Vyhodnocení efektivity přijatých opatření	14
	KONTROLNÍ CHECK-LIST PRO PROVOZ PROUDOVÝCH LETADEL	15

4 Definice

Audit (audit): každý postup nebo metoda užívaná pro kontrolu dodržování předpisů, prováděné na vnitrostátní úrovni. Zahrnuje bezpečnostní audit, inspekce, průzkumy, testy a vyšetřování.

Dispečer RADIO: Osoba poskytující informace známému provozu na stanovišti RADIO.

Bezpečnost (Safety): Stav, při kterém jsou rizika spojená s leteckými činnostmi souvisejícími s provozem letadel nebo jej přímo podporujícími snížena a řízena na přijatelné úrovni.

Bezpečnostní riziko (Safety risk): Předpovídaná pravděpodobnost a závažnost následků nebo výsledků nebezpečí.

Provozní personál (Operational personnel): Personál zapojený do leteckého provozu, který se nachází na pozici, ve které podává hlášení o informacích vztahujících se k bezpečnosti.

Systém řízení bezpečnosti (Safety Management System): je systematický přístup k řízení bezpečnosti zahrnující nezbytné organizační struktury, odpovědnosti, zásady a postupy.

5 Použité zkratky

AD	Aerodrome	letiště
APAPI	Abbreviated PAPI	zkrácená světelná sestupová soustava pro vizuální přiblížení
ASDA	Accelerate - stop distance available	použitelná délka přerušeného vzletu
ASTM	American Society for Testing and Materials (ASTM International) is a standards organisation: committee ASTM E17 has produced standards for test tyres to be used by all CFMEs recognised by ICAO.	Americká společnost pro testování a materiály (ASTM International) je standardizační organizace: výbor ASTM E17 stanovil standardy pro testovací pneumatiky pro všechna zařízení CFME schválených ICAO
CAA	Civil Aviation Authority	Úřad pro civilní letectví
CBR	California Bearing Ratio	kalifornský poměr únosnosti
pRWY	Paved RWY	zpevněná RWY
PAPI	Precision Approach path Indicator	světelná sestupová soustava pro vizuální přiblížení
RESA	Runway End Safety Area	koncová bezpečnostní plocha
RWY	Runway	dráha
STRIP RWY	STRIP RWY	pás RWY
upRWY	Unpaved RWY	nezpevněná RWY

SAFETY STUDIE

1 Úvod

Tato studie je zpracována za účelem posouzení bezpečnosti provozu proudových letadel na letišti Příbram. Výchozím podkladem pro tuto studii je vyhovění požadavkům METODICKÉHO POKYNU PRO PROVOZ PROUDOVÝCH LETADEL NA LETIŠTÍCH NEVYBAVENÝCH SVĚTELNOU SESTUPOVOU SOUSTAVOU PRO VIZUÁLNÍ PŘIBLÍŽENÍ (PAPI/APAPI), který byl publikovaný pod č.j. 6629-15-701 17. srpna 2015 (dále jen Metodický pokyn) a posouzení infrastruktury a postupů zajišťovaných ze strany provozovatele letiště.

Zjištěné neshody jsou podrobeny analýze rizik a jsou případně navržena opatření (safety bariéry) pro eliminaci nebo zmírnění rizik na přijatelnou úroveň. Závěrem jsou identifikovaná rizika posouzena a vyhodnocena pomocí zásad řízení rizik.

2 Předpisový rámec

Metodický pokyn pro provoz proudových letadel na letištích kódového značení 1A/B - 2A/B nevybavených světelnou sestupovou soustavou pro vizuální přiblížení se vztahuje na letiště s dráhou (RWY), jejíž vyhlášená délka pro přistání (LDA) je větší než 699 m a které jsou využívány letadly s MTOW menší než 15 000 kg. Provoz proudových letadel na těchto letištích je možný pouze za podmínek VFR den.

3 Kódové značení letiště

Letiště Příbram je letiště kódového značení 2B.

Kódový prvek 1		Kódový prvek 2		
Kódové číslo	Jmenovitá délka dráhy vzletu letounu	Kódové písmen	Rozpětí křídel	Vnější rozchod kol hlavního podvozku ^a
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Méně než 800 m	A	Až do, ale ne včetně 15 m	Až do, ale ne včetně 4,5 m
2	Od 800 m až do, ale ne včetně 1 200 m	B	Od 15 m až do, ale ne včetně 24 m	Od 4,5 m až do, ale ne včetně 6 m
3	Od 1 200 m až do, ale ne včetně 1 800 m	C	Od 24 m až do, ale ne včetně 36 m	Od 6 m až do, ale ne včetně 9 m
4	1 800 m a více	D	Od 36 m až do, ale ne včetně 52 m	Od 9 m až do, ale ne včetně 14 m
		E	Od 52 m až do, ale ne včetně 65 m	Od 9 m až do, ale ne včetně 14 m
		F	Od 65 m až do, ale ne včetně 80 m	Od 14 m až do, ale ne včetně 16 m
		G	Od 80 m	Od 16 m

4 Analýza

Ust.	Argument	Text ustanovení předpisu	Letiště Příbram
5.3.5.1 Světelná sestupová soustava – použitelnost	Ag1)	Světelná sestupová soustava pro vizuální přiblížení musí být zřízena jako pomůcka pro přiblížení na RWY bez ohledu na to, zda je RWY vybavena jinými vizuálními nebo nevizuálními pomůckami, jestliže je splněna jedna nebo více následujících podmínek: a) RWY je používána proudovými letouny nebo jinými letouny s obdobnými požadavky na jejich vedení; b) pilot kteréhokoliv typu letounu může mít potíže při rozhodnutí při přiblížení následkem: 1) nevyhovujícího vizuálního vedení, které se vyskytuje při přiblížení nad vodní plochou nebo nad nevýrazným terénem za dne nebo při nedostatečném okolním osvětlení v přibližovacím prostoru za noci; nebo 2) klamné informace vyvolané vlivem okolního terénu nebo sklonů RWY; c) přítomnost objektů v přibližovacím prostoru může vyvolat vážné nebezpečí, sestupuje-li letoun pod stanovenou sestupovou rovinou, zejména neexistují-li žádné nevizuální nebo jiné vizuální prostředky poskytující výstrahu o takových objektech, d) fyzické podmínky u obou konců RWY představují vážné nebezpečí v případě dosednutí letounu před prahem dráhy nebo jeho vyjetí za konec RWY; e) terén nebo převládající meteorologické podmínky jsou takové, že letoun může být během přiblížení vystaven neobvyklé turbulenci.	NE
3.1.21 Únosnost RWY	Ag2)	Únosnost RWY musí odpovídat provozu letounů, kterým je určena. [3.4.9] Úprava povrchu pásů RWY Část pásu nepřístrojové RWY do vzdálenosti nejméně: - 40 m, kde kódové číslo je 2; a - 30 m, kde kódové číslo je 1; od osy nebo prodloužené osy RWY musí být upravena pro letouny, pro které je RWY určena, pro případ jejich vyjetí z RWY.	ANO
3.4.10	Ag3)	Povrch té části pásu, která se dotýká RWY, postranního pásu nebo dojezdové dráhy, musí výškově navazovat na povrch RWY, postranního pásu nebo dojezdové dráhy.	ANO

Ust.	Argument	Text ustanovení předpisu	Letiště Příbram
3.4.11	Ag4)	Tato část pásu do vzdálenosti nejméně 30 m před prahem dráhy musí být upravena proti erozi vlivem proudu výfukových plynů za účelem ochrany přistávajícího letounu před nebezpečím vystupujícího okraje RWY.	ANO
3.4.12	Ag5)	Pokud je plocha dle ust. 3.4.11 zpevněná, musí být schopna přenést občasné zatížení letounu kritického typu z návrhu zpevněné RWY.	ANO
3.4.17 Únosnost pásů RWY	Ag6)	Část pásu přístrojové RWY do vzdálenosti nejméně: - 40 m, kde kódové číslo je 1 nebo 2; od osy a prodloužené osy RWY musí být upravena nebo vybudována tak, aby minimalizovala nebezpečí v důsledku rozdílů v únosnosti pro letouny, kterým je RWY určena, v případě jejich vyjetí z RWY.	NIL
3.4.18	Ag7)	Část pásu nepřístrojové RWY do vzdálenosti nejméně - 40 m, kde kódové číslo je 2; a - 30 m, kde kódové číslo je 1; od osy a prodloužené osy RWY musí být upravena nebo vybudována tak, aby minimalizovala nebezpečí v důsledku rozdílů v únosnosti pro letouny, kterým je RWY určena, v případě jejich vyjetí z RWY.	ANO
9.2.3	Ag8)	Na letišti musí být zajištěny záchranné a protipožární prostředky a služby, pokud letiště slouží pro provoz obchodní letecké dopravy.	ANO
10.2.4 Vozovky	Ag9)	Charakteristiky tření povrchu RWY pro účely údržby se musí měřit periodicky zařízením pro kontinuální měření tření se samoskrápěním. Četnost těchto měření musí být dostatečná k určení vývoje charakteristik tření povrchu RWY. Metodika měření charakteristik tření na letištích v ČR se vztahuje na letiště se zpevněnou dráhou (RWY), jejíž vyhlášená délka v případě přerušeného vzletu (ASDA) je větší než 1199 m a které jsou využívány proudovými letadly s MTOW vyšší než 2730 kg.	ANO
10.2.7	Ag10)	Jestliže pojezdovou dráhu používají letouny s proudovými motory, musí být povrch jejich postranních pásů udržován prostý jakýchkoliv volných kamenů nebo jiných předmětů, které by mohly být nasáty proudovými motory.	ANO

Ust.	Argument	Text ustanovení předpisu	Letiště Příbram
1.2 Metodický pokyn pro měření koeficientu tření a stanovení brzdících účinků	Ag12)	Všechna letiště s provozem proudových letadel musí zajistit měření koeficientu tření a stanovení brzdících účinků s využíváním CFME. Letiště zaznamenávající provoz proudových letadel pouze v omezeném rozsahu si mohou pro potřeby plánování údržby zapůjčit CFME od nejbližších letišť nebo se mohou domluvit na sdílení takového prostředku v rámci případného regionálního využití. Další variantou je nájem odborně způsobilého dodavatele této služby.	ANO

5 Analýza neshod

5.1 Ag1)

5.3.5.1 Světelná sestupová soustava – použitelnost

Světelná sestupová soustava pro vizuální přiblížení musí být zřízena jako pomůcka pro přiblížení na RWY bez ohledu na to, zda je RWY vybavena jinými vizuálními nebo nevizuálními pomůckami, jestliže je splněna jedna nebo více následujících podmínek:

- a) RWY je používána proudovými letouny nebo jinými letouny s obdobnými požadavky na jejich vedení;
- b) pilot kteréhokoliv typu letounu může mít potíže při rozhodnutí při přiblížení následkem:
 - 1) nevyhovujícího vizuálního vedení, které se vyskytuje při přiblížení nad vodní plochou nebo nad nevýrazným terénem za dne nebo při nedostatečném okolním osvětlení v přiblížovacím prostoru za noci; nebo
 - 2) klamné informace vyvolané vlivem okolního terénu nebo sklonů RWY;
- c) přítomnost objektů v přiblížovacím prostoru může vyvolat vážné nebezpečí, sestupuje-li letoun pod stanovenou sestupovou rovinou, zejména neexistují-li žádné nevizuální nebo jiné vizuální prostředky poskytující výstrahu o takových objektech,
- d) fyzické podmínky u obou konců RWY představují vážné nebezpečí v případě dosednutí letounu před prahem dráhy nebo jeho vyjetí za konec RWY;
- e) terén nebo převládající meteorologické podmínky jsou takové, že letoun může být během přiblížení vystaven neobvyklé turbulenci.

5.1.1 Provozní podmínky LKPM:

- řešení v intencích METODICKÉHO POKYNU:

- a) Zřízení osového značení na RWY
- b) Stanovení směru přiblížení
- c) Kontrola překážek v ochranné ploše
- d) Stanovení plánu údržby nebezpečných letištních ploch

5.1.2 Safety bariéry

- a) Provedení osového značení na RWY 06/24
- b) Provoz proudových letadel **možný pouze** na RWY 24
- c) Provedení kontroly překážek v OP PAPI dle tab. Tabulky 5-3. Rozměry a sklony ochranné plochy
- d) Zavedení hutnění nebezpečných letištních ploch do plánu údržby
- e) Dostupnost podmínek provozu proudových letadel na vyžádání u provozovatele LKPM

5.2 Ag12)

Všechna letiště s provozem proudových letadel musí zajistit měření koeficientu tření a stanovení brzdících účinků s využíváním CFME. Letiště zaznamenávající provoz proudových letadel pouze v omezeném rozsahu si mohou pro potřeby plánování údržby zapůjčit CFME od nejbližších letišť nebo se mohou domluvit na sdílení takového prostředku v rámci případného regionálního využití. Další variantou je nájem odborně způsobilého dodavatele této služby.

5.2.1 Provozní podmínky LKPM

- a) Stanovení podmínky použitelnosti zpevněné RWY – omezeno A/C o max. MTOM 8 500 kg

5.2.2 Safety bariéry

- a) Provoz proudových letadel na RWY možný pouze při hodnocení stavu RWY „Suchá“ nebo „Vlhká“
- b) Provoz proudových letadel pouze na základě seznámení se s podmínkami provozu a akceptace identifikovaných nebezpečí
- c) Vyloučení provozu letecké obchodní dopravy; proudový provoz možný pouze v režimu GA

MANAGEMENT RIZIK

1 Posouzení rizik

Posouzení rizik (Risk Assessment) je postup použitý k odhadu rizik, jejich vyhodnocení a k analýze alternativ.

1.1 Závažnost následků (Severity of Consequences)

Hodnocení	Význam	Hodnota
Katastrofická	Zařízení zničeno. Několikanásobná úmrtí.	A
Nebezpečná	Velké omezení úrovně bezpečnosti, fyzická nebo pracovní zátěž, která neumožňuje přesné nebo úplné splnění úkolu. Několik osob závažně zraněno nebo usmrceno. Významné poškození zařízení.	B
Velká	Významné omezení úrovně bezpečnosti, omezené schopnosti osob zvládnout ztížené pracovní podmínky, způsobené zvýšenou pracovní zátěží nebo jinými okolnostmi. Vážný incident. Několik osob zraněno.	C
Malá	Obtíže. Provozní zatížení. Použití nouzových postupů. Nezávažný incident.	D
Nepatrná	Malá závažnost.	E

1.2 Pravděpodobnost výskytu (Probability of Occurrence)

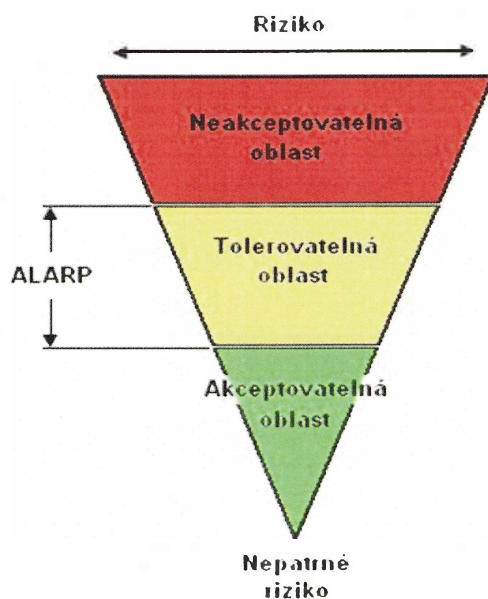
Hodnocení		Význam	Hodnota
Kvalitativní	Kvantitativní		
Častý	$1 - 10^{-3}$	Pravděpodobný, často opakovaný výskyt.	5
Občasný	$10^{-3} - 10^{-5}$	Pravděpodobný, několikrát se vyskytl.	4
Výjimečný	$10^{-5} - 10^{-7}$	Nepravděpodobný, ale může se vyskytnout.	3
Nepravděpodobný	$10^{-7} - 10^{-9}$	Velmi nepravděpodobný výskyt.	2
Zvlášť nepravděpodobný	$< 10^{-9}$	Téměř nemyslitelný výskyt.	1

1.3 Přijatelnost rizika (Risk Acceptability)

Při posuzování přijatelnosti rizik porovnáváme dvě hlavní kritéria a sice, pravděpodobnost výskytu rizika a míru jeho závažnosti.

		Závažnost rizika				
		Katastrofická	Nebezpečná	Velká	Malá	Nepatrná
Pravděpodobnost výskytu	Častý	5A	5B	5C	5D	5E
	Občasný	4A	4B	4C	4D	4E
	Výjimečný	3A	3B	3C	3D	3E
	Nepravděpodobný	2A	2B	2C	2D	2E
	Zvlášť nepravděpodobný	1A	1B	1C	1D	1E

Oblasti rizik: Akceptovatelná Tolerovatelná Neakceptovatelná



1.4 Risk analýza

Všeobecné nebezpečí	Důsledky nebezpečí	Risk index	Navrhované bariéry	Výsledný risk index
Vyjetí z dráhy	Poškození, až destrukce letadla Zranění až vážná zranění, v extrému úmrtí osob	3B	a) Provedení osového značení na RWY 06/24 b) Provoz proudových letadel možný pouze na RWY 24 c) Zavedení hutnění nezpevněných letištních ploch do plánu údržby	1B
Přejetí dráhy	Poškození, až destrukce letadla Zranění až vážná zranění, v extrému úmrtí osob	3B	a) Provedení osového značení na RWY 06/24 b) Provoz proudových letadel na RWY možný pouze při hodnocení stavu RWY „Suchá“ nebo „Vlhká“ c) Zavedení hutnění nezpevněných letištních ploch do plánu údržby	2B
Nedodržení výšky nad překážkami	Střet s překážkou Nestabilizovaný sestup	2C	a) Provedení kontroly překážek v OP PAPI dle tab. Tabulky 5-3. Rozměry a sklony ochranné plochy b) Dostupnost info o doporučeném postupu sestupu u provozovatele letiště	1C
Neznámý stav povrchu RWY pro účely údržby	Podceněný stav povrchu dráhy a plánu údržby Zvýšené riziko vyjetí z dráhy	3B	a) Při kontaminaci omezit proudový provoz NOTAMem	1B

2 Vyhodnocení efektivity přijatých opatření

Provozovatel letiště na základě výše uvedeného dospěl k závěru, že jím přijatá opatření plně naplňují smysl jednotlivých ustanovení předpisu L 14, včetně vypořádání možných neshod i směrem k METODICKÉHO POKYNU PRO PROVOZ PROUDOVÝCH LETADEL NA LETIŠTÍCH NEVYBAVENÝCH SVĚTELNOU SESTUPOVOU SOUSTAVOU PRO VIZUÁLNÍ PŘIBLÍŽENÍ (PAPI/APAPI) a zajišťují rovnocennou úroveň bezpečnosti.

KONTROLNÍ CHECK-LIST PRO PROVOZ PROUDOVÝCH LETADEL

Datum a čas: _____

Typ a poznávací značka A/C: _____

Dispečer RADIO: _____

Podpis Dispečera RADIO: _____

- | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| 1) povrch RWY | ☐ SUCHÝ | ☐ VLHKÝ | ☐ ANO ☐ NE |
| 2) platné kalibrační měření charakteristik tření povrchu RWY | | | ☐ ANO ☐ NE |
| 3) směr RWY 24 | | | ☐ ANO ☐ NE |
| 4) provedeno hutnění stripu RWY v daném roce na požadovanou úroveň | | | ☐ ANO ☐ NE |
| 5) stav osového značení vyhovuje | | | ☐ ANO ☐ NE |
| 6) provoz proudového letadla oznámen provozovatelem letiště | | | ☐ ANO ☐ NE |
| 7) prostor přiblížení bez zjevných překážek | | | ☐ ANO ☐ NE |

Pozn. Po vyplnění vložte do deníku služby RADIO