

# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní



Barbora Zouzalová

## **ANALÝZA PROVOZU MALÉHO LETADLA TYPU CESSNA CITATION MUSTANG V ABS JETS**

Diplomová práce

2017

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

d ě k a n

Konviktská 20, 110 00 Praha 1



**K621..... Ústav letecké dopravy**

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE** (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Barbora Zouzalová**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – PL – Provoz a řízení letecké dopravy**

Název tématu (česky): **Provoz malého typu letadla Cessna Citation Mustang v ABS Jets**

Název tématu (anglicky): Operating Small Aircraft Type Cessna Citation Mustang at ABS Jets

### **Zásady pro vypracování**

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- Představení letadla Cessna
- Technický popis
- Analýza provozu malého typu letadla Cessna Citation Mustang v ABS Jets
- Provozní postupy
- Ekonomická studie provozu



- Rozsah grafických prací: dle pokynů vedoucího diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Fotr, Soušek: Podnikatelský záměr a investiční rozhodování  
Cessna Aircraft Company: Citation Mustang  
Soldán: Letové postupy a provoz letadel

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Eva Endrizalová, Ph.D.**  
**doc. Ing. Stanislav Szabo, Ph.D., MBA, dr. h. c.**

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2016**  
(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 diplomové práce: **30. listopadu 2017**  
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

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



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Barbora Zouzalová  
jméno a podpis studenta

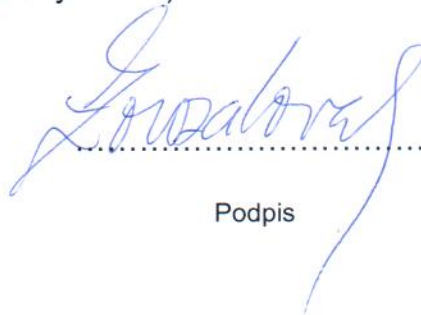
V Praze dne..... 30. června 2017

### **Prohlášení**

Já Barbora Zouzalová, studentka Fakulty dopravní ČVUT v Praze prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracovala samostatně a veškeré materiály, z nichž jsem čerpala pro svoji práci, jsou uvedeny v seznamu literatury.

Dále prohlašuji, že 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 29.11.2017



Podpis

## **Poděkování**

Chtěla bych především poděkovat Ing. Evě Endrizalové, PhD. za odborné vedení mé diplomové práce, poskytnutí potřebných konzultací a materiálů, které mi při mé práci velmi pomohly. Mé poděkování patří též mému kolegovi Ing. Martinu Kulichovi za věcné připomínky a dobré rady.

## **ABSTRAKT**

Autor práce: Barbora Zouzalová

Název diplomové práce: Analýza provozu malého letadla typu Cessna Citation Mustang v ABS Jets

Druh práce: Diplomová práce

Škola: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní

Ústav: Ústav letecké dopravy

Vedoucí práce: Ing. Eva Endrizalová, PhD.

Rok vydání: 2017

Počet stran: 80

Počet příloh: 0

Tato diplomová práce je zaměřena na analýzu procesu malého letadla Cessna Citation Mustang v soukromé letecké společnosti ABS Jets. První kapitola je zaměřena na popis společnosti Cessna Aircraft Company. V druhé kapitole jsou vypsány jednotlivé modely letadel Cessna, jsou zde také popsány technické parametry významných modelů tohoto výrobce. Třetí a čtvrtá kapitola jsou věnované praktické části této práce, která je zaměřena na provozní a ekonomickou stránku letounu Cessna Citation Mustang a dalších tří zvolených letounů.

Klíčová slova: Cessna, letoun, cestující, analýza, Mustang, ABS Jets, porovnání, let, náklady, destinace, výhodnost,

## **ABSTRACT**

Author: Barbora Zouzalová

Title: Analysis of operating small aircraft type Cessna Citation Mustang at ABS Jets

Type of publication: Diploma thesis

University: Czech Technical University in Prague, Faculty of Transportation Sciences

Department: Department of Air Transport

Thesis director: Ing. Eva Endrizalová, PhD.

Publication: 2017

Number of pages: 80

Number of appendices: 0

This diploma thesis is focused on the analysis of operating small aircraft type Cessna Citation Mustang in the private airline ABS Jets. The first chapter deals with the description of the company Cessna Aircraft Company. In the second chapter are listed individual models of Cessna aircraft, there are also described technical parameters of the important models of this manufacturer. The third and fourth chapters are devoted to the practical part of this thesis, which is focused on the operational and economical aspects of the aircraft Cessna Citation Mustang and three other selected aircrafts.

Key words: Cessna, aircraft, passenger, analysis, Mustang, ABS Jets, comparison, flight, costs, destination, advantage

# Obsah

Přehled současného stavu.....	9
Seznam použitých zkratk.....	11
Úvod.....	14
1. Představení letadla Cessna .....	16
2. Technický popis letadel Cessna.....	19
2.1. Konfigurace letadel Cessna.....	19
3. Analýza provozu malého letadla typu Cessna Citation Mustang v ABS Jets.....	26
3.1. ABS Jets, a.s. ....	28
3.1.1. Historie společnosti ABS Jets, a.s.....	28
3.1.2. Služby ABS Jets, a.s.....	33
3.1.3. Osvědčení, ocenění a certifikáty ABS Jets, a.s.....	36
3.1.4. Flotila ABS Jets, a.s.....	38
3.2. Provozní analýza .....	42
3.2.1. Cessna Citation Mustang.....	42
3.2.2. Cessna Citation CJ2.....	44
3.2.3. Cessna Citation CJ3.....	46
3.2.4. Embraer Legacy 600.....	48
4. Ekonomická studie provozu.....	50
4.1. Náklady.....	50
4.1.1. Fixní náklady.....	50
4.1.1.1. Posádky.....	50
4.1.1.2. Pravidelné školení posádek.....	51
4.1.1.3. Modernizace letadla.....	52
4.1.1.4. Pojištění letadel.....	52
4.1.2. Variabilní náklady.....	52
4.2. Náklady na palivo.....	63
4.3. Náklady na základě letové hodiny.....	65



Závěr.....	70
Seznam použité literatury.....	72
Seznam obrázků a tabulek.....	78

## Přehled současného stavu

Odborná učebnice pana Fotra a pana Součka se věnuje tématice investičního podnikání a podnikatelským záměrům. Autoři v knize poskytují návod na zpracování technicko ekonomické studie investičních projektů tak, aby se zvýšila nadějnost podnikatelského úspěchu těchto projektů. Autoři kladou důraz na praktickou stránku přípravy a hodnocení investičních projektů s využitím zkušeností z firemní praxe. Kniha je určena jak pracovníkům, kteří se účastní přípravy investičních projektů, tak manažerům, kteří hodnotí tyto projekty a rozhodují o jejich realizaci. (2005)“

FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2005. Expert (Grada). ISBN 80-247-0939-2.

Náklady leteckých společností se v tisku i na internetových stránkách řeší velmi často. Klasické cestující zajímá, proč jsou letenky tak drahé a co všechno obsahují. Společnosti nemohou poskytovat konkrétní data, jelikož jsou pro společnosti velmi citlivá. Tématem náklady v leteckých společnostech se zabývá kniha Jaromíra Beránka. (2013)

BERÁNEK, Jaromír. *Ekonomika cestovního ruchu*. Praha: Mag Consulting, 2013. ISBN 978-80-86724-46-1.

Popisem letadel skupiny Cessna Citation se zabývá odborný článek pana Zdeňka Odehnala v časopise *Letectví a kosmonautika*. Článek se zaměřuje na jednotlivé členy této skupiny. (2008). Stejnému tématu, čili Cessna Citation letadlům se věnuje i článek, který pan Odehnal vydal o dva roky později ve stejném časopise. (2010)

ODEHNAL, Zdeněk. Řada CitationJet již čtyřčlenná. *Letectví a kosmonautika*. 2008, 84(11), 4.

ODEHNAL, Zdeněk. Čtvrtý z rodiny CitationJet. *Letectví a kosmonautika*. 2010, 86(5), 4.

Konkrétní model Cessna Citation Mustang je také podrobně popsán v časopise *Letectví a kosmonautika*. Tento článek se zaměřuje konkrétně na popis letounu a jeho jednotlivých specifikací. (2009)

ODEHNAL, Zdeněk. Citation Mustang. *Letectví a kosmonautika*. 2009, 85(11), 3.

Letounům typu Embraer a jejich funkci v dopravním letectví je věnován článek také v odborném časopise *Letectví a kosmonautika*.

CVRKAL, Milan. Dopravní Embraery stále v kurzu. *Letectví a kosmonautika*. 2012, 88(7), 6.

Porovnáním jednotlivých letounů se zabývá článek na anglické internetové stránce. Na této stránce se sice porovnávají letouny Embraer Legacy 650 vs. Gulfstream GIV-SP, ale porovnání, kterému se tento článek věnuje je velmi podobný porovnání, které jsem využila ve své diplomové práci. Je zde věnovaná část porovnávání jednotlivých nákladů, jako například variabilní náklady.

CHASE, Mike. *Embraer Legacy 650 vs Gulfstream GIV-SP* [online]. 2016 [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <https://www.avbuyer.com/articles/jets-comparison/embraer-legacy-650-vs-gulfstream-giv-sp-77921>

## Seznam použitých zkratk

Zkratka	Oficiální název	České vysvětlení
AOC	Air Operator Certificate	Osvědčení leteckého operátora
APCH	Approach	Přiblížení
APU	Auxiliary Power Unit	Pomocná motorová jednotka
ATC	Air Traffic Control	Řízení letového provozu
CAA	Civil Aviation Authority	Úřad pro civilní letectví
CAMO	Continuing Airworthiness Management Organisation	Organizaci pro řízení zachování letové způsobilosti
CZK	Česká koruna	Česká koruna
ČNB	Česká národní banka	Česká národní banka
EASA	European Aviation Safety Agency	Evropská agentura pro bezpečnost letectví
EASR	Embraer Authorised Service Centre	Autorizované servisní středisko pro Embraer
EBBR	Brussels National	Bruselské letiště
EDDB	Berlin Schönefeld	Berlínské letiště
EDDK	Koln Bonn	Kolínské letiště
EGGW	London Luton	Londýnské letiště Luton
EGLC	London City airport	Londýnské letiště City
EHAM	Amsterdam Schipol	Amsterdamské letiště
EHEH	Eindhoven	Eindhovenské letiště
EKCH	Copenhagen Kastrup	Kodaňské letiště
EPWA	Warsaw Frederich Chopin	Varšavské letiště
ETOPS	extended-range twin operations	operace s prodlouženým doletem pro dvoumotorová letadla nad mořem
FBO	Fixed Based Operator	Handligový poskytovatel

FOM	Flight Operations Manager	Osoba odpovědná za letový provoz
ft	feet	Stopa
GOM	Ground Operations Manager	Osoba odpovědná za pozemní provoz
ICAO	International Civil Aviation Organization	Mezinárodní organizace pro civilní letectví
IFR	Instrumental Flight Rules	Lety podle přístrojů
IS-BAO	International Standard for Business Aircraft Operations	Mezinárodní předpis pro provozování letecké obchodní přepravy
kg	kilogram	Kilogram
km	kilometer	Kilometr
lbs	pounds	Libry
LDRI	Rijeka	Rijecké letiště
LDZD	Zadar	Zadarské letiště
LFBD	Bordeaux Merignax	Letiště v Bordeaux
LFMN	Nice Cote d'Azur	Letiště v Nice
LFPB	Paris Le Bourget	Pařížské letiště
LIML	Milan Linate	Milanské letiště
LIRA	Rome Ciampino	Římské letiště
LKPR	Letiště Václava Havla	Pražské letiště
LOWI	Innsbruck	Insbrucké letiště
LOWW	Vienna Schwechat	Vídeňské letiště
LPC	License Proficiency Check	Kontrola odborné způsobilosti
LSGG	Geneva Cointrin	Ženevské letiště
LSZB	Bern Belp	Letiště v Bernu
LSZH	Zurich	Curyšské letiště
LZIB	Bratislava M.R. Stefanik	Bratislavské letiště

m	meter	Metr
MTOW	maximum take-off weight	Maximální vzletová hmotnost
NAT HLA	North Atlantic High Level Airspace	Prostor nad Atlantickým oceánem ve vysokých hladinách
NBAA	National Business Aviation Association	Mezinárodní asociace pro privátní a komerční letectví
NM	nautical mile	námořní míle
NOTAM	Notice To Airmen	Zprávy pro kapitány, dispečery a všechny osoby pohybující se v letectví týkající se daného letiště
OCC	Operation Control Centre	Operační dispečink
OEI	One Engine Inoperative	Provoz s jedním nefunkčním motorem
OFP	Operational Flight Plan	Operační letový plán
PAX	Passenger	Cestující
PBN	Performance-based navigation	Navigace založená na výkonnosti
RNAV	Random Navigation	Prostorová navigace
RNP	Required navigation performance	Požadovaná navigace
RUBAA	Russian United Business Aviation Association	Ruská asociace pro privátní a komerční letectví
RVSM	Reduced vertical separation minima	Metoda snižování minim vertikálních rozstupů
USD	US Dollar	Americký dolar
usg	US Gallon	Galon
VIP	Very important person	Velmi důležitá osoba

# Úvod

Ke své diplomové práci jsem si zvolila téma analýza malého letadla typu Cessna Citation Mustang v ABS Jets. Hlavní důvod mého výběru je můj zájem o privátní létání a veškeré náležitosti spojené s malými letadly.

V úvodní části své diplomové práci se budu zabývat historií společnosti Cessna Aircraft Company, jejím zakladatelem Clyde Vermon Cessna a jeho jednotlivými myšlenkami, které vedly k založení jedné z neúspěšnějších leteckých společností na výrobu malých tryskových letadel. Po úvodní části se zaměřím na historii vzniku konkrétních modelů letadel Cessna a na jejich základní technické parametry.

V praktické části své diplomové práci se budu nejprve zabývat představením soukromé letecké společnosti ABS Jets. Ráda bych společnost představila jak z historické stránky, tak z hlediska jejich úspěchů a v neposlední řadě bych ráda popsala její flotilu.

Hlavní část mé diplomové práce se věnuje analýze jednotlivých modelů letadel Cessna a jednoho modelu letadla Embraer jako zástupce z flotily společnosti ABS Jets. Jako představitele Cessna letadel jsem zvolila Cessna Citation Mustang, Cessna Citation CJ2 a Cessna Citation CJ3. Analýza se bude zabývat jak provozními stránky těchto letadel, tak ekonomickými. Jako porovnávací ukazatele pro ekonomickou analýzu použiji celkové náklady na provoz jednotlivých letounů a jejich provozní specifikace.

Na základě porovnání veškerých nákladů, které se týkají provozu letadel, zjistím poplatky za letovou hodinu všech čtyř letadel. Tyto poplatky následně použiji při konkrétním porovnání s použitím dvaceti zvolených destinací. Na základě těchto destinací vytvořím dvě analýzy.

Jedna se bude týkat reálných nákladů na spotřebu paliva při tankování na letišti Václava Havla a druhá analýza využije spočítaných poplatků za letovou hodinu. S její pomocí se zjistím, zda by se společnosti ABS Jets vyplatila koupě letadla Cessna Citation Mustang a následně popíši toto zjištění.

## 1. Představení letadla Cessna

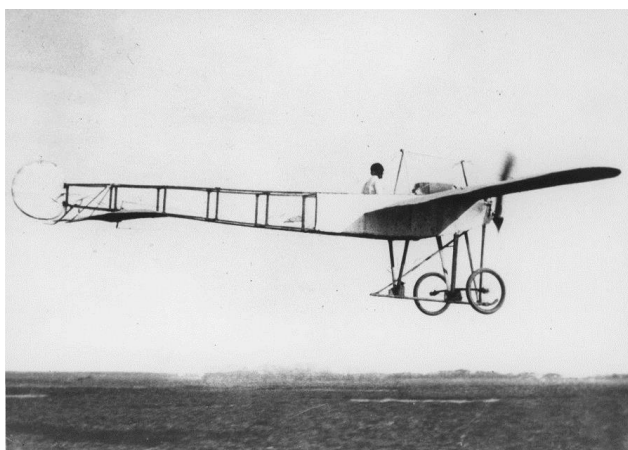
Cessna je jeden z nejrozšířenějších lehkých vrtulových letounů. Jméno Cessna si letoun získal po zakladateli americké společnosti Clyde Vernon Cessna.

Zakladatel Clyde Vernon Cessna se narodil 5. prosince 1879 v Hawthorne, Iowa. Ve svých dvou letech se s rodiči přestěhoval do Raga v americkém státě Kansas. Rodiče James a Mary Cessnovi si krátce přestěhování založili svou vlastní farmu. Farma se všemi těmi zemědělskými stroji pomohla mladému vizionáři začít se realizovat a vnášet do techniky své vlastní nápady na zlepšení. Tyto nápady dokázal Clyde i realizovat.



Obr. 1 Clyde V. Cessna [7]

V roce 1908 se mladý, devětadvacetiletý Clyde odstěhoval od své rodiny do Enidy ve státě Oklahoma a začal pracovat v automobilovém průmyslu jako prodejce aut. Clyde byl sice úspěšný obchodník, ale stále si uvědomoval, že práce prodejce aut není to, co by ho jako malého vizionáře uspokojovalo. V roce 1910 se zúčastnil letecké přehlídky, která mu změnila jeho život. Dokázal si představit realizaci mnoha nápadů, ale dále si jako obchodník s auty uvědomil, že v se v leteckém průmyslu dají vydělat velké peníze.



Obr. 2 Silverwing flight [8]



V roce 1911 Cessna sestrojil za pomoci svého bratra Roye svůj první stroj, který byl označen jako Silverwing. Byl to jednoplošník, který se velmi podobal stroji Louise Blériota. Konstrukce jednoplošníku byla tvořena smrkovými nosníky, které byly potažené lněným plátnem. Pohon tvořil dvoutaktový motor z vodního člunu s výkonem 40 koní.

Když Cessna jednoplošník vyrobil, tak se stal i jediným zkušebním pilotem stroje a to i přesto, že neměl pilotní průkaz. Počátky stroje Silverwing provázelo mnoho neúspěchů, stroj nedokázal vzlétnout, tento neúspěch se na okamžik prolomil při čtrnáctém pokusu, kdy stroj na malou chvílku vzlétl. Při zatáčení manévru se stroj zřítíl k zemi. Po několika měsících inovací byl Silverwing schopen uletět i vzdálenosti několika kilometrů.

Cessna se neustále zlepšoval a to jak ve svých pilotních schopnostech, tak i v konstrukci letadla, které za krátkou dobu prezentoval na leteckých přehlídkách po celém Kansasu a Oklahomě. V blízkosti farmy svých rodičů nechal Cessna postavit továrnu, ve které se vyráběly díly pro konstrukci letadel.

Ačkoliv měl Cessna továrnu, ve které se vyráběly díly, neměl prostor, kde by se letadla dala montovat. Cessna se tedy dohodl s výrobcem aut Jones Motor o pronájmu prázdné haly, kterou následně využíval k montáži nových letadel. Za pronájem této budovy se Cessna odvděčil automobilce tím, že na své první vyrobené letadlo nechal napsat spolu se svým příjmením i nápis Jones Six. Kromě montáže a výroby letadel zde Cessna otevřel leteckou školu, ve které se studenti učili zacházet s vyrobenými letadly.

Z důvodu první světové války se Cessna v roce 1917 odstěhoval zpět do Raga, kde spolu se svou rodinou pokračoval v provozu rodinné farmy.



Obr. 3 Logo společnosti Travel Air [9]

Cessna využil situace po první světové válce, kdy se obor letectví začal neuvěřitelně rozvíjet. V polovině třicátých let založil Cessna spolu s Walterem Beechem, Lloydem Stearmanem a Maty Lardem novou společnost Travel Air Manufacturing Company, zabývající se konstrukcí letadel.

Společnost se soustředila zejména na výrobu dvouplošníků Travel Air, které byly v té době velmi populární. Cessna se i přes velký úspěch dvouplošníků snažil neustále prosazovat svůj koncept jednoplošníku. S tím jeho společníci ve firmě bohužel nesouhlasili, a tak se Cessna domluvil s novou leteckou společností National Air Transport na výrobě jednoplošníku pro potřeby přepravy pošty a cestujících. Na základě této dohody s leteckou společností se Cessnovi společníci rozhodli přistoupit na výrobu jednoplošníků ve společné firmě. Ke konci spolupráci mezi společníky firmy došlo, když Cessna přišel s návrhem na konstrukci jednoplošníku bez křídelních vzpěr. S tímto návrhem však Stearman ani Beech nesouhlasili, a tak se rozhodli pro ukončení spolupráce.

Cessna však návrh na jednoplošník bez křídelních vzpěr realizoval, a tak vznikl nový letoun Comet. Stabilita a zátěž křídla bez vzpěr byla prokázána testem, ve kterém nechal Cessna stoupnout 17 mužů na křídlo letadla. Křídlo tento bezpečnostní test obstálo, a tím se rozpoutal prodej dalšího letounu z Cessnovi dílny, Comet s uzavřeným kokpitem.

V roce 1927 Cessna založil společnost Cessna Aircraft Company. Společnosti se ze začátku dařilo, zlom nastal, když přišel krach na americké burze. V roce 1931 byl Cessna nucen uzavřít továrnu ve Wichitě.

Pár let po uzavření továrny ve Wichitě založil Cessna malou společnost Cessna Aeroplane Company, která se zaměřovala na výrobu závodních letadel CR. Řada závodních letadel se skládala z typů CR1, CR2 a CR3.

Prodej závodních letadel se po hospodářské krizi ve 30. letech postaral o to, že Cessna znovu otevřel továrnu ve Wichitě. Spolu se svým synovcem se Cessna v roce 1934 znovu postavil do čela společnosti Cessna Aircraft Company. Wallace, Cessnův synovec, začal rozvíjet plán na modernizaci staršího modelu Cessna AW.

Modernizace spočívala v přestavění Cessna AW na čtyřsedadlovou Cessnu C34, později pod názvem C165.

Po smrti zakladatele se v továrně začal rodit nápad na nový druh letadla a to konkrétně na nový čtyřmístný hornoplošník Cessna 172. První verze tohoto typu se začala vyrábět 1956 a vyrábí se do dnešního dne.

V roce 1985 byla Cessna koupena společností General Dynamics Corporation, o pár let později koupila firmu Textron Inc.

## 2. Technický popis letadel Cessna

V následující kapitole představím jednotlivé druhy letadel Cessna.

### 2.1 Konfigurace letadel Cessna

Druhy letadel Cessna:

- Vrtulové
- Turbovrtulové
- Proudové

Vrtulové Cessny jsou konstruovány jako hornoplošník. Mezi typické znaky vrtulových letounů Cessna je fakt, že je konstruovaný jako hornoplošník, který v porovnání s dolnoplošníkem má vyšší aerodynamickou stabilitu. Ve flotile se ale také nachází pár výjimek, například letouny Cessna T-50 či Cessna C-188, které jsou konstruované jako dvoumotorové dolnoplošníky.

Současné modely letounů Cessna jsou převážně konstruované jako proudové či turbovrtulové dolnoplošníky.

Modely letadel Cessna:

- Jednomotorové vrtulové
  - 30. léta 20. století
    - ♦ *Cessna AW, Cessna - BW, Cessna-CW-6*
    - ♦ *Cessna DC-6*
  - 40. léta až 50. léta 20. století
    - ♦ *Cessna T-50 Bobcat*
    - ♦ *Cessna C-120*



Obr. 4 Cessna AW [10]

- ♦ *Cessna C-140*
- ♦ *Cessna C-170*
- ♦ *Cessna C-172 Skyhawk*
- ♦ *Cessna C-175 Skylark*
- ♦ *Cessna C-182 Skylane*



Obr. 5 Cessna C-172 Skyhawk [11]

- 60. léta 20. století
  - ♦ *Cessna C-180 Skywagon*
  - ♦ *Cessna C-188 AG Wagon 300 (Agro)*

- 70. léta 20. století
  - ♦ *Cessna C-150*
  - ♦ *Cessna C-152*
  - ♦ *C-177 Cardinal*

- 80. léta 20. století
  - ♦ *C-208 Caravan*



Obr. 6 Cessna C-208 Caravan [12]

- Dvoumotorové turbovrtulové

- 50. léta 20. století
  - ♦ *Cessna T-310*
- 70. léta 20. století
  - ♦ *C-340A*, tento model byl jako první model letounů Cessna pro IFR využití

- ♦ *Cessna C-425 Corsair* později nazvaný *Conquest I*
- Dvumotorové proudové
  - 60. a 70. léta 20. století
    - ♦ *Cessna A-37 Dragonfly* nebo *Super Tweet*; sloužil jako bitevní letoun
    - ♦ *Cessna 500 Citation (Fan Jet)*; první prototyp modelu Citation
  - 70. léta 20. století
    - ♦ *Cessna 525 Citation Jet*



Obr. 7 Cessna 500 Citation (Fan Jet) [2]

### Cessna Citation

Model Cessna Citation patří do kategorie současných modelů Cessny, čili je konstruovaný jako dvumotorový proudový dolnoplošník.

Trup, ocasní plochy a přímé křídlo byly převzaty z konstrukce turbovrtulových letounů série 400. Příďový podvozek se snížil a křídlo bylo posunuto za kabinu cestujících.

### **Modely Cessna Citation**

První model vznikl v roce 1969 s obchodním názvem **Fan Jet 500**. Fan Jet 500 byl osmimístný obchodní letoun poháněný dvojitým turbodmychadlem. Na tomto modelu bylo vyzorováno pár konstrukčních, zejména pevnostních nedostatků.

Druhý prototyp téhož modelu byl pojmenován **Cessna 500 Citation**. První model vznikl v roce 1970. Na tomto modelu bylo provedeno několik konstrukčních úprav, a tak se navýšila vzletová hmotnost.



Obr. 8 Cessna 501 Citation [18]

V roce 1971 byl proveden první let sériového letounu Citation, pár měsíců na to mu bylo uděleno osvědčení FAA. S vyrobením 35. stroje dostal tento sériový letoun název Citation I, případně Cessna 501 Citation I/SP, který je upraven pouze pro jednoho pilota.

Maximální počet míst:	6
Maximální dolet:	2459 km
Maximální rychlost:	665 km/h
Délka:	13,10 m
Výška:	4,00 m
Rozpětí křídel:	13,40 m
Typ motoru:	Pratt & Whitney Canada JT15D-1, 2 Turbofan
Hmotnost:	4 310 kg

Tab. 1 Cessna Citation I

O 6 let později vznikla nová verze letounu Cessna 550 Citation II. Tento model měl o 1,14 m delší trup a v kabině letadla bylo možné usadit o šest cestujících víc.

Oproti staršímu modelu měla Citation II výrazně výkonnější motor JT15D-4 (tah motoru 1100 kN) a zvýšenou kapacitu paliva, která umožňovala větší rychlosti a větší dolet.

Novější verze typu Citation II se nazývaly Citation S/II, T-47, Citation S/II, Citation Bravo

Maximální počet míst:	12
Maximální dolet:	3169 km
Maximální rychlost:	711 km/h
Délka:	14,39 m
Výška:	4,57 m
Rozpětí křídel:	15,90 m
Typ motoru:	Pratt & Whitney Canada JT15D-4, 2 Turbofan
Hmotnost:	6 033 kg

Tab. 2 Cessna Citation II

V roce 1979 vznikl vylepšený model Cessna 650 Citation III. Konstrukce letounu byla obohacena o nové motory Garret AiResearch TFE 731-3, ocasní plochy byly přestavěny do tvaru T a tvar křídla byl šípový s vysokou štíhlostí.



Obr. 9 Cessna Citation III [19]

Maximální počet míst:	13
Maximální dolet:	4352 km
Maximální rychlost:	874 km/h
Délka:	16,90 m
Výška:	5,12 m
Rozpětí křídel:	16,31 m
Typ motoru:	Garrett TFE731-3B-100S
Hmotnost:	9752 kg

Tab. 3 Cessna Citation III



O několik let později vznikaly nové modely Citation V, **CitationJet**, **Citation VI** a náhrada za Citation III **Citation VII**. Mezi největší letouny skupiny Citation je model Citation 750 X.

Maximální počet míst:	12
Maximální dolet:	5686 km
Maximální rychlost:	1128 km/h
Délka:	22 m
Výška:	5,09 m
Rozpětí křídel:	19,50 m
Typ motoru:	Rolls-Royce AE3007C-1, 2 Turbofan
Hmotnost:	16 374 kg

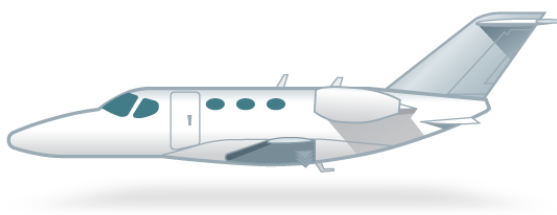
Tab. 4 Cessna Citation X

### Cessna Citation Mustang

Dalším z modelů rodiny Cessna Citation je model Cessna Citation Mustang; Model 510, který spadá do kategorie velmi lehkých letadel.

Ve standardním uspořádání Mustangu se v kabině nachází 4 místa pro cestující, 2 místa v kokpitu pro posádku a toaletu.

Mustang je dolnokřídový jednoplošník s ocasní T- konstrukcí.



Obr. 10 Cessna Citation Mustang [13]

#### Další modely Citation:

- CitationJet
  - Poháněný turbodmychadlami Williams FJ-44-1A

- CitationJet CJ1
  - Poháněný turbodmychadlami Williams FJ-44-1A
  - Vylepšené avionické systémy EFIS, toto implementování zvýšilo maximální vzletovou hmotnost
  
- CitationJet CJ1+
  - Poháněný turbodmychadlami Williams FJ-44-1A
  - Letadlo má stejný drak jako předchozí modely, je zde pouze nainstalovaný nový avionický systém FADEC.

K modelům CJ, CJ1 a CJ1+ byl nabízen nový motor typu GE Honda HF120.

- CitationJet CJ2
  - Model 525A
  - Modernizovaná CJ1 poháněna turbodmychadly Williams FJ44-2C
  
- CitationJet CJ2+
  - Vyšší výkon než CJ2 díky novým turbodmychadlům Williams FJ44-3A-24 doplněných o FADEC
  - Vyráběny i edice, které obsahovaly avioniku Garmin G3000
  - CJ2+ se od ledna roku 2016 nevyrábí z důvodu malé poptávky
  
- CitationJet CJ3
  - Model 525B
  - Letadlo poháněné turbodmychadly Williams FJ-44-3A
  - Kokpit je vybaven avionikou společnosti Rockwell Collins
  
- CitationJet CJ3+
  - V letadle je standardem avionika značky Garmin G3000
  
- Cessna Citation CJ4 (Model 525C)
  - Poháněné turbodmychadly Williams FJ44-4A

### **3. Analýza provozu malého typu letadla Cessna Citation Mustang v ABS Jets**

Jelikož společnost ABS Jets ve své flotile nemá ani jedno letadlo Cessna, musela jsem se obrátit na oddělení Charter a brokerage, kteří zajišťují lety v rámci externích leteckých společností.

V rámci České a Slovenské republiky se nachází ještě pár soukromých společností, které se zabývají business jety. Například letouny typu Cessna Mustang patří do flotily společnosti Aeropartner, kde mají celkem 4 letouny, dále se nacházejí ve společnosti CTR flight services. V sousedním Rakousku mají Mustanga ve společnosti GlobeAir.

Když se zaměříme na letouny typu Cessna CJ2, tak ty se nacházejí ve společnostech Aeropartner, T-Air, QueenAir, Elite Jet a Tatra Jet.

Praktická část mé diplomové práce je rozdělena na tři části. Na začátek praktické části své diplomové práce bych ráda představila společnost ABS Jets, zde bych ráda představila její historii, úspěchy za celou dobu působnosti a služby, které tato společnost nabízí.

V další části se budu zabývat provozní analýzou čtyř letadel. Letadla, která jsem pro svou analýzu zvolila, jsou Cessna Citation Mustang, Cessna Citation CJ2, Cessna Citation CJ3 a zástupce společnosti ABS Jets Embraer Legacy 600.

V rámci provozní analýzy se budu zabývat čistě porovnáním všech technických údajů těchto letadel. V této části zmíním například dolet jednotlivých letadel, jejich rychlosti, pořizovací ceny nebo například potřebné délky přistávacích drah na základě jednotlivých regulací. Veškeré technické parametry letadel jsou zapsány v jednotlivých tabulkách.

Ekonomická analýza je založená na dvou analýzách. Pro provedení jednotlivých analýz jsem zvolila dvacet destinací, které jsou klienty společnosti

ABS Jets velmi oblíbené. První analýza se zabývá čistě reálnými náklady na spotřebu paliva a reálnými cenami při tankování na pražském letišti.

K druhé analýze je potřeba spočítat reálné hodinové náklady daných letadel. Tyto náklady je možné vypočítat na základě fixních a variabilních nákladů. S těmito náklady následně spočítáme reálné náklady pro zvolené destinace a následně všechny čtyři letadla porovnáme.

### **3.1. ABS Jets a.s.**

Obr. 11 Logo společnosti [1]

ABS Jets a.s. je letecká společnost zabývající se soukromými lety a službami týkající se privátního létání. Společnost má dvě hlavní základny, jedna se nachází na pražském letišti Václava Havla a druhá se nachází na letišti v Bratislavě, M. R. Štefánika.

#### **3.1.1. Historie společnosti ABS Jets**

##### **Rok 2004**

Společnost ABS Jets vznikla na základech společnosti ABA Air v červnu roku 2004. Provoz společnosti ABS Jets byl zahájen již v prosinci téhož roku, krátce po obdržení Oprávnění leteckého provozovatele AOC, EASA Part 145 a certifikace CAMO. Ze začátku se společnost skládala pouze z 32 zaměstnanců, kteří se kompletně starali o dva business jety. Jedním z nich byl první Embraer Legacy 600 s registrační značkou OK-SLN a druhým business jetem byla Cessna Citation Bravo s registrací OK-VSZ.

##### **Rok 2005**

Rok 2005 přispěl k dalšímu rozvoji společnosti. Ke stávajícím počtu letounů ve flotile přispěl další letoun výrobce Embraer, a to konkrétně Embraer Legacy 600 s registrační značkou OK-KKG. Počet stávajících zaměstnanců se také navýšil o 13 nových členů, tzn., že na konci roku 2005 ve společnosti pracovalo celkem 45 lidí.

##### **Rok 2006**

V roce 2006 si společnost koupila od Českých aerolinií za 204 milionů Hangár C o celkové rozloze 3000 m<sup>2</sup>. Tento hangár společnost začala využívat jak

k hangárování své vlastní flotily, tak ke kompletní údržbě svých letadel. Do flotily společnosti v tomto roce přibyl další Embraer Legacy 600 s registrační značkou OK-SUN.

### **Rok 2007**

Mezi další významné roky společnosti se zapsal rok 2007. ABS Jets se stala autorizovaným servisním střediskem pro letadla Embraer, EASR – Embraer Authorised Service Centre. Okruh klientů se rapidně zvýšil, jelikož společnost začala poskytovat služby údržby letadlům jiných provozovatelů.

K dalším významným krokům společnosti se v roce 2007 stalo otevření své další pobočky na letišti v Bratislavě. Díky pobočce v Bratislavě narostl i počet zaměstnanců, který v tento rok vyšplhal na počet 100 zaměstnanců.

Flotila společnosti se stále rostla. Společnost získala další letoun Embraer Legacy 600 s registrační značkou OK-GGG. OK-GGG bylo 100. vyrobeným letadlem tohoto typu. Do flotily také přibyl letoun Bombardier LearJet 60X s registrační značkou OK-JDM.

### **Rok 2008**

V roce 2008 získala společnost ABS Jets certifikaci na provádění letové podpory a tím získala své místo mezi autorizovanými FBO (fixed-base operator) handlingovými agenty na pražském letišti.

Do společnosti se v roce 2008 připojil další letoun Embraer Legacy 600, s registrační značkou OK-ROM. Ve stávající flotile se v tento rok nacházelo celkem 7 letadel. Ve společnosti pracovalo celkem 120 zaměstnanců, kteří pomohli společnosti vybudování významného postavení v oblasti rozvoje soukromého létání neboli business aviation ve střední a východní Evropě.

### **Rok 2009**

Od roku 2009 se může ABS Jets pyšnit dalším významným oceněním „Nejlepší společnost na poli Business Aviation“, které získala od magazínu Overseas

Living. Porota udělující ocenění zhodnotila vysokou kvalitu a širokou nabídku poskytovaných služeb, které společnost nabízí.

Mezi další úspěchy společnosti se také zařadilo jmenování ABS Jets „Preferred Handling Vendor“ pro společnost Universal Weather & Aviation pro Českou a Slovenskou republiku.

Potvrzení kvality poskytovaných služeb také pomohl fakt, že se společnost ABS Jets stala v roce 2009 autorizovaným obchodním zástupcem na prodej business jetů Embraer pro trh České a Slovenské republiky.

Flotila se opět rozrostla o další Embraer Legacy 600 s registrací OK-JNT. Díky tomu se společnost stala jedním z největších provozovatelů letounů Embraer Legacy 600 v oblasti střední a východní Evropy.

V tento rok byla společnost oceněna mezinárodní asociací NBAA a získala cenu Commercial Flying Safety Award za 6 let a 12 673 letových hodin bez jakékoliv nehody nebo poškození zavazadel či zranění osob.

## **Rok 2010**

Rok 2010 byl pro společnost tzv. stavebním rokem. Dne 22. října 2010 byl položen základní kámen ke stavbě nového hangáru N na pražském letišti. V prosinci téhož roku byly také zahájeny stavební práce pro pobočku v Bratislavě, kde se zahájily stavby kancelářských prostor.

## **Rok 2011**

14. října 2011 byl otevřen nový hangár N. Nová budova hangáru má celkovou rozlohu 6000 m<sup>2</sup> a stala se tak servisním zázemím pro letouny brazilského výrobce Embraer v celém regionu střední a východní Evropy.

V roce 2011 získává společnost cenu Commercial Flying Safety Award od asociace NBAA za 8 let a 19 938 letových hodin bez jakékoliv nehody nebo poškození zavazadel či zranění osob.

Do své flotily získává společnost také letadlo Phenom 300. Společnost se tak opět stává výjimečnější než ostatní operátoři soukromé letecké dopravy, jedná se totiž o první letoun tohoto typu v České i Slovenské republice.

## **Rok 2012**

Mezi další úspěchy společnosti se zařadilo ocenění od asociace NBAA za Pilot Safety Award a 5 500 letových hodin bez jakékoliv nehody nebo poškození zavazadel či zranění osob pro pilota Štefana Kukuru. Štefan Kukura je členem TOP Managementu společnosti ABS Jets , etovým ředitelem (FOM - Flight Operation Manager) a vedoucím pilotem Legacy.

Do flotily společnosti se na začátku roku 2012 přidal další letoun typu Phenom 300. Počet zaměstnanců se oproti počátku společnosti v roce 2004 rozrostl bezmála o šesti násobek původního počtu a to téměř na 200 zaměstnanců. "

## **Rok 2013**

Mezi významné milníky roku 2013 pro společnost se stalo získání národního i mezinárodního uznání za obchodní znamenitost, růst a ekonomickou stabilitu stejně jako kvalitu a bezpečnost. IS-BAO audit Mezinárodní rady obchodního letectví (IBAC) potvrdili soulad a dodržování všech norem a standardů.

Organizace NBAA udělila ABS Jets ocenění "Commercial Business Flying Safety Award" za provozování obchodního letectví po dobu 9 let s 21 177 letovými hodinami bez jakékoliv nehody nebo poškození zavazadel či zranění osob. NBAA udělila společnosti další cenu za "Aviation Support Services Safety Award" pro Michala Pazourka, vedoucího dispečinku (v roce 2016 byl Michal Pazourek jmenován na pozici Vedoucí pozemních operací, tzv. GOM – Ground Operation Manager), za přispívání k bezpečnosti v obchodním letectví.

Množství letadel ve společnosti se neustále zvyšovalo, v roce 2013 bylo do flotily přidáno nové letadlo Embraer Legacy 650.



## **Rok 2014**

V roce 2014 oslavila společnost ABS Jets 10. let od svého vzniku. V roce 2014 patřila společnost mezi spolehlivé a prvotřídní provozovatele soukromé letecké přepravy a poskytovatele služeb spojených s údržbou letadel, handlingových služeb a plánování letů.

Mezi zaměstnance společnosti patřilo bezmála 200 kvalifikovaných zaměstnanců v oblasti údržby letadel, posádky, které bezpečně odlétaly 2100 letů. Flotila společnosti se opět rozrostla o další 2 letadla. Opět bylo přidáno letadlo brazilského výrobce Embraer Legacy 650 a dále letadlo Gulfstream 550 s registrací OK-VPI.

Společnost vytvořila nové oddělení na plánování posádek společnosti. Zaměstnanci tohoto oddělení se především zabývali vytvářením měsíčních rozpisů služeb posádek letadel v souladu se zákonnými a firemními požadavky, dohlížením na platnosti kvalifikací členů posádek a zajišťováním dopravy a hotelů pro posádky.

Společnost ABS Jets spolupracovala spolu s Embraer Executive Jets na poskytování technické podpory pro všechny typy letadel brazilského výrobce Embraer v průběhu zimních olympijských her v Rusku.

## **Rok 2015**

V roce 2015 získala společnost oprávnění poskytovat služby údržby na letadlech pod ruskou registrací a úspěšně prošla druhým stupněm IS-BAO (International Standard for Business Aircraft Operations) auditu. Tento certifikát potvrzuje, že společnost klade významný důraz na bezpečnost a řízení rizik.

## **Rok 2017**

V roce 2017 získala společnost první místo v kategorii **Nejlepší středisko technické údržby** v soutěži Wings of Business pořádané ruskou asociací pro

Business Aviation (RUBAA - Russian United Business Aviation Association). Mezi další úspěchy roku 2017 patří třetí stupeň certifikátu IS-BAO.

### **3.1.2. Služby ABS Jets**

Jak už bylo napsáno výše, společnost ABS Jets patří mezi jednu z největších společností zabývajících se soukromou leteckou dopravou v celé střední a východní Evropě.

Hlavní činností společnosti ABS Jets management letadel. Pod pojem management letadel patří služby jako je registrace a provoz letadla, správa letadla, koordinace plánových letů, údržba letadel, parkování neboli hangárování letadel, pronájem a zprostředkování letadel a v neposlední řadě management posádky a všech pracovníků společnosti.

- a) Údržba letadel
- b) Executive handling
- c) Plánování letů
- d) Charter a brokerage
- e) Travel management

#### **a) Údržba letadel**

Mezi jednu z hlavních služeb poskytovaných společností je údržba letadel. Oddělení údržby provádí Base Maintenance na letadlech typu Cessna Citation Bravo, Embraer Legacy 600 a 650 a Embraer Phenom 100. ABS Jets je autorizovaným servisním střediskem pro letadla Embraer (EASR – Embraer Authorised Service Centre). Technici v ABS Jets zajišťují celkovou plánovanou údržbu (do úrovně C), opravy draku, výměny motorů a APU, změny a přestavby interiérů, opravy laku, vnější i vnitřní čištění. Mezi další služby údržby patří také instalace a opravy avioniky.

## **b) Executive Handling**

ABS Jets nabízí handlingové služby na letištích v Praze a Bratislavě. Pojem handlingové služby pod sebou skrývá služby jako koordinace letu s provozovatelem letiště, monotirování ATC slotů získaných od EUROCONTOROLu, zajištění letištních slotů a parkovacího místa v hangáru či na stojance, odvoz cestujících a posádky včetně jejich zavazadel k letadlu nebo od letadla.

Veškeré služby handlingu jsou poskytovány pod dohledem Úřadu pro civilní letectví a splňují všechna kritéria ICAO a EASA požadavků.

## **c) Plánování letů**

Mezi další velmi důležité oddělení společnosti ABS Jets patří oddělení centrálního dispečinku, tzn. OCC (Operation Control Centre). OCC se zabývá kompletní přípravou letů pro posádky svých letadel, ale zároveň jsou veškeré tyto služby poskytovány externím klientům po celém světě. Součástí práce letového dispečera na pozici OCC je příprava potřebné dokumentace pro posádky jako je OFP (Operational Flight Plan), podávání a správa letových plánů, zajišťování přeletových a přistávacích povolení, neustálé sledování a informování o aktuálním letovém provozu a prostorech (zakázaných, dočasně vyhrazených apod.), zajištění obrazového zpracování počasí na danou trať v daný čas, vytvoření a prověření runway analýz, zajištění veškerých informací o letištích po celém světě včetně zajištění handlingových služeb na dané trati a kontrola NOTAMů na dané lety.

## **d) Charter a brokerage**

Mezi další provozní oddělení společnosti ABS Jets patří oddělení charter a brokerage. Oddělení zajišťuje klientům přepravu letadlem na jakékoli místo na světě, v případě, že vlastní své vlastní letadlo, ale také dokáže zajistit letadlo od obchodních partnerů včetně posádek a veškerých služeb na stejné úrovni, jako s letadly z flotily společnosti ABS Jets. Lety společnosti ABS Jets jsou zajišťovány

přes VIP terminál, čímž je zajištěn minimální proces odbavení a plná diskrétnost i těch nejnáročnějších klientů.

Mezi veškeré služby patří koordinace letů včetně zajištění všech povolení, zařízení handlingových služeb, plánování letů; dále sem patří zajištění cateringových služeb na palubách letadel dle přání klienta; zajištění dopravy klientů a jejich zavazadel na letiště a z letiště.

#### **e) Travel management**

Oddělení travel management je v úzké spolupráci s oddělením provozního dispečinku a oddělením charter a brokerage. Oddělení travel managementu zajišťuje veškeré služby dle přání klienta. Mezi nabízené služby patří například zajištění pronájmu auta nebo limuzíny a to buď s řidičem, nebo bez řidiče, dále pronájem jachty, vrtulníku ale také zajištění ubytování ve všech destinacích.

### **3.1.3. Osvědčení, ocenění a certifikáty ABS Jets, a.s.**

Společnost ABS Jets je držitelem několika světových certifikátů a ocenění. Mezi nedílnou součástí patří osvědčení, bez kterých by společnost nemohla fungovat na trhu jako letecká společnost.

#### **Provozní osvědčení:**

- 1) Provozní licence
- 2) Osvědčení leteckého provozovatele; AOC – Air Operator Certificate
- 3) Osvědčení o schválení ICAO ENGLISH 06
- 4) Souhlas k poskytování služeb při předletové přípravě a monitorování letu
- 5) Certifikát IS-BAO (International Standard for Business Aircraft Operations) Stage II
- 6) Osvědčení TRACE

#### **Osvědčení k řízení zachování letové způsobilosti a údržby letadel:**

- 1) Osvědčení o oprávnění organizace k řízení zachování letové způsobilosti
- 2) Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě
- 3) Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě - Ukrajina
- 4) Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě - DGCA Turecko
- 5) Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě - Ruská federace
- 6) Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě dle CAR 145 - GCAA UAE
- 7) Uznání Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě dle Part 145 - Ministry of Tourism, Transportation & Labour, Department of Civil Aviation, ARUBA
- 8) Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě – DCA Bermudy, BDA-AMO-605
- 9) Osvědčení o oprávnění organizace k údržbě - CAA Kajmanské ostrovy
- 10) Certifikát autorizovaného střediska údržby Embraer

### **Ocenění a certifikáty:**

- 1) Nejlepší letecká společnost v oblasti Business Aviation\_Overseas Living; v roce 2009
- 2) NBAA Aviation Maintenance Department Safety Award; v roce 2009
- 3) Flight Safety Full-Service Program Certificate of Enrollment; v roce 2011
- 4) NBAA Pilot Safety Award; Štefan Kukura; v roce 2012
- 5) NBAA Aviation Support Services Safety Award; Michal Pazourek; v roce 2013
- 6) NBAA Commercial Business Flying Safety Award; v roce 2013
- 7) NBAA Maintenance/Avionics Technician Safety Award; v roce 2014
- 8) NBAA Commercial Business Flying Safety Award; v roce 2014
- 9) NBAA Aviation Maintenance Department Safety Awards; v roce 2014
- 10) Nejlepší středisko technické údržby, Wings of Business; v roce 2017

#### **3.1.4. Flotila ABS Jets**

Kompletní flotila společnosti ABS Jets se k současným datu skládá z 10 letadel, které spadají do kategorie light a mid-size jets. Společnost se může pyšnit největší flotilou letadel Embraer Legacy na celém světě.

#### **Embraer Legacy 600**

Embraer Legacy 600 se ve flotile ABS Jets objevuje celkem 6x.



Obr. 12 Embraer Legacy 600 [3]

Parametry k Legacy 600 již byly popsány v praktické části diplomové práce.

#### **Embraer Legacy 650**

Embraer Legacy 650 se ve flotile ABS Jets objevuje celkem 2x. Oproti Legacy 600 modernější letoun nabízí větší dolet, větší kabinový prostor, do kterého se vejde celkem 8000 litrů zavazadel.



Obr. 13 Embraer Legacy 650 [4]

Parametry:

Maximální počet míst:	14
Maximální dolet:	7223 km
Maximální rychlost:	850 km/h
Délka:	26,33 m
Výška:	6,64 m
Rozpětí křídel:	21,17 m
Typ motoru:	Rolls-Royce AE 3007A2
Hmotnost:	16 400 kg

Tab. 5 Parametry Embraer Legacy 650

**Gulfstream 550**

Klenotem flotily ABS Jets je letoun typu Gulfstream 550. Ve flotile se nachází celkem 2x. Letoun spadá do kategorie heavy jets. Oproti Legacy 600/650 schopný letět na velké vzdálenosti aniž by byla potřeba technického mezipřistání k dotankování paliva.





Obr. 14 Gulfstream 550 [5]

Parametry:

Maximální počet míst:	18
Maximální dolet:	12501 km
Maximální rychlost:	926 km/h
Délka:	29,4 m
Výška:	7,9 m
Rozpětí křídel:	28,5 m
Typ motoru:	Rolls-Royce BR710 C4-11
Hmotnost:	21 909 kg

Tab. 6 Parametry Gulfstream 550

## Bombardier Learjet 60 XR

Dalším letounem ve flotile ABS Jets je Bombardier Learjet 60 XR. Tento malý letoun je specifický svým rychlým stoupáním a vysokou rychlostí. Ve flotile ho nalezneme pouze jednou.



Obr. 15 Bombardier Learjet 60XR [6]

### Parametry:

Maximální počet míst:	7
Maximální dolet:	4539 km
Maximální rychlost:	863 km/h
Délka:	17,88 m
Výška:	4,47 m
Rozpětí křídel:	13,34 m
Typ motoru:	Pratt & Whitney Canada PW305A turbofan
Hmotnost:	6 641 kg

Tab. 7 Parametry Bombardier Learjet 60XR

## 3.2. Provozní analýza

### 3.2.1. Cessna Citation Mustang

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Kabinová výška	4,50	1,37
šířka	4,58	1,40
délka	9,80	2,99
Objem kabiny	144,00	43,89
Výška dveří do kabiny	3,80	1,16
šířka	2,00	0,61
Zavazadlový prostor (uvnitř kabiny)	57,00	17,37
mimo kabinu	6,00	1,83
Počet členů posádky		2
Počet cestujících		4

	<b>libry (lbs)</b>	<b>kilogramy (kg)</b>
Maximální vzletová hmotnost (MTOW)	8645	188055
maximální přistávací	8000	3629
základní provozní	5550	2517
použitelné palivo	2580	1170
Užitečné zatížení při maximálním palivu	600	272
maximální	1200	544
Certifikované		Ano
IFR certifikované		Ano

	<b>americké dolary (USD)</b>	<b>české koruny (CZK)</b>
Cena - nové (podnikové)	3202000	69653106
Produktivní roky	2006 - současnost	

	<b>námořní míle (NM)</b>	<b>kilometry (km)</b>
Dolet - NBAA IFR Res		
s 4 cestujícími	716	1326,032
Ferry dolet (pouze posádka, bez cestujících)	1068	1977,936

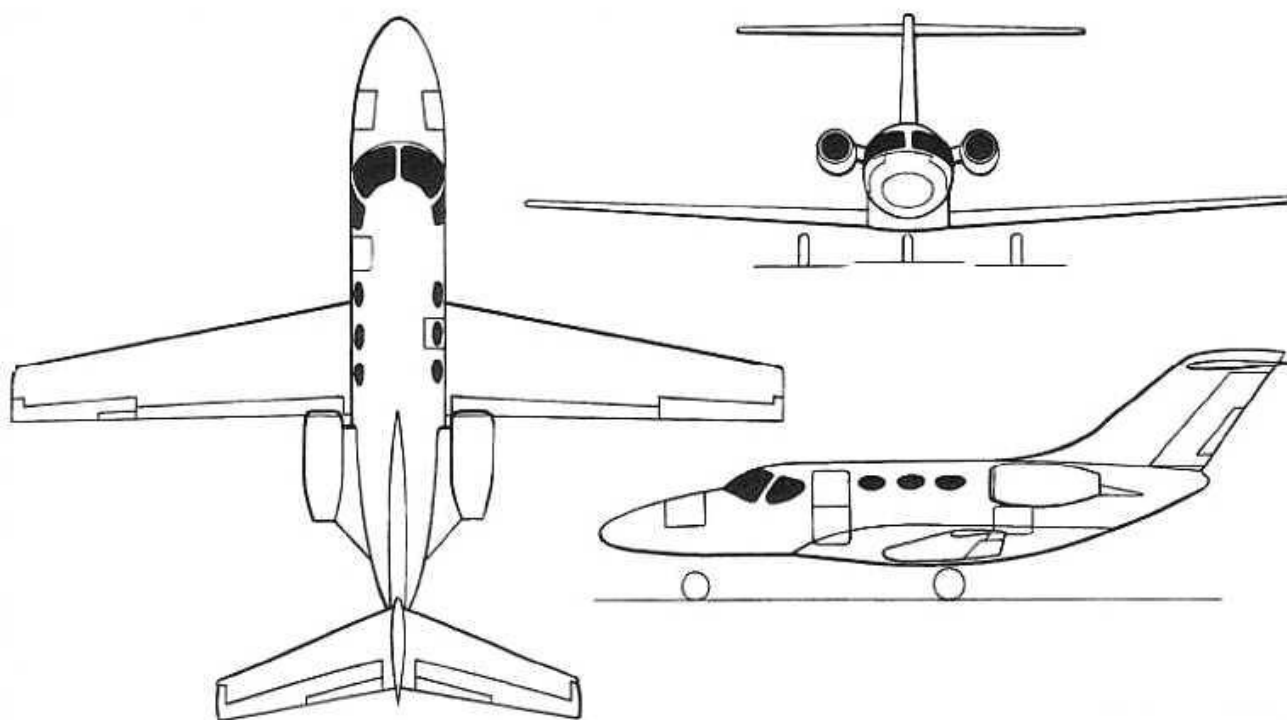
	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Délka vzletové dráhy	3380	6260
Délka přistávací dráhy - FAR 91	2210	4093
Délka přistávací dráhy - FAR 121	3683	6821
Délka přistávací dráhy - FAR 135	2762	5115

	<b>stopa za minutu (ft/min)</b>	<b>metr za minutu (m/min)</b>
Rychlost stoupání	3010	917
bez jednoho funkčního motoru	870	265

	<b>uzly (kts)</b>	<b>kilometry za hodinu (km/h)</b>
Maximální letová rychlost	340	630
normální rychlost	340	630
long range (úsporný rychlostní režim)	319	591

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Maximální letová výška s MTOW	41000	12497
provozní	41000	12497
provozní (OEI)	26900	8199

Tab. 8 Provozní tabulka Cessna Citation Mustang



Obr. 16 C510 3D [14]

### 3.2.2. Cessna Citation CJ2

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Kabinová výška	4,75	1,45
šířka	4,83	1,47
délka	13,58	4,14
Objem kapiny	248,00	75,59
Výška dveří do kabiny	4,25	1,30
šířka	2,00	0,61
Zavazadlový prostor	74,00	22,56
Počet členů posádky		2
Počet cestujících		6

	<b>libry (lbs)</b>	<b>kilogramy (kg)</b>
Maximální vzletová hmotnost (MTOW)	12375	269193
maximální přistávací základní provozní	11500	5216
základní provozní	7900	3583
použitelné palivo	3932	1784
Užitečné zatížení při maximálním palivu	668	303
maximální	1400	635
Certifikované		Ano
IFR certifikované		Ano

	<b>americké dolary (USD)</b>	<b>české koruny (CZK)</b>
Cena - nové (podnikové)	5716000	124340148
Produktivní roky	2000 - 2006	

	<b>námořní míle (NM)</b>	<b>kilometry (km)</b>
Dolet - NBAA IFR Res		
s 6 cestujícími	1075	1990,9
Ferry dolet (pouze posádka, bez cestujících)	1530	2833,56

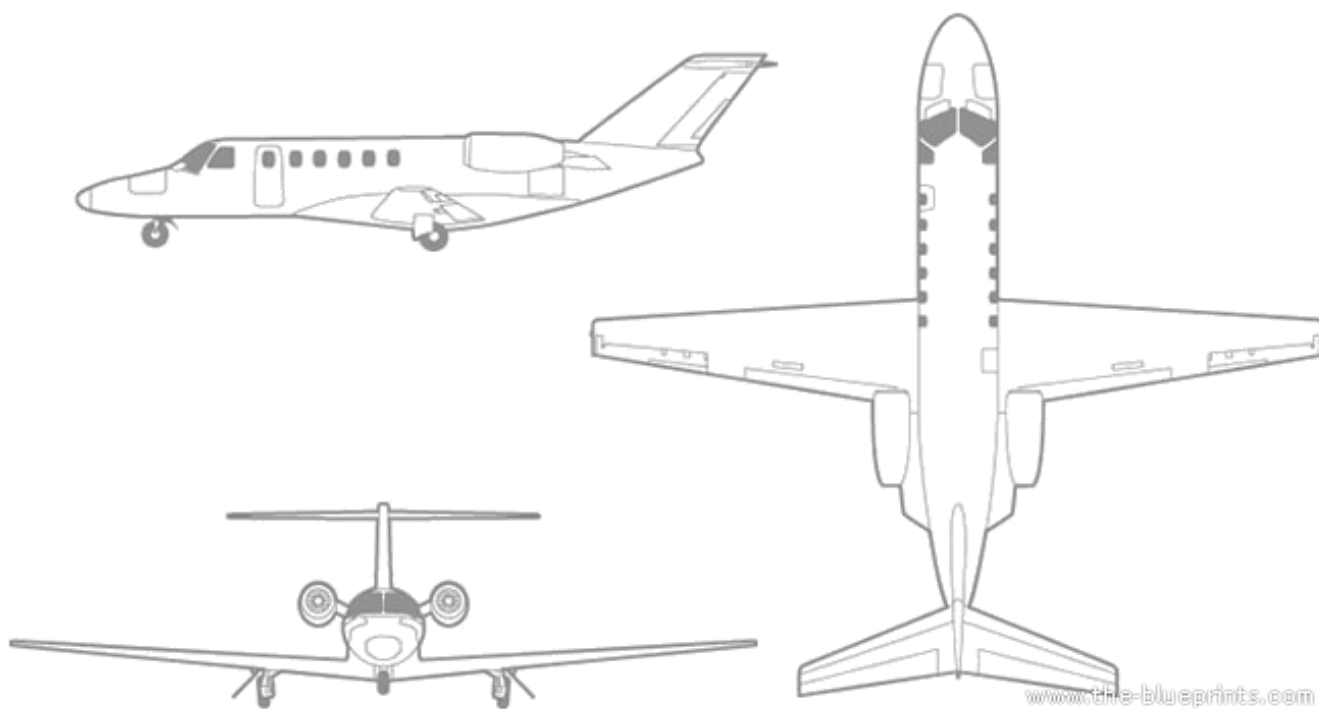
	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Délka vzletové dráhy	3820	7075
Délka přistávací dráhy - FAR 91	2777	5143
Délka přistávací dráhy - FAR 121	4628	8571
Délka přistávací dráhy - FAR 135	3471	6428

	<b>stopa za minutu (ft/min)</b>	<b>metr za minutu (m/min)</b>
Rychlost stoupání	3870	1180
bez jednoho funkčního motoru	1160	354

	<b>uzly (kts)</b>	<b>kilometry za hodinu (km/h)</b>
Maximální letová rychlost	413	765
normální rychlost	413	765
long range (úsporný rychlostní režim)	344	637

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Maximální letová výška s MTOW	45000	13716
provozní	45000	13716
provozní (OEI)	21500	6553

Tab. 9 Provozní tabulka Cessna Citation CJ2



Obr. 17 Cessna Citation CJ2 3D [16]

### 3.2.3. Cessna Citation CJ3

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Kabinová výška	4,75	1,45
šířka	4,83	1,47
délka	15,67	4,78
Objem kapiny	283,00	86,26
Výška dveří do kabiny	4,25	1,30
šířka	2,00	0,61
Zavazadlový prostor	65,00	19,81
Počet členů posádky		2
Počet cestujících		6

	<b>libry (lbs)</b>	<b>kilogramy (kg)</b>
Maximální vzletová hmotnost (MTOW)	13870	301714
maximální přistávací	12750	5783
základní provozní	8585	3894
použitelné palivo	4710	2136
Užitečné zatížení při maximálním palivu	775	352
maximální	1925	873
Certifikované		Ano
IFR certifikované		Ano

	<b>americké dolary (USD)</b>	<b>české koruny (CZK)</b>
Cena - nové (podnikové)	8174000	177809022
Produktivní roky	2004 - současnost	

	<b>námořní míle (NM)</b>	<b>kilometry (km)</b>
Dolet - NBAA IFR Res		
s 6 cestujícími	1374	2544,648
Ferry dolet (pouze posádka, bez cestujících)	1891	3502,132

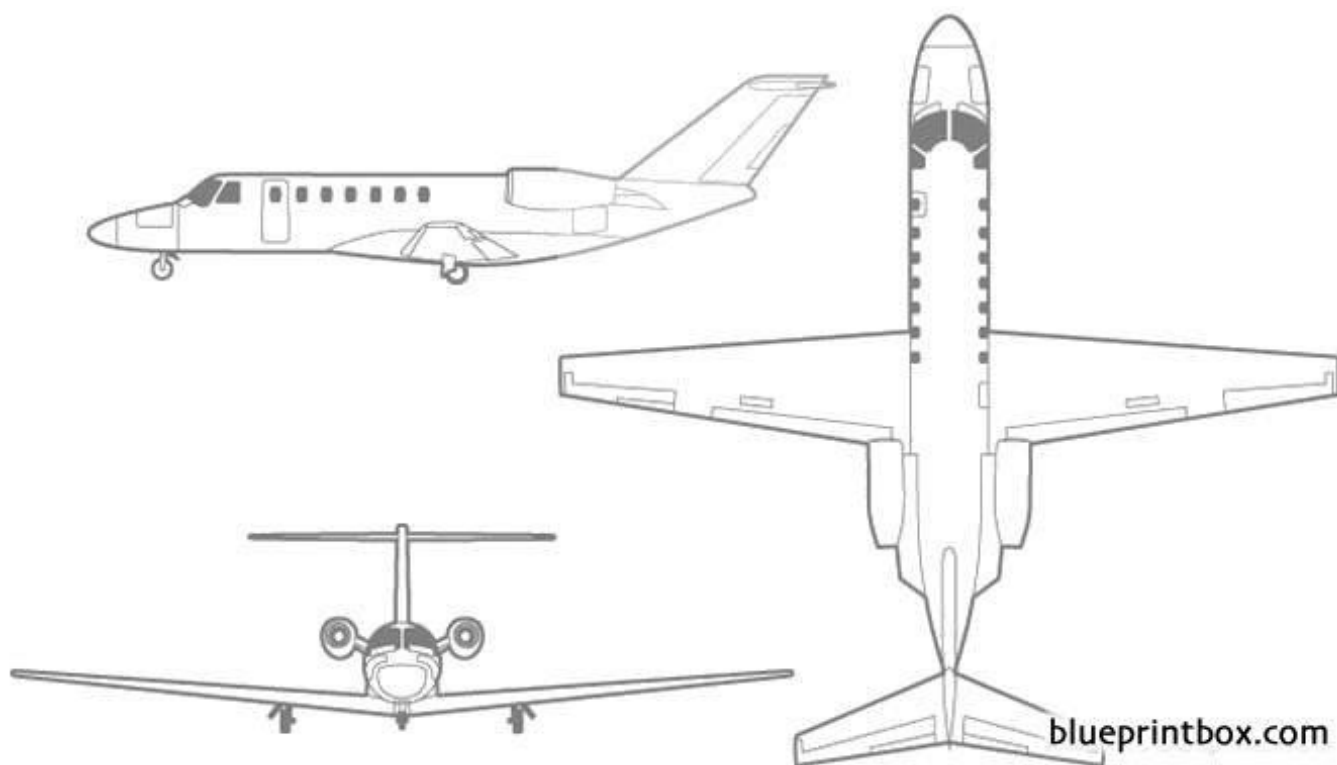
	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Délka vzletové dráhy	3440	6371
Délka přistávací dráhy - FAR 91	2522	4671
Délka přistávací dráhy - FAR 121	4203	7784
Délka přistávací dráhy - FAR 135	3152	5838

	<b>stopa za minutu (ft/min)</b>	<b>metr za minutu (m/min)</b>
Rychlost stoupání	4478	1365
bez jednoho funkčního motoru	1090	332

	<b>uzly (kts)</b>	<b>kilometry za hodinu (km/h)</b>
Maximální letová rychlost	417	772
normální rychlost	417	772
long range (úsporný rychlostní režim)	348	644

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Maximální letová výška s MTOW	45000	13716
provozní	45000	13716
provozní (OEI)	26250	8001

Tab. 10 Provozní tabulka Cessna Citation CJ3



Obr. 18 Cessna Citation CJ3 3D [15]



### 3.2.4. Embraer Legacy 600

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Kabinová výška	6,00	1,83
šířka	6,90	2,10
délka	49,80	15,18
Objem kapiny	1650,00	502,92
Výška dveří do kabiny	5,60	1,71
šířka	2,50	0,76
Zavazadlový prostor	286,00	87,17
Počet členů posádky		3
Počet cestujících		13

	<b>libry (lbs)</b>	<b>kilogramy (kg)</b>
Maximální vzletová hmotnost (MTOW)	49604	1079036
maximální přistávací	40785	18500
základní provozní	30081	13645
použitelné palivo	18170	8242
Úžitečné zatížení při maximálním palivu	1507	684
maximální	5193	2356
Certifikované		Ano
IFR certifikované		Ano

	<b>americké dolary (USD)</b>	<b>české koruny (CZK)</b>
Cena - nové (podnikové)	25995000	565469235
Produktivní roky	2002 - současnost	

	<b>námořní míle (NM)</b>	<b>kilometry (km)</b>
Dolet - NBAA IFR Res		
s 13 cestujícími	3090	5722,68
Ferry dolet (pouze posádka, bez cestujících)	3490	6463,48

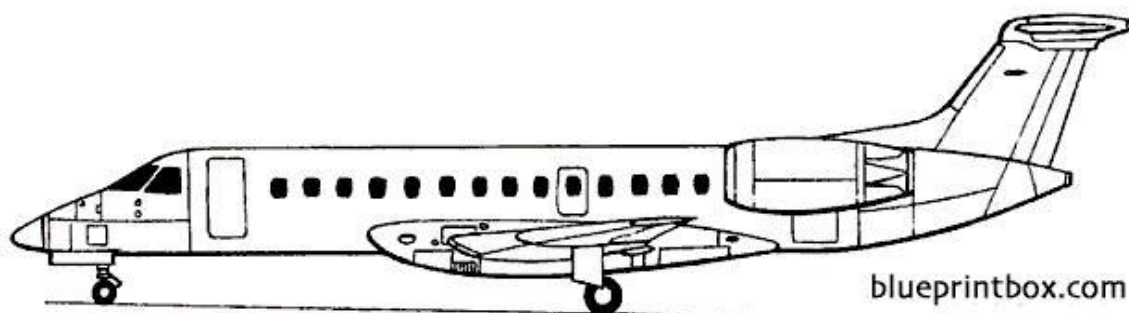
	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Délka vzletové dráhy	5887	10903
Délka přistávací dráhy - FAR 91	2306	4271
Délka přistávací dráhy - FAR 121	3844	7119
Délka přistávací dráhy - FAR 135	2883	5339

	<b>stopa za minutu (ft/min)</b>	<b>metr za minutu (m/min)</b>
Rychlost stoupání	3040	927
bez jednoho funkčního motoru	777	237

	<b>uzly (kts)</b>	<b>kilometry za hodinu (km/h)</b>
Maximální letová rychlost	455	843
normální rychlost	455	843
long range (úsporný rychlostní režim)	424	785

	<b>stopy (ft)</b>	<b>metry (m)</b>
Maximální letová výška s MTOW	41000	12497
provozní	40900	12466
provozní (OEI)	23128	7049

Tab. 11 Provozní tabulka Embraer Legacy 600



blueprintbox.com

Obr.

19 Embraer Erj 135 [17]

Převody jednotek, které byly použity při porovnávání jednotlivých letadel

<b>stopa (ft)</b>	<b>metr (m)</b>
1	0,3048 m

<b>libra (lbs)</b>	<b>kilogram (kg)</b>
1	0,45359237

<b>námořní míle (NM)</b>	<b>kilometr (km)</b>
1	1,852

<b>uzly (kts)</b>	<b>kilometr za hodinu (km/h)</b>
1	1,852

<b>americké dolary (USD)</b>	<b>české koruny (CZK)</b>
1	21,753

Tab. 12 Převody jednotek

## 4. Ekonomická studie provozu

Před zahájením analýzy bych ráda vysvětlila pár pojmů, které se budou v ekonomické analýze vyskytovat.

V rámci své analýzy jsem si pro všechna porovnávaná letadla nastavila 400 letových hodin za rok. Díky tomu jsem schopná zjistit pomocí fixních a variabilních nákladů částku za letovou hodinu konkrétního letounu.

Pro přepočítání měny z amerických dolarů na české koruny jsem použila kurz ČNB ze dne 25. října 2017.

1 USD	21,753 CZK
-------	------------

### 4.1. Náklady

#### 4.1.1 Fixní náklady

Fixní náklady jsou náklady, jejichž objem není přímo závislý na pravidelnosti provozu letounu. Tyto náklady jsou počítány i v případě, že letadlo stojí na zemi a nejsou provozovány žádné lety.

Jednotlivé fixní náklady jsou uvedeny v tabulkách u jednotlivých letadel. Některé náklady bych ráda více popsala.

##### 4.1.1.1. *Posádky*

Náklady na posádky neobsahují pouze jejich pravidelný měsíční plat, ale s posádkami souvisí i náklady na jejich další vzdělávání, pravidelné školení, ale například i diety či benefity.

Mezi pravidelné školení posádek patří simulátory, které probíhají dvakrát za rok a dále zimní školení, které probíhá jednou za rok. Kromě těchto obecných školení mezi výcvik pilotů patří také školení na složitější letiště, které mohou probíhat na základě vyplnění dotazníku konkrétního letiště, například rakouské letiště Innsbruck

(LOWI) nebo absolvování zkušebního přistání a vzletu pomocí leteckého simulátoru, zde bych zmínila například letiště London City (EGLC). Tyto školení jsou vyžadována přímo letišti nebo interními předpisy letecké společnosti.

V případě, že by se společnost ABS Jets rozhodla o koupi nového letadla typu Cessna Citation Mustang, musela by investovat do zaškolení jednotlivých pilotů na tento konkrétní typ letounu. Současné posádky mají totiž typové zkoušky na obchodní leteckou dopravu pouze na Embraer Legacy a Gulfstream. Zaškolení by tedy společnost stálo mnoho dalších nákladů na toto školení a to konkrétně kurz zaškolení (kompletně včetně simulátorů, teoretické výuky a závěrečných testů), ale dále náklady na cestu, ubytování a diety, jelikož školení na tento typ Cessna Citation Mustang probíhá pouze v USA. V době kdy by se zvolená posádka přeškolovala na tento typ letadla, měla by společnost o jednu posádku na Embraer či Gulfstream méně.

V případě, že by se zvolila varianta přijetí nových zaměstnanců, společnosti by stouply konkrétní náklady: nové platy zaměstnanců, diety, pravidelná školení apod.

Ke zvážení, která varianta je pro společnost výhodnější se musejí porovnat jednak náklady, tak kapacita posádek ve společnosti.

Po této drobné analýze jsem vyhodnotila, že mnohem výhodnější je pro společnost přeškolení dvou kompletních posádek, dva kapitány a dva piloty. Jednak společnost ví, co může od svých posádek očekávat, jelikož s nimi spolupracuje, tak je to pro společnost mnohem méně nákladné. S koupí nového typu letadla se společností nabízí také zaškolení dvou posádek v ceně, což je v našem případě výhodné.

Jelikož jsem zvolila roční plán letounu 400 letových hodin, je potřeba zaškolit 4 členy posádky, 2 kapitány a 2 první důstojníci.

#### **4.1.1.2. Pravidelná školení posádek**

- Simulátory (OPC a LPC + OPC) – 2x ročně
- Interní zimní školení – 1x ročně
  - Poznatky z provozu

- Příprava na zimní sezónu (postupy)
- Rozbor nehod
- Rozbor nálezů ze zapisovačů
- Remote Area Operations (NAT HLA, NON ETOPS 180)
- PBN školení (RNAV 1, 5, 10, RNP APCH)
- RVSM školení
- E-learningová školení
  - Thunderstorm avoidanc
  - Windshear
  - Dangerous good

#### **4.1.1.3. Modernizace letadla**

Do nákladů v kategorii modernizace letadla patří například modernizace přístrojových zařízení, nových pneumatik, nových přístrojů do kuchyně nebo renovování prostoru pro cestující.

#### **4.1.1.4. Pojištění letadel**

Mezi důležitou položku fixních nákladů patří pojištění letadel. Každé letadlo stejně jako automobil musí mít zařízené pojištění.

- Havarijní pojištění letadel
- Pojištění při letecké přepravě
- Odpovědnost za újmu z provozu letadla cestujícím na palubě
- Odpovědnost za újmu z provozu letadla třetí osobě (dle Tokijské úmluvy)
- Pojištění odpovědnosti pilotů za újmu na letadle

#### **4.1.2. Variabilní náklady**

Variabilní náklady jsou náklady, jejichž objem je přímo závislý na pravidelnosti provozu letounu. Tyto náklady souvisí s konkrétním časem letu. Čím více letoun létá, tím máme větší variabilní náklady.

Jelikož hodnoty jednotlivých položek jsou pro ABS Jets velmi citlivým údajem, převzala jsem jednotlivé částky fixních i variabilních nákladů z obecného trhu letecké dopravy. Částky jsou založeny na základě spolehlivých zdrojů, tzv. benchmark. Každá letecká společnost si jednotlivé údaje upravuje na základě své interní politiky.

[LETTERHEAD OF BROKER]

**DECLARATION OF INSURANCE**

CIVIL AVIATION (CARRIERS' LIABILITY) ACT 1959 - AUSTRALIA

(INTERNATIONAL CARRIER)

AIR CARRIER: XXX (the "Carrier")

INSURANCE BROKER: XXX (the "Broker")

In this declaration, "personal injury liability", in relation to the Carrier, means liability in respect of the death of, or bodily injury, sickness, disease, fright, shock or mental anguish suffered by, passengers carried by air by the Carrier.

The Broker declares that:

1. certain insurers (the "Insurers") have issued policies of insurance to the Carrier covering the risks of personal injury liability;
2. the policies of insurance became, or will become, effective from [date] and will expire on [date]
3. the Carrier's right of indemnity under the policies of insurance for personal injury liability:
  - (a) is for an amount of not less than 260,000 Special Drawing Rights per passenger;
  - (b) is not affected by any breach of a safety-related requirement imposed by or under any Australian Act of Parliament or by the Australian Civil Aviation Authority;
  - (c) is not contingent upon the financial condition or solvency of the Carrier or upon the Carrier not being or not becoming bankrupt or not beginning to be or not being wound up; and
  - (d) extends to liabilities arising from the operation of any aircraft by the Carrier in commercial air service;
4. each of the Insurers is either:
  - (a) authorised under section 23 or 24 of the Commonwealth of Australia's *Insurance Act 1973* to conduct insurance business in Australia; or
  - (b) permitted or authorised to carry on insurance business under the law of a country other than Australia, not being a country identified in a notice published under Regulation 8 of the Commonwealth of Australia's Civil Aviation (Carriers' Liability) Regulations; and
5. the Broker is issuing this declaration on behalf of the Insurers;
6. Personal injury liability coverage extended by the Policy(ies) is not subject to, or limited by, an AVN 2000 exclusion clause nor any other form of exclusion which may limit the insurer's indemnification of the insured in respect of liabilities arising from date recognition based, computer errors or failures.

[OR]

The Policy(ies) indemnify the insured for "personal injury liability", as required by the *Civil Aviation (Carriers' Liability) Act 1959* (including that Act as it has effect in a State of Australia), under the AVN57A (Australia) endorsement.

Signed for and on behalf of

[name of Broker] by

[name and position of signatory]

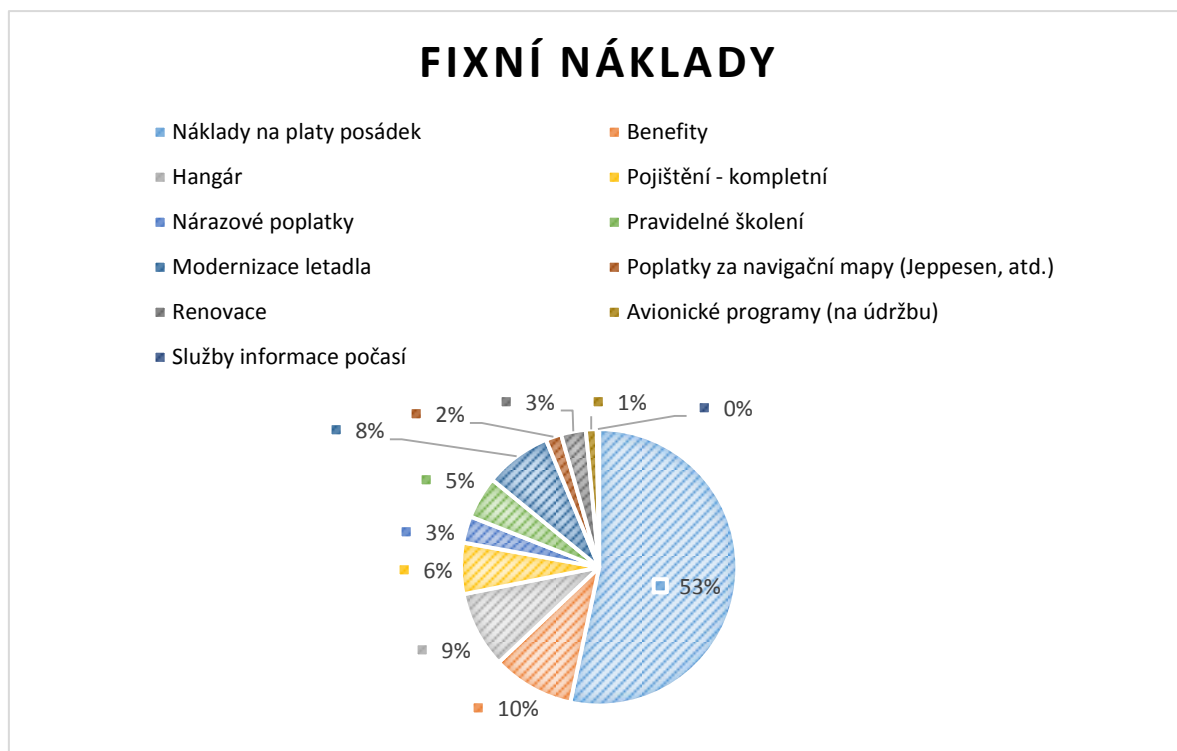
DATE: XXX

## Cessna Citation Mustang

### Fixní náklady

	Částky v USD	Částky v CZK
Náklady na platy posádek		
Kapitán	82000	1783746,00
Ko-pilot	55000	1196415,00
Letuška	bez letušky	bez letušky
Letecký inženýr / další		
Benefity	24600	535123,80
Hangár	23000	500319,00
Pojištění - kompletní	15370	334343,61
Nárazové poplatky	8000	174024,00
Pravidelné školení	12700	276263,10
Modernizace letadla	20000	435060,00
Poplatky za navigační mapy (Jeppesen, atd.)	4730	102891,69
Renovace	7440	161842,32
Avionické programy (na údržbu)	3250	70697,25
Služby informace počasí	700	15227,10
Další fixní/stálé náklady		0,00
<b>Celkové fixní /stálé náklady za rok (400 letových hodin)</b>	<b>256790,00</b>	<b>5585952,87</b>
<b>Fixní náklady za hodinu</b>	<b>641,98</b>	<b>13964,88</b>

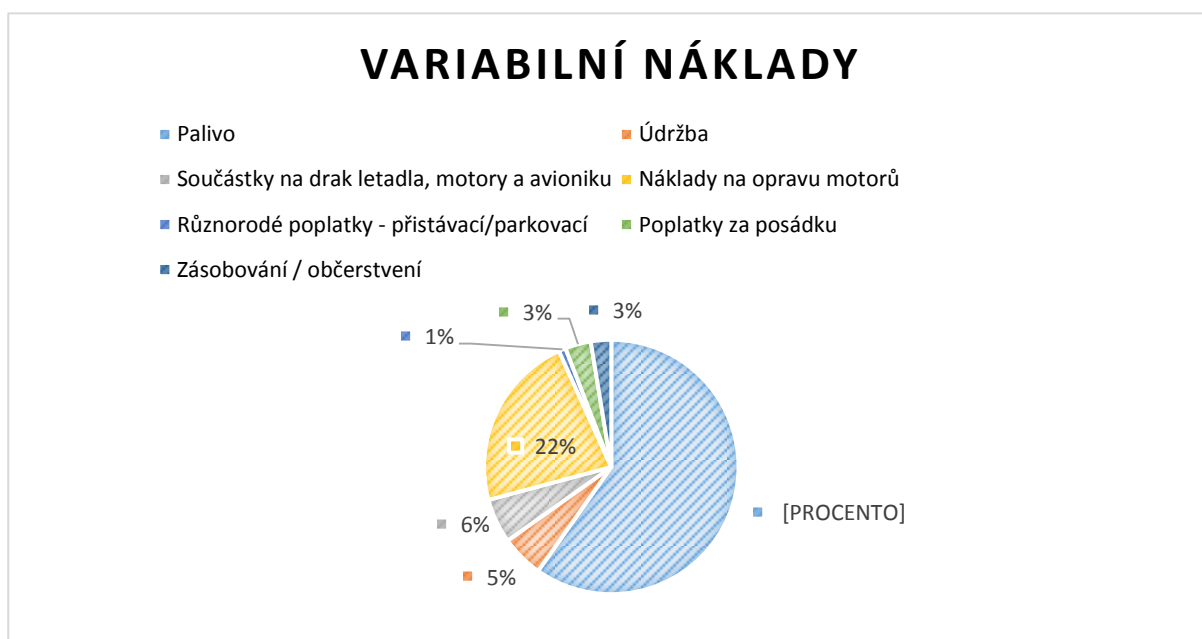
Tab. 13 Fixní náklady Cessna Citation Mustang



## Variabilní náklady za hodinu

	Částky v USD	Částky v CZK
Palivo Aditiva do paliva Maziva	617,40	13430,30
Údržba Součástky na drak letadla, motory a avioniku	55,80 58,49	1213,82 1272,33
Náklady na opravu motorů APU Reverze tahu motoru Vrtule Pravidelné údržby	231,51	5036,04
Různorodé poplatky - přistávací/parkovací Poplatky za posádku Zásobování / občerstvení Poplatky za emise Další	9,23 33,77 26,80	200,78 734,60 582,98
<b>Celkové proměnné náklady za hodinu</b>	<b>1033,00</b>	<b>22470,85</b>
Náklady na námořní míli (NM)	3,33	72,44

Tab. 14 Variabilní náklady Cessna Citation Mustang



	Částky v USD	Částky v CZK
<b>Celkové náklady na hodinu</b>		
fixní náklady na hodinu + variabilní náklady na hodinu	<b>1674,98</b>	<b>36435,73</b>

Tab. 15 Celkové náklady Cessna Citation Mustang

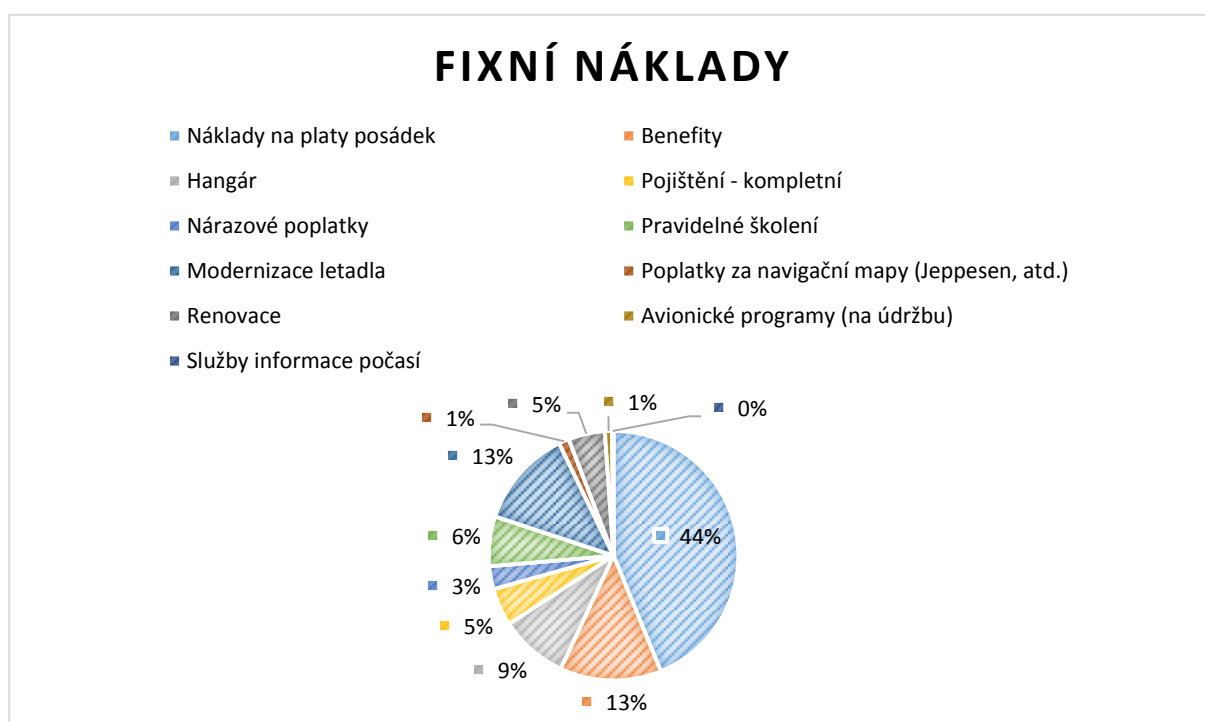


## Cessna Citation CJ2

### Fixní náklady

	Částky v USD	Částky v CZK
Náklady na platy posádek		
Kapitán	95000	2066535,00
Ko-pilot	60000	1305180,00
Letuška	bez letušky	bez letušky
Letecký inženýr / další		
Benefity	46500	1011514,50
Hangár	31200	678693,60
Pojištění - kompletní	17280	375891,84
Nárazové poplatky	10500	228406,50
Pravidelné školení	22800	495968,40
Modernizace letadla	45000	978885,00
Poplatky za navigační mapy (Jeppesen, atd.)	4730	102891,69
Renovace	16740	364145,22
Avionické programy (na údržbu)	3250	70697,25
Služby informace počasí	700	15227,10
Další fixní/stálé náklady		0,00
<b>Celkové fixní /stálé náklady za rok</b>	<b>353700,00</b>	<b>7694036,10</b>
<b>Celkové fixní /stálé náklady za hodinu</b>	<b>884,25</b>	<b>19235,09</b>

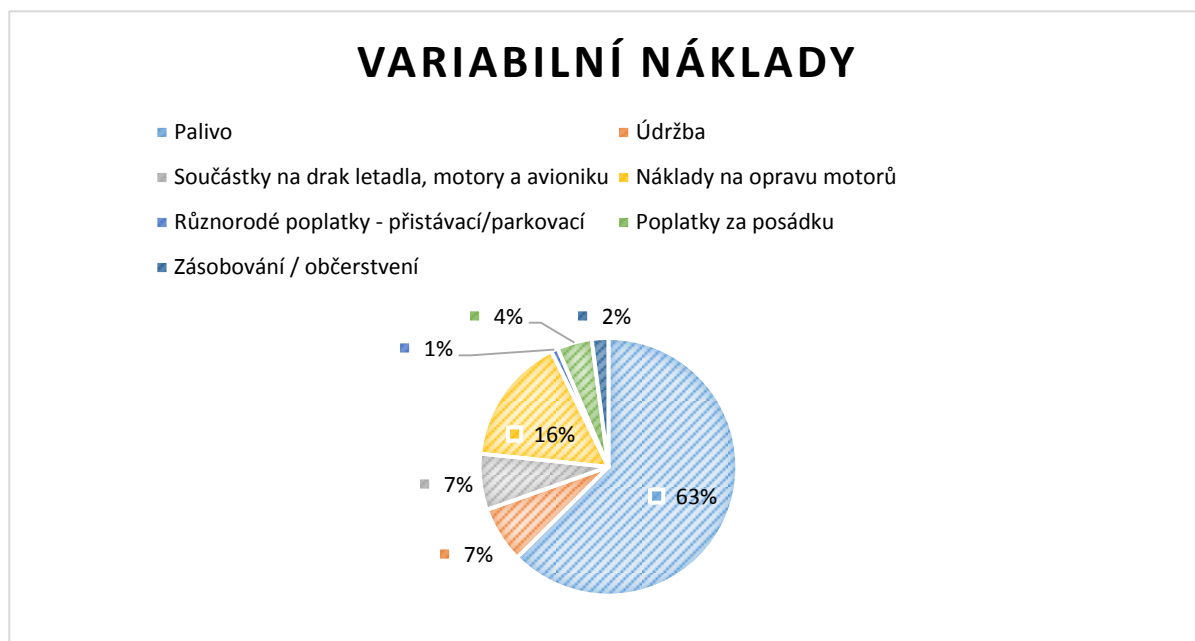
Tab. 16 Fixní náklady Cessna Citation CJ2



## Variabilní náklady za hodinu

	Částky v USD	Částky v CZK
Palivo Aditiva do paliva Maziva	967,26	21040,81
Údržba Součástky na drak letadla, motory a avioniku	108,81 108,94	2366,94 2369,77
Náklady na opravu motorů APU Reverze tahu motoru Vrtule Pravidelné údržby	248,30	5401,27
Různorodé poplatky - přistávací/parkovací Poplatky za posádku Zásobování / občerstvení Poplatky za emise Další	13,21 67,54 32,16	287,36 1469,20 699,58
<b>Celkové proměnné náklady za hodinu</b>	<b>1546,22</b>	<b>33634,92</b>
Náklady na námořní míli (NM)	4,28	93,10

Tab. 17 Variabilní náklady Cessna Citation CJ2



	Částky v USD	Částky v CZK
<b>Celkové náklady na hodinu</b>		
fixní náklady na hodinu + variabilní náklady na hodinu	<b>2430,47</b>	<b>52870,01</b>

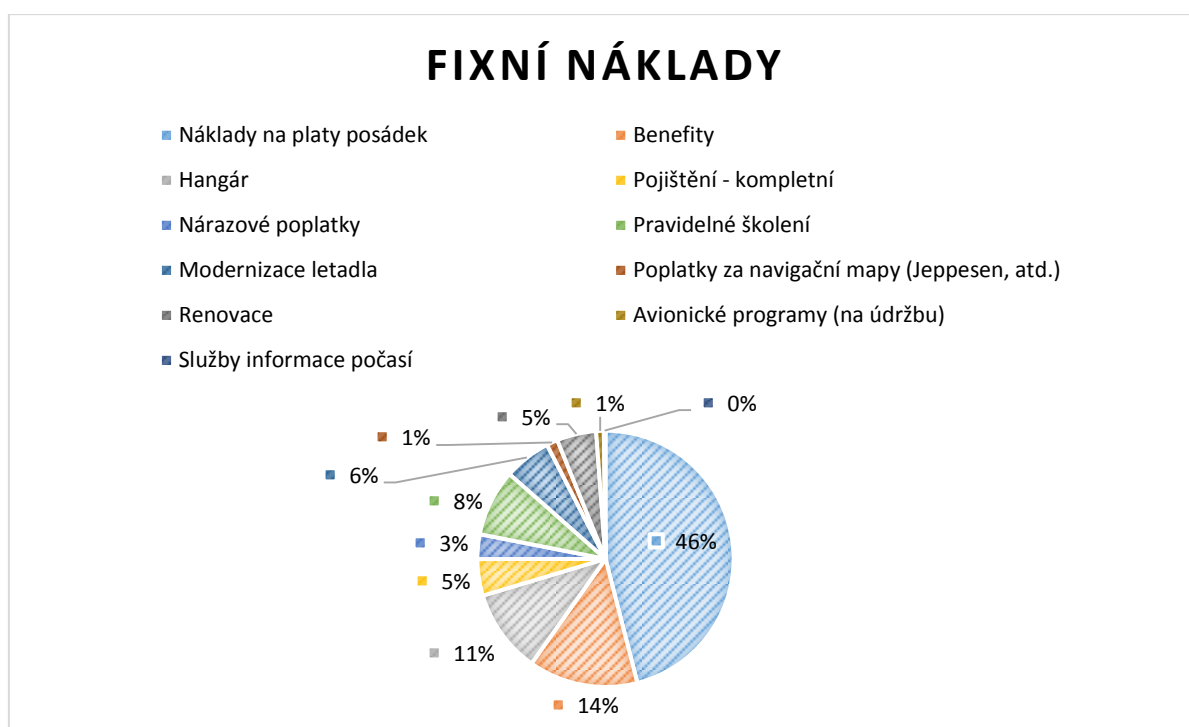
Tab. 18 Celkové náklady Cessna Citation CJ2

## Cessna Citation CJ3

### Fixní náklady

	Částky v USD	Částky v CZK
Náklady na platy posádek		
Kapitán	95000	2066535,00
Ko-pilot	60000	1305180,00
Letuška	bez letušky	bez letušky
Letecký inženýr / další		
Benefity	46500	1011514,50
Hangár	35600	774406,80
Pojištění - kompletní	15531	337845,84
Nárazové poplatky	10500	228406,50
Pravidelné školení	28400	617785,20
Modernizace letadla	20000	435060,00
Poplatky za navigační mapy (Jeppesen, atd.)	4730	102891,69
Renovace	16740	364145,22
Avionické programy (na údržbu)	3250	70697,25
Služby informace počasí	700	15227,10
Další fixní/stálé náklady		
Celkové fixní /stálé náklady za rok	336951,00	7329695,10
Fixní náklady za hodinu	842,38	18324,24

Tab. 19 Fixní náklady Cessna Citation CJ3



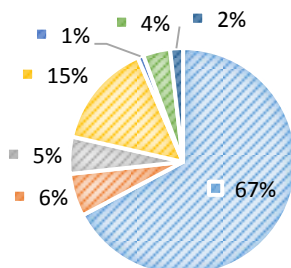
## Variabilní náklady za hodinu

	Částky v USD	Částky v CZK
Palivo Aditiva do paliva Maziva	1179,92	25666,80
Údržba Součástky na drak letadla, motory a avioniku	106,95 92,25	2326,48 2006,71
Náklady na opravu motorů APU Reverze tahu motoru Vrtule Pravidelné údržby	261,82	5695,37
Různorodé poplatky - přistávací/parkovací Poplatky za posádku Zásobování / občerstvení Poplatky za emise Další	14,80 67,54 32,16	321,94 1469,20 699,58
<b>Celkové proměnné náklady za hodinu</b>	<b>1755,44</b>	<b>38186,09</b>
Náklady za námořní míli (NM)	4,58	99,63

Tab. 20 Variabilní náklady Cessna Citation CJ3

## VARIABILNÍ NÁKLADY

- Palivo
- Údržba
- Součástky na drak letadla, motory a avioniku
- Náklady na opravu motorů
- Různorodé poplatky - přistávací/parkovací
- Poplatky za posádku
- Zásobování / občerstvení



	Částky v USD	Částky v CZK
<b>Celkové náklady na hodinu</b>		
fixní náklady na hodinu + variabilní náklady na hodinu	<b>2597,82</b>	<b>56510,32</b>

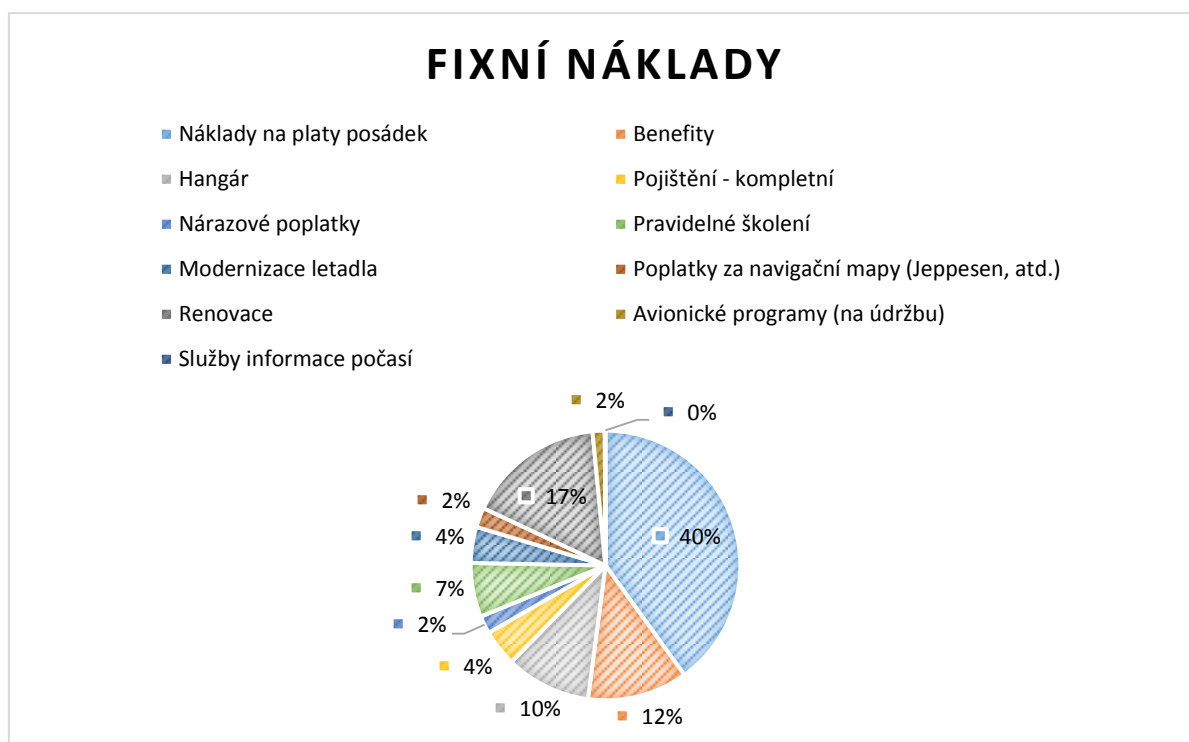
Tab. 21 Celkové náklady Cessna Citation CJ3

## Embraer Legacy 600

### Fixní náklady

	Částky v USD	Částky v CZK
Náklady na platy posádek		
Kapitán	135000	2936655,00
Ko-pilot	90000	1957770,00
Letuška	84000	1827252,00
Letecký inženýr / další		
Benefity	92700	2016503,10
Hangár	78800	1714136,40
Pojištění - kompletní	33794	735120,88
Nárazové poplatky	16500	358924,50
Pravidelné školení	50000	1087650,00
Modernizace letadla	33333	725092,75
Poplatky za navigační mapy (Jeppesen, atd.)	18275	397536,08
Renovace	126945	2761434,59
Avionické programy (na údržbu)	11250	244721,25
Služby informace počasí	700	15227,10
Další fixní/stálé náklady		
Celkové fixní /stálé náklady za rok	771297,00	16778023,64
Fixní náklady za hodinu	1928,24	41945,06

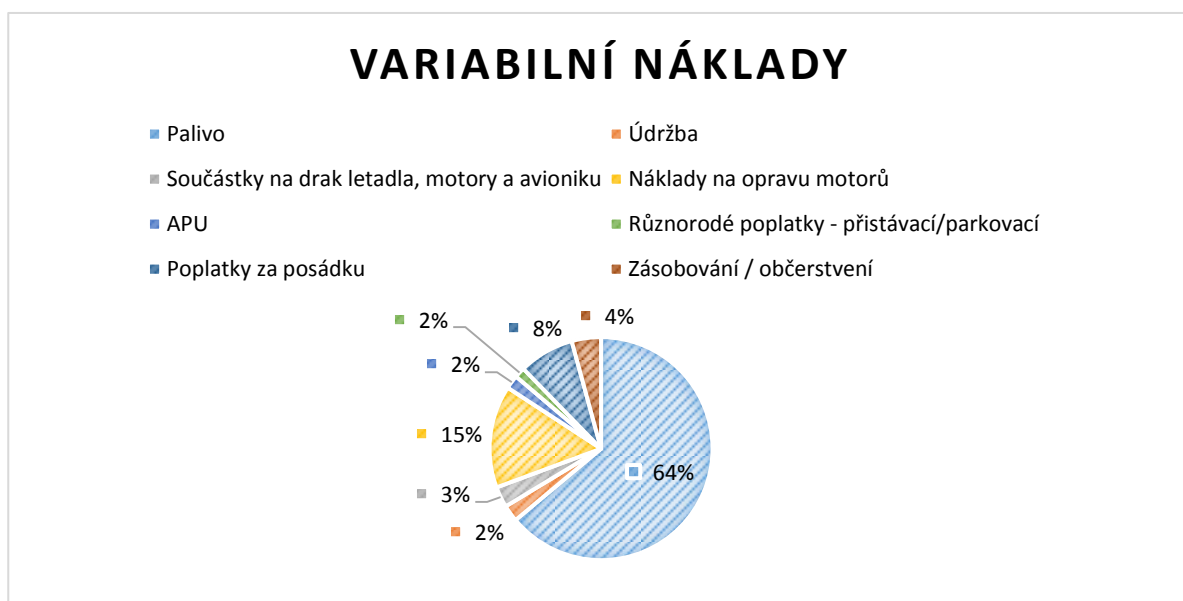
Tab. 22 Fixní náklady Embraer Legacy 600



## Variabilní náklady za hodinu

	Částky v USD	Částky v CZK
Palivo Aditiva do paliva Maziva	2222,64	48349,09
Údržba Součástky na drak letadla, motory a avioniku	83,70 104,76	1820,73 2278,84
Náklady na opravu motorů APU Reverze tahu motoru Vrtule Pravidelné údržby	516,94 69,12	11245,00 1503,57
Různorodé poplatky - přistávací/parkovací Poplatky za posádku Zásobování / občerstvení Poplatky za emise	52,94 279,39 147,42	1151,60 6077,57 3206,83
Další		
<b>Celkové proměnné náklady za hodinu</b>	<b>3476,91</b>	<b>74129,66</b>
Náklady za námořní míli (NM)	9,03	196,43

Tab. 23 Variabilní náklady Embraer Legacy 600



	Částky v USD	Částky v CZK
<b>Celkové náklady na hodinu</b>		
fixní náklady na hodinu + variabilní náklady na hodinu	<b>5405,15</b>	<b>116074,71</b>

Tab. 24 Celkové náklady Embraer Legacy 600



V rámci porovnávání ekonomických i provozních aspektů letadel jsem zvolila 20 destinací, které jsou klienty společnosti ABS Jets velmi oblíbené.



Obr. 21 Mapa 20 zvolených destinací [21]

### Zvolené destinace

EBBR Brusel, EDDB Berlín, EDDK Kolín nad Rýnem, EGGW Londýn, EHAM Amsterdam, EHEH Eindhoven, EKCH Kodaň, EPWA Varšava, LDRI Rijeka, LDZD Zadar, LFB Bordeaux, LFMN Nice, LFPB Paříž, LIML Miláno, LIRA Řím, LOWW Vídeň, LSGG Ženeva

## 4.2. Náklady na palivo

Tato analýza se zaměřuje na reálné palivové náklady letu do všech zvolených destinací.

Pro tyto destinace jsem pro všechna letadla spočítala délky letů, konkrétní spotřeby a ceny paliva při tankování v Praze (LKPR).

Cena paliva při mém výpočtu byla v Praze: 2,02 USD/usg za JET A1.

Lety jsem počítala s třemi mužskými cestujícími a standardním množstvím zavazadel. Veškeré tratě použité při výpočtech jsou založené na reálných trasách.

ICAO	Cessna Citation Mustang			Cessna CJ2+		
	Čas	Palivo (usg)	Cena (USD)	Čas	Palivo (usg)	Cena (USD)
EBBR	1:35	136,8	269,5	1:14	225,3	443,8
EDDB	0:44	69,6	137,1	0:34	102,8	202,6
EDDK	1:18	106,9	210,6	0:58	167,4	329,7
EGGW	2:07	167,4	329,7	1:35	198,2	390,5
EHAM	1:18	107,9	212,6	1:03	136,1	268,1
EHEH	1:28	121,3	238,9	1:10	148,1	291,7
EKCH	1:08	96,9	190,8	0:54	132,6	261,3
EPWA	1:23	110,9	218,5	1:07	173,2	341,2
LDRI	1:10	99,3	195,5	0:57	132,2	260,4
LDZD	1:38	130,5	257,2	1:19	179,2	353,0
LFBD	2:36	212,4	418,5	2:06	279,3	550,3
LFMN	1:57	170,1	335,0	1:38	234,9	462,7
LFPB	1:38	138,0	271,9	1:17	169,0	333,0
LIML	1:22	108,8	214,4	1:03	147,6	290,8
LIRA	1:51	141,6	279,0	1:25	202,1	398,1
LOWW	1:01	100,4	197,9	0:42	137,0	269,8
LSGG	1:46	128,7	253,6	1:22	168,9	332,7
LSZH	1:16	106,9	210,6	0:58	164,8	324,7
LSZB	1:14	103,7	204,4	1:01	128,3	252,7
LZIB	0:57	87,6	172,5	0:41	119,6	235,6



ICAO	Cessna CJ3			Embraer Legacy 600		
	Čas	Palivo (usg)	Cena (USD)	Čas	Palivo (usg)	Cena (USD)
<b>EBBR</b>	1:15	196,1	386,3	1:01	330	650,8
<b>EDDB</b>	0:34	102,8	202,6	0:26	181	356,3
<b>EDDK</b>	0:56	182,2	358,9	0:50	311	613,1
<b>EGGW</b>	1:36	206,3	406,4	1:23	460	906,3
<b>EHAM</b>	1:03	140,7	277,2	0:57	320	630,0
<b>EHEH</b>	1:14	157,9	311,1	1:05	352	693,1
<b>EKCH</b>	0:55	137,4	270,7	0:50	285	561,1
<b>EPWA</b>	1:04	167,2	329,4	0:58	330	650,2
<b>LDRI</b>	0:57	119,5	235,3	0:50	281	553,9
<b>LDZD</b>	1:19	188,6	371,6	1:11	390	767,8
<b>LFBD</b>	2:08	292,2	575,7	1:54	630	1241,2
<b>LFMN</b>	1:35	243,9	480,4	1:25	492	970,0
<b>LFPB</b>	1:18	176,5	347,7	1:12	398	784,1
<b>LIML</b>	1:03	153,4	302,3	0:55	318	626,8
<b>LIRA</b>	1:25	211,5	416,7	1:21	443	871,9
<b>LOWW</b>	0:42	145,1	285,8	0:30	188	371,2
<b>LSGG</b>	1:19	175,4	345,6	1:13	413	814,0
<b>LSZH</b>	0:58	173,8	342,4	0:48	306	603,4
<b>LSZB</b>	1:01	132,2	260,4	0:54	302	594,9
<b>LZIB</b>	0:41	127,7	251,6	0:39	265	521,4

Tab. 25 Náklady na palivo

Na základě těchto dvou tabulek lze vyhodnotit, že lety s Embraer Legacy jsou nejrychlejší, ale na druhou stranu mají největší spotřebu paliva. Cessna CJ2 a CJ3 jsou na tom po výkonnostní i spotřební stránce velmi podobně.

Nejpomalější letoun je Cessna Citation Mustang. Při propočítávání údajů, které jsou zanesené v tabulce, jsem zkoušela nasimulovat i lety se čtyřmi mužskými cestujícími (plná kapacita tohoto letounu). V případě letů, jejichž délka byla vyšší než 2 hodiny a 15 minut nebylo možné, aby si cestující vzali standardní množství zavazadel. Nevycházelo totiž payload, a proto by vyvážení letounu bylo v mínusových číslech. Proto bych zhodnotila, že letoun Cessna Citation Mustang v případě delších letů, nezajišťuje klientům úplný komfort.

### 4.3. Náklady na let pomocí reálných nákladů

V následujících tabulkách budu porovnávat ceny letů na základě vypočítaných cen za letové hodiny.

Letadlo	Cena za letovou hodinu v USD	Cena za letovou hodinu v CZK
Cessna Citation Mustang	1674,98	36436
Cessna Citation CJ2	2430,47	52870
Cessna Citation CJ3	2597,82	56510
Embraer Legacy 600	5405,15	116075

Tab. 26 Náklady na hodinu letu

ICAO	Cessna Citation Mustang			Cessna CJ2		
	Čas	Cena (USD)	Cena (CZK)	Čas	Cena (USD)	Cena (CZK)
<b>EBBR</b>	1:35	2646,5	57569	1:14	2989,5	65030
<b>EDDB</b>	0:44	1222,7	26598	0:34	1385,4	30136
<b>EDDK</b>	1:18	2177,5	47367	0:58	2357,6	51284
<b>EGGW</b>	2:07	3551,0	77244	1:35	3840,1	83535
<b>EHAM</b>	1:18	2177,5	47367	1:03	2552,0	55514
<b>EHEH</b>	1:28	2462,2	53561	1:10	2843,6	61858
<b>EKCH</b>	1:08	1892,7	41172	0:54	2187,4	47583
<b>EPWA</b>	1:23	2311,5	50281	1:07	2722,1	59214
<b>LDRI</b>	1:10	1959,7	42630	0:57	2308,9	50227
<b>LDZD</b>	1:38	2730,2	59390	1:19	3208,2	69788
<b>LFBD</b>	2:36	4354,9	94733	2:06	5104,0	111027
<b>LFMN</b>	1:57	3266,2	71050	1:38	3961,7	86178
<b>LFPB</b>	1:38	2730,2	59390	1:17	3111,0	67674
<b>LIML</b>	1:22	2294,7	49917	1:03	2552,0	55514
<b>LIRA</b>	1:51	3098,7	67406	1:25	3451,3	75075
<b>LOWW</b>	1:01	1708,5	37165	0:42	1701,3	37009
<b>LSGG</b>	1:46	2964,7	64491	1:22	3329,7	72432
<b>LSZH</b>	1:16	2127,2	46274	0:58	2357,6	51284
<b>LSZB</b>	1:14	2060,2	44816	1:01	2479,1	53927
<b>LZIB</b>	0:57	1591,2	71050	0:41	1652,7	35952

ICAO	Cessna CJ3			Embraer Legacy 600		
	Čas	Cena (USD)	Cena (CZK)	Čas	Cena (USD)	Cena (CZK)
EBBR	1:15	3247,3	70638	1:01	5513,3	119930
EDDB	0:34	1480,8	32211	0:26	2324,2	50559
EDDK	0:56	2416,0	52555	0:50	4486,3	97590
EGGW	1:36	4156,5	90417	1:23	7459,1	162258
EHAM	1:03	2727,7	59336	0:57	5134,9	111699
EHEH	1:14	3195,3	69508	1:05	5837,6	126984
EKCH	0:55	2390,0	51990	0:50	4486,3	97590
EPWA	1:04	2779,7	60466	0:58	5243,0	114051
LDRI	0:57	2467,9	53685	0:50	4486,3	97590
LDZD	1:19	3429,1	74594	1:11	6378,1	138742
LFBD	2:08	5533,4	120367	1:54	10269,8	223399
LFMN	1:35	4104,6	89286	1:25	7675,3	166961
LFPB	1:18	3377,2	73463	1:12	6486,2	141094
LIML	1:03	2727,7	59336	0:55	4972,7	108172
LIRA	1:25	3688,9	80245	1:21	7297,0	158731
LOWW	0:42	1818,5	39557	0:30	2702,6	58789
LSGG	1:19	3429,1	74594	1:13	6594,3	143445
LSZH	0:58	2519,9	54815	0:48	4324,1	94063
LSZB	1:01	2649,8	57641	0:54	4864,6	105820
LZIB	0:41	1766,5	38427	0:39	3513,3	76426

Tab. 27 Náklady na let pomocí reálných nákladů

V těchto cenách není reflektovaná reálná cena paliva, kterou jsem počítala v předchozích tabulkách, ale je zde cena, která je v rámci benchmark obecná pro daný letoun.

Na každém letišti je totiž cena za palivo rozdílná a v případě, že bychom počítali s cenou 2,02 USD/usg, tak bychom například při tankování v EGGW prodělali. V Londýně se cena paliva pohybuje kolem 2,47 USD/usg. Což dělá 0,45 USD za jeden galon rozdíl. Proto se vždy počítá s průměrnou hodnotou stanovenou obecných trhem.

V rámci ABS Jets jsou při pravidelném provozu letadla obsazena pouze 30% z celkové kapacity sedadel.

- Cessna Citation Mustang je to 1 cestující
- Cessna CJ2 a CJ3 to jsou 2 cestující
- Embraer Legacy to jsou 4 cestující

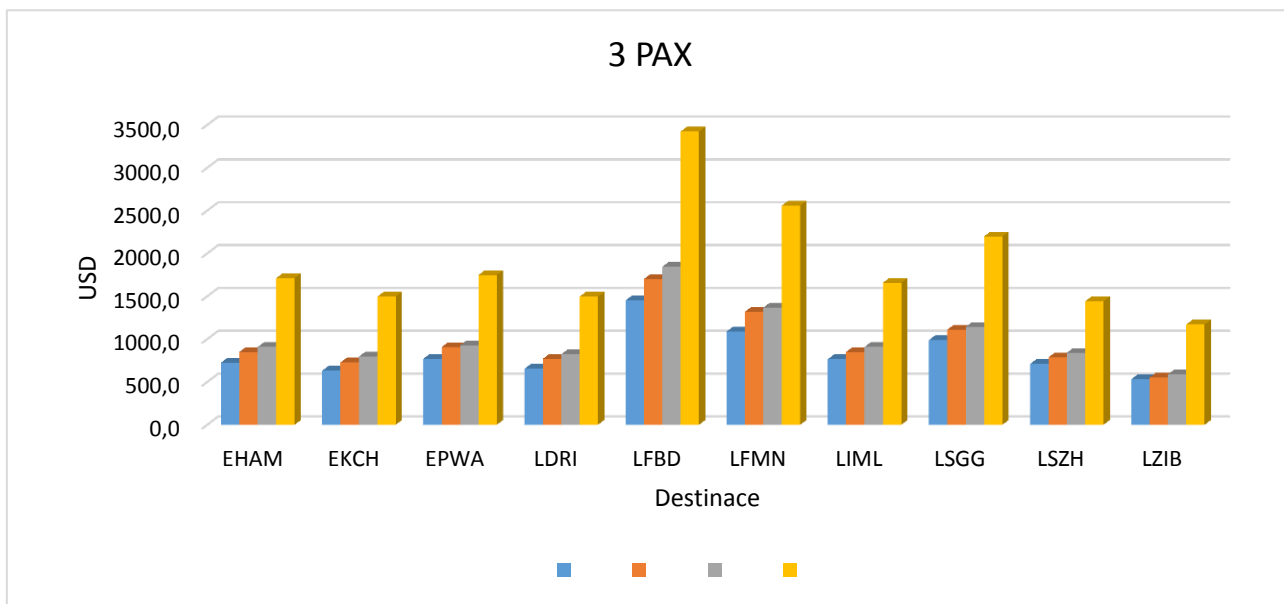
Jelikož je neúměrné porovnávat ceny za let s použitím 30% z celkové kapacity u zvolených letadel, když Cessna Citation Mustang může mít maximálně čtyři cestující, oproti Embraer Legacy, který pojme až třináct cestujících. Zvolila jsem pro své kalkulace tři cestující na všech letadlech.

V následující tabulce bych ráda porovnala tyto čtyři letouny z hlediska klientů. Pro toto porovnání jsem vybrala z dvaceti oblíbených destinací pouze deset.

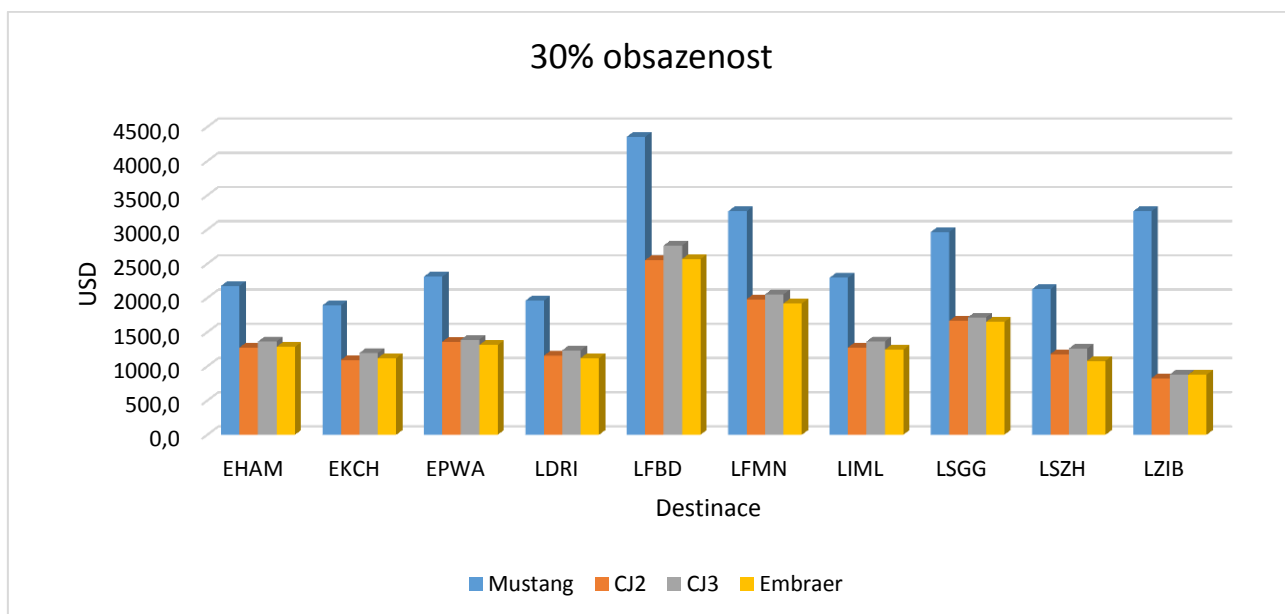
ICAO	Cessna Mustang		CJ2		CJ3		Embraer Legacy 600	
	Cena (USD)	3 PAX	Cena (USD)	3 PAX	Cena (USD)	3 PAX	Cena (USD)	3 PAX
<b>EHAM</b>	2177,5	725,8	2552,0	850,7	2727,7	909,2	5134,9	1711,6
<b>EKCH</b>	1892,7	630,9	2187,4	729,1	2390,0	796,7	4486,3	1495,4
<b>EPWA</b>	2311,5	770,5	2722,1	907,4	2779,7	926,6	5243,0	1747,7
<b>LDRI</b>	1959,7	653,2	2308,9	769,6	2467,9	822,6	4486,3	1495,4
<b>LFBD</b>	4354,9	1451,6	5104,0	1701,3	5533,4	1844,5	10269,8	3423,3
<b>LFMN</b>	3266,2	1088,7	3961,7	1320,6	4104,6	1368,2	7675,3	2558,4
<b>LIML</b>	2294,7	764,9	2552,0	850,7	2727,7	909,2	4972,7	1657,6
<b>LSGG</b>	2964,7	988,2	3329,7	1109,9	3429,1	1143,0	6594,3	2198,1
<b>LSZH</b>	2127,2	709,1	2357,6	785,9	2519,9	840,0	4324,1	1441,4
<b>LZIB</b>	3266,2	1088,7	1652,7	550,9	1766,5	588,8	3513,3	1171,1

Tab. 28 Náklady na lety při obsazenosti 3 PAX

Na základě této tabulky lze posoudit, že při obsazenosti třemi cestujícími v jednotlivých letadlech na námi zvolených destinacích je pro klienty nejvýhodnější létat s Cessna Citation Mustang. Ceny za lety jsou oproti Embraer Legacy mnohem nižší.



Pro názornost jsem vložila i graf s použitím 30% obsazenosti jednotlivých letadel.



Na základě tohoto grafu vychází, že při 30% obsazenosti jednotlivých letounů se nejvíce vyplatí létat s Embraer Legacy 600. Finančně se sice na některých destinacích vyplatí létat s letounem CJ2, ale Embraer je oproti CJ2 rychlejší, a tak cestující mohou být o nepatrně vyšší cenu ve své cílové destinaci o pár minut dříve. Což klienti, kteří využívají privátní letecké dopravy velmi oceňují, jelikož cíle jejich cest jsou z velkých případů obchodní schůzky.

Pro ABS Jets by znamenala koupě Cessna Citation Mustang jednotlivé kroky:

1. Koupě nového letounu
2. Při nastavení 400 letových hodin by společnost musela zaměstnat či přeškolit 4 členy posádek. 2 kapitány, 2 první důstojníky
3. Vyškolení či zaměstnání nových zaměstnanců údržby
4. Vytvoření provozních postupů pro tento nový letoun

Kdyby společnost ABS Jets koupila nový letoun typu Embraer Legacy 600, znamenalo by to tyto kroky:

1. Koupě nového letounu
2. Při současné kapacitě posádek společnosti ABS Jets: Zaměstnání nového kapitána, prvního důstojníka a nové letušky

Koupě nového letounu Cessna Citation Mustang by se společnosti ABS Jets vyplatila pouze v případě, že by se letoun využíval v rámci oddělení Charter a Brokerage. V tomto případě, by se letoun mohl nabízet i pro externí klienty.

Příklad: Klient zkontaktuje toto oddělení, že by rád cestoval z Prahy do Londýna. Klient by cestoval sám, čili by musel uhradit kompletně celou cestu. V případě, že by se zaměstnanec společnosti ABS Jets domluvil s tímto klientem, mohl by nabízet tento let i pro další tři klienty a tím by se cena za let mohla rozpočítat mezi více cestujících.

V případě rozpočítání mezi všechny čtyři cestující by celková cena za let do Londýna a zpět vyšla pro jednoho cestujícího výhodněji než letenka v business třídě se standardní aerolinkou. Což je pro cestující, kteří využívají této privátní dopravy velmi výhodné, protože v případě, že se jejich pracovní schůze zpozdí, letadlo čeká na cestující, a tak se nikdy nemůže stát, že by cestující nestihl odlet svého letadla.

## Závěr

Na úvod své diplomové práce jsem popsala, jak vznikly letouny značky Cessna, historii společnosti, která vedla za vznik tohoto letounu a v neposlední řadě jsem napsala o jejím zakladateli Clyde V. Cessna.

V rámci praktické části jsem se zaměřila na porovnání letounu Cessna Mustang, Cessna CJ2, Cessna CJ3 a Embraer Legacy 600. Letouny jsem porovnávala jak po ekonomické stránce, kde jsem porovnávala veškeré náklady, tak po provozní stránce, kde jsem nasimulovala konkrétní lety s cestujícími, a na základě toho porovnávala jednotlivé výhody všech čtyř letadel. Letadlo Embraer Legacy 600 se bohužel v rámci provozní ani ekonomické stránky těžko porovnává s Cessnou, ale zvolila jsem tento letoun pro získání obrazu člena současné flotily společnosti ABS Jets.

Po finanční stránce z pohledu klienta hodnotím letoun Cessna Citation Mustang výhodnější. Tento letoun je sice po finanční stránce výhodnější, ale oproti letounu Embraer Legacy s sebou nese více omezení pro klienty. Lety nad 2 hodiny jsou pro tři mužské cestující velmi limitní. Je zde i možnost, že při nepříznivém počasí (například vysoký protivítr) tyto letouny neuletí.

Mezi další omezení pro klienty je menší komfort při plné kapacitě letounu čili čtyř cestujících. V případě plné kapacity není možné, aby klienti cestovali se standardním množstvím zavazadel.

Pro společnost ABS Jets shledávám koupi tohoto typu letounu nevýhodně. Mnohem výhodnější by byla koupě letounu, která se již nachází v současné flotile společnosti (Embraer Legacy, Gulfstream či Bombardier Learjet)

Jak jsem již zmiňovala v oblasti fixních nákladů, koupě nového typu letounu by zahrnovala přeškolení současných posádek na nový typ letounu nebo zaměstnání nových posádek. Mezi další zaměstnance, kteří by se museli přeškolit na tento typ letounu, patří samozřejmě také zaměstnanci z údržby letadel. V současné chvíli společnost nabízí těžkou údržbu pro letouny Embraer Legacy a Embraer Phenom. Z lehké údržby společnost nabízí služby také pro letouny Gulfstream a Bombardier Learjet. V současné chvíli ve společnosti nejsou žádní technici, kteří by dokázali zajistit údržbu pro letadla typu Cessna, konkrétně Cessna Citation Mustang.

V případě techniků stačí pouze zajistit vyškolení na tento nový typ, což samozřejmě zahrnuje nové náklady (školení, cesta, ubytování, diety, atd.). Technik může mít typové zkoušky na různé druhy letounu oproti pilotům, čili zde stačí pouze vyškolení současných zaměstnanců.

V oblasti plánování tohoto typu letounu by společnost neměla problém, jelikož operační dispečink v rámci svých externích klientů plánuje velký rozsah letounů, mezi ně patří také Cessna Citation Mustang.

Myslím si, že tato diplomová práce obsahuje dostačující informace, které by mohly pomoci vedení společnosti ABS Jets při rozhodování o koupi letadla typu Cessna nebo letadla s podobnou vnitřní konfigurací. Myslím si



## Seznam použité literatury:

1. ZUSKA, Adam. *Příběh pana Cessny* [online]. 2014 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <http://www.aeroweb.cz/clanky/43677>
2. KARÁSEK, Antonín. Historie – nejdelší let – Cessna 172. *Parahospody* [online]. 2016 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [51251.w51.wedos.ws/?p=598](http://51251.w51.wedos.ws/?p=598)
3. CESSNA 172 M – OK-BAF. [Http://blueskyaviation.cz/](http://blueskyaviation.cz/) [online]. [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <http://blueskyaviation.cz/pronajem-letadel/cessna-172/>
4. Cessna C 172; OK-ZBR. *Aeroklub Zbraslavice* [online]. [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [http://www.lkzb.cz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=117&Itemid=142](http://www.lkzb.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=117&Itemid=142)
5. Clyde Cessna. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Clyde\\_Cessna](https://en.wikipedia.org/wiki/Clyde_Cessna)
6. Cessna Citation Mustang. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna\\_Citation\\_Mustang](https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna_Citation_Mustang)
7. *Flugzeuginfo.net* [online]. [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [www.flugzeuginfo.net/](http://www.flugzeuginfo.net/)
8. *DECLARATION OF INSURANCE: Australian Government / Civil Aviation Safety Authority* [online]. In: . 2017, s. 1 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://www.casa.gov.au/>
9. FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2005. Expert (Grada). ISBN 80-247-0939-2.
10. SOLDÁN, Vladimír. *Letové postupy a provoz letadel*. Letecká informační služba, Řízení letového provozu ČR, 200n. I. ISBN 8023985955.
11. *Česká národní banka: Kurzy devizového trhu* [online]. 2013 [cit. 2017-11-26]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/index.html>
12. *Převody jednotek* [online]. 2002 [cit. 2017-11-26]. Dostupné z: <https://www.jednotky.cz/>
13. *onklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>

## Zdroje k obrázkům

- [1] ABS Jets logo. In: *Wikipedie* [online]. [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ABS\\_Jets\\_Logo.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ABS_Jets_Logo.svg)
- [2] Cessna 500 Citation (Fan Jet). In: *Hubris Communications* [online]. [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [http://home.iwichita.com/rh1/hold/av/avhist/csn/c500\\_fru.jpg](http://home.iwichita.com/rh1/hold/av/avhist/csn/c500_fru.jpg)
- [3] NOVOTNÝ, Marek. OK-JNT. In: *Planes.cz* [online]. 1999 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://www.planes.cz/cs/photo/1132875/emb135bj-ok-jnt-private-praha-ruzyne-prg-lkpr>
- [4] Embraer ERJ-135-BJ (OK-OWN). In: *Planefinder.net* [online]. 2013 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://planefinder.net/data/aircraft/OK-OWN>
- [5] *OK-VPI Gulfstream 550* [online]. In: . [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://farm3.static.flickr.com/2874/33978303725\\_ec163b4cbf\\_b.jpg](https://farm3.static.flickr.com/2874/33978303725_ec163b4cbf_b.jpg)
- [6] HUŇÁČEK, Petr. OK-JDM Bombardier Learjet 60 XR. In: *Lkpd.info: Pardubice Airport Spotters Web* [online]. 2008 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <http://lkpd.info/photos/2012/4177.jpg>
- [7] Clyde Vernon Cessa. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/Clyde\\_Vernon\\_Cessna.jpg/220px-Clyde\\_Vernon\\_Cessna.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/10/Clyde_Vernon_Cessna.jpg/220px-Clyde_Vernon_Cessna.jpg)
- [8] Silverwing flight. In: *Rootsweb* [online]. 1997 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [http://www.rootsweb.ancestry.com/~okgarftp/people/cessna/pics/silverwing\\_flight.jpg](http://www.rootsweb.ancestry.com/~okgarftp/people/cessna/pics/silverwing_flight.jpg)
- [9] TRAVEL AIR MFG. CO. Nominated as Historic Aerospace Site by the American Institute of Aeronautics & Astronautics!. In: *Wings over Kansas* [online]. 2016 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <http://www.wingsoverkansas.com/legacy/a434/>

- [10] Cessna AW NC8782. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cessna\\_AW\\_NC8782\\_\(4730900900\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cessna_AW_NC8782_(4730900900).jpg)
- [11] N5290V. In: *AIR FACTS the journal for personal air travel - by pilots, for pilots* [online]. 2011 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://airfactsjournal.com/files/2013/11/172-sales.jpg>
- [12] 208 Caravan OE-EDM. In: *Flugzeuginfo.net* [online]. 2001 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [http://www.flugzeuginfo.net/acimages/208caravan1\\_kp.jpg](http://www.flugzeuginfo.net/acimages/208caravan1_kp.jpg)
- [13] Cessna Citation Mustang. In: *Privat Air* [online]. 2011 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://www.privatair.com/aircraft/cessna-citation-mustang>
- [14] C510 3D. In: *SKY brary* [online]. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://www.skybrary.aero/index.php/File:C510\\_3D.jpg](https://www.skybrary.aero/index.php/File:C510_3D.jpg)
- [15] Cessna Citation CJ3 3D. In: *AeroFred* [online]. 2006 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://aerofred.com/data/thumbnails/54/cessna\\_citation\\_cj3.jpg](https://aerofred.com/data/thumbnails/54/cessna_citation_cj3.jpg)
- [16] Cessna Citation CJ2 blueprints free. In: *Outlines* [online]. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://getoutlines.com/blueprints/17971/cessna-citation-cj2-blueprints>
- [17] Embraer Erj 135 1998 Brazil. In: *BlueprintBox* [online]. 2007 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://blueprintbox.com/details.php?image\\_id=27563&mode=search](https://blueprintbox.com/details.php?image_id=27563&mode=search)
- [18] Cessna 500 & 501 Citation, Citation I & Citation I/SP. In: *AIRLINERS* [online]. 2017 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <http://www.airliners.net/aircraft-data/cessna-500-501-citation-citation-i-citation-isp/157>
- [19] Cessna Citation III. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna\\_Citation\\_III](https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna_Citation_III)
- [20] *DECLARATION OF INSURANCE: Australian Government / Civil Aviation Safety Authority* [online]. In: 2017, s. 1 [cit. 2017-11-18]. Dostupné z: <https://www.casa.gov.au/>

[21] 20 zvolených destinací; printscreen z aplikace Jeppesen for Windows

## Zdroje k tabulkám

1. Cessna Citation I. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna\\_Citation\\_I](https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna_Citation_I)
2. Cessna Citation II. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna\\_Citation\\_II](https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna_Citation_II)
3. Cessna Citation III. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna\\_Citation\\_III](https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna_Citation_III)
4. Cessna Citation X. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna\\_Citation\\_X](https://en.wikipedia.org/wiki/Cessna_Citation_X)
5. Embraer Legacy 650. *ABS Jets* [online]. Praha [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <http://www.absjets.cz/flotila-56>
6. Gulfstream 550. *ABS Jets* [online]. Praha [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <http://www.absjets.cz/flotila-56>
7. Bombardier Learjet 60XR. *ABS Jets* [online]. Praha [cit. 2017-11-29]. Dostupné z: <http://www.absjets.cz/flotila-56>
8. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
9. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
10. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
11. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
12. *Převody jednotek* [online]. 2002 [cit. 2017-11-26]. Dostupné z: <https://www.jednotky.cz/>

13. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
14. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
15. Výsledek analýzy diplomové práce
16. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
17. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
18. Výsledek analýzy diplomové práce
19. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
20. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
21. Výsledek analýzy diplomové práce
22. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
23. *Conklin & de Decker: Aviation Information*. Conklin & de Decker Associates, Inc. 2012. Dostupné také z: <https://site.conklindd.com/s/>
24. Výsledek analýzy diplomové práce
25. Výsledek analýzy diplomové práce
26. Výsledek analýzy diplomové práce
27. Výsledek analýzy diplomové práce
28. Výsledek analýzy diplomové práce

### **Použité aplikace:**

JeppView for Windows, International

Version 3.7.2.0 (Build 15502)

Copyright © 1998 - 2017 Jeppesen Sanderson, Inc.

PPS8 Flight Planning System

© AIR SUPPORT A/S

Nimbusvej 9

DK-7190 Billund, Denmark

## Seznam obrázků

Obrázek č. 1	Clyde V. Cessna
Obrázek č. 2	Silverwing flight
Obrázek č. 3	Logo společnosti Travel Air
Obrázek č. 4	Cessna AW
Obrázek č. 5	Cessna C-172 Skyhawk
Obrázek č. 6	Cessna C-208 Caravan
Obrázek č. 7	Cessna 500 Citation (Fan Jet)
Obrázek č. 8	Cessna 501 Citation
Obrázek č. 9	Cessna Citation III
Obrázek č. 10	Cessna Citation Mustang
Obrázek č. 11	Logo společnosti
Obrázek č. 12	Embraer Legacy 600
Obrázek č. 13	Embraer Legacy 650
Obrázek č. 14	Gulfstream 550
Obrázek č. 15	Bombardier Learjet 60XR
Obrázek č. 16	C510 3D
Obrázek č. 17	Cessna Citation CJ2 3D
Obrázek č. 18	Cessna Citation CJ3 3D
Obrázek č. 19	Embraer Erj 135 3D
Obrázek č. 20	Declaration of Insurance
Obrázek č. 21	Mapa 20 zvolených destinací

## Seznam tabulek

Tabulka č. 1	Cessna Citation I
Tabulka č. 2	Cessna Citation II
Tabulka č. 3	Cessna Citation III
Tabulka č. 4	Cessna Citation X
Tabulka č. 5	Parametry Embraer Legacy 650
Tabulka č. 6	Parametry Gulfstream 550
Tabulka č. 7	Parametry Bombardier Learjet 60XR
Tabulka č. 8	Provozní tabulka Cessna Citation Mustang
Tabulka č. 9	Provozní tabulka Cessna Citation CJ2
Tabulka č. 10	Provozní tabulka Cessna Citation CJ3
Tabulka č. 11	Provozní tabulka Embraer Legacy 600
Tabulka č. 12	Převody jednotek
Tabulka č. 13	Fixní náklady Cessna Citation Mustang
Tabulka č. 14	Variabilní náklady Cessna Citation Mustang
Tabulka č. 15	Celkové náklady Cessna Citation Mustang
Tabulka č. 16	Fixní náklady Cessna Citation CJ2
Tabulka č. 17	Variabilní náklady Cessna Citation CJ2
Tabulka č. 18	Celkové náklady Cessna Citation CJ2
Tabulka č. 19	Fixní náklady Cessna Citation CJ3
Tabulka č. 20	Variabilní náklady Cessna Citation CJ3
Tabulka č. 21	Celkové náklady Cessna Citation CJ3
Tabulka č. 22	Fixní náklady Embraer Legacy 600



Tabulka č. 23	Variabilní náklady Embraer Legacy 600
Tabulka č. 24	Celkové náklady Embraer Legacy 600
Tabulka č. 25	Náklady na palivo
Tabulka č. 26	Náklady na hodinu letu
Tabulka č. 27	Náklady na let pomocí reálných nákladů
Tabulka č. 28	Náklady na lety při obsazenosti 3 PAX