ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní
Ústav letecké dopravy

Zavedení postupu LVO ve společnosti Alpha Aviation

Implementation of LVO for Alpha Aviation

Bakalářská práce

Studijní program: Technika a technologie v dopravě a spojích 3

Studijní obor: Letecká doprava

Vedoucí práce: Ing. Ladislav Capoušek, Ph.D.

Matěj Holubec

Praha 2023

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta dopravní
děkan
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K621.....Ústav letecké dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):
Matěj Holubec

Studijní program (obor/specializace) studenta:
bakalářský – LED – Letecká doprava

Název tématu (česky): **Zavedení postupu LVO ve společnosti Alpha Aviation**

Název tématu (anglicky): Implemention of LVO for Alpha Aviation

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte následujícími pokyny:

- Cílem práce je analyzovat předpisový rámec a navrhnout postup získání povolení k provozu LVO pro letoun Hawker 400.
- Charakteristika letů prováděných za snížené dohlednosti.
- Společnost Alpha Aviation, letadlový park, obchodní model.
- Limitující meteorologické faktory provozu z hlediska dohlednosti u Alpha Aviation.
- Legislativa týkající se provozu LVO a její rozbor.
- Návrh postupu pro získání povolení k provozu LVO včetně zpětné vazby od ÚCL.

Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího závěrečné práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2021/2237, Letecký předpis L-6, Low visibility ground operation and Low visibility take off, Alpha Aviation Operation Manual,

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Ladislav Capoušek, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **7. října 2022**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **7. srpna 2023**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE Fakulta dopravní L. S.

doc. Ing. Jakub Kraus, Ph.D.
vedoucí
Ústavu letecké dopravy

prof. Ing. Ondřej Přibyl, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Matěj Holubec
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 7. října 2022

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zaobírá provozem letounu Hawker 400 XP společnosti Alpha Aviation za podmínek nízké dohlednosti se zaměřením na přiblížení CAT II. Přiblížení na nižších minimech umožní zvýšení efektivnosti a bezpečnosti provozu daného letounu. Cílem práce bylo analyzovat potřebnou legislativu a navrhnout postup vypracování žádosti k udělení certifikace pro provoz LVO CAT II.

Metodika zpracovávání bakalářské práce spočívala nejprve v prostudování *Směrnice CAA-SL-034-n-14 pro udělení / změnu schválení pro provoz za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provoz s provozními zápočty* a části SPA, hlavy E nařízení Komise (EU) č. 965/2012. Následně byla vypracována *Žádost o udělení / změnu schválení provozu za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provozu s provozními zápočty*, která je tvořena teoretickými požadavky, praktickým vyplněním pro letoun Hawker 400 XP a dovysvětlením pojmů.

Vypracováním dané žádosti bylo zjištěno, že celkový proces žádání o certifikaci LVO provozu je mnohem komplexnější, neboť obnáší hlubší prostudování, spolupráci a znalost různých oblastí letecké dopravy.

Hlavním výstupem bakalářské práce je vyplnění již zmíněné žádosti včetně uvedení potřebných příloh spolu s vytvořením metodiky obsahující požadované informace a postupy sloužící společnosti Alpha Aviation k budoucímu procesu certifikace letounu Hawker 400 XP pro provoz za podmínek nízké dohlednosti CAT II.

Klíčová slova:

alpha aviation, hawker 400, kategorie II, provoz za nízké dohlednosti, směrnice CAA-SL-043-n-14

Abstract

This bachelor thesis deals with the operation of Alpha Aviation's aircraft Hawker 400 XP in low visibility conditions with a focus on CAT II approaches. Approaching at lower minimums will allow an increase in the efficiency and safety of the operation of the aircraft. The aim of the work was to analyse the necessary legislation and propose a procedure for developing an application for granting certification for the operation of LVO CAT II.

The methodology of processing the work consisted first of all in studying *Directive CAA-SL-034-n-14 for granting / change of prior approval for low visibility operations (LVO) and operations with operational credits* and Part-SPA, Subpart E of Commission Regulation (EU) No. 965/2012. Subsequently, the *Application for granting / changing the approval for low visibility operations (LVO) and operation with operational credits* was drawn up, which consists of theoretical requirements, practical filling for the Hawker 400 XP aircraft and an explanation of terms.

By preparing the given application, it was found that the overall process of applying for LVO operation certification is much more complex, as it involves deeper study, cooperation, and knowledge of various areas of air transport.

The main output of the work is the completion of the aforementioned application together with the creation of a methodology containing the required information and procedures serving Alpha Aviation for the future certification process of the Hawker 400 XP for operation under CAT II low visibility conditions.

Keywords:

alpha aviation, category II, directive CAA-SL-043-n-14, hawker 400, low visibility operations

Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu Ing. Ladislavu Capouškovi, Ph.D. za odborné a kolegiální vedení, které spolu s cennými radami a věcnými připomínkami usnadnilo vypracovávání bakalářské práce. Mé poděkování náleží též společnosti Alpha Aviation, zejména panu Marku Babicovi, za poskytování potřebných informací a dokumentů během tvorby práce. Na závěr bych rád poděkoval i mé rodině za podporu, jíž se mi dostávalo v průběhu celého studia.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Zavedení postupu LVO ve společnosti Alpha Aviation vypracoval samostatně a použil k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k bakalářské práci.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č.121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 03. srpna 2023

Podpis

Obsah

SEZNAM OBRÁZKŮ 11

SEZNAM TABULEK 12

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK 13

ÚVOD 16

1 SPOLEČNOST ALPHA AVIATION 17

1.1 POPIS PROVOZNÍCH INFORMACÍ A OBCHODNÍHO MODELU 17
1.2 LETADLOVÝ PARK SPOLEČNOSTI 17
1.2.1 Hawker 400 XP 18

2 PROVOZ ZA PODMÍNEK NÍZKÉ DOHLEDNOSTI 20

2.1 DEFINOVÁNÍ POJMŮ LVO 20
2.2 PŘIBLÍŽENÍ PODLE PŘÍSTROJŮ 22
2.2.1 Rozdělení přiblížení podle přístrojů 22
2.2.2 Typy přiblížení podle přístrojů 22
2.2.3 Procedura přístrojového přiblížení 23
2.3 LEGISLATIVNÍ ČLENĚNÍ LVO 24
2.3.1 Stará legislativa 24
2.3.2 Nově platná legislativa 25
2.3.3 CAT II 25
2.4 PROVOZ ZA LVO/LVP 26
2.4.1 Letiště a služba řízení letového provozu 26

3 ŽÁDÁNÍ O PROVOZNÍ POVOLENÍ LVO 28

3.1 ŽÁDOST O UDĚLENÍ / ZMĚNU SCHVÁLENÍ PROVOZU ZA PODMÍNEK NÍZKÉ DOHLEDNOSTI (LVO) A PROVOZU S PROVOZNÍMI ZÁPOČTY 28
3.1.1 Praktické vyplnění žádosti o LVO provoz 30
3.1.2 Potřebné žádosti pro nový druh provozu 31

4 PRAKTICKÉ SPLNĚNÍ BODŮ ŽÁDOSTI LVO 32

4.1 DOKLADY POTVRZUJÍCÍ LETOVOU ZPŮSOBILOST PŘÍSLUŠNÉHO LETADLA PRO POŽADOVANÝ DRUH PROVOZU 33
4.2 SEZNAM SPECIFICKÉHO VYBAVENÍ LETADLA PRO POŽADOVANÝ DRUH PROVOZU 33
4.3 NÁVRH VÝCVIKOVÝCH PROGRAMŮ (NÁVRH ZMĚNY OM-D) 35

4.4 NÁVRH PROVOZNÍCH POSTUPŮ PRO PROVOZ ZA NÍZKÉ DOHLEDNOSTI NEBO S PROVOZNÍM ZÁPOČTEM (NÁVRH ZMĚNY OM NEBO SAMOSTATNÉHO DOKUMENTU ODKAZOVANÉHO Z OM) 40
4.5 NÁVRH SYSTÉMU SLEDOVÁNÍ PROVOZU LVO VČETNĚ STANOVENÍ VÝKONNOSTNÍCH INDIKÁTORŮ V SOULADU S AMC1 SPA.LVO.105(G), GM1 SPA.LVO.105(G), GM2 SPA.LVO.105(G) A ORO.GEN.160 (NÁVRH ZMĚNY OM NEBO SAMOSTATNÉHO DOKUMENTU ODKAZOVANÉHO Z OM) 46
4.6 NÁVRH ZMĚNY MEL S POLOŽKAMI OVLIVŇUJÍCÍMI ZPŮSOBILOST LETADLA K ŽÁDANÉMU DRUHU PROVOZU 48
4.7 ... NÁVRH ZMĚNY PROGRAMU ÚDRŽBY SOUVISEJÍCÍ SE ŽÁDANÝM DRUHEM PROVOZU 51
4.8 NÁVRH SYSTÉMU POSOUZENÍ VHODNOSTI LETIŠŤ (NÁVRH ZMĚNY OM NEBO SAMOSTATNÉHO DOKUMENTU ODKAZOVANÉHO Z OM) 53
4.9 NÁVRH PROGRAMU OVĚŘOVACÍHO PROVOZU PRO POTVRZENÍ PŘIJATELNÉ ÚROVNĚ BEZPEČNOSTI PŘED SCHVÁLENÍM (VIZ AMC2 SPA.LVO.105(G) A GM3 SPA.LVO.105(G)) 56
4.10 ANALÝZA RIZIK VČETNĚ STANOVENÍ ZMÍRŇUJÍCÍCH OPATŘENÍ 57

5 VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRÁCE 60

ZÁVĚR 61

POUŽITÉ ZDROJE 62

PŘÍLOHY 67

PŘÍLOHA Č. 1: VYPLNĚNÁ ŽÁDOST O LVO CAT II PROVOZ 67
Strana 1 žádosti 67
Strana 2 žádosti 68
PŘÍLOHA Č. 2: PROVOZNÍ POSTUPY PŘIBLÍŽENÍ CAT II 69
PŘÍLOHA Č. 3: POSOUZENÍ VHODNOSTI JEDNOTLIVÝCH LETIŠŤ 73

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Letoun Hawker 400 XP imatrikulace OK-BMM [5] 17

Obrázek č. 2: Procedura přístrojového přiblížení [22] 24

Obrázek č. 3: Vyznačení LVP provozu na LKPR [31] 27

Obrázek č. 4: Možné stavy tlačítka CAT II [2] 44

Obrázek č. 5: Schéma změn v MELu Hawkeru 400 XP OK-BMM 51

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Soupis letadel společnosti Alpha Aviation s.r.o. [4].....18

Tabulka č. 2: Základní parametry Hawkeru 400 XP OK-BMM [2] [9] 19

Tabulka č. 3: Staré kategorie přístrojového přiblížení [16] 24

Tabulka č. 4: Nové kategorie přístrojového přiblížení [16] 25

Tabulka č. 5: Provozní minima CAT II – RVR (m) vs. DH (ft) [27] 26

Tabulka č. 6: Potřebné přílohy žádosti pro nový druh provozu [33].....29

Tabulka č. 7: Potřebné žádosti pro nový druh provozu [33] 31

Tabulka č. 8: Seznam požadovaného vybavení pro provoz LVO CAT II letounu Hawker 400 XP [2] [34] [35].....34

Tabulka č. 9: Seznam ATA položek a postupů, jež budou pozměněny [2] [34] [35] 50

Tabulka č. 10: Seznam letišť, na která vykonal lety letoun OK-BMM včetně určení nejpřesnějšího vybavení letiště a podmínky splnění CAT II [2] [50-71] 55

Seznam použitých zkratek

Zkratka	Anglicky	Česky
AD	Airworthiness Directive	Příkazy k zachování letové způsobilosti
AFM	Airplane Flight Manual	Letová příručka letadla
AGL	Height Above Ground Level	Výška nad úrovní terénu
AIP	Aeronautical Information Publication	Letecká informační příručka
AMO	Approved Maintenance Organisation	Organizace oprávněná k údržbě letadel
AMP	Aircraft Maintenance Programme	Program údržby letadla
AOC	Air Operator Certificate	Osvědčení leteckého provozovatele
APP	Approach Control Office	Přibližovací stanoviště řízení
APV	Approach Procedure with Vertical Guidance	Přiblížení s vertikálním vedením
ASDA	Accelerate Stop Distance Available	Použitelná délka přerušeného vzletu
ATC	Air Traffic Control	Služba řízení letového provozu
ATO	Approved Training Organisation	Schválená organizace pro výcvik
ATS	Air Traffic Services	Letové provozní služby
CAA	Civil Aviation Authority	Úřad pro civilní letectví
CAMO	Continuing Airworthiness Management Organisation	Organizace řízení zachování letové způsobilosti
DA	Decision Altitude	Nadmořská výška rozhodnutí
DH	Decision Height	Výška rozhodnutí
DME	Distance Measuring Equipment	Měřič vzdálenosti
EFVS	Enhanced Flight Vision System	Systém pro zlepšení letové viditelnosti
FAA	Federal Aviation Administration	Federální letecká správa USA
FAF	Final Approach Fix	Fix konečného přiblížení
FSTD	Flight Simulator Training Device	Letové syntetické výcvikové zařízení
Ft	Feet	Stopy
GLS	GBAS Landing System	Systém pro přistání GBAS
GPS	Global Position System	Globální navigační systém
HUD	Head-up Display	Průhledový zobrazovač

HUDLS	Head-up Display Landing System	Systém přistání s vedením pomocí průhledového zobrazovače
IAF	Initial Approach Fix	Fix počátečního přiblížení
IAP	Instrument Approach Procedure	Postup přiblížení podle přístrojů
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IF	Intermediate Fix	Fix středního přiblížení
ILS	Instrument Landing System	Přístrojový přistávací systém
IMC	Instrument Meteorological Conditions	Přístrojové meteorologické podmínky
KIAS	Knot Indicated Air Speed	Indikovaná vzdušná rychlost v námořních uzlech
LVO	Low Visibility Operations	Provoz za podmínek nízké dohlednosti
LVP	Low Visibility Procedures	Postupy za podmínek nízké dohlednosti
LVTO	Low Visibility Take-off Operations	Vzlet za podmínek nízké dohlednosti
MAPt	Missed Approach Point	Bod nezdařeného přiblížení
MCTOM	Maximum Certificated Take-Off Mass	Maximální certifikační vzletová hmotnost
MDA	Minimum Descent Altitude	Minimální nadmořská výška pro klesání
MDH	Minimum Descent Height	Minimální výška pro klesání
MEL	Minimum Equipment List	Seznam minimálního vybavení
MLS	Microwave Landing System	Mikrovlnný přistávací systém
MMEL	Master MEL	Základní seznam minimálního vybavení
MMP	Mobile Mechanization Vehicle	Mobilní mechanizační prostředek
MTOM/MTOW	Maximum Take-Off Mass/Weight	Maximální vzletová hmotnost
NDB	Non-Directional Beacon	Nesměrový radiomaják
NOTAM	Notice to Airmen	Poznámka pro letce
NPA	Non-Precision Approach	Nepřesné přiblížení podle přístrojů
OCH	Obstacle Clearance Height	Bezpečná výška nad překážkami
OM	Operating Manual	Provozní příručka
PA	Precision Approach	Přesné přiblížení
PBN	Performance Based Navigation	Navigace založená na výkonnosti
PF	Pilot Flying	Pilot letící

PM	Pilot Monitoring	Pilot monitorující
QFE	Q Field Elevation	Q-kód pro tlak vzduchu ve výšce letiště v m n.m.
QNH	Q Nautical Height	Q-kód pro tlak vzduchu přepočtený na hladinu moře
RTO	Rejected Take-Off	Přerušený vzlet
RVR	Runway Visual Range	Dráhová dohlednost
RVSM	Reduced Vertical Separation Minima	Snížená minima vertikální separace
RWY	Runway	Dráha
SB	Service Bulletin	Servisní bulletin
TWR	Aerodrome Control Tower	Letištní řídící věž
ÚCL	Civil Aviation Authority of the Czech Republic	Úřad pro civilní letectví ČR
VMC	Visual Meteorological Conditions	Vizuální meteorologické podmínky
VOR	VHF Omnidirectional Radio Range	VKV všesměrový radiomaják
V_{REF}	Reference Speed	Referenční rychlost
XP	Extra Payload	Zvýšené množství nákladu
XPR	Extra Payload & Range	Zvýšené množství nákladu a doletu

Úvod

Letecká doprava je módem dopravy s největší závislostí na meteorologických podmínkách. Nejcitelnější dopad mají zejména povětrnostní vlivy a podmínky dohlednosti. Aby byla letecká doprava bezpečná a konkurenceschopná, je nutné létat nejlépe za jakéhokoli počasí. Z tohoto důvodu byly vytvořeny postupy pro létání za nízké dohlednosti, které se týkají takřka všech účastníků leteckého provozu. Letadla, letiště, letecké společnosti, piloti i řídící letového provozu musí pro vykonávání letů za nízké dohlednosti splňovat určité předpisy, požadavky a školení. Cílem všech těchto procedur je vytvoření bezpečného a efektivního systému pro létání v nejkritičtějších a nejvíce meteorologicky ovlivňovaných fázích letu, jež jsou vzlet, přiblížení a přistání. Provoz za podmínek nízké dohlednosti je natolik sofistikovaný, že piloti mohou vykonávat přiblížení/přistání až do podmínek nulové dohlednosti (CAT III, dříve CAT III C).

Každý letecký provozovatel si klade za cíl co nejefektivněji a nejbezpečněji provozovat leteckou dopravu a výjimkou není ani společnost Alpha Aviation s.r.o., která se zaměřuje na obchodní leteckou přepravu, pilotní výcviky a kontrolu letové způsobilosti. Společnost vlastní mimo jiné jeden letoun Hawker 400 XP, jenž je schválen na vzlety za podmínek nízké dohlednosti. Avšak společnost má za cíl provozovat letoun i při přiblíženích za podmínek nízké dohlednosti, konkrétně podmínek CAT II. Tyto provozní podmínky umožní zvýšení provozuschopnosti a bezpečnosti letounu, neboť letadlo bude moci létat i za zhoršených podmínek dohlednosti, nebude třeba odkládat lety či divertovat na jiná letiště a provoz letounu bude rentabilnější.

Cílem bakalářské práce je prostudování a zanalyzování potřebného předpisového rámce týkajícího se provozu a podmínek nutných k získání LVO provozu pro Hawker 400 XP imatrikulace OK-BMM společnosti Alpha Aviation s.r.o. pro podmínky CAT II a následné navrhnutí *Žádosti o udělení / změnu schválení provozu za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provozu s provozními zápočty* včetně dodání potřebných příloh, kterými by Úřad pro civilní letectví schválil provoz na hodnotách DH (Decision Height; Výška rozhodnutí) 125 ft a RVR (Runway Visual Range; Dráhová dohlednost) 400 m.

Bakalářská práce se sestává z teoretické a praktické části. Teoretická část se zaobírá stručným představením společnosti Alpha Aviation s.r.o., popisem letounu Hawker 400 XP a teorií provozu za podmínek nízké dohlednosti včetně nadefinování podmínek provozu CAT II. V navazující praktické části je zaměření na vyplnění již zmíněné žádosti a následně jsou rozebírány a zpracovávány jednotlivé přílohy bodů žádosti.

1 Společnost Alpha Aviation

1.1 Popis provozních informací a obchodního modelu

Alpha Aviation s.r.o. se řadí mezi ATO výcvikové organizace a provozovatele obchodní letecké dopravy (AOC – Air Operator Certificate). Společnost byla založena v roce 2011 panem Markem Babicem. Sídlem společnosti je Letiště Praha Letňany (LKLT), odkud provozuje společnost lety menších letadel. Lety letadel větších jako jsou Hawker 400 XP, Pilatus PC12 či Piper PA46 jsou provozovány zejména z letiště Praha (LKPR), ale i dalších letišť v České republice i zahraničí. Alpha Aviation s.r.o. taktéž úzce spolupracuje s firmou Cirrus Aircraft. [1] [2] [3]

Počáteční obchodní model Alpha Aviation s.r.o. spočíval v provozování letecké školy využívající letouny s maximální vzletovou hmotností do 5 700 kg. S příchodem letounu Hawker 400 XP se začal rozšiřovat model obchodní letecké přepravy, provozování letadel na soukromých letech a taktéž nabízení komplexní správy letadel obnášející řízení údržby, komunikaci s poskytovateli údržby, výcvik posádek i plánování letů. Obchodní letecká přeprava je zajišťována výhradně letouny Hawker 400 XP, Cirrus SR22, Pilatus PC12 a v budoucnu i letounem Embraer Phenom 100EV. V současné době se obchodní letecká přeprava (AOC) podílí 80 %, pilotní výcviky (ATO) 10 % a kontrola letové způsobilosti (CAMO) zbylými 10 % obchodního modelu. [2] [3]

1.2 Letadlový park společnosti

Alpha Aviation s.r.o. provozuje flotilu celkem 18 letounů a 1 vrtulníku ke dni 26.07.2023. Široké zastoupení má ve flotile jednomotorový letoun Pilatus PC12. Dalším hojně zastoupeným letounem společnosti je Cirrus SR22 (celkem 6 letounů). Všechny letouny a vrtulník jsou stručně popsány v tabulce č. 1. [4]

Obrázek č. 1: Letoun Hawker 400 XP imatrikulace OK-BMM [5]

Tabulka č. 1: Soupis letadel společnosti Alpha Aviation s.r.o. [4]

Letadlo	Imatrikulace	Vzletová hmotnost	Max. počet osob na palubě	Rok výroby	Druh pohonu
Cessna C172SP	OK-EYE	1 157 kg	4	2004	Pístový
Cirrus SR22	OK-CEL	1 542 kg	4	2008	Pístový
Cirrus SR22 GTS	OK-HHH	1 542 kg	5	2012	Pístový
Cirrus SR22 GTS	OK-UWE	1 633 kg	5	2015	Pístový
Cirrus SR22T	OK-ART	1 542 kg	5	2012	Pístový
Cirrus SR22T	OK-SOL	1 633 kg	5	2013	Pístový
Cirrus SR22T	OK-ADL	1 633 kg	5	2023	Pístový
Diamond DA 40	OK-SEA	1 280 kg	4	2019	Pístový
Hawker 400 XP	**OK-BMM**	**7 394 kg**	**10**	**2003**	**Turbínový**
Pilatus PC12	OK-TNT	4 740 kg	10	2017	Turbovrtulový
Pilatus PC12	OK-HFH	4 740 kg	10	2019	Turbovrtulový
Pilatus PC12	OK-PMP	4 740 kg	10	2021	Turbovrtulový
Pilatus PC12	OK-TKJ	4 740 kg	6	2021	Turbovrtulový
Pilatus PC12	OK-OZZ	4 740 kg	10	2011	Turbovrtulový
Pilatus PC12	OK-PRM	4 740 kg	10	2019	Turbovrtulový
Piper PA46	OK-CTR	2 310 kg	6	2007	Turbovrtulový
Piper PA46	OK-EMZ	2 310 kg	6	2023	Turbovrtulový
Robinson R 44	OK-BAD	1 134 kg	4	2019	Pístový
Socata	OK-JKT	3 354 kg	6	2005	Turbovrtulový
Embraer Phenom 100 EV	OK-NEO*	3 235 kg	6	-	Turbínový

*Embraer Phenom 100 EV by měl být zařazen do flotily na podzim roku 2023. [2]

1.2.1 Hawker 400 XP

Historie letounu Hawker 400 XP sahá až do roku 1977, kdy započala japonská společnost Mitsubishi Aircraft s programem malého proudového bizjetu MU-300, přezdívaným jako Mitsubishi Diamond. Letouny MU-300 byly dodávány zákazníkům v letech 1982–1995, než výrobní práva odkoupila firma Beechcraft. Letoun byl společností Beechcraft zdokonalen a přejmenován na Beechcraft 400 (také označován jako Beechjet 400). Poslední přejmenování letounu bylo provedeno v roce 1994 na Hawker 400 a tento název se používá do současnosti. Nejnovějšími verzemi Hawkeru 400 jsou Hawker 400 XP (extra payload), jenž je vyráběn od roku 2003 se zvýšenou celkovou hmotností o 200 lb (91 kg) [5], obraceči tahu a konfigurací až pro 10 cestujících, a Hawker 400 XPR (extra payload & range). Celkově bylo vyrobeno 92 Mitsubishi MU-300 [6] a 859 Beechcraftů 400 [7]. Letoun byl vyráběn mezi lety 1982–2009. [8] [9]

Společnost Alpha Aviation s.r.o. provozuje jeden letoun Hawker 400 XP imatrikulace OK-BMM. Letoun je dolnoplošník celokovové konstrukce s pozitivním šípovým tvarem křídla, dvouštěrbinovými Fowlerovými klapkami, poháněný dvěma turbodmychadlovými motory Pratt & Whitney Canada JT15D-5R umístěnými v zadní části trupu. Z tohoto důvodu má letoun vodorovnou ocasní plochu tvaru „T“ a taktéž má malé symetrické spodní kýlové plochy. Letoun je pilotován dvoučlennou posádkou a umožňuje přepravu až osmi cestujících v přetlakové kabině. Kokpit je vybaven avionikou Rockwell Collins Pro Line 4 EFIS (Electronic Flight and Information System) s barevným primárním letovým displejem a multifunkčními displeji. Dalším vybavením je digitální systém řízení letu Collins FCS-850, barevný meteorologický radar Collins WXR-840 či radiovýškoměr Collins ALT-55B. Kabina je taktéž vybavena vlastní toaletou a zázemím pro občerstvení. [8] [9] [10]

Letadlo OK-BMM bylo vyrobeno v roce 2003 se sériovým číslem (c/n) RK-354 a jednalo se o první vyrobený model Hawkeru 400 XP. Alpha Aviation s.r.o. provozuje letoun od roku 2016, předtím létal letoun v Dánsku pod registrací OY-OYO, Španělsku EC-KRS a EC-LIO a taktéž v USA s registracemi N5084U a N717EA. [11]

Tabulka č. 2: Základní parametry Hawkeru 400 XP OK-BMM [2] [9]

Rozpětí	13,26 m
Délka	14,75 m
Výška	4,24 m
Maximální vzletová hmotnost	7 394 kg
Cestovní rychlost	450 kt (850 km/h)
Dolet	2 400 km
Dostup	45 000 ft (13 700 m)
Počet cestujících	8
Počet členů posádky	2
Motor	2x Pratt & Whitney Canada JT15D-5R
Vzdálenost pro vzlet (take-off distance)	1 190 m
Vzdálenost pro přistání (landing distance)	1 530 m
Rok výroby	2003
Sériové číslo (c/n)	RK-354
Letadlová adresa	49D0F4
Zvláštní oprávnění	RVSM, LVTO 150, Zachování letové způsobilosti

2 Provoz za podmínek nízké dohlednosti

Snahou leteckých společností je provozovat letadla za každého typu meteorologických podmínek. Z tohoto důvodu byly vytvořeny provozní postupy pro provoz za nízké dohlednosti (LVO – Low Visibility Operations), které se týkají pojíždění, vzletu, přiblížení i přistání letadla. LVO vytváří souhrnně soubor pravidel, požadovaných hodnot a vybavení, které napomáhají udržet bezpečný chod letecké dopravy na letištích i ve vzduchu za podmínek nízké dohlednosti. Součástí LVO je i pojem LVTO (Low Visibility Take-off), který se týká procedur vzletu letadla za podmínek nízké dohlednosti.

2.1 Definování pojmů LVO

Pro popis podmínek LVO je nutné definovat nejprve určité pojmy a termíny, které budou nadále v práci využívány a jsou nezbytné pro správné pochopení LVO provozu. Definice termínů LVO a LVTO podle nařízení Komise (EU) č. 2021/2237:

„Provozem za podmínek nízké dohlednosti (LVO) se rozumí přiblížení nebo vzlet na dráze s dráhovou dohledností nižší než 550 m nebo s výškou rozhodnutí nižší než 200 ft.“

„Vzletem za podmínek nízké dohlednosti (LVTO) se rozumí vzlet s dráhovou dohledností (RVR) nižší než 550 m.“

Úřad pro civilní letectví ČR podle *Směrnice CAA-SL-034-n-14 Provoz za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provoz s provozními zápočty v souladu s požadavky části SPA, hlava E nařízení Komise (EU) č. 965/2012* (dále jen směrnice CAA-SL-034-n-14) definuje provozem za podmínek nízké dohlednosti:

- *„Vzlety za podmínek nízké dohlednosti (LVTO) s RVR nižší než 400 m*
- *Přiblížení CAT II*
- *Přiblížení CAT III“*

Dohlednost (Visibility) se řadí mezi nejdůležitější parametry LVO. Dohlednost je v letecké dopravě uvažována jako větší hodnota z: [12]

- Největší vzdálenosti, při níž lze spolehlivě pozorovat a rozeznat černý objekt adekvátních rozměrů na světlém pozadí
- Největší vzdálenosti, při níž lze spolehlivě rozpoznat světla se svítivostí přibližně 1000 cd na neosvětleném pozadí.

Dráhová dohlednost (RVR – Runway Visual Range) je definována jako vzdálenost, na kterou je pilot nacházející se na středové ose dráhy schopen zpozorovat dráhová značení či návěstidla vytyčující konec ranveje či její osu. Dráhová dohlednost je měřena transmisometry, které fungují na principu vysílání laserového paprsku skrz médium mezi dvěma transmisometry. [12]

Mezi jevy zhoršující dohlednost se řadí srážky, dým, zákal (vysoká koncentrace pevných částic), kouřmo (vysoká koncentrace vodních par), mlha (koncentrace vodních par s dohledností pod 1 km) či nízká poloha slunce nad obzorem. [13]

Základna oblačnosti (Cloud Base) se definuje jako nejnižší pozorovaná nebo předpovídaná část oblaku, kde dochází k významnému odlišení podmínek horizontální viditelnosti od podmínek vyskytujících se ve volné atmosféře. Z praktického hlediska se nejedná o nespecifikovanou hranici, nýbrž o přechodovou vrstvu rozdílné tloušťky. Základna oblačnosti je měřena zařízením zvaným ceilometr, jenž je umístěn zejména v blízkosti dráhy. Ceilometr vysílá laserový paprsek k měření základny oblačnosti, která je vztažena k nadmořské výšce letiště. [14]

Výška / Nadmořská výška rozhodnutí (DH – Decision Height / DA – Decision Altitude) je specifikovaná výška nebo nadmořská výška stanovená letem se 3D přiblížením podle přístrojů (viz 2.2 Přiblížení podle přístrojů), při které musí pilot učinit rozhodnutí, zdali má požadované vizuální reference pro pokračování v přiblížení na dráhu nebo musí zahájit proceduru nezdařeného přiblížení. Výška rozhodnutí DH je vztažena k nadmořské výšce prahu dráhy, kdežto výška rozhodnutí DA je vztažena ke střední hladině moře. DA je měřena barometrem, výškoměr je nastaven na tlak QNH a DA je používána pro přiblížení kategorie I (CAT I). Naproti tomu DH je měřena radiovýškoměrem, výškoměr je nastaven na tlak QFE a DH je využívána pro přiblížení SA CAT I, SA CAT II, CAT II a CAT III. [15] [16]

Minimální výška / nadmořská výška pro klesání (MDH – Minimum Descent Height / MDA – Minimum Descent Altitude, zkráceně MDA/H) definuje specifikovanou výšku / nadmořskou výšku při nepřesném přiblížení nebo přiblížení při okruhu (circling approach), pod kterou nesmí letadlo sklesat bez požadované vizuální reference. V případě nevyhovujících vizuálních referencí je nutné provést proceduru nezdařeného přiblížení (MAPt, viz dále). Minimální výška pro klesání MDH je vztažena k výšce letiště či výšce prahu dráhy, je-li více než 7 ft pod nadmořskou výškou letiště, a výškoměr je nastaven na tlak QFE. Oproti tomu minimální výška pro klesání MDA je vztažena ke střední hladině moře a výškoměr je nastaven na tlak QNH. [17]

2.2 Přiblížení podle přístrojů

2.2.1 Rozdělení přiblížení podle přístrojů

Provádění přiblížení podle přístrojů se dělí na **dvojrozměrné (2D) a trojrozměrné (3D)**, kdy dvojrozměrné přiblížení podle přístrojů zahrnuje proceduru přístrojového přiblížení (IAP) využívající pouze horizontálního navigačního vedení, kdežto trojrozměrné přiblížení podle přístrojů obnáší kromě horizontálního i vertikální navigační vedení. [16] [18]

Dalším důležitým dělením je rozdělení na **přiblížení podle přístrojů typu A** týkající se letů mající MDH či DH stanovenou výškou rovnou či vyšší než 250 ft. **Přiblížení podle přístrojů typu B** specifikuje lety s DH nižší než 250 ft a dělí se na kategorie: [16]

- Kategorie I (CAT I)
- Kategorie II (CAT II)
- Kategorie III (CAT III)

2.2.2 Typy přiblížení podle přístrojů

Postupy konečného přiblížení podle přístrojů se rozdělují celkem na tři typy: [16]

- Nepřesné přiblížení podle přístrojů (NPA – Non-Precision Approach)
- Přiblížení s vertikálním vedením (APV – Approach Procedure with Vertical Guidance)
- Přesné přiblížení (PA – Precision Approach)

Nepřesné přiblížení podle přístrojů (NPA)

Nepřesné přiblížení podle přístrojů je publikováno jako 2D přiblížení podle přístrojů typu A. Letadlu je zajištěno během přiblížení pouze horizontální vedení, které je poskytováno kombinací pozemního majáku navigačního zařízení a vybavení letounu. Mezi využívané navigační zařízení patří všesměrový radiomaják VOR (VHF Omnidirectional Radio Range) a kurzový maják (localizer) systému ILS spolu s DME (Distance Measuring Equipment). Pro nepřesná přiblížení se přímé přiblížení definuje úhlem v rozmezí 30° mezi osou ranveje a tratí konečného přiblížení. Počátečním bodem nepřesného přiblížení je bod FAF (Final Approach Fix). [19]

Přiblížení s vertikálním vedením (APV)

APV označuje IAP využívající navigaci založenou na výkonnosti (PBN) navrženou pro 3D přiblížení podle přístrojů typu A. Dané navigační systémy nesplňují standardy ICAO pro přesné přiblížení a přistání. APV poskytuje boční a vertikální vedení, avšak pro využívání je nutné vybavení letadla přijímačem GPS (Global Position System). [20]

Přesné přiblížení (PA)

Přesné přiblížení využívá navigační systémy určené pro 3D přiblížení podle přístrojů typu A nebo B. Je tedy zaručeno přesné horizontální a vertikální vedení s minimy stanovenými kategoriemi (CAT I až CAT III). Počátek přesného přiblížení je v bodě FAF, v němž se protíná sestupová dráha navigačního zařízení a dráha přiblížení. Trojrozměrné vedení je zajištěno pozemními navigačními zařízeními, jako jsou systémy ILS (Instrument Landing System), MLS (Microwave Landing System) či GLS (GNAS Landing System). [21]

2.2.3 Procedura přístrojového přiblížení

Procedura přístrojového přiblížení (Instrument Approach Procedure, IAP) je sestavena z určitých definovaných manévrů a postupů využívající letové přístroje, které umožňují určitý stupeň ochrany před překážkami na stanovené trati přiblížení. Souhrnně je přístrojové přiblížení tvořeno 5 segmenty, kdy ne každé přiblížení se sestává ze všech úseků IAP. [18]

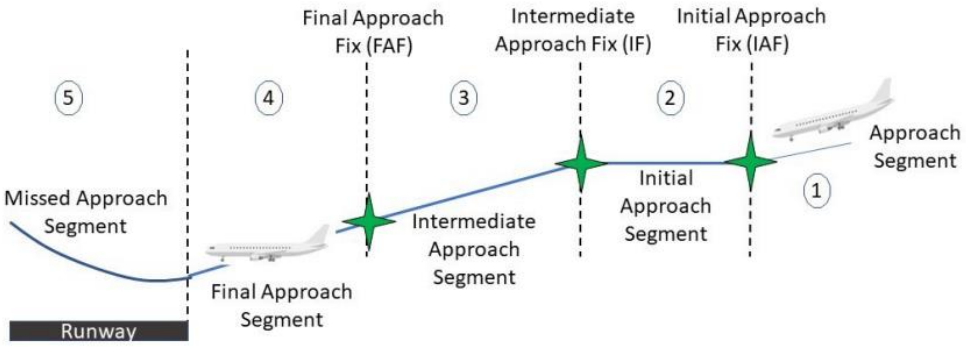
Příletový úsek (Arrival Segment) je využit k přechodu letounu z traťové fáze (en-route) do fáze přiblížení, konkrétně do bodu IAF (Initial Approach Fix, Bod počátečního přiblížení). [18]

Následuje **úsek počátečního přiblížení (Initial approach segment)**, definovaný mezi body IAF a IF (Intermediate fix, Bod středního přiblížení). [18]

Úsek středního přiblížení (Intermediate Approach Segment) je vyhrazen již zmíněným bodem IF a bodem konečného přiblížení FAF (Final Approach Fix). Daný segment slouží pilotům pro přípravu letounu na konečné přiblížení, a to upravováním rychlosti či změnou konfigurace letounu. [18]

Úsek konečného přiblížení (Final Approach Segment) je ohraničen body FAF a bodem nezdařeného přiblížení MAPt (Missed Approach Point). V konečném přiblížení se využívá přímé přiblížení (straight-in – přiblížení v ose dráhy) či přiblížení okruhem (circling). [18]

Úsek nezdařeného přiblížení (Missed Approach Segment) tvoří poslední segment IAP, který začíná již zmíněným bodem MAPt a končí bodem či definovanou výškou/nadmořskou výškou. Cílem tohoto úseku je vytvoření co nejjednodušší procedury nezdařeného přiblížení pro poskytování ochrany před možnými překážkami během tohoto manévru, který přináší pilotům vysoké pracovní vytížení. [18]



Obrázek č. 2: Procedura přístrojového přiblížení [22]

2.3 Legislativní členění LVO

2.3.1 Stará legislativa

Dne 30.10.2022 vstoupilo v platnost nařízení Komise (EU) č. 2021/2237, které mění ustanovení nařízení Komise (EU) č. 965/2012 týkající se provozu za podmínek nízké dohlednosti. Staré členění podle nařízení Komise (EU) č. 965/2012 je uvedeno v tabulce č. 3.

Tabulka č. 3: Staré kategorie přístrojového přiblížení [16]

Kategorie	DH (ft)	RVR (m)	Dohlednost
LTS CAT I	DH ≥ 200 ft	RVR ≥ 400 m	≥ 800 m
CAT II	100 ft ≤ DH ≤ 200 ft	RVR ≥ 300 m	
OTS CAT II	100 ft ≤ DH ≤ 200 ft	RVR ≥ 350 m	
CAT III A	DH ≤ 100 ft	RVR ≥ 200 m	
CAT III B	DH ≤ 50 ft	50 m ≤ RVR ≤ 200 m	
CAT III C	Není DH = 0 ft	Není RVR = 0 m	

Provoz za podmínek jiných než standard CAT II – Other than Standard Category II (OTS CAT II) je přesné přístrojové přiblížení a přistání s využitím ILS či MLS v situaci, kdy některé nebo všechny prvky přibližovací světelné soustavy nejsou k dispozici. [23]

Provoz za podmínek horších než standard CAT I – Lower than Standard Category I (LTS CAT I) představuje přístrojové přiblížení a přistání CAT I s RVR nejméně 400 m. [24]

2.3.2 Nově platná legislativa

Pozměněné kategorie přiblížení platí podle nařízení Komise (EU) č. 2021/2237 následovně:

Tabulka č. 4: Nové kategorie přístrojového přiblížení [16]

Kategorie	DH (ft)	RVR (m)
SA CAT I	DH ≥ 150 ft	RVR ≥ 400 m
CAT II	DH ≥ 100 ft	RVR ≥ 300 m
SA CAT II	DH ≥ 100 ft	RVR ≥ 350 m
CAT III	Dle vybavení letadla	
EFVS přiblížení s provozními postupy	Dle typu přiblížení	

Podle nařízení Komise (EU) č. 2021/2237 je CAT III stanovena hodnotou DH ≤ 100 ft nebo DH není určena a hodnotou RVR ≤ 300 m či nemá omezení.

Provozní zápočet umožňuje provoz letounu na nižších provozních minimech letiště, než která by za normálních okolností určil provozovatel pro daný letoun z důvodu výkonnosti palubních systémů letounu při využití dostupné externí infrastruktury. Jedná se o EFVS a SA CAT I/II. [25]

Enhanced Flight Vision System (EFVS) – Systém pro zlepšení letové viditelnosti je označení pro elektronický prostředek poskytující pilotovi vylepšený obraz scény a objektů, který napomáhá k detekci objektů a lepšímu představení okolního terénu v reálném čase. Systém je tvořen zobrazovacími senzory – infračervenou kamerou, barevnou kamerou či radarem a displeji v kokpitu letadla (např. HUD – Head-up Display). [26]

2.3.3 CAT II

Pro přiblížení za podmínek nízké dohlednosti CAT II je třeba splňovat striktně definované podmínky: [27]

- Certifikace letadla na LVO provoz CAT II
- Letová posádka musí uvažovat výšku rozhodnutí (DH) z radiovýškoměru
- Výška rozhodnutí pro konkrétní přiblížení se stanoví jako nejvyšší hodnota z:
    - Minimální DH uvedené v AFM (Airplane Flight Manual)
    - Použitelné bezpečné výšky nad překážkami (OCH – Obstacle Clearance Height) pro danou kategorii letadla
    - Minimální DH určené kvalifikací posádky
    - 100 ft

Minimální hodnota dráhové dohlednosti (RVR) se stanoví podle tabulky v části AMC1 SPA.LVO.100(b) předpisu č. 965/2012:

Tabulka č. 5: Provozní minima CAT II – RVR (m) vs. DH (ft) [27]

Kategorie letadla		RVR (m)	
		A, B, C	D
DH (ft)	100-120	300	300/350*
	121-140	400	400
	141-199	450	450

*RVR 300 m může být použita pro kategorii letadla D provádějící autoland nebo HUDLS pro přistání.

2.4 Provoz za LVO/LVP

Při LVP provozu jsou kladeny zvýšené požadavky na letiště, řídící letového provozu, letecké společnosti, posádky i vybavení letadel. **Postupy za nízké dohlednosti (LVP – Low Visibility Procedures)** jsou postupy využívané letištěm k zajištění bezpečného provozu při podmínkách nízké dohlednosti (CAT II a CAT III). LVP se aktivují, pokud jsou splněna kritéria základny oblačnosti nebo dráhové dohlednosti (RVR). [28] [29]

2.4.1 Letiště a služba řízení letového provozu

Provoz za nízké dohlednosti obnáší velký počet úkonů, předpisů a procedur, které je nutné splňovat, aby byl umožněn bezpečný provoz. Letiště i služba řízení letového provozu (letištní řídící věž a stanoviště APP) má určené postupy pro zahájení, provoz i ukončení provozu LVP na daném letišti / vzdušném prostoru.

Dojde-li na provozní ploše letiště ke zhoršení meteorologických podmínek pod stanovené limity RVR či základny oblačnosti, kdy už podmínky dohlednosti neumožňují vizuální kontrolu provozu (vizuální rozstupy mezi letadly a mezi letadly a MMP) z řídící věže letiště alespoň na části provozní plochy, je nutné zahájit provoz LVP. Provoz za nízké dohlednosti je na letišti zahájen stanovištěm letištní řídící věže (TWR). Letištní řídící věž musí informace o vyhlášení a ukončení LVP předat stanovišti APP, které bude následně aplikovat stanovené postupy LVO, a provozovatelům letiště. [28] [29] [30]

Je požadováno přesné určení hodnoty/hodnot RVR, při nichž dojde k zahájení příprav a následnému provozu LVP. Musí být stanoveny minimální požadavky na ILS vybavení a další prostředky a zařízení nutné k provozu CAT II / CAT III. Tato zařízení musí být monitorována a v případě výpadku či poruchy musí být zajištěno hlášení těchto informací letovým posádkám a stanovištím ATC. Služba řízení letového provozu by měla taktéž disponovat postupy pro případ přerušení provozu LVO z důvodu náhlé neprovozuschopnosti zařízení sloužícího k LVO provozu. [29] [30]

S LVP souvisí i dodržování postupů pro pohyb MMP po letištních plochách, kdy je nutné disponovat proškoleným personálem znající letištní infrastrukturu, letištní značení, znaky, značky a pokyny ATC. Vozidla musí být vybavena rádiovou komunikací pro kontakt s ATC a platnou letištní mapou. Ve strategických bodech před vstupy na letištní plochu musí být umístěny znaky upozorňující na LVP provoz (například displej s nápisem „Provoz LVP“). Letadla či MMP musí vyčkávat před RWY nebo u křižovatek pojezdových drah na vyčkávacích místech tvořených ochrannou příčkou, stop příčkou nebo značením vyčkávacího místa. [28] [29] [30]

Obrázek č. 3: Vyznačení LVP provozu na LKPR [31]

Letiště operující za LVP musí mít certifikované adekvátní vybavení a zařízení. Kupříkladu dráhové osvětlení, přibližovací světelné soustavy pro přesné přístrojové přiblížení dané kategorie, návěstidla mezilehlého vyčkávacího místa, návěstidla RGL (Runway Guard Lights), návěstidla vyčkávacího místa RWY obrazce B a meteorologická vybavení. Nedílným vybavením letiště jsou přibližovací zařízení (ILS, MLS či GLS). [29]

Dráhová návěstidla a světelné přibližovací soustavy musí být na dálku kontrolovatelné a ovládatelné ATC, zároveň musí být soustavy vizuálně zkontrolovány před zahájením LVP a další kontroly musí probíhat ve stanovených časových intervalech při LVP. [32]

Letiště musí mít zajištěný sekundární zdroj nezávislého zdroje elektrické energie, a to buď pomocí nezávislé veřejné sítě zásobující letiště anebo za pomoci motorgenerátoru či baterie. Dráhové osvětlení ranveje a přibližovací světelná soustava musí disponovat sekundárním zdrojem energie, neboť nejdůležitější návěstidla soustav (osová návěstidla RWY, prahová a koncová návěstidla, stop příčky či vnitřních 300 m přibližovací soustavy) musí přepnout na záložní zdroj energie po výpadku hlavního zdroje do 1 s po výpadku. Důvodem je zabránění ztrátě vizuálního kontaktu s dráhou či přibližovací soustavou a následným ztracením prostorové orientace. Ostatní návěstidla soustav musí být přepnuta na záložní zdroj energie do 15 s po výpadku hlavního zdroje. [32]

3 Žádání o provozní povolení LVO

V praktické části práce je cílem zpracování potřebných náležitostí pramenících ze směrnice CAA-SL-034-n-14 pro následné vyplnění žádosti pro nový druh provozu CAT II. Celkově bude třeba vyplnit žádost a dodat potřebné přílohy.

Směrnice CAA-SL-034-n-14 popisuje veškeré podmínky pro provozovatele chtějící vykonávat provoz za nízké dohlednosti či provoz s provozními zápočty. Probíraná směrnice je v souladu s požadavky části SPA hlavy E nařízení Komise (EU) č. 965/2012. Obsah směrnice je tvořen podmínkami jednotlivých kategorií provozu za podmínek nízké dohlednosti a taktéž shrnutím postupu nutného k získání povolení pro danou kategorii LVO provozu.

Společnost Alpha Aviation s.r.o. požaduje od ÚCL schválení provozu na hodnoty **DH 125 ft** a na nejnižší hodnotu **RVR 400 m** (důvod hodnot viz 4.4 Návrh provozních postupů pro provoz za nízké dohlednosti nebo s provozním zápočtem (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM)). V současné době je již schválena hodnota LVTO 150 m (RVR 150 m). Se schvalováním přiblížení za podmínek nízké dohlednosti CAT III se ve společnosti Alpha Aviation s.r.o. neuvažuje, neboť CAT III vyžaduje přesnější vybavení letounu, vyšší nároky na letiště i náročnější výcviky posádek. Letoun by musel být vybaven zařízením jako autothrust či autoland, jež nejsou standardní výbavou menších bizjetů, jako je právě řešený Hawker 400 XP. [2]

3.1 Žádost o udělení / změnu schválení provozu za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provozu s provozními zápočty

Pro podání schválení vykonávat přiblížení CAT II je třeba vyplnit formulář *Žádost o udělení / změnu schválení provozu za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provozu s provozními zápočty* (dále jen žádost LVO) stanovený ÚCL ČR. Žádost se skládá ze šesti sekcí (A-F), ve kterých musí žadatel vyplnit potřebné náležitosti. [33]

Sekce A se týká informací o žadateli a je zde nutné vyplnit kontaktní údaje žádající osoby (e-mail, tel., adresa…) a nepovinně lze vyplnit vlastní číslo jednací. Součástí sekce A je taktéž kolonka „Záznamy ÚCL“, která není vyplňována žadatelem a slouží potřebám ÚCL. [33]

V následující **sekci B** je žadatelem vybrán *Druh požadovaného schválení* s výběrem *počáteční* nebo *změna*. Žadatel, který v době podání žádosti nevlastní schválení provozu za podmínek LVO nebo s provozním zápočtem, zvolí kolonku *Počáteční*. Má-li žadatel v době podání žádosti schválen LVO provoz či provoz s provozním zápočtem a při tom se nehledí na konkrétní schválené hodnoty, tak žadatel zaškrtne kolonku *Změna*. [33]

Sekce C formuláře žádosti přináší informace o letadle/letadlech, pro které/á je žádost podávána. Žadatel tedy musí uvést jakého typu/modelu letadla se žádost týká a následně uvést registrační značky všech letadel, pro které je požadováno schválení provozu. V případě žádání žadatele o schválení pro všechna letadla daného typu se do kolonky *Registrační značky* uvede *Všechny*. Řádek *Další informace* nemusí být žadatelem vyplněn, vyplňuje se pouze v případě udání zvláštního vybavení letounu potřebného pro proces schválení. [33]

V **sekci D** – *Požadovaný druh provozu / druh provozu, kterého se týká změna* vybírá žadatel druh požadovaného provozu. [33]

Předposlední **sekce E** se týká příloh dodaných k žádosti a žadatel uvede přílohy, které přikládá k žádosti. V případě zvolení řádku *Jiné*, musí žadatel uvést názvy nad rámec poskytnutých příloh. [33] Pro nový druh provozu je podle směrnice CAA-SL-034-n-14 třeba doložit přílohy uvedené v tab. č. 6.

Tabulka č. 6: Potřebné přílohy žádosti pro nový druh provozu [33]

Druh žádosti	**Příloha žádosti**									
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)
Nový druh provozu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓*	✓	✓	✓

* Nutné doložit pouze v případě změny související se žádostí

Z tabulky vyplývá, že Alpha Aviation s.r.o. musí doložit všechny body žádosti. Jednotlivé přílohy jsou podrobně rozebrány v kapitole 4 Praktické splnění bodů žádosti .

Poslední **sekce F** popisuje *Prohlášení odpovědného vedoucího*, kde odpovědný nadřízený žadatele stvrzuje svým podpisem, že žádost obsahuje formální správnosti, ověřenou dokumentaci a případný schválený provoz bude prováděn podle stanovených předpisů a požadavků. [33]

Výše popsanou žádost je třeba zaslat na ÚCL ČR datovou schránkou (ID: v8gaaz5), emailem, poštou či podat osobně na podatelnu ÚCL. [33]

3.1.1 Praktické vyplnění žádosti o LVO provoz

Žádost o LVO provoz letounu Hawker 400 XP OK-BMM společnosti Alpha Aviation s.r.o. bude vyplněna následovně:

Sekce A

- Datum: xx.xx.202x – Bude doplněno společností Alpha Aviation s.r.o.
    - Požadováno konkrétní datum při vyplňování z důvodu online formátu žádosti, bylo zvoleno datum 28.07.2023
- Název (jméno): Alpha Aviation s.r.o.
- Adresa: Hůlkova 31, 197 00 Praha 19
- Kontaktní osoba: Marek Babic
- E-mail: info@alpha-aviation.aero
- Telefon: +420 702 161 575

Sekce B

- Výběr kolonky *Změna* požadovaného schválení, neboť má již schválené LVTO

Sekce C

- Typ(y)/model(y): Beech 400A (BE40)
- Poznávací značka(y): OK-BMM
- Další informace: - (Nevyplněno)

Sekce D

- Výběr kolonky CAT II

Sekce E

- Zaškrtnutí kolonek 1 až 10 (potřeba doložit přílohy č. 1 až č. 10)

Sekce F

- Vlastnoruční podpis pana Marka Babice

Vyplněná žádost, jakožto jeden z výstupů práce, je uvedena v Příloha č. 1: Vyplněná žádost o LVO CAT II provoz.

3.1.2 Potřebné žádosti pro nový druh provozu

Podle směrnice CAA-SL-034-n-14 bude potřeba k žádosti o nový druh provozu doložit současně žádosti uvedené v tabulce č. 7.

Tabulka č. 7: Potřebné žádosti pro nový druh provozu [33]

Druh žádosti	LVO	OPS SPEC	MEL	Program údržby	Výcvikové programy	FSTD
	CAA-SL-034-n-14	CAA-SL-043-n-14	CAA-SPL-044-n-14	CAA-ST-092-n/07	CAA-SL-013a-n-14	CAA-SL-013b-n-14
Nový druh provozu	✓	✓	✓	✓**		✓*

* Není-li schválen FSTD pro použití

** Je-li změna kvůli žádosti

Alpha Aviation s.r.o. bude muset k žádosti LVO přidat i žádost o změnu provozní specifikace k AOC (CAA-SL-043-n-14), žádost o změnu MEL (CAA-SPL-044-n-14), žádost o změnu programu údržby (CAA-SL-043-n-14), žádost o změnu programu údržby (CAA-ST-092-n/07) a žádost o změnu schválení k používání letového syntetického výcvikového zařízení FSTD (CAA-SL-013b-n-14). [33]

V bakalářské práci bude zpracovávána **pouze žádost LVO** směrnice CAA-SL-034n-14. Ostatní výše zmíněné žádosti nebudou v práci vyplňovány z důvodu časové i rozsahové náročnosti, neboť se jedná o rozsáhlé žádosti, které vyžadují velké množství interních informací a postupů společnosti. Žádosti budou krátce popsány v příslušných bodech žádosti.

4 Praktické splnění bodů žádosti LVO

V této kapitole budou rozebrány jednotlivé body žádosti LVO nutné pro nový druh provozu. Každý bod žádosti bude tvořen nejprve obecnými požadavky daného bodu (značeno Teorie), které popisují nutné podmínky a požadavky, jež musí být splněny, a poté bude následovat zpracování konkrétních požadavků pro letoun Hawker 400 XP imatrikulace OK-BMM společnosti Alpha Aviation s.r.o. (značeno Praxe). Přílohy žádosti, které je nutné splnit pro nový druh provozu podle směrnice CAA-SL-034-n-14 a Tabulka č. 6: Potřebné přílohy žádosti pro nový druh provozu [33]:

1) *„Doklady potvrzující letovou způsobilost příslušného letadla pro požadovaný druh provozu*
2) *Seznam specifického vybavení letadla pro požadovaný druh provozu*
3) *Návrh výcvikových programů (návrh změny OM-D)*
4) *Návrh provozních postupů pro provoz za nízké dohlednosti nebo s provozním zápočtem (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM)*
5) *Návrh systému sledování provozu LVO včetně stanovení výkonnostních indikátorů v souladu s AMC1 SPA.LVO.105(g), GM1 SPA.LVO.105(g), GM2 SPA.LVO.105(g) a ORO.GEN.160 (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM)*
6) *Návrh změny MEL s položkami ovlivňujícími způsobilost letadla k žádanému druhu provozu*
7) *Návrh změny programu údržby související se žádaným druhem provozu*
8) *Návrh systému posouzení vhodnosti letišť (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM)*
9) *Návrh programu ověřovacího provozu pro potvrzení přijatelné úrovně bezpečnosti před schválením (viz AMC2 SPA.LVO.105(g) a GM3 SPA.LVO.105(g))*
10) *Analýza rizik včetně stanovení zmírňujících opatření*
11) *Jiné přílohy“*

Ze směrnice vyplývá povinnost splnit body č. 1 až 10. Z tohoto důvodu nebude v bakalářské práci řešen bod č. 11 Jiné přílohy.

V textu se bude objevovat symbol *, který bude uveden na začátku odstavce/věty. Symbol slouží k vyjádření doplňujícího textu, který není součástí přílohy pro ÚCL, avšak vysvětluje či doplňuje problematiku daného bodu.

4.1 Doklady potvrzující letovou způsobilost příslušného letadla pro požadovaný druh provozu

Teorie:

Podle směrnice CAA-SL-034-n-14: *„Žadatel musí doložit, že příslušné letadlo je vybaveno v souladu s požadavky pro žádaný druh provozu, např. kopiemi příslušných kapitol z AFM, POH, Confirmation Letter, dokládající způsobilost letadla pro žádaný druh provozu. Z doloženého materiálu musí být zřejmé, podle jakého dokumentu je vybavení letadla certifikováno.“*

Praxe:

Alpha Aviation s.r.o. vychází, co se požadavků na vybavení a provozní postupy Hawkeru 400 XP týče, z dokumentu ***FAA Approved Airplane Flight Manual Supplement for Category II Operation*** *with the Dual Collins AMS-5000 Avionics Management System and Dual Collins APS-4000 Flight Director Autopilot System* (česky: Dodatek k letové příručce letounu schválený FAA pro provoz kategorie II se systémem řízení avioniky Dual Collins AMS-5000 a systémem letového povelového autopilota Dual Collins APS-4000).

*Uvedené informace v dokumentu nahrazují nebo doplňují informace uvedené v základní schválené letové příručce (FAA Approved AFM) letounu Hawker 400 XP vydané FAA. Daná příručka doplňuje informace o omezeních (Limitations), postupech (Procedures), výkonnosti (Performance) nebo hmotnosti a vyvážení (Weight & Balance), které nejsou součástí FAA Approved AFM. Z tohoto důvodu se bude čerpat z daného dokumentu i v dalších bodech, v nichž se řeší výcvik posádek, provozní postupy či výkonnosti letadla. Schválené dodatečné vybavení letounu je udělené pouze kategorii II. Daný doplněk nepředstavuje oprávnění vykonávat provoz kategorie II, slouží pouze jako pomocný dokument k procesu schvalování. [34]

4.2 Seznam specifického vybavení letadla pro požadovaný druh provozu

Teorie:

Podle směrnice CAA-SL-034-n-14: „*Specifickým vybavením se rozumí takové vybavení letadla, které je dle certifikačních požadavků povinné pro požadovaný druh provozu za nízké dohlednosti nebo s provozním zápočtem. Žadatel uvede seznam specifického vybavení pro každé konkrétní letadlo, kterého se žádost týká.“*

Praxe:

Společnost Alpha Aviation s.r.o. provozuje jeden letoun Hawker 400 XP imatrikulace OK-BMM, a tak bude uveden pouze jeden seznam nutného vybavení pro provoz LVO CAT II. Povinné vybavení pro provoz CAT II je uvedeno v následující tabulce č. 8.

Tabulka č. 8: Seznam požadovaného vybavení pro provoz LVO CAT II letounu Hawker 400 XP [2] [34] [35]

Počet	Anglicky	Česky	ATA[1] číslo
1	Autopilot Panel (APP-85)	Panel autopilota (APP-85)	22 Auto Flight 22-10-01
2	Flight Director Autopilot Systems (FCC-4007, 2 PWR-4000, 2 IOC-4000)	Letové povelové autopilotní systémy (FCC-4007, 2 PWR-4000, 2 IOC-4000)	22 Auto Flight 22-13-01
1	Mode Select Panel (MSP-850)	Panel volby režimu (MSP-850)	22 Auto Flight 22-13-01-01
1	Radio Tuning Unit (RTU-870T/F)	Jednotka ladění rádia (RTU-870T/F)	23 Communications 23-10-01-02
2	Altitude Alert Panels (AAP-851)	Panel upozornění na nadmořskou výšku (AAP-851)	34 Navigation 34-16-01
2	Primary Flight Display (EFD-871)	Primární letový displej (EFD-871)	34 Navigation 34-20-05-02
1	Radio Altimeter (ALT-55B, 1 RAC-870 and antennas)	Radiovýškoměr (ALT-55B, 1 RAC-870 a antény)	34 Navigation 34-44-01
2	VHF NAV Receiver (VIR-432 Receivers and antenna)	Navigační přijímač VKV (VIR-432 přijímače a anténa)	34 Navigation 34-53-01
2	Control Display Units (CDU-5000)	Řídící zobrazovací jednotka (CDU-5000)	34 Navigation 34-60-01

Specifické vybavení letounu je v souladu s požadavky dokumentu *FAA Approved Airplane Flight Manual Supplement for Category II Operation*, který byl rozebrán v bodě 4.1 Doklady potvrzující letovou způsobilost příslušného letadla pro požadovaný druh provozu.

[1] ATA čísla slouží k celosvětové unifikaci jednotlivých komponent civilních letadel pomocí systému číslování jednotlivých skupin vybavení. Celkem existuje 100 kapitol, které v sobě obsahují podrobný popis systémů a postupů letadel. [36]

4.3 Návrh výcvikových programů (návrh změny OM-D)

Teorie:

Podle směrnice CAA-SL-034-n-14: *„Návrh výcvikových programů by kromě jiného měl obsahovat:*

(i) Výcvikové programy včetně osnov pro počáteční výcvik zahrnující pozemní a letový výcvik, přezkoušení a traťový výcvik pod dozorem v souladu s SPA.LVO.120, AMC1- AMC3 SPA.LVO.120(b), GM1 SPA.LVO.120(b) a GM3 SPA.LVP.120(b) dle druhu provozu. V případě traťového výcviku pod dozorem musí být kvalifikovaný instruktor (TRI/LTI) provádějící dozor na pilotním místě, aby v případě potřeby mohl přerušit výcvik a převzít řízení.

(ii) Výcvikové programy včetně osnov pro opakovací výcvik zahrnující pozemní a/nebo letový výcvik a přezkoušení v souladu s SPA.LVO.120, AMC4 SPA.LVO.120(b), AMC6 SPA.LVO.120(b), GM1 SPA.LVO.120(b) a GM2 SPA.LVP.120(b) dle druhu provozu.

(iii) Výcvikové programy včetně osnov pro rozdílový výcvik a přezkoušení v souladu s SPA.LVO.120, AMC5 SPA.LVO.120(b) a AMC7 SPA.LVO.120(b) dle druhu provozu.

(iv) Zápočet předchozích zkušeností pro požadovaný druh provozu.“

Při výcviku letové posádky se využívá FSTD (Flight Simulator Training Device; Letové syntetické výcvikové zařízení). FSTD musí být schváleno ÚCL ČR podle *Směrnice CAA-SL-013b-n-14 Postupy pro udělení / změnu schválení k používání letového syntetického výcvikového zařízení v souladu s požadavky ustanovení ORO.FC.145 (c)(d)(e)*. FSTD slouží podle dané směrnice pouze jako zařízení na výcvik, jímž je úplný letový simulátor. K užívání FSTD musí mít provozovatel (držitel AOC) schválení od ÚCL ČR a dané postupy musí zanést do provozní příručky části OM-D. Simulátor by měl být co nejvíce podobný letadlu provozovanému držitelem AOC. V případě rozdílů musí provozovatel popsat rozdíly, přizpůsobit tomu výcvik a současně podat *Seznam rozdílů mezi konfigurací FSTD a provozovaným letadlem a provedená opatření pro jejich zmírnění (List of Differences and Mitigation)*. Rozdíly se mohou týkat např. typu motoru, rozdílné avioniky, databází či palivového systému atd. [37]

Žádost o udělení schválení k používání FSTD se musí skládat se *Seznamu rozdílů mezi konfigurací FSTD a provozovaným letadlem a provedených opatření pro jejich zmírnění* a *Osvědčení a specifikace FSTD* (FSTD Qualification Certificate and Specification). [37]

List of Differences and Mitigation pracuje s úrovněmi shody (Compliance Levels). Celkem existují 4 úrovně shod, a to rozdíly úrovně A až D, kdy rozdíly úrovně A se týkají minimálních změn, tedy těch bez vlivu na letové charakteristiky či postupy, kdežto rozdíly úrovně D mají vliv na letové charakteristiky, postupy i rozdíly v ovládání. [37]

Praxe:

*Následuje návrh možného zjednodušeného výcvikového programu společnosti Alpha Aviation s.r.o. pro letové posádky letounu Hawker 400 XP.

Společnost Alpha Aviation s.r.o. se zavazuje, že zajistí adekvátní program výcviku členů letové posádky pro provoz LVO v souladu s Prováděcím nařízením Komise (EU) 965/2012.

*Se zavedením nového typu provozu ve společnosti se předpokládá, že letová posádka provozovatele Alpha Aviation s.r.o. nemá žádné dosavadní zkušenosti s CAT II, z tohoto důvodu bude vytvořeno schéma počátečního výcvikového programu bez zkráceného postupu. [2] [37]

Výcvikový program se bude týkat náležitostí plynoucích z provozu za podmínek LVO CAT II, kdy výcvik samotný se bude skládat ze 3 částí: [38]

1. Pozemní výcvik
2. Výcvik na simulátoru (FSTD)
3. Letový výcvik

1. Pozemní výcvik

Pozemní výcvik je plánován na 2 dny, kdy první den bude probíhat všeobecné zaměření na LVO (LVO teorie) a meteorologické jevy (Meteorologie). Druhý den bude již výcvik zaměřen na provozní postupy a omezení letounu Hawker 400 XP (Postupy a omezení; Lidský faktor). [2] [38]

Náplň pozemního výcviku obsahuje následující oblasti: [2] [38]

- LVO teorie
- Meteorologie
- Postupy a omezení
- Lidský faktor

Následuje představení okruhů jednotlivých oblastí pozemního výcviku, kdy inspirací byly zdroje [2] a [38].

LVO teorie

- Význam LVO/LVP provozu
- Letištní provozní minima
- Charakteristiky a omezení typů přiblížení
- ILS přiblížení
- Systémy automatického přiblížení/přistání
- Vlastnosti vizuálních pomůcek (Visual aids)
- Význam DH (Decision Height) založený na radiovýškoměru
- Minimální výšky
- Vliv profilu terénu v prostoru přiblížení na údaje radiovýškoměru
- Bezpečné výšky nad překážkami
- Komunikace s ATC
- Plánování letu

Meteorologie

- Vliv srážek, námrazy a střihu větru v nízkých výškách
- Vlastnosti mlhy, typy mlh
- Vlivy turbulence
- Popis použití systémů pro hodnocení dráhové dohlednosti (RVR) a nutná opatření v případě poruchy

Postupy a omezení

- Minimální vybavení letounu požadované pro provoz CAT II
- Pozemní vybavení požadované pro provoz CAT II
- Provozní postupy spojené s LVO CAT II
- Omezení palubních systémů letounu
- Znalost technických a provozních požadavků letounu
- Vliv možných poruch letadla či systémů na provoz LVO CAT II

Lidský faktor

- Ergonomie kokpitu (sezení, nastavení sedačky…)
- Koordinace posádky (Crew Coordination) plynoucí z nových úkonů LVO CAT II

Zkoušky z pozemního výcviku jsou prováděny pověřenými pracovníky společnosti Alpha Aviation s.r.o.

2. Výcvik na simulátoru (FSTD)

Po dokončení pozemního výcviku následuje výcvik na simulátoru. Společnost Alpha Aviation s.r.o. však nedisponuje FSTD letounu Hawker 400 XP. Z tohoto důvodu je třeba zajistit náhradní FSTD, jenž bude prováděn na letounu, který má podobné výkony a ergonomii kokpitu jako Hawker 400 XP. [37]

*Mezi bizjety podobných výkonů a ergonomie patří:

- Beechcraft Premier I
- Cessna Citation CJ2/CJ2+
- Embraer Phenom 300
- Learjet 40XR

*Nejlepší volbou by mohl být Beechraft Premier I, neboť tento letoun má velmi podobné výkonnostní a letové parametry jako Hawker 400 XP. Současně Beechcraft a Hawker patří pod jednu korporaci Textron Aviation Inc. Z tohoto důvodu mají oba letouny podobnou filozofii kokpitu i provozních postupů a údržby. [39]

Na náhradním FSTD budou provedena **4 přiblížení** CAT II letové posádky společnosti Alpha Aviation s.r.o. a následně bude výcvik probíhat podle předem stanovených podmínek na Hawkeru 400 XP (Letový výcvik). [38]

3. Letový výcvik

Po úspěšném absolvování výcviku na FSTD je možné začít vykonávat následný výcvik na Hawkeru 400 XP. Výcvik se bude skládat z následujících postupů: [38]

- Kontrola fungování zařízení letounu na zemi i ve vzduchu
- Monitorování stavů automatických systémů řízení letu
- Vliv MELu na neprovozuschopnost letu za podmínek LVO
- Postupy při poruše motoru, hydrauliky či systému řízení
- Změna minim v závislosti na provozuschopnosti pozemních zařízení

Po absolvování výše zmíněných bodů lze přejít k vykonávání samotných přiblížení, kdy se provedou **2 přiblížení**: [38]

- Přiblížení, při němž se za pomoci autopilota a řídících systémů letadla sestoupí na hodnotu stanovené DH a následně se přejde na vizuální přiblížení a přistání.
- Přiblížení, kdy piloti opět s pomocí autopilota a řídících systémů letadla sestoupí na hodnotu DH a následně provedou proceduru nezdařeného přiblížení bez použití vnější vizuální reference.

Po splnění standardních přiblížení následuje výcvik nestandardních situací s určitou poruchou: [38]

- Přiblížení s jedním nefungujícím motorem v různých fázích přiblížení
- Přiblížení, při němž dojde ke kritickému selhání palubního či pozemního vybavení:
    - Výpadek automatického letového systému
    - Výpadek elektrického systému
    - Nefunkčnost systému ILS
- Přiblížení, při kterém nastane porucha automatického letového zařízení v nízké výšce a které vyžaduje:
    - Provedení procedury nezadřeného přiblížení, nebo
    - Návrat k manuálnímu (ručnímu) řízení

Po dokončení letového výcviku si člen letové posádky společnosti Alpha Aviation s.r.o., který je držitelem platné typové kvalifikace BE40, rozšíří typovou kvalifikaci o provádění provozu za podmínek nízké dohlednosti CAT II.

Přeškolovací školení (CONVERSION TRAINING)

Netýká se společnosti Alpha Aviation s.r.o., neboť jiná letadla nejsou schválena na provoz LVO či LVTO a v nejbližší době se s žádostmi ani nepočítá. Z tohoto důvodu není přeškolovací výcvik rozebírán. [2]

Recurrent training/Checking – Opakovací výcvik

Opakovací výcvik letové posádky společnosti Alpha Aviation s.r.o. má za cíl prověřit znalosti a schopnosti letové posádky nadále vykonávat provoz za nízké dohlednosti CAT II. Za tímto účelem bude opakovací výcvik tvořen: [38]

- Přiblížením za podmínek CAT II ukončené přistáním
- Přiblížením za podmínek CAT II s vykonáním procedury nezdařeného přiblížení

4.4 Návrh provozních postupů pro provoz za nízké dohlednosti nebo s provozním zápočtem (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM)

Teorie:

Podle směrnice CAA-SL-034-n-14: *„Návrh provozních postupů by kromě jiného měl obsahovat:*

(i) Deklaraci nebo seznam druhů provozu LVO, pro které je / bude provozovatel oprávněn včetně příslušných minim, v případě vhodnosti uvádějící omezení jednotlivých provozovaných typů nebo registračních značek, pokud se od sebe vzájemně liší. Tam, kde má provozovatel místním úřadem schválená vyšší minima v jednotlivých státech mimo EU dle požadavků místních úřadů, musí být z deklarace / seznamu druhů provozu patrné, že tato neplatí ve všech státech, např. formou odkazu na OM C, kde budou uvedeny doplňující informace o odlišnostech provozu LVO pro různé oblasti provozu / letiště.

(ii) Informace o vlivu dočasně neprovozuschopného pozemního vybavení na provoz LVO v souladu s AMC3 SPA.LVO.100(b) včetně instrukcí posádkám, v jaké fázi předletové přípravy / letu jsou tyto informace relevantní a jak postupovat v případě obdržení informace o neprovozuschopném vybavení ve fázi přiblížení.

(iii) Informace o požadovaných vizuálních referencích v návaznosti na minima provozovatele v souladu s GM3 SPA.LVO.100(b).

(iv) Instrukce posádce pro přerušení / pokračování v přiblížení v konečné fázi přiblížení v případě závad, zohledňující GM3 SPA.LVO.100(b) a GM1 SPA.LVO.100(e).

(v) Informace a postupy pro využití schválených módů systému automatického řízení letu pro provoz s EFVS, seznam minimálního počtu požadovaného vybavení pro jednotlivé druhy LVO provozu, které musí být funkční před zahájením přiblížení / vzletu a postupy pro zvýšení minim v případě degradace letadlových systémů během přiblížení.

(vi) Podrobné provozní postupy pro jednotlivé fáze letu v souladu s SPA.LVO.125 a AMC1 SPA.LVO.125 a dále v souladu s AMC1-AMC7 SPA.LVO.105(c) dle druhu provozu včetně mimořádných a nouzových postupů.“

Spolu s podáním provozních postupů provozní příručky je nutné podat i *Žádost o změnu osvědčení leteckého provozovatele (AOC) nebo změnu provozní specifikace k AOC.* Tato žádost je uvedena ve *Směrnici CAA-SL-043-n-14 Postupy pro podání žádosti o změnu osvědčení leteckého provozovatele (AOC) nebo změnu provozní specifikace k AOC v souladu s požadavky ustanovení ORO.GEN.130(a), (b)* (dále jen směrnice CAA-SL-043-n-14). [40]

Provozovatel vlastnící osvědčení leteckého provozovatele (AOC) nebo provozní specifikaci k AOC má pro jakoukoli změnu týkající se AOC či provozní specifikace k AOC povinnost oznámit a zažádat o schválení změny na ÚCL ČR. Cena za provedení změn v AOC nebo provozní specifikaci k AOC činí podle zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích ve znění pozdějších předpisů, 3 000 Kč. Důležitou poznámkou je fakt, že držitel AOC nebo provozní specifikace k AOC musí zažádat o změnu AOC nebo provozní specifikace k AOC nejpozději 30 dní před plánovaným datem provedení změny LVO provozu. [40]

Důvod žádání o změny je způsoben tím, že jakákoli změna v organizaci či provozu je potenciálním zdrojem bezpečnostních rizik, které by mohly mít vliv na bezpečnost daného AOC. Z tohoto důvodu musí provozovatel zajistit pro řízení bezpečnostních rizik postupy, které budou postaveny na vyhledávání nebezpečí, ale i principech vedoucích k vyhodnocení a následnému zmírnění či potlačení rizika. [40]

Celkem existuje 28 položek, pro které platí žádost o změnu AOC nebo provozní specifikace k AOC, jedná se např. o: [40]

- Druh provozu
- Název provozovatele
- Obchodní název
- Vyřazení letadla ze seznamu provozovaných letadel, včetně vyřazení registrační značky
- LVO

Praxe:

Následuje souhrn informací, ve kterých jsou určeny provozní postupy pro provoz za podmínek nízké dohlednosti LVO CAT II ve společnosti Alpha Aviation s.r.o. Provozní příručka společnosti Alpha Aviation s.r.o. je doplněna o minima LVO provozu, postupy během přípravy letu i jednotlivých fází letu, dále jsou uvedeny povinnosti velitele letadla a letové posádky během všech fází letu. Doplněné informace jsou zde popsány s vysvětlením.

1. Změny v provozní příručce OM(A) kapitola Provozní postupy – Postupy přípravy letu

Nadefinování pojmů do provozní příručky části OM(A):

Přesné přiblížení kategorie II

Provoz kategorie II je přesné přiblížení a přistání s využitím zařízení ILS s: [41]

- DH pod 200 ft, ale ne nižší než 100 ft **(Hawker 400 XP je omezen autopilotem na 125 ft DH)**
- RVR nejméně 300 m

Výška rozhodnutí (DH)

DH pro provoz CAT II by neměla být nižší než: [2] [41]

- Minimální DH stanovená v letové příručce daného typu letounu
- Minimální výška, do které lze použít prostředek pro přesné přiblížení výhradně pro let podle přístrojů (bez požadované vizuální reference)
- OCH pro danou kategorii letounu
- DH, do které je letová posádka oprávněna létat
- 100 ft

***OCH (Obstacle Clearance Height; Bezpečná výška nad překážkami)** v letectví označuje minimální bezpečnou výšku nad terénem nebo překážkami, kterou musí letoun dosáhnout v určité fázi letu, aby byla zajištěna dostatečná ochrana proti srážce s překážkami. V závislosti na typu letu a druhu překážek (např. stavby, věže, stromy, kopce atd.) se mohou požadované minimální výšky lišit. OCH je obvykle specifikováno v letových plánech, navigačních mapách nebo jiných leteckých dokumentech. [42]

Potřebné vizuální reference

Pilot nesmí pokračovat v přiblížení pod výškou rozhodnutí (DH), pokud nedosáhl či není schopen udržet vizuální reference obsahující segment **nejméně tří po sobě jdoucích** návěstidel tvořící osu přibližovací soustavy nebo návěstidel dotykové zóny nebo dráhových osových návěstidel nebo postranních dráhových návěstidel. Tyto vizuální reference musí zahrnovat boční prvek vzoru země, např. příčka přibližovací soustavy návěstidel, přistávací práh dráhy nebo návěstidla dotykové zóny. [2] [41]

Požadovaná RVR

*Hawker 400 XP spadá do kategorie přiblížení B/C a vezmeme-li v potaz, že DH letounu je omezena na 125 ft, tak následně podle Tabulka č. 5: Provozní minima CAT II – RVR (m) vs. DH (ft) dostaneme i omezení na RVR, které činí 400 m. Z toho plyne, že letoun Hawker 400 XP má minimální hodnotu RVR 400 m a DH 125 ft.

2. Změny v provozní příručce OM(B) kapitola Omezení – Provozní omezení

Přiblížení CAT II lze vykonávat pouze při splnění následujících podmínek: [34]

- Přiblížení lze vykonávat pouze s oběma funkčními motory a vztlakovými klapkami v pozici „full flaps“.
- Rychlost v konečné fázi přiblížení nesmí být nižší než V_{REF}[2] + 5 KIAS[3] ani vyšší než V_{REF} + 15 KIAS.
- Radiovýškoměr musí být během přiblížení v provozu.
- Autopilot nesmí být používán níže než 100 ft nad terénem.
- Letoun musí být vybaven minimálním provozním vybavením požadovaným pro provoz CAT II (uvedeno v bodě 4.2 Seznam specifického vybavení letadla pro požadovaný druh provozu).

3. Změny v provozní příručce OM(B) kapitola Normální postupy–Přiblížení ILS CAT II

V následujícím textu jsou shrnuty změny týkající se provozních postupů přesného přiblížení podle přístrojů, které jsou způsobeny zavedením provozu LVO CAT II. Nezkrácené provozní postupy pro přiblížení jsou uvedeny v Příloha č. 2: Provozní postupy přiblížení CAT II.

a) Kontrola radiovýškoměru

Po ověření zachycení sestupového majáku (glide slope) je nutné provést kontrolu radiovýškoměru z pohledu pilota letícího (PF) i pilota monitorovacího (PM) frází**:** **„RADIO ALTIMETER CHECK**“.

V případě splnění podmínky, že zobrazená rádiová nadmořská výška byla v rozmezí 50±5 ft, zahlásí PF: **„RADIO ALTIMETER CHECK OK“** a tutéž kontrolu provede i pilot monitorovací: **„RADIO ALTIMETER CHECK OK“**.

Pokud je během autotestu zobrazená nadmořská výška větší než 50±5 ft, radiovýškoměr je považován za chybný a přiblížení může pokračovat pouze nejvýše na minimech CAT I. Kterýkoli z pilotů zahlásí: **„RADIO ALTIMETER CHECK FAIL“**.

Kapitán letounu musí poté rozhodnout, zda bude přiblížení pokračovat nejvýše na minimech CAT I nebo zda se provede procedura nezdařeného přiblížení. Současně je nutné dbát při rozhodování na tyto podmínky:

- Pokud se letoun nachází nad 1 000 ft nad zemí, tak se v přiblížení nesmí pokračovat pod hodnotou 1000 ft nad zemí, je-li RVR pod minimy pro přiblížení CAT I.

[2] V_{REF} – Referenční rychlost - 1,3násobek pádové rychlosti v přistávací konfiguraci letounu, který musí být dosažen při překročení prahu dráhy ve výšce 50 ft [43]
[3] KIAS – Knot Indicated Air Speed

- Pokud je letoun pod 1000 ft nad zemí, tak lze přiblížení provádět na minimech CAT I bez ohledu na RVR. Avšak vizuální reference musí být stanoveny nejpozději v minimu CAT I, jinak musí být provedena procedura nezdařeného přiblížení.

b) Tlačítko CAT II

Jakmile zahlásí radiovýškoměr hodnotu **„TWENTY FIVE HUNDRED“** (2 500 ft AGL), lze stisknout tlačítko CAT II, které se nachází nad primárním letovým displejem obou pilotů. Při splnění všech podmínek pro přiblížení CAT II se rozsvítí zelená ikonka **OK**. Při zmáčknutí tlačítka CAT II ve výšce nad 2 500 ft radiovýškoměru či při nesplnění všech podmínek CAT II se zobrazí ikonka **REJ**.

Obrázek č. 4: Možné stavy tlačítka CAT II [2]

Po stisknutí tlačítka CAT II by měl nejprve pilot letící (PF) provést kontrolu zahlášením: **„CAT II CHECK“**, na kterou by měla být od PM odpověď: **„CAT II OK“.** Následně provede kontrolu PF a zahlásí v případě zelené ikonky: **„CAT II OK, CONTINUE TO CAT II MINIMA“**.

Jakmile se rozsvítí oranžová ikonka **REJ**, zahlásí kterýkoli pilot: **„CAT II REJECT“**. Kapitán letounu provede rozhodnutí, zda letoun bude pokračovat v přiblížení na minimech CAT I nebo provede nezdařené přiblížení. Taktéž je nutné mít na vědomí následující podmínky:

- Pokud je letoun nad 1 000 ft AGL, tak kapitán nesmí pokračovat v přiblížení pod hodnotou 1 000 ft AGL, je-li RVR na hodnotách nižších, než jsou stanovená minima pro přiblížení CAT I.
- Je-li letoun ve výšce pod 1 000 ft AGL, tak přiblížení může pokračovat do minim CAT I bez ohledu na hodnotu RVR a vizuální reference musí být stanoveny nejpozději v minimu CAT I, jinak musí být provedeno nezdařené přiblížení.

Pokračuje-li přiblížení, tak je nutné provést:

- Kontrolu platné indikace LOC 1 a LOC 2
- Pokud nefunguje LOC kteréhokoli pilota, tak je nutné se řídit fungujícím LOC a podle něj je možné pokračovat do minim CAT I. Pilotem letícím (PF) by měl být ten, jehož LOC je funkční.

c) Dosažení DH

Jakmile je letoun v předem stanovené výšce rozhodnutí (DH), zahlásí pilot monitorující (PM): **„MINIMUM“** a pilot letící (PF) zahlásí v případě navázaní vizuálních referencí: **„CONTINUE“** a pokračuje se v přistání. Pokud nejsou navázány vizuální reference, zahlásí PM: **„GO AROUND“**, na což odvětí PF: **„GO AROUND, FLAPS 10“** a provede se go-around.

4. Změny v provozní příručce OM(B) kapitola Nouzové postupy – Nouzové postupy

Ztráta letových naváděcích informací (lokalizátor a/nebo sestupový maják)

Pokud dojde ke ztrátě signálu na **cross-side flight directoru**: [34]

- Nad minimy CAT I, tak by měla letová posádka pokračovat na minimech CAT I
- Pod minimy CAT I, tak je nutné provést proceduru nezdařené přiblížení

Pokud ke ztrátě signálu dojde na **onside flight directoru**, musí se provést proceduru nezdařené přiblížení.

*Termín **onside flight director** popisuje situaci, kdy je pilot letounu odpovědný za sledování a řízení letu pomocí letového řídícího systému (flight director). Konkrétně jde o situaci, kdy je pilot letící (PF) řízen pomocí flight directoru, který je umístěn na jeho vlastní straně (onside), zatímco pilot monitorující (PM) sleduje vlastní flight director na opačné straně kabiny (cross-side flight director). Tento systém umožňuje pilotovi, který ovládá letoun, lépe kontrolovat řízení letu, neboť flight director bude na jeho straně kabiny v souladu s jeho pohledem a perspektivou. [44]

*Naopak termín **cross-side flight director** značí situaci, kdy je pilot letící (PF) řízen pomocí flight directoru umístěném na straně pilota monitorujícího (PM). To znamená, že PF nemůže sledovat flight director umístěný na jeho straně, ale musí se řídit flight direktorem na opačné straně kokpitu. [44]

4.5 Návrh systému sledování provozu LVO včetně stanovení výkonnostních indikátorů v souladu s AMC1 SPA.LVO.105(g), GM1 SPA.LVO.105(g), GM2 SPA.LVO.105(g) a ORO.GEN.160 (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM)

Teorie:

Viz název bodu

Praxe:

*Následující text představuje navržený monitorovací program, bezpečností monitorování výkonu a určení výkonnostních indikátorů ve společnosti Alpha Aviation s.r.o.

Alpha Aviation s.r.o. se zavazuje nepřetržitě monitorovat provoz LVO pro zajištění bezpečnosti, účinnosti letových naváděcích systémů letounu, zkvalitnění výcviku a postupů letových posádek stejně tak jako programu údržby. Údaje o provozu LVO jsou uchovávány pro jakémkoli přiblížení s úmyslem vykonat přiblížení CAT II.

Záznamy by se měly týkat: [45]

- Případů, kdy došlo k přerušení přiblížení včetně udání důvodu přerušení přiblížení a zaznamenání výšky nad dráhou, v níž došlo k přerušení přiblížení.
- Případů, kdy nebylo možné zahájit přiblížení z důvodu nefunkčnosti/nedostatku potřebného palubního vybavení.
- Případů, kdy neobvyklé chování systému vyžadovalo zásah pilota k uskutečnění bezpečného přiblížení/přistání.
- Přistávací výkonnosti se zaznamenáním, zda letadlo přistálo nebo nepřistálo uspokojivě v požadované oblasti dotyku.

Alpha Aviation s.r.o. se zavazuje shromažďovat údaje o LVO po dobu minimálně **5 let**. Jedná se o následující informace: [34]

- Zprávy předkládané letovou posádkou
- Celkový počet pokusů nebo dokončených přiblížení za podmínek CAT II včetně přiblížení cvičných
- Záznamy o nezdařených přiblíženích/přistáních, jednalo-li se o:
  - Závadu palubního zařízení
  - Závadu palubního vybavení
  - Nezdařené přiblížení z důvodu pokynů ATC

Výkonností indikátory společnosti Alpha Aviation s.r.o. se skládají z: [45]

- Uskutečňování výkonnosti palubního vybavení nutného pro přiblížení za podmínek CAT II.
- Počtu neúspěšných přiblížení za podmínek CAT II k celkovému počtu všech provedených přiblížení za podmínek CAT II. Neúspěšné přiblížení CAT II je takové přiblížení, při kterém:
  - došlo k přerušení přiblížení
  - je vyžadován zásah pilota pro pokračování v přiblížení/přistání
  - byla výkonnost při přistání neuspokojivá

Společností Alpha Aviation s.r.o. považuje přiblížení za úspěšné pokud: [2] [45]

- Od 500 ft do začátku podrovnání (flare):
  - je rychlost udržována v rozmezí ± 5 kt od zamýšlené rychlosti, bez ohledu na rychlostní výkyvy způsobené turbulencí
  - nedojde k žádné významné poruše systému
- Od 300 ft do DH:
  - nedochází k žádné nadměrné odchylce

Přistání je společností Alpha Aviation s.r.o. považováno za úspěšné, pokud: [2] [45]

- Nedojde k žádné významné systémové poruše
- Nedojde k selhání podrovnání (flare)
- Dosednutí na dráhu je v rozmezí od 150 m za prahem dráhy do konce dotykové zóny (750 m od prahu dráhy)
- Při dosednutí s bočním větrem (lateral touchdown) není letadlo vnějším podvozkem mimo okraj dotykové zóny
- Míra klesání (sink rate) není nadměrná
- Úhel náklonu nepřesahuje stanovený limit úhlu náklonu

Shromažďované údaje za účelem bezpečnostního monitorování výkonu se budou skládat ve společnosti Alpha Aviation s.r.o. z následujících položek: [2]

- Datum a čas
- Typ a registrace letounu
- Letiště, dráha a postup přiblížení
- Meteorologické podmínky – povětrnostní, dráhová dohlednost, jevy snižující dohlednost
- Důvod k uskutečnění přerušení přiblížení (pokud bylo přerušeno)
- Popis zásahu pilota

- Údaje o pozici letounu vzhledem k ose klesání
- Udaní polohy dotyku k dotykové zóně
- Problém lidského faktoru související s přiblížením
- Posouzení parametrů rychlosti, rychlosti klesání či úhlu náklonu při dosednutí

Pro určení míry nezdařených přiblížení za podmínek nízké dohlednosti byla společností Alpha Aviation s.r.o. zvolena **metoda fail/pass**. [45]

*Při vykonání přiblížení se bere u metody fail/pass v potaz definice úspěšného přiblížení a jakmile nejsou splněny dříve uvedená kritéria, přiblížení se považuje za nezdařené. Celkový počet nezdařených přiblížení nesmí přesáhnout 5 % všech zamýšlených přiblížení za podmínek CAT II.

4.6 Návrh změny MEL s položkami ovlivňujícími způsobilost letadla k žádanému druhu provozu

Teorie:
Podle směrnice CAA-SL-034-n-14: *„V položkách ovlivňujících způsobilost pro provoz letadla za LVO bude uvedeno, že je s předmětnou závadou zakázán provoz LVO či jeho vybraný druh (např. LVTO, CAT III atd.). MEL musí zohledňovat provozní postupy provozovatele, tj. i tam, kde dokumentace výrobce (např. AFM) nepožaduje daný systém pro určitý druh provozu LVO, ale provozovatel ho využívá ve svých provozních postupech, musí být provoz LVO s takovou položkou omezen nebo stanoveny náhradní postupy. Žadatel musí současně podat žádost o schválení změny MEL dle směrnice CAA-SLP-044-n-14.“*

Žadatel má povinnost podat *Žádost o schválení seznamu minimálního vybavení (MEL) nebo jeho změny*, která je v souladu se Směrnicí CAA-SLP-044-n-14 Hlavou 1 *Postupy pro schválení seznamu minimálního vybavení (MEL) nebo schválení jeho změny (*dále jen směrnice CAA-SLP-044-n-14). Povinnost podat žádost vyplývá z podmínky, že seznam minimálního vybavení letadla musí být schválený ÚCL ČR. Schválením musí projít počáteční MEL provozovatele, ale taktéž i provozní postupy a postupy údržby. [46]

Provozovatel má za povinnost pozměnit seznam minimálního vybavení v případě, že se mění provozní postupy, standardy nebo postupy údržby, které jsou uvedené v MELu provozovatele. Toto je případ změny provozních postupů díky zavedení LVO CAT II.

Žádost o změnu seznamu minimálního vybavení musí být podána na ÚCL ČR ve stanovené 90denní lhůtě. [46]

Úřad pro civilní letectví ČR zaslanou žádost prověří a zhodnotí, zdali jsou schvalované položky v souladu s předpisovou základnou. Změnu MELu je třeba poslat na Oddělení provozovatelů, Sekce provozní ÚCL ČR. V případě schválení MEL či schválení změn MEL postupuje ÚCL ČR podle zákona č. 500/2004 Sb. vydáním Rozhodnutí. Schválený/pozměněný MEL by měl být provozovatelem zakomponován do provozní příručky, programu údržby či do jiné řízené dokumentace provozovatele. Se změnou MELu se taktéž vyžaduje absolvování požadovaného dodatečného výcviku personálu, kterého se týkají změny MEL. Výcvik by měl probíhat dle stanoveného schváleného výcvikového programu publikovaného v provozní příručce s podmínkou vedení záznamů o daném výcviku. [46]

Proces schválení a změn seznamu minimálního vybavení je zpoplatněn na základě již zmíněného zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích ve znění pozdějších předpisů, kdy počáteční schválení MEL činí 10 000 Kč a schválení změny MEL 2 500 Kč pro letouny s MCTOM (Maximum Certificated Take-Off Mass; Maximální certifikační vzletová hmotnost) nad 5 700 kg (Hawker 400 XP má MCTOM 7 394 kg). [46]

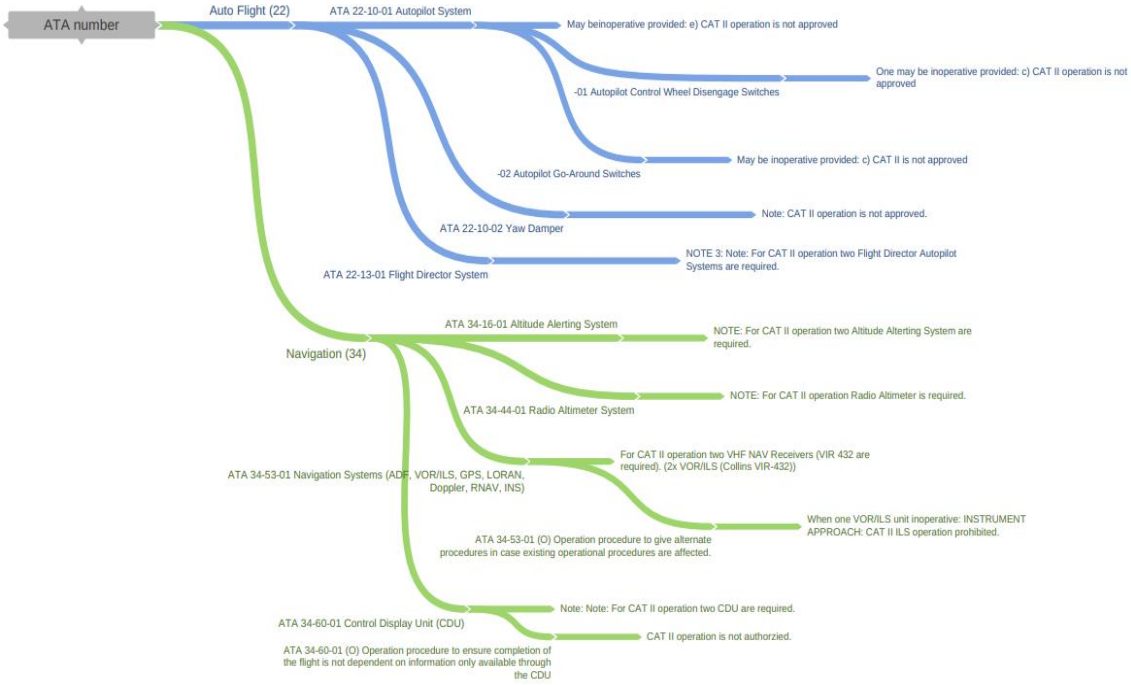
Praxe:
V praktické části bodu č. 6 je vyhotoven návrh změn ATA čísel. Změny je nutné provést z důvodu zvýšení bezpečnosti provozu, kdy dané položky musí splňovat vyšší nároky, a zaimplementování nových omezení pro dané položky letounu OK-BMM. V tabulce č. 9 na další stránce jsou uvedeny položky a postupy, které z důvodu provozu LVO CAT II budou doplněny o omezení pro CAT II provoz a další poznámky.

Tabulka č. 9: Seznam ATA položek a postupů, jež budou pozměněny [2] [34] [35]

ATA číslo	Položka/Postup	Omezení/Poznámky
22-10-01	Systém autopilota	Může být mimo provoz za předpokladu: Provoz CAT II není schválen
22-10-01-01	Spínače odpojení řídicího kola autopilota	Může být mimo provoz za předpokladu: Provoz CAT II není schválen
22-10-01-02	Spínač Go-Around autopilota	Může být mimo provoz za předpokladu: Provoz CAT II není schválen
22-10-02	Tlumič zatáčení	Poznámka: Provoz CAT II není schválen
22-13-01	Systém řízení letu	Poznámka: Pro provoz CAT II jsou vyžadovány dva systémy řízení letu
34-16-01	Systém upozornění na nadmořskou výšku	Poznámka: Pro provoz CAT II jsou vyžadovány dva systémy upozornění na nadmořskou výšku
34-44-01	Systém radiovýškoměru	Poznámka: Pro provoz CAT II je vyžadován radiovýškoměr
34-53-01	Navigační systémy (ADF, VOR/ILS, GPS, LORAN, Doppler, RNAV, INS)	Pro provoz CAT II jsou vyžadovány dva VKV navigační přijímače VOR/ILS (Collins VIR-432)
34-53-01(O)	Provozní postup pro poskytnutí alternativních postupů v případě, že jsou ovlivněny stávající provozní postupy.	Pokud jedno zařízení VOR/ILS nefunguje: Při přístrojovém přiblížení je provoz CAT II ILS zakázán
34-60-01	Řídící zobrazovací jednotka (CDU)	Poznámka: Pro provoz CAT II jsou zapotřebí dvě jednotky CDU
34-60-01 (O)	Provozní postup k zajištění dokončení letu není závislý na informacích dostupných pouze prostřednictvím CDU.	Provoz CAT II není povolen

*(O) označuje požadavek na konkrétní provozní postup, který musí být splněn obvykle letovou posádkou při plánování anebo provozu s nefunkční položkou na seznamu MEL.

V obr. č. 5 je znázorněno schéma změn ATA čísel souvisejících se zavedením provozu CAT II v MELu letounu. Schéma je provedeno v anglickém jazyce. Rozvětvení ukazuje změny pro jednotlivé položky ATA čísel 22 Auto Flight a 34 Navigation.



Obrázek č. 5: Schéma změn v MELu Hawkeru 400 XP OK-BMM

4.7 Návrh změny programu údržby související se žádaným druhem provozu

Teorie:
Viz název; podle směrnice CAA-SL-034-n-14: *„Žadatel musí současně podat žádost o schválení změny programu údržby dle směrnice CAA-ST-092-n/07.“*

Žádost o schválení změny programu údržby, která je nutná pro nový druh provozu LVO CAT II, vychází z Programu údržby podle části M nařízení Komise (EU) č. 1321/2014 a jedná se o program údržby schválený ÚCL ČR v souladu se *Směrnicí CAA-ST-092-n/07 – Dodatečné požadavky na provádění údržby a na tvorbu programů údržby letadel.* Žádost se týká *Programu údržby letadla* (AMP – Aircraft Maintenance Programme) a každá změna AMP musí být předložena Úřadu pro civilní letectví na OZL (Odbor způsobilosti letadel v provozu). Změna AMP se žádá formulářem CAA/F-TI-047-n/00 v platném znění. [47]

Změna AMP se vztahuje na dodatečné práce údržby, zrušení prací údržby, změny frekvence prací údržby, změnu druhu nebo intenzity provozu či změny údajů pro údržbu. Změna AMP je jako již dříve zmíněné žádosti směrnic (CAA-SL-043-n-14, CAA-SLP-044-n-14) zpoplatněna podle zákona č. 634/2004 Sb., Zákon o správních poplatcích. Cena schválení programu údržby pro letadlo nad 5 700 kg je 12 500 Kč a částka pro schválení změny AMP činí 2 500 Kč. Vyjádření ÚCL k AMP má 60denní lhůtu. Inspektor OLZ ÚCL buď změnu AMP schválí, nebo neschválí. Změna AMP nabude platnosti po zpětném doručení schváleného formuláře žadateli a do doby doručení platí původní schválená verze AMP. [47]

Praxe:

*Alpha Aviation má za povinnost učinit aktualizaci programu údržby se začleněním provozu LVO CAT II. Spolu s aktualizovaným programem údržby je nutné taktéž vyplnit již zmíněnou *Žádost o schválení změny programu údržby*.

*Společnost Alpha Aviation musí mít schválený program údržby (AMP) pro vykonávání provozu LVO CAT II. Současně je třeba mít schválený systém nebo plán údržby pro letoun Hawker 400 XP včetně potřebného vybavení, zaktualizovaných postupů údržby, nových úkonů či omezení provozu. AMP musí obsahovat všechny potřebné náležitosti spojené se zamýšleným provozem LVO CAT II. Při tvorbě AMP pro LVO CAT II by měl být brán potaz na příkazy k zachování letové způsobilosti (AD) a povinné servisní bulletiny (SB) týkající se provozu LVO CAT II. [48]

*Daný bod slouží zejména jako analýza potřebné legislativy, postupu návrhu programu údržby a minimálních nutných změn do programu údržby, které musí být společností Alpha Aviation s.r.o. zaimplementovány. Důvod nevypracovávání bodu do hloubky je takový, že společnost sama nevykonává AMO údržbu Hawkeru 400 XP. Společnost má pro Hawker 400 XP v rámci CAMO Oprávnění ke kontrole letové způsobilosti a Oprávnění k vydávání povolení k letu. AMO je vykonáváno externí firmou, která neposkytla bližší informace k programu údržby. [2]

Program údržby LVO CAT II Alpha Aviation s.r.o. by měl obsahovat minimálně: [34] [48]

- Postupy údržby nezbytné k zachování letové způsobilosti pro provoz LVO
- Postupy pro aktualizace a revize programu údržby
- Metody sloužící k záznamu nebo určení pracovníků, kteří jsou odpovědni za řízení, provádění a udržování programu údržby
- Ověřování systémů a konfigurací na Hawkeru 400 XP nutných pro LVO provoz

- Identifikaci změn a doplňků, které byly provedeny za účelem kvalifikace systémů letadla na zamýšlený provoz CAT II
- Stanovení kroků potřebných pro udržení letounu ve stavu, jenž je nutný pro provoz za nízké dohlednosti
- Postupy pro odhalení a monitorování opakujících se nesrovnalostí
- Opatření zaručující provoz letounu na minimech CAT I či vyšších v případech, kdy nebude možné vykonávat provoz LVO CAT II
- Postupy, jak snížit úroveň způsobilosti letounu OK-BMM za podmínky, že LVO údržba nebyla vykonána kvalifikovanou osobou pro daný druh provozu

4.8 Návrh systému posouzení vhodnosti letišť (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM)

Teorie:

Podle směrnice CAA-SL-034-n-14: *„Provozovatel musí zajistit, že si jsou posádky vědomy, které letiště / dráhy / přiblížení provozovatel posoudil v souladu s SPA.LVO.110 a mohou být využity pro provoz za podmínek nízké dohlednosti a provoz s provozními zápočty, a nevyužívaly všechny dráhy pro provoz LVO pouze na základě existence LVO minim v mapové dokumentaci.“*

Podle instrukcí ÚCL se posouzení vhodnosti letiště/dráhy **nepředkládá spolu s žádostí**, ale může být vyžádána kontrola posouzení během ověřovacího provozu předložením inspektorovi. [33]

Posouzení vhodnosti letiště se skládá z: [49]

- Posouzení navigačních zařízení a postupů přiblížení podle přístrojů
- Posouzení provozních postupů letiště a postupů pro provoz LVO
- Posouzení vhodnosti dráhy, jejího vybavení a okolního terénu dráhy

Praxe:

*Následuje návrh programu posouzení vhodnosti letišť pro provoz CAT II společnosti Alpha Aviation s.r.o.

Pro Alpha Aviation s.r.o. je vhodné letiště takové, které: [2] [49]

- Je vyhovující pro provoz s ohledem na výkonnostní požadavky a vlastnosti dráhy nutné pro Hawker 400 XP a budou k dispozici na daném letišti doplňkové služby ATS, adekvátní osvětlení, hlášení stavu počasí, nouzové postupy či navigační systémy.

Vhodné letiště je přiměřené letiště s meteorologickými zprávami, předpověďmi nebo jejich kombinacemi, které indikují, že povětrnostní podmínky budou na nebo nad stanovenými minimy, a zprávy o podmínkách v terénu naznačují, že bezpečné přistání lze dosáhnout během období, ve kterém bude zamýšlen provoz letounu. [33]

Při výběru vhodného letiště musí být zváženy minimálně následující body: [49]

- Letové výkony a vlastnosti letounu Hawker 400 XP
- Vybavení letounu OK-BMM nutné pro vykonání přiblížení
- Certifikace a zkušenosti letové posádky
- Charakteristiky drah letiště a dostupných pozemních vybavení pro přiblížení
- Hlášení meteorologických podmínek na letišti
- Překážky v okolí letiště – osa přiblížení, MAPt,
- Bezpečné nadmořské výšky / výšky nad překážkami

*Alpha Aviation by mohla pro zefektivnění systému posouzení vhodnosti letiště využívat kategorizaci letišť. Kategorizace by se týkala letišť, se kterými má společnost již zkušenosti (provedla na ně lety), ale současně by se do ní zařazovala i další letiště, na které by se teprve plánovalo vykonání letu. Kategorizace by byla tvořena provozním oddělením podle následujících kritérií: [2]

Kategorie A

Do kategorie A by spadala letiště, pro něž platí:

- Pro úspěšné přistání/vzlet je dostačující prostudování informací z AIPu, NOTAMů či publikovaných map
- Letiště má adekvátní okolní terén, ATC komunikaci, navigační zařízení a dráhy
- Letiště má schválené standardní postupy IAP
- Alespoň jedna dráha letiště je bez výkonnostního omezení
- Letiště umožňuje noční provoz

Kategorie B

Letiště zařazené do kategorie B by nesplňovala požadavky uvedené pro kategorii A nebo by vyžadovala zvláštní posouzení z důvodů:

- Neobvyklých místních meteorologických podmínek
- Neobvyklých charakteristik či omezení výkonů
- Nestandardních postupů přiblížení
- Existence fyzických překážek

Letová posádka by měla před letem na letiště kategorie B provést brífink, na němž by se piloti seznámili se specifiky a problémy daného letiště.

Kategorie C

Letiště kategorie C by vyžadovala oproti letištím kategorie B důkladnější prostudování, neboť:

- Přiblížení/přistání či vzlet na těchto letištích by vyžadoval specifické provozní postupy
- Je vyžadován specifický postup při selhání motoru či specifický postup pro nezdařené přiblížení
- Dané letiště má komplikovaný terén, kdy je potřeba předchozí výcvik na simulátoru (FSTD)

Vyžadování zvláštního výcviku nebo speciální kvalifikace posádky pro lety na letiště kategorie C jsou zveřejněny příslušným AIPem či příslušným úřadem pro civilní letectví daného státu.

Nyní následuje posouzení vhodnosti letišť, na které vykonala společnost lety letounem Hawker 400 XP imatrikulace OK-BMM za období srpen 2022 až červen 2023.

Tabulka č. 10: Seznam letišť, na která vykonal lety letoun OK-BMM včetně určení nejpřesnějšího vybavení letiště a podmínky splnění CAT II [2] [50-71]

Letiště	Stát	Nejpřesnější navigační vybavení	Splnění CAT II
Ostrava (LKMT)	ČR	ILS CAT III	Ano
Praha (LKPR)	ČR	ILS CAT III	Ano
Augsburg (EDMA)	Německo	ILS CAT I	Ne
Berlín (EDDB)	Německo	ILS CAT III	Ano
Drážďany (EDDC)	Německo	ILS CAT III	Ano
Kamenec (EDCM)	Německo	VFR letiště	Ne
Lyon (LFLL)	Francie	ILS CAT III	Ano
Paříž – Charles de Gaulle (LFPG)	Francie	ILS CAT III	Ano
Paříž – Le Bourget (LFPB)	Francie	ILS CAT I	Ne
Barcelona (LEBL)	Španělsko	ILS CAT III	Ano
Madrid (LEMD)	Španělsko	ILS CAT III	Ano
Malaga (LEMG)	Španělsko	ILS CAT I	Ne
Palma de Mallorca (LEPA)	Španělsko	ILS CAT III	Ano
Curych (LSZH)	Švýcarsko	ILS CAT III	Ano
Sion (LSGS)	Švýcarsko	ILS CAT I	Ne
Ženeva (LSGG)	Švýcarsko	ILS CAT III	Ano
Faro (LPFR)	Portugalsko	ILS CAT II	Ano
Lisabon (LPPT)	Portugalsko	ILS CAT II	Ano
Olbia (LIEO)	Itálie	ILS CAT I	Ne
Oslo (ENGM)	Norsko	ILS CAT III	Ano
Varšava Chopin (EPWA)	Polsko	ILS CAT III	Ano
Záhřeb (LDZA)	Chorvatsko	ILS CAT III	Ano

Z dané tabulky je patrné, že u většiny destinací (16) je adekvátní vybavení na vykonávání LVO CAT II provozu. Přiblížení za nízké dohlednosti CAT II by nemohla být provedena na letištích Augsburg (EDMA), Kamenec (EDCM), Le Bourget (LFPB), Malaga (LEMG), Olbia (LIEO) a Sion (LSGS), které současně spadá do kategorie C letišť. Na tato letiště se dá létat jen s minimy platnými pro CAT I, na letiště Kamenec jen za podmínek VMC. Jednotlivé dráhy včetně uvedení přibližovacího navigačního zařízení jsou uvedeny v Příloha č. 3: Posouzení vhodnosti jednotlivých letišť.

4.9 Návrh programu ověřovacího provozu pro potvrzení přijatelné úrovně bezpečnosti před schválením (viz AMC2 SPA.LVO.105(g) a GM3 SPA.LVO.105(g))

Teorie:
Podle směrnice CAA-SL-034-n-14: „*Účelem počátečního ověření provozu je ověřit nejen samotnou technickou způsobilost letadla, ale také účinnost postupů údržby a proveditelnost a bezpečnost navržených provozních postupů. Ověřovací provoz zároveň slouží nejen k prokázání uvedeného počtu úspěšných přiblížení, ale také k validaci provozních postupů před tím, než budou provozovatelem využívány v reálném prostředí za nízkých dohledností. Doporučuje se provozovatelům, aby bylo provozní ověřování prováděno ve spolupráci osob zodpovědných za letovou způsobilost a údržbu, osob navrhujících provozní postupy posádek a osob zodpovědných za metodiku výcviku, na základě zkušeností z ověřovacího provozu může provozovatel navrhnout změny provozních postupů apod. V rámci programu ověřovacího provozu není třeba konkretizovat letiště / dráhy, na kterých bude ověřovací provoz probíhat, je pouze třeba stanovit požadavky na tato. Počáteční ověření provozu může být zahájeno až poté, co provozovatel obdrží oznámení o schválení provozních postupů a programů výcviku a podle těchto provede výcvik vybraných posádek, které budou ověření provádět.*“

Při ověřovacím provozu provádí provozovatel provozní postupy CAT II, avšak meteorologické podmínky musí být nejhůře na minimech CAT I.

Praxe:
Společnost Alpha Aviation s.r.o. se zavazuje shromažďovat informace z provozu určeným postupem, který v sobě zahrnuje hodnocení bezpečnosti. Minimální počet přiblížení je stanoven na **30 přiblížení, která by měla být vykonána během období 6 měsíců**. [45] *Tímto počtem je naplněn dostatečný počet přiblížení k získání údajů pro důkaz přijatelné úrovně bezpečnosti.

Shromažďování údajů bude prováděno z přiblížení, která budou uskutečněna za rozdílných meteorologických a ročních podmínek na různých letištích i včetně různých přistávacích drah (nehomogenní podmínky) pro dostatečnou objektivnost posouzení bezpečnosti. [2]

Údaje shromážděné z provedených přiblížení letounem Hawker 400 XP budou reprezentativní pouze v případě, že budou splněny všechny požadované podmínky obnášející LVO provoz. V tomto případě se jedná o provozní postupy, palubní vybavení letounu, ale současně i o adekvátní vybavení letiště, které splňuje podmínky pro provoz za nízké dohlednosti minimálně CAT II. Letiště, na nichž bude prováděn ověřovací provoz pro letoun Hawker 400 XP, musí splňovat podmínky uvedené v bodě 8 žádosti 4.8 Návrh systému posouzení vhodnosti letišť (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM). [45]

Provozní postupy ověřovacího provozu společnosti Alpha Aviation s.r.o. budou vycházet z provozních postupů, které jsou předmětem schválení v bodě 4 žádosti 4.4 Návrh provozních postupů pro provoz za nízké dohlednosti nebo s provozním zápočtem (návrh změny OM nebo samostatného dokumentu odkazovaného z OM) bez nutné platné revize provozních příruček.

Alpha Aviation s.r.o. se zavazuje po uplynutí 6měsíčního ověřovacího provozu poskytnout vyhodnocení ověřovacího provozu s udáním případných dodatečných úkonů a změn v provozních postupech letounu Hawker 400 XP. [45]

4.10 Analýza rizik včetně stanovení zmírňujících opatření

Teorie:
Viz název bodu

Praxe:
Cílem tohoto bodu je vyhodnocení eventuálních bezpečnostních rizik, které s sebou nese provoz za podmínek nízké dohlednosti CAT II, a současně stanovení zmírňujících opatření, která by mohla zabránit chybnému jednání či jiným chybám s fatálními následky. Analýza rizik pro provoz CAT II společnosti Alpha Aviation s.r.o. se týká všech fází LVO provozu a tvoří ji již zmíněné body, tj. vyhodnocení bezpečnostních rizik a zmírňující opatření. Mimo jiné jsou v bodu obsaženy i možné postupy LVO Approach checklistu.

Pojíždění po letišti

Před i během pojíždění po letišti je za podmínek LVO nutné prostudování letištních map s uvažovanou trasou pojíždění po pojezdových drahách. Veškeré předletové kontroly se musí provádět před samotným pojížděním na stojánce. Při pojíždění by se měli piloti soustředit pouze na pojíždění samotné, neboť je žádoucí zabránit neúmyslnému vniknutí na dráhu (RWY incursion) atd. Tato problematika se týká zejména letišť se složitým systémem provozních ploch. Při pochybnostech posádky o aktuální poloze letadla při pojíždění je nutné neprodleně zastavit pojíždění a kontaktovat ATC. [72]

Vzlet

Při vzletu za podmínek nízké dohlednosti je potřeba mimo jiné hlídat středové značení dráhy. Při přerušeném vzletu (RTO) musí mít piloti povědomí o zbývající délce ASDA (Použitelná délka přerušeného vzletu) s využitím jakýchkoli vnějších vizuálních podnětů, jako jsou dráhová osvětlení, značení či znaky. [2] [72] [73]

Přiblížení

Před přiblížením je důležité provést přibližovací checklist, během něhož se identifikují možné hrozby, které by se mohly objevit během přiblížení. Při provozu LVO se využívá LVO Approach checklist zahrnující běžné položky týkající se Approach checklistu, avšak nad rámec jsou přidány do checklistu následující body a úkony: [2] [74] [75]

- Provedení brífinku před vykonáním přesného přiblížení, během něhož se provede:
  - Kontrola stavu počasí při komunikaci s ATC či ATIS
  - Ověření, zda probíhá na letišti provoz za podmínek CAT II a vyšších
  - Kontrola minim RVR a DH pro dráhu, zda nedošlo ke zhoršení podmínek
  - Kontrola meteorologických podmínek záložního letiště při divertování
  - Ujištění se, zda stav pozemních zařízení a světelných systémů je dostatečný
  - Kontrola kvalifikace letové posádky na létání za LVO (kontrola i před letem)
  - Kontrola požadavků na vybavení letadla, zda jsou v souladu s MELem
  - Množství paliva (nezdařené přiblížení či go-around)
  - Kontrola, že je DH nastavena na radiovýškoměru
- Během přiblížení se provede:
  - Kontrola radiovýškoměru, kdy zobrazovaná nadmořská výška musí být v rozmezí 50±5 ft
  - Kontrola, že svítí zelený indikátor OK na tlačítku CAT II

Rizika přístrojového přiblížení

- Přechod na vizuální přiblížení během finální fáze přiblížení prováděného za podmínek LVO
- Provádění přiblížení za silných dešťových či sněhových srážek
- Nerozpoznaní iluzí přiblížení za šera či tmy – black hole approach
- Provádění přiblížení za nepříznivých povětrnostních podmínek – silný boční vítr, zadní vítr, střih větru
- Kontaminace a špatné podmínky dráhy – stojatá voda, rozbředlý sníh, led …
- Přiblížení na letiště s neadekvátním pozemním vybavením – navigační zařízení, přibližovací/dráhová návěstidla, světelné sestupové soustavy

5 Vyhodnocení výsledků práce

Při vypracovávání *Žádosti o udělení / změnu schválení provozu za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provozu s provozními zápočty* bylo zjištěno, že k dané žádosti je pro certifikaci nového druhu provozu LVO nutné současně podat i další žádosti. Jedná se o žádost o změnu provozní specifikace k AOC (CAA-SL-043-n-14), žádost o změnu MEL (CAA-SPL-044-n-14), žádost o změnu programu údržby (CAA-SL-043-n-14), žádost o změnu programu údržby (CAA-ST-092-n/07) a žádost o změnu schválení k používání letového syntetického výcvikového zařízení FSTD (CAA-SL-013b-n-14). Ostatní zmíněné žádosti nebyly v bakalářské práci detailně rozebírány mimo zběžného představení. Z tohoto důvodu se nejedná o celkovou platnou legitimní žádost pro společnost Alpha Aviation s.r.o.

Výstupem práce je vytvoření analýzy potřebných postupů a podmínek, které jsou v souladu se směrnicí CAA-SL-034-n-14 a slouží pro žádání o nový druh provozu LVO na Úřadu civilního letectví ČR. Analýza je tvořena nejprve úvodním popisem směrnice CAA-SL-034-n-14. Následuje vzorové vyplnění sekcí A až F žádosti téže směrnice s ohledem na potřeby společnosti Alpha Aviation s.r.o. tak, aby vyplněná žádost byla legitimní pro certifikaci provozu LVO CAT II. Poslední část analýzy obsahuje teoreticko-praktický návrh splnění všech 10 bodů žádosti s tím, že byla snaha nejprve uvést požadavky bodu směrnice a následně je splnit nebo alespoň vytvořit možný postup splnění pro podmínky letounu Hawker 400 XP.

Poněvadž je výstup bakalářské práce tvořen rozsáhlejším textem, je analýza uvedena v praktické části práce v kapitole č. 4 Praktické splnění bodů žádosti a vyplněná žádost je uvedena v Příloha č. 1**:** Vyplněná žádost o LVO CAT II provoz.

I přes veškeré snahy splnit podmínky stanovené předpisem pro provoz LVO CAT II ve společnosti Alpha Aviation s.r.o., nejsou všechny body kompletně zpracovány, a to z důvodu nedostatku potřebných informací a zdrojů pro adekvátní naplnění požadavků daného bodu, např. bod 7, kde je třeba provést aktualizaci programu údržby. Dalšími komplikacemi v určitých bodech byla vysoká odbornost a složitost dané problematiky.

Závěr

Certifikace nového druhu provozu za podmínek nízké dohlednosti obnáší značně komplexní a složitý proces, který je podložen nejenom na dodání potřebných příloh žádosti týkajících se různých oblastí provozu letounu, ale i na podání dalších žádostí, které disponují podobným rozsahem náležitostí.

Stanoveným cílem bakalářské práce byla analýza předpisového rámce potřebného pro provoz za podmínek LVO CAT II a následné vytvoření *Žádosti o udělení / změnu schválení provozu za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provozu s provozními zápočty*, kterou by ÚCL schválil provoz LVO CAT II pro letoun Hawker 400 XP.

Teoretická část práce byla zaměřena nejprve na představení společnosti Alpha Aviation s.r.o. a letounu Hawker 400 XP, následně byla rozebrána problematiky LVO, kde byly definovány potřebné pojmy související s LVO provozem, byly ukázány rozdíly v pojetí LVO mezi starou a nově platnou legislativou (platnou od 30.10.2022 nařízením Komise (EU) č. 2021/2237), a v poslední části byly rozebrány postupy za nízké dohlednosti z pohledu letiště a služby řízení letového provozu.

V praktické části práce byly shrnuty legislativní požadavky nutné pro provoz LVO CAT II podle směrnice CAA-SL-034-n-14. Dalším krokem bylo vyplnění žádosti o LVO provoz pro letoun Hawker 400 XP společnosti Alpha Aviation. Nejobsáhlejší část tvoří vypracovávání bodů žádosti, které je nutné splnit pro zdárnou certifikaci. Jednalo se kupříkladu o výcvikový program letové posádky, program údržby, změny MELu a provozních postupů, posouzení vhodnosti letišť či provedení analýzy rizik přiblížení CAT II. V jednotlivých bodech byla snaha splnit potřebné legislativní náležitosti včetně uvedení vysvětlení naplnění bodu.

Při zpracovávání žádosti bylo zjištěno, že k certifikaci je nutné poskytnout ještě další žádosti, které však nebyly v této bakalářské práci z důvodu rozsáhlosti zpracovávány. Jelikož nejsou zpracovány všechny náležitosti certifikačního procesu, nejedná se platnou žádost pro společnost Alpha Aviation s.r.o., ale o analýzu postupu žádání o nový druh provozu LVO. Vytvořená analýza může být využita společností Alpha Aviation jako budoucí návod pro certifikační proces letounu Hawker 400 XP, ve kterém jsou uvedeny požadavky současné legislativy, postupy a možné kroky vypracování bodů žádosti zabývající se oblastí LVO.

Použité zdroje

[1] FIND A CIRRUS LOCATION. *CIRRUS AIRCRAFT* [online]. [cit. 2022-10-07]. Dostupné z: https://cirrusaircraft.com/find-us/

[2] BABIC, Marek, ředitel Alpha Aviation s.r.o. [ústní sdělení]. LKLT, 2022/2023.

[3] Naše flotila. *Alpha Aviation s.r.o.* [online]. [cit. 2022-10-07]. Dostupné z: https://www.alpha-aviation.aero/nase-flotila

[4] Rejstřík letadel ÚCL. AVREG_LIST.TITLE. *Úřad pro civilní letectví* [online]. [cit. 2023-07-26]. Dostupné z: https://lr.caa.cz/letecky-rejstrik

[5] OK-BMM | Beechcraft 400A Beechjet | Private | Michael Noestlinger | JetPhotos. Aviation photos - 5 million+ on JetPhotos [online]. Copyright © 2002 [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: https://www.jetphotos.com/photo/8907108

[6] Mitsubishi MU-300 production list. *Rzjets.net* [online]. [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: http://rzjets.net/aircraft/?typeid=273

[7] Beech 400 Beechjet production list. *Rzjets.net* [online]. [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: http://rzjets.net/aircraft/?typeid=192

[8] QUICK LOOK: BEECHJET 400A. AOPA PILOT [online]. 05.12.2012 [cit. 2022-10-07]. Dostupné z: https://www.aopa.org/news-and-media/all-news/2012/december/pilot/quick-look-beechjet-400a

[9] Musil, Lukáš. *Encyklopedie dopravních letadel.* Strany 104-105. Praha : Regia, 2016. 978-80-87866-25-2.

[10] Hawker Beechcraft Hawker 400XP. *AEROSPACE TECHNOLOGY* [online]. [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: https://www.globalair.com/aircraft-for-sale/specifications?specid=643

[11] Spottingmode.com - Hawker 400: Hawker 400 construction number list. *Spottingmode.com* [online]. [cit. 2022-10-08]. Dostupné z: https://www.spottingmode.com/hawker_400/cn/rundown/500/

[12] ČESKÁ REPUBLIKA. *L3: Letecké předpisy – Meteorologie*. In: Úřad pro civilní letectví, 2021, s. 178. Dostupné také z: https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-3/data/print/L-3_cely.pdf

[13] KAMENÍKOVÁ, Iveta. *Jevy zhoršující dohlednost* [Přednáška]. Praha: FD ČVUT v Praze, 3/2022.

[14] Základna oblaků: fulltextové hledání. *Meteorologický slovník* [online]. [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: http://slovnik.cmes.cz/fulltext/z%C3%A1kladna%20oblak%C5%AF

[15] Decision Altitude/Height (DA/DH). *SKYbrary Aviation Safety* [online]. 2021 [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: https://skybrary.aero/articles/decision-altitudeheight-dadh

[16] ČESKÁ REPUBLIKA. *Informační věstník č. 02/2022: Informace k implementaci prováděcího nařízení Komise (EU) 2021/2237 ze dne 15. prosince 2021, kterým se mění a opravuje nařízení Komise (EU) č. 965/2012, pokud jde o požadavky na provoz za podmínek nízké dohlednosti k 30. 10. 2022*. In: . Úřad pro civilní letectví, 2022. Dostupné také z: https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2022/09/Informacni-vestnik_02-2022-Revize-1.pdf?cb=c285a487443bb453a63478261a4939d2

[17] Minimum Descent Altitude/Height (MDA/MDH). *SKYbrary Aviation Safety* [online]. 2021 [cit. 2022-10-14]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/minimum-descent-altitudeheight-mdamdh

[18] Instrument Approach Procedure (IAP). *SKYbrary Aviation Safety* [online]. 2021 [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/instrument-approach-procedure-iap

[19] Non-Precision Approach. *SKYbrary Aviation Safety* [online]. 2021 [cit. 2022-10-15]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/non-precision-approach

[20] ADVISORY CIRCULAR FOR AIR OPERATORS: APPROACH PROCEDURES WITH VERTICAL GUIDANCE (APV). *JAA Administrative* [online]. 2021 [cit. 2022-10-15]. Dostupné také z: https://www.icao.int/APAC/Meetings/2013_APRAST3/5%20-%20CFIT%203%20CASA%20AC%20008A%20APV%20Final.pdf

[21] Precision Approach. *SKYbrary Aviation Safety* [online]. 2021 [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/precision-approach

[22] Cotswold Airport (Kemble) Airspace Change Proposal – Defined Approach Procedure: CAP 1616 Stage 2 Develop and Assess Step 2b Options Appraisal (Phase 1 Initial). *Cotswold Airport* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: https://Step_2b_Initial_Options_Appraisal__Phase_1_.pdf

[23] Other than standard category II (OTS CAT II) operation definition. *Law Insider* [online]. [cit. 2022-10-28]. Dostupné z: https://www.lawinsider.com/dictionary/other-than-standard-category-ii-ots-cat-ii-operation

[24] Lower than standard category I (LTS CAT I) operation definition. *Law Insider* [online]. [cit. 2022-10-28]. Dostupné z: https://www.lawinsider.com/dictionary/lower-than-standard-category-i-lts-cat-i-operation

[25] Charting Special Authorization (SA) CAT I and SA CAT II Approach Procedures: AERONAUTICAL CHARTING FORUM. *FAASafety.gov* [online]. [cit. 2022-10-28]. Dostupné také z: https://www.faa.gov/air_traffic/flight_info/aeronav/acf/media/RDs/09-02-225_Charting_Special_Authorizations_CatI_CatII_IAPs.pdf

[26] EFVS: The what and why of Enhanced Flight Vision System. *Aviation Manuals* [online]. [cit. 2022-10-28]. Dostupné z: https://aviationmanuals.com/resources/efvs-the-what-and-why-of-enhanced-flight-vision-system/

[27] EVROPSKÁ UNIE. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 965/2012: , kterým se stanoví technické požadavky a správní postupy týkající se letového provozu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. In: *Low-visibility operations and operations with operational credits*. Evropská komise, 2012, AMC1 SPA.LVO.100(b), s. 1398-1399. Dostupné také z: https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-air-operations-regulation-eu-no-9652012

[28] Low Visibility Procedures (LVP). *SKYbrary Aviation Safety* [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/low-visibility-procedures-lvp

[29] Low Visibility Procedures (LVP). *IVAO Documentation Library* [online]. [cit. 2022-11-18]. Dostupné z: https://wiki.ivao.aero/en/home/training/Low_Visibility_Procedures_(LVP)

[30] ČESKÁ REPUBLIKA. *LETECKÝ PŘEDPIS POSTUPY PRO LETOVÉ NAVIGAČNÍ SLUŽBY USPOŘÁDÁNÍ LETOVÉHO PROVOZU L 4444*. In: . Úřad pro civilní letectví, 2022, 7.13 Postupy za nízké dohlednosti. Dostupné také z: https://aim.rlp.cz/predpisy/predpisy/dokumenty/L/L-4444/data/print/L-4444_cely.pdf

[31] HOLUBEC, M. Značení provozu LVP na letišti LKPR. Praha: 2022

[32] Capoušek, Ladislav. *Letiště* [Přednáška]. Praha: FD ČVUT v Praze, 4/2022.

[33] ČESKÁ REPUBLIKA. *Směrnice CAA-SL-034-n-14 pro udělení / změnu schválení pro PROVOZ ZA PODMÍNEK NÍZKÉ DOHLEDNOSTI (LVO) A PROVOZ S PROVOZNÍMI ZÁPOČTY v souladu s požadavky části SPA, hlava E nařízení Komise (EU) č. 965/2012*. In: . Úřad pro civilní letectví, 2022. Dostupné také z: https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2022/09/CAA-SL-034-n-14_Zm.3-.pdf?cb=5e685f9f94374b5a84322c5c248c65cd

[34] USA. *FAA Approved Airplane Flight Manual Supplement for Category II Operation with the Dual Collins AMS-5000 Avionics Management System and Dual Collins APS-4000 Flight Director Autopilot System (3/4-Tube System)*. In: . Federal Aviation Administration, 2004.

[35] Hawker 400XP Minimum Equipment List: Revision 2. Praha, 2022.

[36] ATA Classification. *SKYbrary Aviation Safety* [online]. [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/ata-classification

[37] ČESKÁ REPUBLIKA. *Směrnice CAA-SL-013b-n-14 Postupy pro udělení / změnu schválení k používání letového syntetického výcvikového zařízení v souladu s požadavky ustanovení ORO.FC.145 (c)(d)(e)*. In: . Úřad pro civilní letectví, 2022. Dostupné také z: https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2022/11/CAA-SL-013b-n-14_Zm4-.pdf?cb=5570cc9e61e4bd3b3608d10c5aef0118

[38] EVROPSKÁ UNIE. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 965/2012: , kterým se stanoví technické požadavky a správní postupy týkající se letového provozu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. In: *Flight crew competence*. Evropská komise, 2012, SPA.LVO.120, s. 1455-1473. Dostupné také z: https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-air-operations-regulation-eu-no-9652012

[39] Beechcraft Premier 1A Guide and Specs. ALLPORT, Tom. *Aviator Insider* [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: https://aviatorinsider.com/airplane-brands/beechcraft-premier-1a/

[40] ČESKÁ REPUBLIKA. *Směrnice CAA-SL-043-n-14 Postupy pro podání žádosti o změnu osvědčení leteckého provozovatele (AOC) nebo změnu provozní specifikace k AOC v souladu s požadavky ustanovení ORO.GEN.130(a), (b)*. In: . Úřad pro civilní letectví, 2021. Dostupné také z: https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2021/06/CAA-SL-043-n-14_Zm5.pdf?cb=475e93321eefd7d9aba87b77d23ceb2d

[41] EVROPSKÁ UNIE. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 965/2012: , kterým se stanoví technické požadavky a správní postupy týkající se letového provozu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. In: *Low-visibility operations (LVOs) and operations with operational credits.* Evropská komise, 2012, SPA.LVO, s. 1395-1473. Dostupné také z: https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-air-operations-regulation-eu-no-9652012

[42] Minimum Obstacle Clearance Altitude (MOCA). *SKYbrary Aviation Safety* [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/minimum-obstacle-clearance-altitude-moca

[43] Reference Speed (Vref). *SKYbrary* [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: https://skybrary.aero/articles/reference-speed-vref

[44] Flight Director. *SKYbrary Aviation Safety* [online]. [cit. 2023-05-20]. Dostupné z: https://www.skybrary.aero/articles/flight-director

[45] EVROPSKÁ UNIE. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 965/2012: , kterým se stanoví technické požadavky a správní postupy týkající se letového provozu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. In: *Specific approval criteria*. Evropská komise, 2012, SPA.LVO.105, s. 1418-1430. Dostupné také z: https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-air-operations-regulation-eu-no-9652012

[46] ČESKÁ REPUBLIKA. *Směrnice CAA-SL-044-n-14 HLAVA 1 Postupy pro schválení seznamu minimálního vybavení (MEL) nebo schválení jeho změny v souladu s požadavky ustanovení ORO.MLR.105 a ARO.OPS.205*. In: . Úřad pro civilní letectví, 2018. Dostupné také z: https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2019/07/CAA-SLP-044-n-14_Zm2.pdf

[47] ČESKÁ REPUBLIKA. *Směrnice CAA-ST-092-n/07 – Dodatečné požadavky na provádění údržby a na tvorbu programů údržby letadel*. In: . Úřad pro civilní letectví, 2020. Dostupné také z: https://www.caa.cz/wp-content/uploads/2021/06/CAA-ST-092-6-07_1.pdf?cb=de33f4f581041840d5d8d03cda78f870

[48] AUSTRÁLIE. *Aeroplane low visibility operations - conduct and approvals: ADVISORY CIRCULAR*. In: . Civil Aviation Safety Authority, 2022. Strany 26-30. Dostupné také z: https://advisory-circular-91-11-aeroplane-low-visibility-conduct-approvals%20(1).pdf

[49] EVROPSKÁ UNIE. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 965/2012: , kterým se stanoví technické požadavky a správní postupy týkající se letového provozu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008. In: *Aerodrome-related requirements, including instrument flight procedures*. Evropská komise, 2012, SPA.LVO.110, s. 1430-1455. Dostupné také z: https://www.easa.europa.eu/en/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-air-operations-regulation-eu-no-9652012

[50] AD 2−LKMT: AIP Czech Republic [online]. 17.06.2021. ŘLP, 2021, 10 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aim.rlp.cz/ais_data/www_main_control/frm_cz_aip.htm

[51] AD 2−LKPR: AIP Czech Republic [online]. 03.11.2022. ŘLP, 2022, 14 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aim.rlp.cz/ais_data/www_main_control/frm_cz_aip.htm

[52] Airport data. Flughafen Augsburg [online]. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.augsburg-airport.de/en/airport/airport-data/

[53] AD 2 EDDB: AIP Germany [online]. 23.03.2023. DFS, 2023, 24 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aip.dfs.de/BasicIFR/2023JUL13/pages/CF592EE9A3010BFD19B7F717B6B0B6B5.html

[54] AD 2 EDDC: AIP Germany [online]. 20.04.2023. DFS, 2023, 15 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aip.dfs.de/BasicIFR/2023JUL13/chapter/74e11005da28ba255d1df65a6f56a8a3.html

[55] AD 2 EDCM: AIP Germany - VFR [online]. 02.07.2020. DFS, 2020, 1 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aip.dfs.de/BasicVFR/2023JUL27/pages/82ADB65F79F93FF6BB54F062B36DF4C9.html

[56] AD-2.LFLL: AIP France [online]. 30.12.2021. MIAC, 2021, 21 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/images/Stories/Doc/MIAC1/miac1_lyon_saint_exupery_lfll.pdf

[57] AD-2.LFPG: AIP France [online]. 03.11.2022. MIAC, 2022, 61 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/images/Stories/Doc/MIAC1/miac1_paris_cdg_lfpg.pdf

[58] AD-2.LFPB: AIP France [online]. 24.02.2022. MIAC, 2022, 20 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.dircam.dsae.defense.gouv.fr/images/Stories/Doc/MIAC1/miac1_paris_le_bourget_lfpb.pdf

[59] AD 2-LEBL: AIP Spain [online]. 23.03.2023. AENA, 2023, 34 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aip.enaire.es/AIP/contenido_AIP/AD/AD2/LEBL/LE_AD_2_LEBL_en.pdf

[60] AD 2-LEMD: AIP Spain [online]. 08.09.2022. AENA, 2022, 42 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aip.enaire.es/AIP/contenido_AIP/AD/AD2/LEMD/LE_AD_2_LEMD_en.pdf

[61] AD 2-LEMG: AIP Spain [online]. 13.06.2023. AENA, 2023, 28 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aip.enaire.es/AIP/contenido_AIP/AD/AD2/LEMG/LE_AD_2_LEMG_en.pdf

[62] AD 2-LEPA: AIP Spain [online]. 03.11.2022. AENA, 2022, 30 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://aip.enaire.es/AIP/contenido_AIP/AD/AD2/LEPA_LESJ/LE_AD_2_LEPA_LESJ_en.pdf

[63] ZUERICH. Openaip [online]. 2022, 21.04.2022 [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.openaip.net/data/airports/626151a75e9ded571045337f

[64] LSGS AD: AIP Switzerland. 23.06.2022. 2022, 13 s. Dostupné také z: https://www.sionaeroport.ch/wp-content/uploads/2016/12/AIP-LSGS-CHARTS-RELATED-TO-AN-AERODROME.pdf

[65] LSGG - Geneva. VAAC Switzerland [online]. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.vacc.ch/en/airports_and_charts/LSGG

[66] Airport Information For LPFR: Jeppesen [online]. 07.02.2020. 2020, 33 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: http://aerotower01.ddns.net/ficheiros/LPFR.pdf

[67] LPPT AD 2: AIP Portugal [online]. 08.01.2022. 2022, 47 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Ar_Ruido/Ruido/SituacaoNacional/PlanosReducaoRuido_PlanosAccao/PA_Aeroportos/PAAHD2016/PA_AnexoIA-LPPT_AD_2_21_2_22.pdf

[68] OLBIA / COSTA SMERALDA. Openaip [online]. 2022, 21.04.2022 [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.openaip.net/data/airports/62614c115e9ded571044b23a

[69] ENGM AD: AIP Norway [online]. Avinor, 2022 [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://ais.avinor.no/no/AIP/View/126/2023-06-15-AIRAC/html/index-no-NO.html

[70] AD 2 EPWA: AIP Poland [online]. 20.04.2023. Pansa, 2023, 38 s. [cit. 2023-06-16]. Dostupné z: https://www.ais.pansa.pl/aip/pliki/EP_AD_2_EPWA_en.pdf

[71] LDZA AD 2: AIP Croatia [online]. 12.07.2023. Crocontrol, 2023 [cit. 2023-07-25]. Dostupné z: https://www.crocontrol.hr/UserDocsImages/AIS%20produkti/eAIP/2023-07-13-AIRAC/html/index-en-HR.html

[72] Low Visibility Operations General Considerations. *SOFEMA online: Virtual Aviation Academy* [online]. [cit. 2023-07-19]. Dostupné z: https://sofemaonline.com/blog/entry/low-visibility-operations-general-considerations

[73] LOW VISIBILITY OPERATIONS. *ECA – European Cockpit Association* [online]. [cit. 2023-07-19]. Dostupné z: https://www.eurocockpit.be/sites/default/files/2020-02/Low%20Visibility%20Ops%20F.pdf

[74] Compliance Checklist for Low Visibility Operations (Aeroplanes). *Civil Aviation Authority UK* [online]. 3/2020 [cit. 2023-07-20]. Dostupné z: https://publicapps.caa.co.uk/docs/33/SRG1851Issue01Enabled.pdf

[75] Getting to Grips with CAT II / CAT III Operations: Flight Operations Support & Line Assistance. *Airbus* [online]. [cit. 2023-07-28]. Dostupné z: https://www.smartcockpit.com/docs/Getting_To_Grips_With_CATII_and_CATIII.pdf

Přílohy

Příloha č. 1: Vyplněná žádost o LVO CAT II provoz

ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ
CAA-SL-034-n-14 / Příloha č. 1

ŽÁDOST

o udělení / změnu schválení provozu za podmínek nízké dohlednosti (LVO) a provozu s provozními zápočty

A. Žadatel		Záznamy ÚCL
Č. j.:		
Datum:	28.07.2023	
Název (jméno):	Alpha Aviation s.r.o.	
Adresa:	Húlkova 31, 197 00 Praha 19	
Kontaktní osoba:	Marek Babic	
e-mail:	info@alpha-aviation.aero	
Telefon:	+420 702 161 575	

B. Druh požadovaného schválení	
☐ Počáteční	☒ Změna

C. Letadlo	
Typ(y)/model(y):	Beech 400A (BE40)
Poznávací značka(y):	OK-BMM
Další informace:	-

D. Požadovaný druh provozu / druh provozu, kterého se týká změna	
1. LVTO	☐
2. CAT II	☒
3. CAT III	☐
4. SA CAT I	☐
5. SA CAT II	☐
6. EFVS	☐

E. Přílohy žádosti	
1. Doklady potvrzující letovou způsobilost příslušného letadla pro požadovaný druh provozu	☒
2. Seznam specifického vybavení letadla pro požadovaný druh provozu	☒
3. Návrh výcvikových programů (návrh změny OM-D)	☒
4. Návrh provozních postupů	☒
5. Návrh systému sledování provozu LVO	☒
6. Návrh změny MEL	☒
7. Návrh změny programu údržby	☒
8. Návrh systému posouzení vhodnosti letišť	☒
9. Návrh programu ověřovacího provozu pro potvrzení přijatelné úrovně bezpečnosti před schválením	☒
10. Analýza rizik	☒
11. Jiné (specifikujte): Nebude vyplněno	☐

Strana 1 žádosti

F. Prohlášení odpovědného vedoucího

Prohlašuji, že:

a) že veškerá dokumentace zaslaná ÚCL ČR byla ověřena a shledána v souladu s příslušnými požadavky;

b) provoz bude prováděn pouze na letiště/dráhy, pro které bylo provedeno posouzení jejich vhodnosti pro zamýšlený druh provozu;

c) provoz bude monitorován a vyhodnocován podle schválených postupů a nastavených výkonnostních parametrů;

d) provoz bude prováděn pouze podle schválených provozních postupů personálem, který je k tomu způsobilý a který byl řádně vycvičen podle schválených programů výcviku.

Marek Babic _____

.....

Jméno a podpis odpovědného vedoucího

Vyplněnou žádost předejte prostřednictvím datové schránky (identifikátor:v8gaaz5) nebo zašlete na adresu Úřad pro civilní letectví, K Letišti 1149/23, 160 08 Praha 6 nebo na e-mail podatelna@caa.cz se zaručeným elektronickým podpisem nebo osobně. Při zaslání e-mailem bez elektronického podpisu je potřeba do 5 dnů žádost doručit jednou z výše uvedených možností.

Strana 2 žádosti

Příloha č. 2: Provozní postupy přiblížení CAT II

PILOT LETÍCÍ (PILOT FLYING)	PILOT MONITORUJÍCÍ (PILOT MONITORING)
Před přiblížením CAT II: 1. Ujistit se, že NAV systémy pilota a kopilota jsou naladěny na stejný lokalizátor a že signal je platný. 2. Do 5 minut od ETA do MAP a před zachycením sestupové roviny provést autotest radiovýškoměru. Během autotestu sledovat, že zobrazovaná rádiová nadmořská výška je 50±5 ft.	
Po přelétnutí IAF	
Rychlost (airspeed) – ZPOMALENÍ NA 160 KIAS	
Při zatáčení k zachycení kurzu konečného přiblížení	
Stisknout mód APR na obou MSP a zkontrolovat FMA a zahlásit: **“LOCALIZER ARMED”**	Kontrola FMA a zahlásit: **“LOCALIZER ARMED”**
Požádat o klapky 10°: **”FLAPS 10”**	Kontrola rychosti (pod 200 KIAS) a nastavit klapky 10 **”SPEED CHECK, FLAPS 10”**
	Zkontrolovat indikaci klapek: **”INDICATED 10”**
Rychlost – ZPOMALIT NA 160 KIAS (65% N1)	
Localizer alive (Lokalizér zachycen)	
	”LOCALIZER ALIVE”
”CHECK”	
Localizer captured (Lokalizér přejímá řízení)	
Zkontrolovat FMA a zahlásit: **”LOCALIZER CAPTURE, GLIDE SLOPE ARMED”**	Zkontrolovat FMA a zahlásit: **”LOCALIZER CAPTURE, GLIDE SLOPE ARMED”**
Nastavit HDG kolečko na RWY HDG a zahlásit: **”RWY HEADING _____SET”**	**”CHECK”**
Glide slope alive (Sestupový maják zachycen)	
Ověřit zachycení sestupového majáku a požádat o kontrolu radiovýškoměru: **”CHECK, RADIO ALTIMETER CHECK”**	**”GLIDE SLOPE ALIVE”**
Provést autotest radiovýškoměru. Během autotestu sledovat, aby zobrazená rádiová nadmořská výška byla 50±5 ft a zahlásit: **”RADIO ALTIMETER CHECK OK”**	Provést autotest radiovýškoměru. Během autotestu sledovat, aby zobrazená rádiová nadmořská výška byla 50±5 ft a zahlásit: **”RADIO ALTIMETER CHECK OK”**
POZOR	
Pokud je během autotestu zobrazená rádiová nadmořská výška větší než 50±5 ft, radiovýškoměr je považován za vadný a přiblížení může pokračovat pouze do minima CAT I. **Jakýkoli pilot zahlásí:**	
”RADIO ALTIMETER CHECK FAIL”	

• **Velitel rozhodne, zda bude přiblížení pokračovat pouze na minima CAT I nebo zda se provede procedura nezdařeného přiblížení:** o Pokud nad 1000 ft nad zemí: Přiblížení nesmí pokračovat pod 1000 ft nad zemí, pokud je RVR pod minimy pro přiblížení CAT I.
o Pokud pod 1000 ft nad zemí: Přiblížení může pokračovat do minima CAT I bez ohledu na RVR/dohlednost. Vizuální reference musí být stanovena nejpozději v minimu CAT I, jinak musí být provedena procedura nezdařeného přiblížení.
• Pamatujte, že minima CAT I musí být vybrána na voliči MDA a určena pomocí barometrické nadmořské výšky.

PILOT LETÍCÍ (PILOT FLYING)	PILOT MONITORUJÍCÍ (PM)
One dot below glide slope (Jednu tečku pod sestupovým majákem)	
Požádat o podvozek a klapky 20°:	
"GEAR DOWN, FLAPS 20"	Zkontrolovat rychlost (pod 200 KIAS) a vysunout podvozek a klapky 20:
	"SPEED CHECK, GEAR DOWN, FLAPS 20"
	Zkontrolovat indikaci podvozku a klapek:
	"THREE GREEN, NO RED, INDICATED 20"
	Nastavit: • Zapalování zapnuto (Ignitions ON) • Přistávací světla zapnuta (Landing lights EXT/ON) • Rozeznávací světla vypnuta (Recognition lights OFF)
Glideslope captured (Sestupový maják přejímá řízení)	
	Zkontrolovat FMA a zahlásit:
Zkontrolovat FMA a nastavit volič ALT na výšku go around (přerušení přistání) a zahlásit:	**"GLIDESLOPE CAPTURE"**
"GLIDESLOPE CAPTURE, GO AROUND ALTITUDE _____SET"	
	"CHECK"
"FLAPS 30"	Zkontrolovat rychlost (pod 165KIAS) a nastavit klapky 30
	"SPEED CHECK, FLAPS 30"
	Kontrola indikace klapek:
	"INDICATED 30"
Udržovat V_{ref} + 10 KTS (nebo V_{ref} + korekce větru), přibližný tah 62%	
"BEFORE LANDING CHECKLIST"	Když BEFORE LANDING CHECKLIST COMPLETED zahlásit:
	"BEFORE LANDING CHECKLIST COMPLETE"

Pod 2500 ft AGL

Hlášení radiovýškoměru:

"TWENTY FIVE HUNDRED"

Funguje-li radiovýškoměr a letadlo je pod 2500 ft AGL stisknout tlačítko CAT II nad každým PFD (Primární letový displej).

Poznámka

Tlačítko CAT II je tlačítko s okamžitým návratem. Když jsou splněny všechny podmínky pro přiblížení CAT II, rozsvítí se zelená ikonka **OK.**

Poznámka

Pokud je tlačítko CAT II stisknuto ve výšce nad 2500 ft radiovýškoměru, vždy se zobrazí ikonka **REJ**. Přiblížení CAT II může pokračovat do výšky 2500 ft radiovýškoměru, kde by mělo být ověřeno, že jsou splněny podmínky pro přiblížení CAT II.

"CAT II CHECK"	
Stisknout tlačítko CAT II nad PFD a zkontrolovat, že svítí zelený indikátor **OK** a zahlásit:	**Stisknout tlačítko CAT II** nad PFD a zkontrolovat, že svítí zelený indikátor **OK** a zahlásit:
	"CAT II OK"
"CAT II OK, CONTINUE TO CAT II MINIMA"	

- Pokud se některá podmínka CAT II během přiblížení stane neplatnou, rozsvítí se oranžová ikonka **REJ**:

Jakýkoli pilot ohlásí:

"CAT II REJECT"

- **Velitel rozhodne, zda bude přiblížení pokračovat na minima CAT I nebo provede nezdařené přiblížení:**
  - **Pokud nad 1000 ft AGL:**
    - Přiblížení nesmí pokračovat pod 1000 ft AGL, pokud je RVR nižší než minima pro přiblížení CAT I.
  - **Pokud pod 1000 ft AGL:**
    - Přiblížení může pokračovat do minima CAT I bez ohledu na RVR/dohlednost.
    - Vizuální reference musí být stanovena nejpozději v minimu CAT I, jinak musí být zahájena procedura nezdařeného přiblížení.
- **Pokud přiblížení pokračuje:**
  - Crosscheck platné indikace LOC 1 a LOC 2
  - Pokud je výstup/zdroj lokalizátoru pilota nebo kopilota neplatný, vybrat platný zdroj z protilehlé strany na postižené straně (v přiblížení lze pokračovat do minima CAT I pouze s jedním platným výstupem lokalizátoru)
  - Řízení by mělo být přeneseno na pilota s platným zdrojem lokalizátoru na jeho straně.

PILOT LETÍCÍ (PILOT FLYING)	PILOT MONITORUJÍCÍ (PILOT MONITORING)
Outer Marker (vnější polohové návěstidlo) nebo kontrola vzdálenosti	
	Zkontrolovat zmapované G/S, nadmořskou výšku a zahlásit:
	"GLIDE SLOPE CHECK __ FEET"
"CHECK or PLUS___FEET or MINUS___FEET"	
1000 ft AAL	
	"ONE THOUSAND"
"CHECK"	
Zvažit kritéria stabilizovaného přiblížení	Zvažit kritéria stabilizovaného přiblížení
500 ft AAL	
	Zkontrolovat kritéria stabilizovaného přiblížení a zahlásit:
	"FIVE HUNDRED CONTINUE"
"CHECK"	
Nebo pokud nejsou splněna kritéria stabilizovaného přiblížení, zahlásit:	
	"FIVE HUNDRED GO AROUND"
"GO AROUND, FLAPS 10"	
Provést go around!	
100 ft nad DH	
	"HUNDRED ABOVE"
"CHECK"	
	Hledat vizuální reference. Pokud navázány zahlásit:
	"LIGHTS/RUNWAY IN SIGH __O'CLOCK"
V DH	
	"MINIMUM"
"CONTINUE"	
Pokračovat v přistání	
Pokud nejsou stanoveny vizuální reference:	
	"GO AROUND"
"GO AROUND, FLAPS 10"	
Provést go around!	

Čerpáno z informací poskytnutých společností Alpha Aviation [2]

Příloha č. 3: Posouzení vhodnosti jednotlivých letišť

ČR

- Ostrava (LKMT)
  - RWY 22 ILS CAT III
  - RWY 04 LVTO
  - **Splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [50]

- Praha (LKPR)
  - RWY 06 ILS CAT I
  - RWY 24 ILS CAT III (dříve IIIB) + LVTO
  - RWY 12 ILS CAT I
  - RWY 30 ILS CAT I
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [51]

Německo

- Augsburg (EDMA)
  - RWY 25 ILS CAT I
  - RWY 07 Není ILS
  - **Letiště nesplňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [52]

- Berlín (EDDB)
  - RWY 07 L ILS CAT III
  - RWY 07 R ILS CAT III
  - RWY 25 L ILS CAT III
  - RWY 25 R ILS CAT III
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [53]

- Drážďany (EDDC)
  - RWY 04 ILS CAT I
  - RWY 22 ILS CAT III
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [54]

- Kamenec (Kamenz) (EDCM)
  - Pouze VFR letiště
  - RWY 03/21
  - **Letiště nesplňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [55]

Francie

- Lyon (LFLL)
  - RWY 17 L CAT I
  - RWY 35 R CAT III
  - RWY 17 R Odlety
  - RWY 35 L CAT III
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [56]

- Paříž
  - Charles de Gaulle (LFPG)
    - RWY 08L/26 R CAT III
    - RWY 08R/26 L CAT III
    - RWY 09L/27 R CAT III
    - RWY 09R/27 L CAT III
    - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
    - [57]

  - Le Bourget (LFPB)
    - RWY 07 ILS CAT I
    - RWY 25 Není ILS
    - RWY 09 Není ILS
    - RWY 27 ILS CAT I
    - **Letiště nesplňuje podmínky pro provoz CAT II**
    - [58]

Španělsko

- Barcelona (LEBL)
  - RWY 06L ILS CAT III
  - RWY 24R ILS CAT III
  - RWY 06R ILS CAT III
  - RWY 24L ILS CAT III
  - RWY 02 ILS CAT I
  - RWY 20 Odlety
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [59]

- Madrid (LEMD)
  - RWY 14L Odlety
  - RWY 32R ILS CAT III
  - RWY 14R Odlety
  - RWY 32L ILS CAT III
  - RWY 18L ILS CAT III
  - RWY 36R Odlety
  - RWY 18R ILS CAT III
  - RWY 36L Odlety
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [60]

- Malaga (LEMG)
  - RWY 12 ILS CAT I
  - RWY 30 Odlety
  - RWY 13 ILS CAT I
  - RWY 31 ILS CAT I
  - **Letiště nesplňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [61]

- Palma de Mallorca (LEPA)
  - RWY 06L ILS CAT I
  - RWY 24R ILS CAT I
  - RWY 06R Odlety
  - RWY 24L ILS CAT III
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [62]

Švýcarsko

- Curych (LSZH)
  - RWY 10 Odlety
  - RWY 28 ILS CAT I
  - RWY 14 ILS CAT III (dříve IIIB)
  - RWY 32 Odlety
  - RWY 16 ILS CAT III (dříve IIIB)
  - RWY 34 ILS CAT I
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [63]

- Sion (LSGS)
  - RWY 07 Není ILS
  - RWY 25 ILS CAT I
  - **Letiště nesplňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - **Kategorie C letišť**
  - [64]

- Ženeva (LSGG)
  - RWY 05 ILS CAT I
  - RWY 23 ILS CAT III (dříve IIIB)
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [65]

Portugalsko

- Faro (LPFR)
  - RWY 10 ILS CAT II
  - RWY 28 ILS CAT I
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [66]

- Lisabon (LPPT)
  - RWY 03 ILS CAT III
  - RWY 21 ILS CAT III
  - RWY 17 Není ILS
  - RWY 35 Není ILS
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [67]

Další destinace

- Olbia (LIEO)
  - RWY 06 ILS CAT I
  - RWY 24 ILS CAT I
  - **Letiště nesplňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [68]

- Oslo (ENGM)
  - RWY 01L ILS CAT III (dříve IIIB)
  - RWY 19R ILS CAT III (dříve IIIB)
  - RWY 01R ILS CAT III (dříve IIIB)
  - RWY 19L ILS CAT III (dříve IIIB)
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [69]

- Varšava (EPWA)
  - RWY 11 ILS CAT II
  - RWY 29 Není ILS
  - RWY 15 Není ILS
  - RWY 33 ILS CAT III
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [70]

- Záhřeb (LDZA)
  - RWY 04 ILS CAT III
  - RWY 22 ILS CAT I
  - **Letiště splňuje podmínky pro provoz CAT II**
  - [71]